

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO CONTABILIDADE ECONOMIA (FACE)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DO  
DESENVOLVIMENTO

PROJEÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS DA REDUÇÃO NA ALÍQUOTA DO ICMS  
NA ECONOMIA DO ESTADO DO AMAZONAS: UMA ABORDAGEM DE EQUILÍBRIO  
GERAL COMPUTÁVEL (MINIMAN)

Porto Alegre

2014

SERGIO MARINHO DA SILVA

PROJEÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS DA REDUÇÃO NA ALÍQUOTA DO ICMS  
NA ECONOMIA DO ESTADO DO AMAZONAS: UMA ABORDAGEM DE EQUILÍBRIO  
GERAL COMPUTÁVEL (MINIMAN)

Dissertação apresentada como requisito para  
obtenção do grau de Mestre em Economia pelo  
Programa de Pós-Graduação em Economia da  
Faculdade de Administração, Contabilidade e  
Economia, da Pontifícia Universidade Católica do  
Rio Grande do Sul.

Orientador: Professor Dr. Adelar Fochezatto

Porto Alegre

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586p Silva, Sergio Marinho da  
**Projeção dos impactos econômicos da redução na alíquota do ICMS na economia do estado do Amazonas: uma abordagem de equilíbrio geral computável (MINIMAN). / Sergio Marinho da Silva. – Porto Alegre, 2014.**

**71f. : gráf. il. tab.**

Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Adelar Fochezatto

1. Economia. 2. Finanças Públicas. 3. Reforma Tributária. 4. Política Fiscal. 5. Imposto Sobre Circulação de Mercadorias. I. Fochezatto, Adelar. II. Título.

**CDD 336.81**

Bibliotecária Responsável: Elisete Sales de Souza - CRB 10/1441



## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, irmãos, minha família e professores, que se dedicaram de alguma forma nos momentos difíceis de grandes atribulações, além de saberem compreender pacientemente minhas limitações durante o tempo necessário à construção da minha aprendizagem acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela coragem, força, determinação e paciência durante os anos de aprimoramento acadêmico.

Aos meus pais, irmãos e família pela atenção, compreensão e amor dedicados a mim, sobretudo, nos momentos de maiores dificuldades e atribulações.

A todos os meus professores que estiveram comigo nos últimos anos, auxiliando-me e construindo a minha qualificação acadêmica e profissional que serviram de exemplo de profissionalismo e dedicação à educação acadêmica *stricto sensu* nesta instituição, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, destinada à formação de futuros especialistas, mestres e doutores.

Aos amigos que contribuíram através de palavras e ações de conforto, encorajamento e compreensão.

Agradeço ao atual Governo Federal por promover incentivos de capacitação acadêmica, principalmente através de bolsas de estudos, onde fui beneficiado através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), possibilitando a oportunidade de poder cursar o Curso de Mestrado em Economia do Desenvolvimento, ministrado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(PUCRS).

Ao povo gaúcho que fizeram de mim uma pessoa melhor, mais forte, flexível e feliz durante os anos vividos nesta linda terra.

## ABREVIATURAS/SIGLAS

CES - CONSTANT ELASTICITY OF SUBSTITUTION (FUNÇÃO DE ELASTICIDADE CONSTANTE DE SUBSTITUIÇÃO).

CPI - CONSUMER PRICE INDEX (ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR)

CSLL - CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO

DOE - DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO

EFES - MODELO DE EGC - Modelo Economic Forecasting Equilibrium System (EFES) de HADDAD & DOMINGUES (2001)

EGC - EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL

FER - FUNDO DE EQUALIZAÇÃO DE RECEITAS

ICMS - IMPOSTO SOBRE OPERAÇÕES RELATIVAS À CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E SOBRE A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

DE TRANSPORTE INTERESTADUAL E INTERMUNICIPAL E DE COMUNICAÇÃO.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA

IPI - IMPOSTO DE PRODUTOS IMPORTADOS

IRPJ - IMPOSTO DE RENDA DAS PESSOAS JURÍDICAS

IVA - IMPOSTO SOBRE O VALOR ADICIONADO

GEMPACK - SUÍTE DE APLICATIVOS PARA CÁLCULOS LINEARES.

MCS - MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL

MINIBR - MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL SIMPLIFICADO, DESTINADO A ECONOMIA AMAZONENSE BRASILEIRA, BASEADO NO MINIMAL.

MINIMAL - MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL, CRIADO PARA DESCREVER A ECONOMIA AUSTRALIANA.

MINIMAN - MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL SIMPLIFICADO, DESTINADO A ECONOMIA AMAZONENSE, BASEADO NO MINIMAL.

MIP - MATRIZ DE INSUMO PRODUTO

ORANI - MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL DESTINADO A ECONOMIA AUSTRALIANA.

PIB - PRODUTO INTERNO BRUTO

PIM - POLO INDUSTRIAL DE MANAUS

TABLO - APLICATIVO QUE FAZ PARTE DO SUITEGEMPACK PARA EDIÇÃO DE TEXTO DESTINADO A PROGRAMAÇÃO.

TIC - TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

TRU - TABELA DE RECURSOS E USOS

SNA - SYSTEM OF NATIONAL ACCOUNTS (SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS)

SUFRAMA - SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS

ZFM - ZONA FRANCA DE MANAUS

**RESUMO**



O objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos da redução do imposto ICMS praticado no Estado do Amazonas, contextualizando com a polêmica da guerra fiscal entre os Estados. Por isso se utilizou os dados pertencentes à economia amazonense, pertencentes ao ano de 2006, estratificando seus valores para a composição da matriz de insumo produto da economia local para que posteriormente se possa utilizar a metodologia de Equilíbrio Geral Computável (EGC). Desse modo, contribuiu-se para a fomentação do referido assunto de grande importância para a indústria localizada na Amazônia Ocidental, principalmente no município de Manaus, através do modelo de desenvolvimento econômico da Zona Franca de Manaus (ZFM).

**Palavras Chaves:** Reforma Tributária; Política Fiscal; Equilíbrio Computável.

### **ABSTRACT**

The aim of this study was to analyze the impact of the reduction of the ICMS practiced in Amazonas state tax, contextualizing with controversy about tax war between the states. using data from the Amazonian economy in 2006 through the input-output matrix, using the methodology for the treatment of computable general equilibrium data and analyze the results, contributing to the fostering of this matter of great importance to the industry located in the western Amazon, mainly in the city of Manaus through the economic development of the Free Zone of Manaus model (ZFM).

**Key Words:** Tax Reform; Fiscal Policy; Computable Equilibrium.

### **LISTA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1 – PIB Per Capita 1985 – 2010 do Estado do Amazonas (R\$ mil) .....	13
GRÁFICO 2 – Série histórica do valor absoluto do ICMS Amazonas Valores em R\$ bilhões de 2010 .....	29

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Ciclo Econômico ideal do ICMS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
FIGURA 2 - Estrutura de produção aninhada .....	41
FIGURA 3 – Estrutura de demanda do consumidor aninhada .....	42

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Ação do ICMS relacionado as atividades econômicas dos Estados .....	26
TABELA 2– Relação entre ICMS e produtos do Estado do Amazonas .....	30
TABELA 3 – Relação das características escolhidas para descrever à economia Amazonense .....	43
TABELA 4 – Determinação das médias de elasticidades .....	44
TABELA 5 – Códigos e Elasticidades .....	45
TABELA 6 – Variáveis Exógenas utilizadas no fechamento do modelo.....	46
TABELA 7 – Estimação do consumo geral da economia interna .....	47
TABELA 8 - Percentuais do consumo geral .....	49
TABELA 9 – Resultado Macroeconômico Curto Prazo .....	51

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO .....	9
2.	CARACTERISTICAS DO ESTADO DO AMAZONAS .....	11
3.	COMPREENDENDO A IMPORTÂNCIA DO ICMS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL .....	14
3.1.	DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E A ECONOMIA REGIONAL .....	14
3.2.	INTERPRETANDO A POLÍTICA FISCAL.....	16
3.3.	INCENTIVOS FISCAIS E GUERRA FISCAL .....	18
3.4.	ICMS COMO INSTRUMENTO DE GUERRA FISCAL.....	22
3.5.	REFORMA TRIBUTARIA E GUERRA FISCAL .....	27
3.6.	ICMS NO ESTADO DO AMAZONAS.....	28
4.	ADAPTANDO O MODELO DE EGC (MINIMAN) UTILIZANDO A MIP AMAZONENSE (2006) .....	32
4.1.	DESCREVENDO A NATUREZA DA ANÁLISE LINEAR ATRAVÉS DAS MATRIZES DE INSUMO- PRODUTO.....	32
4.2.	TEORIA DO MODELO DE EQUILIBRIO GERAL COMPUTAVEL (EGC) .....	35
4.3.	CONSTRUINDO O MODELO EGC .....	38
4.4.	FECHAMENTO DO MODELO EGC .....	45
4.5.	ANALISE DOS RESULTADOS .....	47
4.6.	ANALISE DOS RESULTADOS MACROECONOMICOS.....	50
5.	CONCLUSÃO .....	54
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>56</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em decorrência do processo histórico, o estado do Amazonas, adotou como modelo uma economia baseada em ciclos econômicos. Tais ciclos contribuíram para a formação e construção da riqueza do estado, não apenas de forma econômica, mas também cultural e social. Esse processo resultou na concentração da atividade econômica na capital do estado, Manaus, onde principalmente durante o ciclo da borracha, possibilitou o avanço urbano de forma expressiva iniciada nos últimos anos entre do século XIX e início do século XX.

Observa-se que o processo econômico pertencente a economia contemporânea do estado permanece exposta à vulnerabilidades, decorrentes dos diversos ciclos econômicos responsáveis pela perpetuação de uma economia que possui fragilidades oriundas do esgotamento do ciclo da borracha e a depressão econômica até a instalação da Zona Franca de Manaus - ZFM, no final dos anos 60. Assim, o desenvolvimento do estado esteve comprometido durante a fase em que a economia brasileira se modernizava.

Atualmente as atividades industriais desenvolvidas no Polo Industrial de Manaus – PIM, permanece como sendo a mais importante atividade econômica desenvolvida no estado, fomentada pela vinda das multinacionais, tornando-se uma região de atratividade econômica marcada pela presença de alguns problemas sociais como a migração desordenada para a área urbana de Manaus, vinda de outros estados do país, da região norte e do interior do próprio estado em busca de melhores condições de vida e novas oportunidades de participação no mercado de trabalho.

Nesta pesquisa tem-se como preocupação discutir os impactos decorrentes de atividades tributárias geradas pelo ICMS<sup>1</sup>, em um contexto de pós-promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988, onde os estados brasileiros adquiriram autonomia para estabelecer mudanças nas alíquotas e nas políticas de recolhimento.

Sendo assim o objetivo geral dessa pesquisa é a avaliar os impactos macroeconômicos e suas consequências no estado do Amazonas a partir da redução na alíquota do ICMS. Este

---

<sup>1</sup> ICMS (imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação), de competência estadual e incidente sobre a circulação de mercadorias e sobre a prestação de alguns serviços, seu valor está incluído no valor das mercadorias ou dos serviços constantes da nota fiscal, considerado por isso um imposto por dentro e não cumulativo, além de ser um imposto mais realizado pelas empresas comerciais. RIBEIRO, O.M., Contabilidade Intermediária, Ed. Saraiva, P.67, 2009.

objetivo tem como motivação a ausência de consenso sobre a melhor forma de desenvolver uma política fiscal através do investimento gerado pelo recolhimento do ICMS em contexto de guerra fiscal.

Para cumprir com o objetivo, construiu-se um modelo de Equilíbrio Geral Computável – EGC, a partir dos dados da MIP<sup>2</sup> 2006 do Estado do Amazonas, tendo como base o modelo simplificado desenvolvido para analisar a economia Australiana e posteriormente outras economias. Sendo assim, os objetivos específicos do trabalho é apresentar o primeiro modelo de Equilíbrio Geral Computável ou EGC para a economia do Amazonas, denominando-se de MINIMAN. Este modelo permitirá a simulação dos impactos gerados como consequência da alteração do percentual tributário em 5%, passando de 12% para 7% da alíquota atual do ICMS, podendo ser utilizado em outras simulações de políticas aplicadas a economia regional.

Existem grandes dificuldades para se encontrar um consenso sobre a melhor forma de desenvolver uma política fiscal, principalmente após os estados terem garantido a independência fiscal como consequência do regime político federativo e a forma como se utiliza o ICMS. É evidente que não existe um consenso sobre essa referida forma generalizada destinada atender as estratégias adotadas por todos os polos de desenvolvimento pertencentes às diversas regiões do país, pois existe um cenário de conflitos e interesses políticos que contribuem para permanência do debate sobre o assunto, relacionado à guerra fiscal.

No alcance desses objetivos a dissertação foi estruturada em quatro capítulos, além da introdução e da conclusão. No segundo capítulo, buscar-se-á a apresentação de algumas características do estado do Amazonas além de compreender o comportamento do ICMS no estado do Amazonas. No terceiro capítulo é apresentado o valor do ICMS e o seu uso estratégico destinado a promover o desenvolvimento regional. No quarto capítulo apresenta-se, a adaptação do modelo de EGC criado à economia do Amazonas, baseada em aplicações de sistemas lineares e aos modelos de EGC anteriores, como por exemplo, o modelo MINIMAL criado para descrever a economia australiana. No quarto capítulo será explanado o resultado encontrado após simulações propostos a partir do modelo de EGC, tendo como principal preocupação a apuração dos resultados macroeconômicos, a partir do uso e tratamento dos dados pertencentes a MIP 2006 do estado do Amazonas. E finalmente será apresentado as conclusões finais baseado no resultado final macroeconômico.

---

<sup>2</sup> Matriz de Insumo Produto - MIP

## 2. CARACTERÍSTICAS DO ESTADO DO AMAZONAS

Localizado no bioma amazônico e levando em consideração o espaço físico ocupado dentro dos limites nacionais, o Estado do Amazonas é o maior estado brasileiro. Possui uma área física, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de aproximadamente 1.559.159,148 Km<sup>2</sup> divididos em 62 municípios e uma população de aproximadamente 3.483.985 milhões de pessoas em 2010, onde 52% residem em sua capital, o município de Manaus. O estado apresenta uma das menores densidades demográficas do país 2,23 hab/km<sup>2</sup>.

A formação do seu processo histórico e econômico foi caracterizada pela economia baseada em ciclos econômicos que segundo VIANA (2009) teve início com o ciclo das Drogas do Sertão (1820), a extração da Borracha Natural (1850), veio em seguida intensificando-se em sua primeira fase entre os anos de (1905 a 1912) e apresentando um declínio para posteriormente ressurgir entre os anos (1942 a 1945) caracterizando a sua segunda fase até a criação da Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA (1968) como sendo o órgão responsável pela administração da Zona Franca de Manaus, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior – MIDC, se tornando um modelo irradiador do desenvolvimento na Amazônia, através da atração de investimentos, fomento e apoio as atividades de produção, infraestrutura econômica, capital intelectual, assistência técnica, qualificação de mão de obra, geração de emprego, renda, entre outros.

Todos esses ciclos contribuíram para formação da riqueza do Estado, não apenas de forma econômica, mas cultural, social e democrática. Ao longo do tempo, algumas dessas atividades perderam sua importância, porém não deixaram de serem praticadas em escalas de produção menos expressivas, sendo confinadas em algumas localidades pertencentes ao interior do estado, marcada pela baixa produtividade, além da presença de outras atividades econômicas pouco expressivas na formação econômica do Estado.

O Polo Industrial de Manaus (PIM) localizado na Zona Franca de Manaus é o local de atratividade para a instalação de diversas multinacionais onde estão incluídas indústrias que apresentam alto desenvolvimento de geração de conhecimentos como montadoras simples que utilizam a barata mão de obra local e que estão em busca de melhores condições de competitividade proporcionada pelas diretrizes estratégias econômicas adotada pelo governo



amazonense para proporcionar desenvolvimento a partir do modelo desse ciclo econômico contemporâneo que através do PIM responde por aproximadamente metade do PIB estadual de acordo com afirmação da SEPLAN (2008) apud VIANA (2009) o qual seja de aproximadamente 38% da arrecadação tributária, 65% do total dos impostos federais arrecadados na região Norte.

Desde que o espanhol Francisco Pizzon (1500), chegou na Amazônia a partir da ilha do Marajó, localizada no estado do Pará, iniciou-se um processo que segundo LOUREIRO (2002), marcou as atividades de exploração dos recursos Amazônicos, principalmente os naturais. A criação de vários ciclos econômicos não foram suficientes para proporcionar o surgimento e desenvolvimento de um modelo econômico que pudesse fomentar a dinâmica relacionada ao crescimento do bem estar social da população Amazônica.

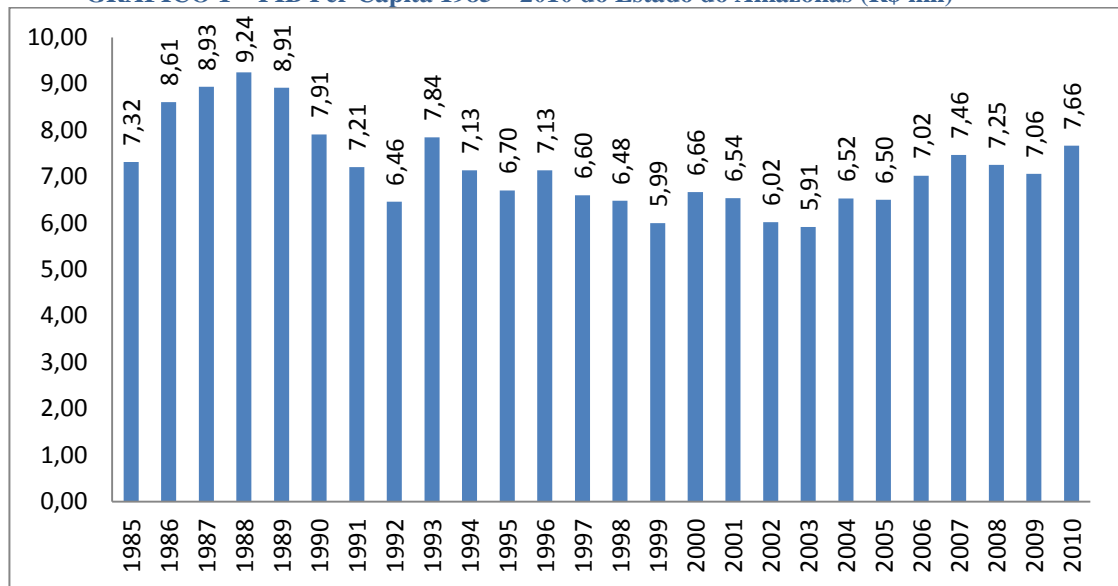
Segundo VIANA (2009) e LOUREIRO (2002), a riqueza da Amazônia vem crescendo, como demonstra a evolução do PIB regional, porem ambos são categóricos em afirmar que junto com esse crescimento também ocorre o crescimento populacional desordenado a níveis maiores do que a média nacional como afirma os dados da SEPLAN (2008) apud VIANA (2009).

E o processo de exploração perpetua-se ao longo da história, através de desperdícios e exploração a custos baixos de todo potencial dos recursos existentes, um processo fundamentado pelo que LOUREIRO (2002) afirmou ser, a violência cotidiana gerenciada através da permanente exploração da natureza, desencadeada pelos preconceitos em relação ao homem amazônico e sua floresta como fonte de recursos a serem explorados.

Em décadas de desenvolvimento econômico o estado do Amazonas apresentou pouca evolução em seu processo de desenvolvimento econômico. Uma indicação desse fato, pode ser constatado através da análise superficial dos dados agrupados pertencentes a série histórica entre os anos de 1985 a 2010 dos valores do PIB per capita como pode ser demonstrado pelo gráfico 1.

O PIB Per Capta é um indicador do grau de desenvolvimento das atividades econômicas de uma região podendo ser usado como uma alternativa de ilustrar a qualidade de vida, representando em valores monetários todos os bens e serviços finais produzidos durante um intervalo de tempo, onde os valores são a preços correntes

**GRÁFICO 1 – PIB Per Capita 1985 – 2010 do Estado do Amazonas (R\$ mil)**



**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Como pode ser observado no gráfico, o comportamento do PIB Per Capita do estado do Amazonas em 25 anos apresentou uma variação de 4,72% entre os anos de 1985 e 2010.

Constata-se assim que a ZFM, reconhecida como sendo um novo ciclo econômico, contribuiu muito pouco para melhorar o bem estar social da população Amazônica, sendo necessário, portanto, ao Estado repensar as estratégias relacionadas ao seu modelo de desenvolvimento Econômico.

Esse é um indicativo sobre o que está acontecendo sobre o desenvolvimento sustentável da região a qual está ocorrendo, segundo LOUREIRO (2002) de forma não satisfatória quando se pretende atender as principais necessidades dos amazonenses, sem comprometer as necessidades de gerações futuras, não integrando as políticas públicas como sendo uma condição essencial para promover o bem estar social da região, estando baseado e limitado à alguns programas específicos dos setores e órgãos ambientais, não levando ao desenvolvimento pois os novos empreendimentos construídos sobre o modelo de produção de produtos semielaborados destinados à exportação para outros estados da união e ao mercado internacional que se persistir ao longo prazo, traz como consequências negativas o aumento das desigualdades sociais, e depredação dos recursos naturais que poderiam ser utilizados para impulsionar outras formas de desenvolvimento regional.

### 3. COMPREENDENDO A IMPORTÂNCIA DO ICMS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

#### 3.1. DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E A ECONOMIA REGIONAL

Para proporcionar o desenvolvimento econômico de uma região é necessário um grande esforço de cunho político-social de toda a sociedade local, além do comprometimento de governantes diante das demandas públicas relacionadas à promoção dos benefícios sociais que se apresentam em forma de serviços públicos.

Nesse sentido, existe uma relação direta entre desenvolvimento econômico e o capitalismo que pode ser explicada através do aumento dos padrões de vida, gerados a partir do crescimento da produtividade local das atividades. Essas mesmas atividades são consideradas de grande importância para o desenvolvimento da região e, conseqüentemente, podem ocorrer através da realização de transferências de mão de obra entre as diversas atividades mais produtivas e desenvolvidas na região.

De acordo com PEREIRA (2006) e FOCHEZATTO (2010), para que haja o desenvolvimento econômico é essencial a presença de um processo destinado ao crescimento da renda *per capita*, do produto agregado por habitante ou ainda da produtividade. Para que se constate a presença positiva dos efeitos do desenvolvimento econômico, ao qual não poderia ser observado sem que não houvesse variação da produção ou da renda média, essa última é a melhor medida para ser mensurada ao referido desenvolvimento.

Um das formas utilizadas pelo Estado de produzir e distribuir riqueza acontece através da tributação, assim sendo, a teoria econômica abrange o que está inerente à sociedade no seu aspecto econômico como sendo condicionada por comportamentos sociais entre regiões, sejam elas nacionais ou internacionais.

O desenvolvimento econômico somente acontece a partir da confecção de um plano estratégico destinado especialmente às regiões deprimidas economicamente, como por exemplo, o Estado do Amazonas que possui sua economia baseada em ciclos econômicos.

Estudos realizados sobre o desenvolvimento regional buscam compreender e contribuir ao desenvolvimento desses tipos de economias e suas peculiaridades econômicas. SANTOS M.J. (2012) afirma que cada região tem uma dimensão técnica, econômica e

cultural, além de ser um espaço político que permite elaborar uma análise baseada na produção atemporal de seus produtos.

A participação do Governo Federal de modo efetivamente planejado na região Amazônica teve início através dos incentivos direcionados às atividades industriais a partir da criação da Zona Franca de Manaus (ZFM), em 1968, inaugurando um novo ciclo econômico que nos dias de hoje prospera baseado na política de incentivos fiscais. Infelizmente encontra-se ameaçada a declinar suas atividades e tornar-se simplesmente mais um dos muitos ciclos econômicos sazonais Amazonenses.

O distrito industrial é definido como sendo um sistema produtivo local, onde existe a atuação de um grande número de indústrias de pequeno e médio porte, em que suas atividades estão envolvidas em vários estágios da produção de um determinado produto homogêneo, PYKE, BECATTINI e SENENGERGER (1990) apud FOCHEZATTO (2010).

Através desse novo ciclo econômico a região se desenvolveu e prosperou, isso corroborou com as contribuições de Perroux (1975) sempre lembrado por suas teorias sobre os polos de crescimentos, estabelecendo a existência de três conceitos básicos.

Esses conceitos estão destinados a descrever os espaços econômicos, sendo o primeiro relacionado ao tipo de planejamento do espaço físico do território, onde o plano de desenvolvimento pode ser abrangente com objetivo de contribuir para a economia local, através da ação de empresas públicas ou privadas. O segundo, caracteriza-se pelo espaço polarizado onde existe a interdependência econômica entre regiões. Dessa forma, elas são formadas por espaços heterogêneos e pelo processo de sua subordinação, e, a terceira, está relacionada ao espaço homogêneo onde a determinação da região é definida pelas questões de geografia física como a localização do Polo Industrial de Manaus (PIM) na Amazônia Ocidental.

Apesar da região amazônica no passado ser considerada completamente isolada do resto do país, é importante ressaltar que atualmente, graças as Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e da evolução dos modais de transportes, alguns paradigmas são quebrados, principalmente aqueles que estão relacionados ao isolacionismo amazônico.

Após a década de 90 as empresas obtiveram maior mobilidade e menos dificuldades. Isso proporcionou maior concorrência e desenvolveu melhores estratégias de competitividade,

impactando no nível de custos operacionais e de preços relativos, especialmente diante da presença de novas tecnologias, onde essas mesmas empresas passaram a levar em conta os fatores geográficos como sendo relevantes as suas estratégias de negócios, FOCHEZATTO (2010).

Em relação à criação de modelos de desenvolvimento regional foi necessário criar uma separação discriminatória e classificatória do espaço geográfico natural em relação ao espaço econômico, onde VIEIRA e SANTOS (2012) citam os trabalhos de MYRDAL (1965) sobre as teorias dos polos de crescimento. Levando-se em consideração apenas a análise realizada sobre regiões que seriam capazes de proporcionar o crescimento econômico e que provocaria desigualdades regionais, e que as regiões mais ricas tenderiam a atrair mais investimentos, deixando as regiões pobres, cada vez mais pobres e menos interessantes para a realização de investimentos.

Assim sendo, o nível de desenvolvimento não é expressivo e ocorrem a partir da realização de poucos outros investimentos realizados. FOCHEZATTO (2010) comenta sobre a dinâmica das transformações dos espaços econômicos que podem variar em intensidade, ritmo e direção, em função de diversas razões. No entanto, as mudanças estruturais nas regiões brasileiras podem ser explicadas através das políticas públicas, de incentivos fiscais e investimentos produtivos realizados em infraestrutura, difundindo novas tecnologias de produção e a reestruturação de processos produtivos.

Quando se está analisando as características de determinada região, através da visão conceitual do desenvolvimento econômico, existe a preocupação de estar levando em consideração a análise dos níveis de investimento realizado assim como da tecnologia empregada. Esses fatores são importantíssimos para proporcionar o aumento da produtividade do trabalho e da competitividade nos mercados regionais, negligenciando fatores internos, culturais, sociais e humanos que possam contribuir para a formação da riqueza empresarial de determinado território sob o contexto econômico, político e social.

### 3.2. INTERPRETANDO A POLÍTICA FISCAL

Para a maioria da população o uso do termo, política fiscal, acaba sendo incompreensível, apesar de lembrar algo que se relaciona com a ação do governo na economia. Segundo FERREIRA (1999), essa intervenção pode ser mais bem compreendida através da substituição do referido termo por política orçamentária e, assim, entender a

natureza da ação do governo através dos seus instrumentos tradicionais de controle econômico, assim como o controle de gastos e da arrecadação dos tributos.

O exercício das funções fiscais locativas, distributivas e estabilizadoras é realizado pelo governo através de três formas de organização política: A primeira organização é caracterizada através da plena centralização, que corresponde a uma forma unitária de governo, onde as funções fiscais são exercidas exclusivamente pelo governo central; a segunda forma de organização denomina-se de absoluta descentralização, onde o modelo em que os governos locais desempenham as competências fiscais; E a terceira e última forma de unitária de governo define-se como sendo a forma federativa, combinando competências centralizadas e descentralizadas através de um modelo cujas responsabilidades fiscais encontram-se compartilhadas entre os diferentes níveis de governo e suas respectivas unidades federativas.

A arrecadação tributária é tratada em finanças públicas como sendo variáveis que fazem parte do mercado do produto e conseqüentemente está relacionada ao aumento ou a redução do nível da tributação que está sendo utilizada, repercutindo no resultado final da produção agregada da economia.

Se o governo pretende expandir ou reduzir a demanda agregada, através do uso de mecanismos da política fiscal, é necessário compreender que os gastos realizados podem expandir essa referida demanda. Assim como as variações dos níveis de tributação, objetivando atender o planejamento econômico expansionista ou contracionista e atuando de forma anticíclica na economia.

Dessa forma, SHAPIRO (1994) afirma que para promover a estabilização da atividade econômica a níveis altos do produto e do emprego, é necessário promover a estabilização econômica, além da promoção de um rápido ajuste de ambos.

Nesse modelo adotado, a tributação independe do nível de renda, corroborando com um entre os três modelos apresentados por SHAPIRO (1994) no qual se pode identificá-los da seguinte forma: i. Modelo fiscal incluindo tributos líquidos e compras governamentais; ii. Modelo fiscal incluindo tributação bruta, compras do governo e pagamentos de transferências; iii. Modelo fiscal incluindo receitas tributárias brutas com função da renda, compras governamentais e pagamentos de transferência.

Desse modo, a política fiscal é uma estratégia utilizada pelos governos como modelos de arrecadação, objetivando o equilíbrio do orçamento e então proporcionando recursos para a realização de investimentos na região, promovendo o bem-estar social através de sua forma de tributar, gerando riqueza e desenvolvimento para a região.

### 3.3. INCENTIVOS FISCAIS E GUERRA FISCAL

Na prática existem três tipos de governo que podem possuir organização político-constitucional classificadas em três tipos governos: unitários, federais e confederados. No caso do Brasil, a sua classificação quanto à orientação política é definida como sendo federado, onde a mesma representa um grau de unificação maior que outros sistemas, como por exemplo, o sistema confederado.

No sistema federado o governo central atua sobre as demais esferas subnacionais como Estados, Províncias e Municípios, apesar desses possuírem algum grau de autonomia, competências legais e áreas de própria ação, ARVATE (2005).

A organização federalista de governo é defendida a partir de princípios como o da alocação eficiente dos recursos nacionais, o aumento da participação política da sociedade, a proteção das liberdades básicas e dos direitos individuais do cidadão.

Na obrigatoriedade de promover o desenvolvimento econômico regional, os governantes concedem através da legislação nacional e/ou local a concessão de benefícios fiscais, financeiros, financeiro-fiscais e/ou de infraestrutura para empresas voluntárias a serem transferidas ou de investir no território do Estado ou município concedente. Considerados como instrumentos disponíveis pelo próprio Estado, o qual realiza determinadas ações destinadas a estimular e/ou desestimular as atividades-chaves da economia local, através de uma intervenção estatal na economia.

Sua finalidade principal em realizar esses investimentos é concentrar a maior quantidade de riqueza possível para promover supostamente o bem-estar social dentro de suas fronteiras pelo meio de um planejamento tributário público, ofertando os próprios recursos arrecadados através de tributos, e, assim, reduzindo sua carga tributária ou fomentando operações isoladas. A concorrência tributária, segundo PEREIRA *et al.* (2008), acontece quando os sistemas fiscais de entidades governamentais afetam o sistema fiscal de outras entidades, atingindo as receitas fiscais.

Esse fato acontece através de múltiplos sistemas fiscais autônomos existentes em uma unidade federativa. Os Estados e Municípios concorrentes baixam sua carga tributária como resposta às ações de natureza competitivas em relação aos seus concorrentes de mercado. Em muitas ocasiões são promovidas as políticas de concorrência tributárias com implicações prejudiciais trazendo debates direcionados aos planos econômicos, assim como para a constitucionalidade da concessão ou não de benefícios fiscais que são responsáveis pela guerra fiscal.

O conceito de federalismo fiscal pode ser definido como sendo a divisão de tarefas entre os diferentes níveis de governo que estão relacionados ao nível de arrecadação nas três esferas, bem como a sua forma de tributar. Cada medida cabe às referidas competências, assim como os diversos tipos de serviços ofertados e dessa forma chega-se a um modelo onde as tarefas maximizem a eficiência do setor público, ARVATE (2005).

Nesse sentido, o termo federalismo sem a presença do termo fiscal, pode ser compreendido como sendo uma forma de organização do Estado, onde existe o compartilhamento de poder, sendo que o federalismo pode ser entendido simplesmente como uma forma de política, dado a ausência do termo, “fiscal”.

Esse termo pode ser compreendido como sendo a divisão de poderes políticos e constitucionais entre os níveis de governo Federal, Estadual e Municipal. Enquanto que o federalismo fiscal busca estabelecer parâmetros de racionalidade e eficiência econômica que orientem a realização dos ajustes na organização das Federações, à medida que o processo político permita a execução dessas alterações.

A descentralização fiscal teve início, segundo ARVATE (2005), com os artigos de Samuelson (1954 e 1955), onde foi introduzido o conceito do bem público na teoria econômica do bem-estar. Por conseguinte, esse tipo de descentralização surge como uma forma de relacionar as atividades econômicas governamentais com a iniciativa privada. Participando do mercado através da concorrência direta como sendo uma forma de regular a oferta e demanda, sendo que o seu mérito está no estímulo à concorrência entre as atividades econômicas desenvolvidas diante da iniciativa privada, de certa forma, reguladora.

A alocação eficiente dos recursos é obtida através da descentralização da produção dos bens e serviços públicos nos diferentes níveis de governo, no qual propicia uma maior participação política da sociedade.



Esses incentivos acabam por discriminar firmas porque os benefícios podem não chegar a todas elas e isso discriminaria o mercado de atuação, existindo níveis separados com condições especiais no tratamento desigual entre as contribuintes equivalentes, gerando ilhas de desenvolvimento em todo o território nacional.

Está claro no Art. 155, 2º, XII da CF/ 88 da lei complementar que regula a forma de ceder às concessões e revogar as isenções, incentivos e benefícios fiscais, com a deliberação dos Estados e do Distrito Federal. Os Estados devem desenvolver suas políticas fiscais de acordo com os regulamentos do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), instituído pela lei complementar de nº27/1975, o qual é o órgão harmonizador e que possui a finalidade de estabelecer uma igualdade na política tributária.

No sistema federalista o governo pode tomar decisões sobre as suas instituições, sendo que a primeira decisão está relacionada ao número de níveis de governo exercido na Federação; a representação desses níveis verticais do governo central e a distribuição das competências políticas entre os níveis verticais de governo. Afirma-se que é uma norma jurídica criada para o serviço do desenvolvimento da economia interessada prioritariamente em determinada região ou setor da economia local TRAMONTIN (2002) apud PEREIRA *et al.* (2008), BARBOSA *et al.* (1998).

Segundo OATES (1972) apud BARBOSA *et al.* (1998), a definição de organização federalista de governo, está baseada em um setor público com níveis centralizados e/ou descentralizados, nos quais as escolhas realizadas sejam relativas à provisão de serviços públicos e determinadas em grande parte através da demanda desses mesmos serviços por parte dos residentes ou quiçá de outros que possam desenvolver suas atividades relacionadas às respectivas jurisdições que apresentam como características básicas um regime com preferência por uma estrutura de governo mais descentralizada possível e capaz de internalizar todas as externalidades econômicas que existam na produção de bens e serviços públicos.

Mesmo que exista várias formas de federalismo que possam variar de acordo com a decisão das políticas conduzidas pelo governo central, dentro do federalismo democrático, as políticas do governo central são estabelecidas a partir da maioria dos representantes eleitos e de seus membros, dividindo suas responsabilidades de acordo com provisão dos bens públicos.

Em um regime democrático existe a necessidade da presença de um modelo de federalismo, como por exemplo, o regime cooperativo, onde cada membro dispõe de um grande poder de decisão que pode ser transferido para o governo central aumentando o nível de bem-estar.

Fica claro que a guerra fiscal entre os Estados se caracteriza através da autonomia financeira existente entre eles e que os mesmos possam dispor sobre seus próprios recursos. Como cada qual possui seus próprios interesses, suas ações podem conflitar ou não com interesses de outros Estados, não sendo necessariamente idênticos. Portanto, cada qual possui a sua própria política de desenvolvimento econômico e social de acordo com suas peculiaridades locais, à vista disso priorizando a estratégia de desenvolvimento econômico e político empregado para atrair o desenvolvimento regional.

Os governos dos Estados adotam muitas estratégias com o objetivo de atrair empresas para seu território por causa do aumento na arrecadação estadual, assim como a geração de empregos. A Constituição Federal apresenta certos benefícios gerados, como por exemplo, incentivos fiscais e isenções de ICMS os quais podem ser concedidos mediante convênio entre os Estados, não abrangendo outros mecanismos financeiros.

Nas disputas pelas empresas os Estados criaram mecanismos de fomento, apoio ou incentivo para que as mesmas se instalem no interior do território. Essa medida pode ser saudável desde que os benefícios cedidos apresentem uma equação equilibrada entre as vantagens obtidas com o empreendimento, à geração de receita e o aumento da oferta e do emprego, além dos dispêndios realizados pelo poder público.

Desse modo, o federalismo solidário e cooperativo indica a necessidade real de existirem mecanismos que assegurem a autonomia desses Estados, possibilitando a criação de programas próprios de desenvolvimento que levem em consideração suas peculiaridades regionais. Além disso, que inibam uma competição predatória entre eles mesmos, mediante a utilização de instrumentos tributários, cabendo ao Supremo Tribunal Federal (STF) os processos em andamento entre os referidos Estados.

Porém, isso está sendo reinterpretado de outra maneira, quando o foco converge sobre essa competição predatória entre esses Estados e a relação de ganho e perda de investimentos. FRANCO (2008) fala em prejuízos provocados pela guerra fiscal e que se deve levar em

consideração o nível de arrecadação das receitas tributárias, advindas sobretudo do ICMS, quando relacionados à entrada de investimentos nas regiões.

Um investimento que deixou de ser realizado em determinada região não representa uma perda real arrecadatória, pois não se pode perder algo que nunca existiu, apenas deixou de se ganhar. No caso de se levar em consideração os incentivos disponibilizados como forma de atrair investimentos, esse foi compensado pelas externalidades proporcionadas pelo investimento em forma de crescimento e desenvolvimento econômico.

### 3.4. ICMS COMO INSTRUMENTO DE GUERRA FISCAL

O desafio, por parte do Estado, está ligado à definição da carga tributária global a ser imposta à sociedade. Sendo que essa mesma carga tributária interfere nas rentabilidades e no volume dos investimentos realizados pelas empresas através dos recursos provenientes do recolhimento de tributos que são utilizados pelo próprio Estado. Esses tributos são destinados a sanar suas despesas para a manutenção de suas atividades e do desenvolvimento de programas sociais direcionados de acordo com as necessidades da coletividade.

A busca do ponto de equilíbrio entre a necessidade pública e interesses particulares se encontram no tema da carga tributária como um dos seus pontos cruciais de debate.

O imposto conhecido como ICMS de elevada expressão econômica no preço final do produto, revelou-se capaz de compensar diferenças existentes entre os custos que são decorrentes das distâncias físicas e entre o local de fabricação e o de consumo.

Dessa forma, isso justificaria os esforços realizados em atrair investimentos que deveriam ser realizados em locais mais distantes dos principais centros de consumo, repassando através do nível de preços, os custos existentes.

Consequentemente isso iria beneficiar as atividades chaves das economias regionais, como por exemplo, o setor de bens de informática com a redução das alíquotas do ICMS e do IPI democratizando e dinamizando a economia dos setores. Essa estratégia somente é possível porque houve a implantação de procedimentos informatizados relacionados à emissão, escrituração e contabilização de notas e documentos fiscais e, posteriormente, a criação de uma base de dados necessária ao Fundo de Equalização de Receitas (FER) tornando possível distribuir entre os Estados a arrecadação destinada à União.

Dentro de um sistema tributário em que exista diversas entidades políticas como a União, estados e municípios, além do distrito federal, onde existam competências tributárias próprias que podem ser exercidas de diversas formas independentes e não apresentando relação com os interesses e prioridades coletivas que estejam relacionadas às demais entidades e, portanto, correndo o risco de ocorrer à busca por uma maior arrecadação e consequentemente havendo o aumento de tributos de sua competência. Nesse caso o esforço em tributar descoordenado poderá apresentar reflexos imediatos na definição da carga tributária global como consequência da desordenamento da tributação, apresentando reflexos imediatos na definição da referida carga tributária global, pois o dimensionamento do encargo fiscal está diretamente ligado às políticas econômicas e sociais implementadas pelos governos.

O ICMS é o mais importante imposto brasileiro ligado à produção e circulação de mercadorias, pois ele onera as operações desde a extração ou produção e, até mesmo, o consumo final, podendo alcançar inclusive a exportação de responsabilidade dos Estados. Esses por sua vez, visam manter a carga tributária do referido imposto sob controle, de modo a não permitir a oneração de diversos produtos por alíquotas diferentes.

Desde a Constituição de 1967, as alíquotas do ICMS são uniformes, cabendo ao Senado Federal fixar as suas alíquotas máximas para os vários tipos de operações. Sendo assim é atribuído a um órgão de nível federal, como o Senado da República, o qual é formado por representantes dos Estados membros, um poder de controle sobre a dimensão da carga tributária gerada por esse significativo imposto, FERRAZ (2011).

Um dos problemas existentes na arrecadação do ICMS está presente por esse ser um imposto cobrado a nível subnacional, viabilizando a exportação de tributos, caso seja cobrado na origem, ou seja, onde o bem for produzido. Quando o respectivo bem for consumido em outro Estado, estará financiando o governo do Estado onde o bem fora produzido, uma vez que o referido bem possui o valor do imposto embutido no preço.

Por outro lado, se a tributação for realizada no destino, para ser administrada de forma descentralizada, requer um eficiente controle alfandegário entre os estados e os rastreamentos das transações comerciais entre as comunidades.

Ao observar os dois modos de tributar e delegar a cobrança do referido imposto, proporcionando as condições ideais para se adotar estratégias de guerra fiscal, onde cada

governo procuraria cobrar o mínimo possível de seu tributo, baixando as alíquotas, com o objetivo de atrair investimentos para o seu respectivo território.

Esse tipo de estratégia pode resultar na redução da arrecadação do nível de imposto e na diminuição do fluxo de investimentos direcionados a bens de consumo coletivos necessários à sociedade.

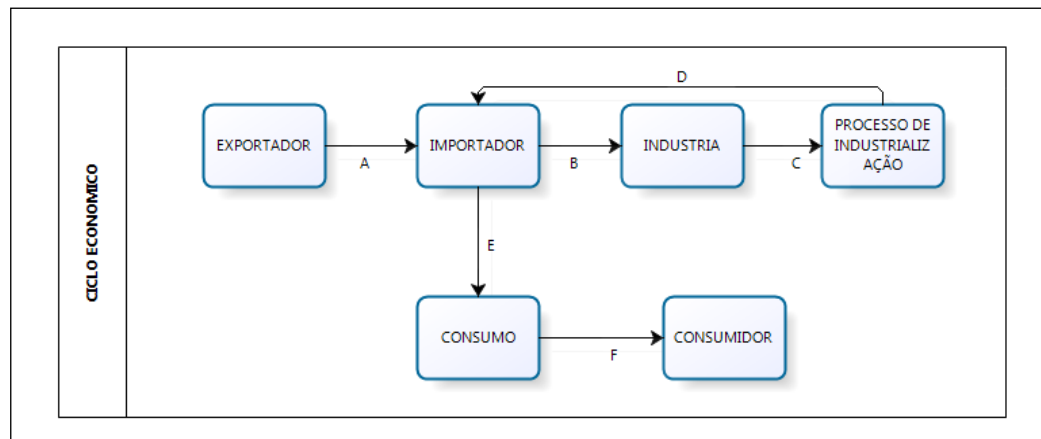
Segundo FERRAZ (2014), os estados utilizam-se indevidamente dos recursos provenientes do ICMS como instrumento para a concessão de atrativos às empresas, esbarrando na proibição constitucional que relata sobre o processo de concessão unilateral dos incentivos ou benefícios fiscais destinados ao próprio ICMS e, conseqüentemente, gerando distorções econômicas no processo de produção e circulação de riqueza.

Apesar de possuir repercussão nacional, o ICMS foi atribuído à competência estadual, sendo um imposto geral que possui resultados neutros no processo econômico, onde a instituição e funcionamento em todo território deve ser harmônica e compatível. Pois, caso um Estado conceda unilateralmente um benefício com base no ICMS como, por exemplo, a isenção da carga tributária do imposto sobre determinado produto, resulte em uma carga distorcida na medida em que a parte do ciclo do produto não será onerada.

O ICMS é um imposto plurifásico e não cumulativo, incidindo em todas as etapas de movimentação de mercadorias, gerando créditos utilizáveis para o abatimento do débito decorrente de sua incidência na etapa posterior a esse ciclo.

Todavia o conceito de não cumulatividade tem efeitos que vão além do sistema tributário de interesse do contribuinte e se estendem até o financeiro, direcionado às finanças públicas que estão relacionadas à arrecadação estadual, como consequência do ICMS ser um imposto exportável para os outros Estados.

**FIGURA 1 – Ciclo Econômico ideal do ICMS**



**Fonte:** - Adaptado de Franco Advogado (2008)

Segundo a empresa de Consultoria Franco Advogados, especialistas em direito tributário, a figura acima demonstra um fluxo de circulação de determinada matéria-prima comercializada, importada por um importador (etapa A), sendo vendida para uma indústria (etapa B) que remete para a industrialização (etapa C) onde sofrerá processo de transformação, sendo posteriormente devolvida à B (etapa D) e o mesmo vende para o comércio (etapa E) que, finalmente, encerra o ciclo econômico do bem ao vender para o consumidor final (etapa F).

Dentro de um processo sistêmico de não cumulatividade, se o valor do percentual cobrado da alíquota interna fosse de 18%, esse mesmo percentual seria repassado em uma carga tributária para os mesmos 18%, garantido pelo método das partidas dobradas. Sendo que onde há um débito existe um crédito, entre os processos de compra e venda no final seria repassado ao Estado e justificaria o Imposto sobre o Valor Acrescido ou adicionado (IVA) em decorrência da neutralidade do imposto.

Se fosse levar em conta que além do sistema acima e que em algum momento houvesse a participação de outro Estado federativo. O resultado final dentro do ciclo econômico não seria igual à alíquota aplicável no Estado em que é consumida, ou seja, o Estado onde o comerciante está estabelecido daria saída para o consumidor final. Nesse sentido, o ICMS passou a ser utilizado como instrumento de distribuição de riqueza, uma vez que existem estados mais ricos e outros mais pobres.

**TABELA 1 – Ação do ICMS relacionado as atividades econômicas dos Estados**

MOVIMENTO DO ICMS	TRANSAÇÕES DENTRO E FORA DO ESTADO		VALOR TRIBUTADO (%)			FATORES IMPORTANTES
	SAÍDA (DEBITO)	ENTRADA (CREDITO)	% COBRADO	INTERNO (ESTADO)	ENTRE ESTADOS	
ESTADOS SEGUNDO AS SUAS RIQUEZAS	Rico (1)	Rico (2)	12%	17% - 18%	12% e 7%	Localização do estado de origem
	Rico (2)	Pobre	12%			Destino de consumo
	Pobre	Rico (1)	7%			
	Rico (1; 2)	Nele mesmo	17% ou 18%			
	Pobre	Nele mesmo	17% ou 18%			

**Fonte:** - Adaptado de Franco Advogado (2008)

Os estados com maior eficiência e produção com forte base industrial e competente comércio são designados como sendo ricos e aqueles que possuem características que não alcançam os níveis desejados de eficiência, são considerados mais pobres em relação aos outros. Esses últimos passaram a usar o ICMS como instrumento de distribuição de riqueza, com isso foi implementado as alíquotas diferenciadas conforme mostra a TABELA 1, de acordo com o tipo de movimentação realizada de mercadorias entre os estados, sejam ricos ou pobres, assim como a movimentação dentro deles próprios.

Levando em consideração o ciclo econômico do ICMS, as operações interestaduais geram créditos de 12% ou de 7% para o Estado destino da mercadoria, porém quando esse mesmo Estado realiza operações de saída, lhe será cobrado alíquotas internas de 17% ou 18%, gerando conseqüentemente 5% de débito. Se a alíquota for 12%, caso seja 7% o débito será de 10%, no segundo caso, quando a alíquota for 18%, resultará em 5% e 11%. Quanto maior o débito gerado pelo contribuinte dentro do Estado em que a mercadoria for consumida, maior será a arrecadação propiciada ao respectivo Estado destino.

Para se evitar conflitos que tragam a uma desarmonia da união se estabeleceu que qualquer incentivo ou benefício fiscal relacionado ao ICMS deveria ser conduzido pelo Conselho Nacional, presidido pelo Ministro da Fazenda, através do Conselho de Política Fazendária, instituído e disciplinado pela lei complementar nº 24/75 e de decisões unânimes por parte da CONFAZ.

### 3.5. REFORMA TRIBUTARIA E GUERRA FISCAL

A alteração na legislação tributária é um assunto bastante debatido nas universidades onde têm sido apresentadas diversas opiniões através de pesquisas e trabalhos acadêmicos, sobre diversos aspectos existentes e inter-relacionados de interesse da sociedade, governo e empresas.

O governo brasileiro por muito tempo buscou implantar uma reforma no sistema tributário vigente através de mudanças profundas, na tentativa de amenizar distorções na eficiência, principalmente na tributação de consumo, onde existe a incidência de diversas alíquotas diferenciadas, de sujeitos ativos, de suas respectivas legislações e bases de cálculos distintas. O referido sistema é regularizado de forma não transparente e burocrática, resultando em aumento de custos, em sua manutenção da gestão, na transação e no recolhimento dos impostos, e, em número de horas destinadas ao trabalho com preenchimentos de formulários e declarações. Nesse sentido, o governo instituiu a PEC 233/2008 com os objetivos de: i. Simplificar o sistema tributário federal, instituindo o Imposto sobre o Valor Adicionado federal ou IVA unificando as contribuições sociais, CONFINS e PIS; ii. Extinguir e incorporar a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) ao imposto de renda das pessoas jurídicas (IRPJ); iii. Estabelecer mecanismos para repartição da receita tributária; iv. Instituir um novo ICMS, que passara a ter uma legislação única com alíquotas de 4% cobrado no Estado de destino do produto; v. Desonerar a folha de pagamento das empresas; vi. Acabar com a contribuição do salário-educação e parte da contribuição patronal para Previdência Social.

A reforma tributária obriga os estados a abdicar um grande volume de recursos tributários sob a forma de incentivos e benefícios fiscais concedidos. Conforme FRANCO (2013), a guerra fiscal é a expressão cunhada para designar o embate que se estabelece entre Estados Nacionais ou Estados Federativos, visando atrair investimentos para o seu território. É uma prática adotada em todo o mundo, especialmente de lugares onde apresentam uma baixa carga tributária, atraindo ainda mais os investimentos.

No Brasil, a guerra fiscal foi fundamentalmente alimentada através do uso do ICMS, imposto que por sua elevada expressão econômica no preço final do produto. Foi revelado ser capaz de compensar a diferença entre os custos decorrentes da distância fiscal, entre o local de



fabricação do produto e o de consumo, justificando assim o atrativo oferecido em locais mais distantes dos principais centros de consumo.

A PEC nº 233/08 prevê a modificação do modelo de cobrança do imposto na origem para o destino, sendo planejada sua transição até 2016 reduzindo sua alíquota até 2% para toda a união e de propriedade do Estado de Origem, ficando a cargo de uma câmara de compensação a execução dos repasses, prevendo a supressão, gradual de todos os benefícios fiscais decorrentes do período anterior à reforma assim como ao longo de seu processo de implementação.

O novo ICMS baseado no IVA Federal, o qual prevê a PEC, será cobrado no Estado de destino das mercadorias e com isso inviabilizará a guerra fiscal entre os estados. Como forma de compensar as perdas de receitas será criado um fundo de Equalização de Receitas (FER), constituída por 1,8% da arrecadação dos impostos federais, ressarcindo os estados que forem prejudicados pela arrecadação com o novo ICMS.

A ideia da uniformização do ICMS aconteceu como consequência do desenvolvimento das TIC, onde se tornou possível criar uma base de banco de dados de abrangência nacional que suportasse procedimentos informatizados e que fosse destinada à emissão, escrituração e contabilização de notas e documentos fiscais. Além de uma base de dados destinada à criação de um Fundo de Equalização de Receitas (FER) que possibilitaria distribuir entre os estados o resultado da arrecadação com o referido imposto a ser centralizado pela União, essa foi uma alternativa encontrada para combater a guerra fiscal entre os estados.

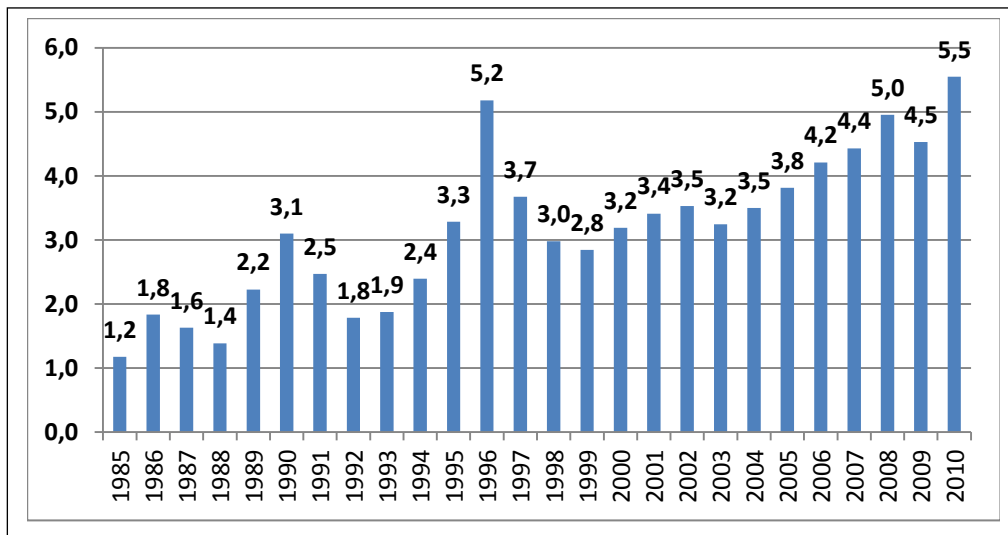
### 3.6. ICMS NO ESTADO DO AMAZONAS

A política fiscal compreende a concessão de crédito, estímulo, deferimento, crédito fiscal presumido de regionalização, isenções e reduções de base de cálculo de ICMS, bem como financiamentos aos estabelecimentos de micro e pequeno porte dos setores agropecuário, agroindustrial e florestal. Além da aplicação de recursos em investimentos estatais nos setores de infraestrutura social, de apoio tecnológico, mercadológico e gerencial, entre outros FERNANDEZ *et al.* (2005).

Como cada Estado possui uma estratégia fiscal baseada em suas vantagens competitivas, sobretudo na arrecadação tributária, o GRÁFICO 1 mostra a evolução do referido imposto no Estado do Amazonas. Segundo ao tratamento desprendido à sua

legislação estadual. O ICMS é o principal tributo destinado à realização do planejamento estratégico da política fiscal no referido Estado, mas como pode ser constatado, o ICMS possui um comportamento evolutivo durante sua série histórica, um comportamento diferente dos valores do PIB Per Capita.

**GRÁFICO 2 – Série histórica do valor absoluto do ICMS Amazonas Valores em R\$ bilhões de 2010**



Fonte: IPEADATA

Como observado nesse gráfico, os valores apresentados foram deflacionados utilizando como ano base o ano de 2010, dessa forma retirando os efeitos da inflação dos valores reais. A arrecadação de ICMS no Estado do Amazonas apresenta sucessivos acréscimos entre os anos de 1985 a 2010, nos últimos dois anos da série histórica a variação ocorrida foi de aproximadamente 372%, bem acima da variação do PIB Per Capta de 4,72% para o mesmo período. Somente em 2009 a série histórica para o ICMS em termos reais, apresentou uma pequena redução, aproximadamente 11%, levando em consideração o ano anterior que pode ser reflexo dos acontecimentos relacionados à crise internacional que estava ocorrendo naquele momento, porem recuperou no ano seguinte em 2010. Assim sendo, o Estado possui um precioso recurso para realizar investimentos e promover o desenvolvimento e o bem-estar da população amazonense.

Nesse sentido, o governo do Estado do Amazonas criou a Lei Estadual nº 2.286, de setembro de 2003, publicadas no Diário Oficial do Estado (DOE) a qual regulamenta a política estadual de incentivos fiscais e extra fiscais nos termos da Constituição do Estado e dando outras providências.

Em suas disposições gerais o art. 1º comenta sobre a referida política Estadual de Incentivos fiscais e extra fiscais, definida por essa lei, obedecendo aos principais emanados da constituição da República Federativa do Brasil e da Constituição do Estado do Amazonas. No parágrafo único menciona-se sobre os incentivos fiscais e extra fiscais que visam à integração, expansão, modernização e consolidação dos setores industrial ou agroindustrial, comercial, serviços, florestal, agropecuários entre outros, com vistas ao desenvolvimento do Estado. No art. 2º os incentivos fiscais destinados às empresas industriais e agroindústrias constituem-se em crédito, estímulo, deferimento, isenção redução de base de cálculo e crédito fiscal presumido do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre a prestação de serviços de transporte e interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS).

Parágrafo único – Os incentivos fiscais devem guardar obediência aos seguintes princípios: i. Reciprocidade – contrapartida a ser oferecida pela beneficiária, expressa em salários, encargos e benefícios sociais locais, definidos nos Arts. 8º e 212 da constituição do Estado do Amazonas; ii. Transitoriedade – condição ou caráter de prazo certo que devem ter os incentivos; iii. Regressividade – condição necessária a retirada dos incentivos num processo gradual; iv. Gradualidade – concessão diferenciada dos incentivos de acordo com prioridades estabelecidas.

Na TABELA 2, observam-se as alíquotas designadas para operações e prestações de serviços, ou, simplesmente, o consumo de alguns bens e seus respectivos percentuais, instituídos através dos incentivos fiscais disponibilizados com o objetivo de promover o desenvolvimento da região através da atração de investimentos.

**TABELA 2– Relação entre ICMS e produtos do Estado do Amazonas**

ALÍQUOTAS	OPERAÇÕES E PRESTAÇÕES
25%	Para automóveis de luxo; iates e outras embarcações ou aeronaves de esporte, recreação e lazer; armas e munições; fumo e seus derivados; bebidas alcoólicas, inclusive cervejas e chopes; joias e outros artigos de joalheria; álcool carburante, gasolina e gás natural em qualquer estado ou fase de industrialização; querosene de aviação; energia elétrica e serviços de comunicação; Fund. Legal: art. 12, I do RICMS, decreto nº 20.686/99.
17%	Demais mercadorias, inclusive o GLP e serviços.
12%	Para as operações com produtos agrícolas comestíveis se produzidos e/ ou beneficiados no estado Fund. Legal: art. 12, I do RICMS, decreto nº 20,686/99, atualizado pelo decreto nº 21.616/2000.

**Fonte:** Site ideal, <http://www.idealsoftwares.com.br/tabelas/amazonas.pdf>

Atualmente, a alíquota do ICMS para o Estado do Amazonas é de 12%, em linha com o modelo da Zona Franca de Manaus (ZFM) como sendo de grande importância para a economia da região amazônica, e a sobrevivência do Polo Industrial de Manaus (PIM), criado em 1967 pelo governo federal, através do decreto-lei nº 288 de 28 de fevereiro do referido ano e destinado a promover o desenvolvimento da região onde está localizado o estado do Amazonas, sendo administrado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

#### 4. ADAPTANDO O MODELO DE EGC (MINIMAN) UTILIZANDO A MIP AMAZONENSE (2006)

##### 4.1. DESCREVENDO A NATUREZA DA ANÁLISE LINEAR ATRAVÉS DAS MATRIZES DE INSUMO-PRODUTO

A estrutura de produção das economias nacionais ou locais está atrelada ao nível de interdependências entre si, mostrando que as atividades econômicas existentes no local possuem diversos níveis intersetoriais. Por esse motivo, é importante o conhecimento relacionado às dinâmicas existentes na atividade econômica, a qual está sendo analisada para que possam ser viabilizados, de maneira mais eficiente, determinados níveis de investimentos, com o objetivo de promover o desenvolvimento sistemático dessas atividades e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico local.

O modelo utilizado será a Matriz de Insumo Produto (MIP), desenvolvida pela metodologia modelada por Leontief de economia aberta, multiplicadores desenvolvidos para as matrizes de insumo produto, os quais serão designados como multiplicadores setoriais. Utilizam-se as informações contidas a partir dos resultados da Matriz Inversa de Leontief, derivando um quadro de insumo-produto. A análise de insumo-produto não é uma forma de análise do equilíbrio geral, possui interdependências das várias indústrias ou setores, enfatizando os níveis corretos de produtos, satisfazendo as relações técnicas natural do insumo-produto e não as condições de equilíbrio de mercado.

Propõe-se a resolver um sistema de equações simultâneas onde a álgebra matricial torna-se de grande utilidade nas análises realizadas, sobretudo quando se lembra que Leon Walras que foi um precursor de uma análise cientificamente exata. Através do uso da relação de sistemas lineares na análise de insumo produto, contribuindo significativamente para o atual alcance de análise dos fenômenos empíricos utilizados por essa metodologia.

A contribuição para o desenvolvimento dessa metodologia de mensuração voltada à produção, a qual foi iniciada pelos fisiocratas, ainda no século XVIII, sobretudo, através dos trabalhos de François Quesnay, recebe neste trabalho uma leve delimitação neoclássica, com o objetivo de criar parâmetros de contextualização,

Investigar e realizar estudos à cerca de Matrizes de Insumo Produto é descrever a importante contribuição que esse economista russo, Wassily Leontief, proporcionou à ciência

econômica. Consequentemente foi premiado com o Nobel em 1973, após relacionar elementos da atividade econômica com a observação empírica da oferta e da procura de determinados produtos e a construção abstrata de sistemas que deveriam representar a economia como um todo.

A teoria de insumo-produto utiliza definições embasadas nos alicerces da teoria econômica, mas sua aplicação não se restringe apenas a esse horizonte. Diversas questões de áreas distintas do conhecimento estão associadas ao planejamento econômico que, por sua vez, encontra material amplo, empírico e consistente nos quadros de insumo-produto. Ichihara S.M.(2007)

Segundo Leonard Silk (1978), os economistas clássicos certamente participaram indiretamente da evolução dos estudos realizados por Leontief, principalmente os fisiocratas do século XVII como Quesnay, descrevendo o fluxo de produção e dos gastos entre agricultores, manufatores e donos de terra.

Apesar dessa importante contribuição, somente no século XIX, através de Leon Walras, que foi desenvolvido um sistema de equações simultâneas com o objetivo de mostrar como os numerosos mercados estão interligados. Demonstrando-se como as diferentes quantidades de cada um dos produtos produzidos se combinavam para a formação do produto acabado e do produto total do sistema como um todo.

Em seu livro, Contabilidade Social, Rosetti, J.P. (1992) afirma que Walras, em sua teoria da produção, fez uso de coeficientes de produção determinados pela tecnologia empregada por fatores e insumos requeridos para a geração de cada espécie de bem ou serviço final.

Em sua versão estática, a análise de insumo-produto do professor Wassily Leontief, ganhador do Prêmio Nobel<sup>3</sup> trata da seguinte pergunta particular: “Que nível de produto cada uma das  $n$  indústrias de uma economia deve produzir, de modo que seja exatamente suficiente para satisfazer a demanda total por aquele produto?” (Chiang et.al., 2005, p.110)

Para Chiang *et al* (2005), a análise de um processo de entrada e de saídas, demonstrando os níveis corretos de produção, que fazem parte desse sistema, não apresentam gargalos, essa é uma característica importante por proporcionar a realização de planejamentos

---

<sup>3</sup>- Leontief, Wassily W. The Structure of American Economy 1919 – 1939. 2. Ed., Fair Lawn, N.J.: Oxford University Press, 1951. Em 1936 publicou os primeiros resultados para a economia americana em 1919, Leonti936). Em 1941 a primeira edição da Structure of the American Economy 1919-1939, e a segunda em 1953.

da produção total como o planejamento do desenvolvimento econômico de um país ou programa de defesa nacional mais facilmente.

O modelo de Walras à cerca do equilíbrio geral, baseou-se no princípio de interdependência, demonstrando que qualquer modificação de valor de uma variável qualquer do sistema econômico real ou monetário, também irá modificar o valor de muitas outras. Para Rosetti (1998) decidir promover o crescimento de um setor, parece necessário ter pelo menos uma ideia de que tipos de problemas e repercussões surgirão, em consequência dessa decisão, em cada um dos demais setores da economia.

O modelo desenvolvido por Walras mostra a interdependência entre os setores de produção da economia e as demandas concorrentes de cada setor na obtenção dos fatores de produção. Seu sistema também inclui equações que representam a renda das unidades familiares e suas despesas com a aquisição dos bens e serviços produzidos por empresas dos diferentes ramos. O sistema leva ainda em conta os custos de produção em cada setor, a demanda e a oferta totais de bens e serviços finais e a demanda e a oferta de fatores de produção. Rosetti, J.P., 1992 p.243-244

O desenvolvimento dos trabalhos de Leontief, a cerca de insumo-produto, estruturou um modelo que possibilita análises das relações produtivas na economia, o qual se difundiu durante os últimos anos, discutidos desde 1936<sup>4</sup>, onde sua prioridade era o tratamento no levantamento de dados à cerca das informações estatísticas detalhadas que permitissem melhor descrever os fenômenos econômicos. Foi grande a importância da criação das bases de banco de dados, conseqüentemente, crescendo a necessidade de compreender como foi construída e qual foi o sentido da informação que está sendo utilizada. Preferindo-se à relação entre o desenvolvimento de modelos e a base de dados se argumenta: *"Teorizar requer inspiração e conhecimento técnico, enquanto que o levantamento de dados, particularmente para a implementação de modelos de grande porte, necessita muito sangue, suor e lágrimas."* Deparam-se frequentemente com uma superprodução de modelos e um sub investimento intelectual e financeiro na compilação das bases de dados necessárias à sua implementação<sup>5</sup>

Através dos modelos de insumo-produto, pode-se simular não somente os choques na economia como um todo, mas em setores específicos, os quais contribuem direta ou indiretamente para a diminuição do grau de desigualdade do país. (ALMEIDA, L.O. et al, 2005).

<sup>4</sup>Em 1936 publicou os primeiros resultados para a economia americana em 1919, Leontief(1936). Em 1941 a primeira edição da Structure of the American Economy 1919-1939, e a segunda em 1953.

<sup>5</sup>Leontief (1989), p.287

#### 4.2. TEORIA DO MODELO DE EQUILIBRIO GERAL COMPUTAVEL (EGC)

O modelo de equilíbrio geral afeta os setores simultaneamente à medida que os mesmos possuem ligações entre si. Concordam FOCHEZATTO (2003) e SIMÕES (2005), que são modelos com características comuns que abarcam o conjunto da economia, determinando endogenamente, por meio de programas microeconômicos de otimização, os preços relativos e as quantidades produzidas afirmando que os modelos de EGC são uma extensão moderna dos tradicionais modelos de contabilidade social e de insumo/produto que possibilitam variações nos preços relativos na substituição de fatores de produção e de produtos.

Sendo que, por serem esses fatores detalhados, são mais ricos em informações quando comparados com os modelos macro econométricos. Contudo, a teoria de equilíbrio geral Walrasiana considera um sistema de mercados perfeitamente competitivo e, portanto, desconsidera questões relacionadas com economias de escala e competição imperfeita nesses mercados. Assim, um modelo de equilíbrio geral computável descreve, de forma simplificada, o funcionamento de uma estrutura econômica. Partindo das decisões de consumo e de produção dos agentes econômicos, derivam-se as quantidades demandadas e ofertadas de cada bem na economia.

O equilíbrio ocorre quando há igualdade entre oferta e demanda em cada um dos mercados. A partir de uma situação de equilíbrio inicial, os exercícios de simulação permitem a análise dos efeitos de alterações de política econômica sobre as diversas variáveis da economia.

A complexidade empírica dos modelos, em relação a sua estrutura, está dividida entre os três diferentes modelos existentes: i. Analíticos; ii. Estilizados; iii. Aplicados.

Os custos associados a cada modelo são determinados através da existência de necessidades específicas, como o grau de detalhamento institucional envolvido nos modelos aplicados, tornando-os mais adequados ao uso destinado a realização de análises de políticas.

A riqueza de detalhes torna difícil a interpretação dos resultados, deve-se ter cuidado na análise, para tanto, aplicam-se nessas características os modelos de planejamento multissetoriais, bem como os modelos aplicados de equilíbrio geral. Dessa maneira, pode-se descrever de modo simplificado, o funcionamento de uma estrutura econômica que se está analisando. Para as ações de consumo e de produção dos agentes econômicos, derivam-se das quantidades demandadas e ofertadas em cada mercado.



A partir de uma situação de equilíbrio geral a igualdade ocorre entre a oferta e demanda em cada um dos mercados e os exercícios de simulação que permitem as análises dos efeitos de alterações de política econômica sobre as diversas variáveis da economia.

Do ponto de vista funcional, a construção de um modelo de EGC percorre 5 (cinco) etapas, cada uma possui uma grande quantidade de operações e procedimentos, cita-se como ilustração o modelo EFES<sup>6</sup> que possui 115.938 equações e 166.157 variáveis com três estratégias alternativas de fechamento dos modelos; como consequência da existência de 49.639 variáveis que tiveram que ser determinadas da seguinte forma, segundo SIMÕES (2005): i. Definição da estrutura teórica; ii. Definição das equações comportamentais e identidades contábeis; iii. Fechamento do modelo; iv. Calibragem dos parâmetros; v. Simulação e resultados.

Nos últimos anos, os modelos de Equilíbrio Geral Computável adquiriram grande popularidade, permitindo uma análise sobre as interdependências setoriais em diversos níveis dos agentes econômicos que participam e que compõem a economia em estudo.

No Brasil, o desenvolvimento de modelos EGC, iniciou-se na década de 1970, os quais eram focados nomeadamente na questão da distribuição de renda. Esses modelos se apresentaram como uma forma de capturar adequadamente os efeitos distributivos de diferentes alternativas de política, o maior número possível de grupos socioeconômicos e categorias de trabalho.

O avanço das tecnologias também permitiu avanços na área computacional e nas técnicas de resolução numérica de sistemas de equações, bem como o desenvolvimento e difusão de matrizes de insumo-produto e de contabilidade social impulsionando o uso desses modelos.

O processo de solução do sistema de equações é operacionalizado por meio da suíte de programas denominada de "*GEMPACK*". Essa suíte processa os arquivos de entrada, ou seja, os fluxos que descrevem o equilíbrio inicial, detalhes sobre o fechamento e o choque, fornecendo um arquivo de solução que mostra os efeitos sobre as variáveis endógenas do modelo.

A base de dados utilizada será a Tabela de Recursos e Usos (TRU) da economia regional do Estado do Amazonas, a qual se tornou um importante instrumento de sistematização dos diversos efeitos socioeconômicos. Sendo que essa base de dados é originada das operações realizadas pelos agentes econômicos, onde os fluxos alteram o valor

---

<sup>6</sup>Modelo Economic Forecasting Equilibrium System (EFES) de HADDAD & DOMINGUES (2001)

econômico existente dentro da região, modificando o volume de produção, a geração de valor adicionado, a renda, o emprego, o consumo, o investimento, entre outros. Assim sendo, a TRU do Amazonas para o ano-base 2006 representa uma “fotografia” detalhada dos agregados macroeconômicos e das interrelações de troca entre os setores da economia estadual, abrangendo mais de 100 milhões de micro dados provenientes das mais variadas fontes. Sendo que os sistemas internos da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), os quais tratados, classificados, ajustados e tabulados em conformidade com as recomendações do Manual *System of National Accounts*, 1993 (SNA-93), adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na elaboração do Sistema de Contas Nacionais.

O nível de desagregação do modelo deve ser o mesmo que está na matriz de contabilidade social e o conjunto de formas funcionais que caracterizam o sistema de equilíbrio geral deve expressar as motivações e as restrições dos agentes econômicos da economia que está sendo investigada. Enquanto a definição das equações teve o cuidado de compatibilizar os fundamentos microeconômicos que refletem o comportamento individual dos agentes com o fechamento macroeconômico do modelo. Outro cuidado que se deve ter na escolha das formas funcionais é que sejam de fácil manejo para viabilizar a análise empírica. No presente modelo, tem-se, portanto: 12 setores produtivos, representados por 12 produtos, 2 fatores de produção, capital e trabalho, 4 agentes econômicos, famílias, governo, empresas, resto do mundo, com duas origens, doméstico e importado e impostos, tais como ICMS, IPI imposto de importação e outros, menos os subsídios.

A base empírica dos modelos de EGC é a matriz de contabilidade social (MCS), metodologia onde se podem registrar os valores correspondentes das atividades dos agentes econômicos como empresas, fatores de produção, famílias, governo e resto do mundo. Conforme afirma FOCHEZATTO (2003), as matrizes, são construídas a partir de informações contidas nas Matrizes de Insumo/Produto e nas Contas Nacionais ou Regionais. A partir da MCS, a construção de um modelo de EGC consiste em atribuir formas funcionais aos referidos agentes econômicos, representando o comportamento no momento em que se produzem os fluxos de base presentes na MCS.

De acordo com o referido pesquisador, a ideia é que os valores expressos nesses fluxos são resultado de ações comportamentais desses agentes econômicos que estão presentes no modelo, podendo-se afirmar que os modelos de EGC são uma extensão moderna dos tradicionais modelos de contabilidade social e de insumo/produto. Sendo que eles possibilitam as variações nos preços relativos na substituição de fatores de produção e de

produtos, assim como a presença de uma característica intrínseca multissetorial, portanto, mais ricos em detalhes do que os modelos macro econométricos.

#### 4.3. CONSTRUINDO O MODELO EGC

Diversos trabalhos acadêmicos sobre Equilíbrio Geral Computável têm sido produzidos nos últimos anos, conseqüentemente, a metodologia utilizada vem se consolidando entre os pesquisadores do assunto. Neste trabalho, utilizar-se-á o modelo denominado de MINIMAM, baseado no modelo ORANI desenvolvido para a economia australiana para 27 regiões com multiprodutos, sendo utilizados 32 multiprodutos relacionados às atividades econômicas do Estado do Amazonas. Esse modelo adotado apresenta omissões de características presentes em modelos de EGC, porém mantêm intactas as suas principais ideias do referido método, apresentando a possibilidade de entendimento sobre: i. A maneira como é tratada a teoria microeconômica convencional, minimização de custo, maximização de utilidade, etc., fundamenta as equações estruturais do modelo; ii. O uso de funções de produção e de funções utilidade aninhadas; iii. Como os dados das tabelas de insumo-produto são usados nas equações do modelo; iv. Os procedimentos computacionais e as vantagens e desvantagens da linearização.

A estrutura de produção da região que está sendo analisada e utiliza diversas equações do modelo ORANI de demandas não lineares, dependendo das relações realizadas, como, por exemplo, índices de preços. O modelo de equilíbrio geral sistematiza o conjunto de relações de interdependência entre os mercados de um sistema econômico, o qual se pressupõe, a partir de um equilíbrio referencial que está sendo resolvido através de representações de uma série de equações lineares relativas às variações percentuais das variáveis do modelo.

Segundo Johansen (1960), essa forma linear pode ser utilizada para gerar soluções exatas das equações não lineares subjacentes, bem como para calcular aproximações lineares para essas mesmas soluções. Desse modo, torna-se possível mensurar os impactos nas mudanças das variáveis endógenas decorrentes de choque nas variáveis exógenas do modelo.

O modelo típico de Equilíbrio Geral do ano de 1992 pode ser representado da seguinte forma:

$$F(V) = 0 \quad (1)$$

em que  $V$  é o vetor de Equilíbrio apresentando uma dimensão  $n$ , onde esse é o número de variáveis, em  $A$  está a presença de informações sobre quantidades, preços, impostos, parâmetros comportamentais e coeficientes tecnológicos, onde  $F$  é a representação de uma função-vetor não linear, diferenciável de dimensão  $m$ , representando o número de equações.

Já a função  $F$  descreve as relações econômicas dos agentes dos sistemas (firma, famílias, governo e setor externo, as equações de equilíbrio para os mercados de bens e serviços, trabalho, entre outros). A dimensão do sistema assume a condição  $n > m$ , proporcionando identificação justificada fazendo com que o sistema seja identificado.

A calibragem do modelo é feita a partir de um modelo de solução inicial  $V^*$  capaz de gerar  $F(V^*) = 0$ , denominado como sendo a determinação de uma solução inicial para o sistema de equações simultâneas  $F(V)$ , a qual satisfaça as equações da forma estrutural.

Levando-se em consideração uma solução inicial e a especificação das variáveis endógenas como sendo as equações, e, exógenas como sendo parâmetros e coeficientes. Novas soluções podem ser geradas a partir de uma alteração nas variáveis exógenas, a qual se denomina de choque, sendo assim  $X$  e  $Y$  os vetores dessas variáveis, tal que  $X$  e  $Y$  pertencem a  $V^*$ , pode-se escrever como:

$$F(Y, X) = 0 \quad (2)$$

onde  $Y$  é um vetor de variáveis endógenas,  $X$  é um vetor de variáveis exógenas e  $F$  é um sistema de funções não lineares, o problema é calcular  $Y$  dado  $X$ , pois normalmente não se pode escrever  $Y$  como uma função explícita de  $X$ .

Várias técnicas foram desenvolvidas para calcular  $Y$ , as abordagens que linearizam as equações, assumindo que já possuem alguma solução para o sistema ou , podendo ser considerada como a calibragem do modelo feita a partir de um a solução inicial para o sistema de equações simultâneas  $F(Y, X) = 0$

Normalmente, a solução inicial é descrita a partir de dados históricos assumirem que o sistema de equação era verdade para algum momento no passado, com

hipóteses convencionais sobre a forma da função  $F$ , sendo verdade para pequenas mudanças

(3)

onde  $F_y$  e  $F_x$  são matrizes de derivadas de  $F$  em relação a  $Y$  e a  $X$  avaliados em  $y$  e  $x$ , segundo HORRIDGE (2000), seria conveniente para expressar  $dY$  e  $dX$ , através de pequenas mudanças percentuais em  $Y$  e  $X$  é dado por:

(4)

onde  $\alpha$  e  $\beta$  são matrizes diagonais, portanto, o sistema torna-se linear:

(5)

A partir do desenvolvimento de *softwares* e *hardwares* mais potentes esses sistemas se tornaram muito mais fáceis, pois possibilitaram solucionar a partir de técnicas convencionais de álgebra linear. Porém não são tão precisos, já que podem apresentar pequenas mudanças em  $Y$  e  $X$  ou outra forma de erro de linearização. O erro ocorre a partir de mudanças em  $Y$  variáveis endógenas, assim como as variáveis exógenas  $X$ .

A relação linear entre ambas variáveis é apresentada através de uma curva, onde se expressa os efeitos do comportamento de retornos de escala. Pelo meio do comportamento homotético da função CES agregadora de produção, indica que se os níveis de insumos forem aumentados serão obtidos níveis de produção proporcional aos incrementos dos insumos, calculada pela seguinte fórmula:

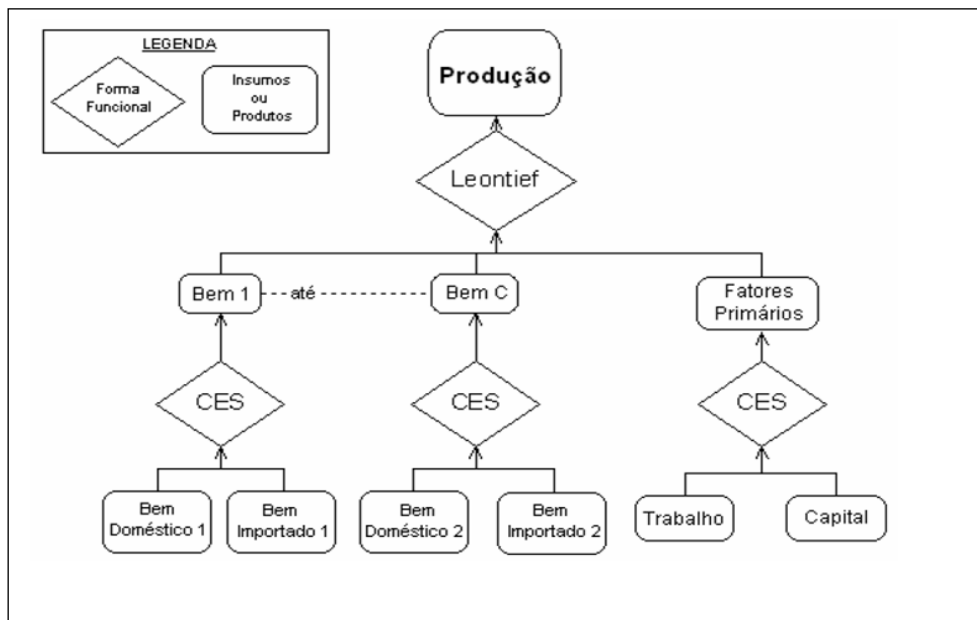
(6)

O modelo utiliza como banco de dados, 3 (três) agregados de informações sobre as atividades escolhidas para ser analisadas, são: O consumo intermediário do Estado do

Amazonas referente ao ano de 2006, os valores de demanda final e importação do respectivo ano.

Esses agregados alimentam e representam o modelo na realização das análises, através de equações lineares que determinam as relações de oferta e demanda derivadas da hipótese de otimização e condições de equilíbrio geral. Essas condições são determinadas através da presença de um ambiente onde se praticam ações pertencentes ao mercado competitivo de concorrência perfeita, onde a produção de cada setor está relacionada ao nível de insumos utilizados. A estrutura de produção regional é agrupada segundo o modelo, conforme a figura seguinte:

**FIGURA 2 - Estrutura de produção aninhada**

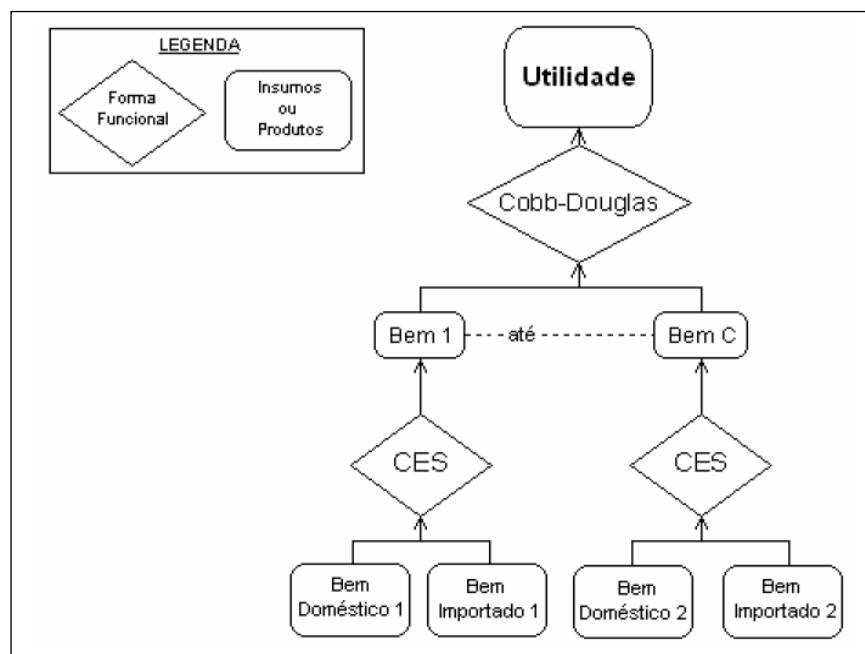


**Fonte:** Traduzido de HORRIDGE (1998)

Para a estrutura de produção do modelo no primeiro nível, utiliza-se uma função de substituição Leontief entre os produtos da economia amazonense, que possuam insumos intermediários e primários, com proporções fixas, necessários à produção de cada setor. No segundo nível, utilizam-se as funções de elasticidades constantes de bens domésticos e importados, além de dimensionar o nível dos fatores primários: trabalho e capital, utilizados na produção, com uma função de elasticidade de substituição constante ou CES com base nos preços relativos de produtos nacionais e estrangeiros para estabelecer as proporções entre domésticos e importados.

A demanda das famílias consideradas como unidades maximizadoras de utilidade, é gerada por uma função agregadora Cobb-Douglas, destinada aos produtos que foram demandados pelas famílias como na estrutura de produção. Em segundo nível existe uma elasticidade CES entre a demanda de cada produto, seja importado ou doméstico, assumindo que as famílias maximizam a utilidade selecionando uma cesta ótima de bens para consumir dentro de um determinado orçamento.

**FIGURA 3 – Estrutura de demanda do consumidor aninhada**



Fonte: Traduzido de HORRIDGE (1998).

A base de dados utilizada foi a Tabela de Recursos e Usos (TRU) do Estado do Amazonas, referente ao ano 2006, para analisar os 12 setores e suas atividades relacionadas à economia regional agregadas nas atividades, listadas a seguir. Todavia foi necessário realizar uma estimação na tentativa de proporcionar um determinado nível de equilíbrio entre as atividades. Além disso, foi fornecido o valor das atividades intermediárias onde os valores são adequadamente distribuídos entre as principais atividades para alcançar os objetivos desejados.

A economia amazonense foi descrita através de uma série de características utilizadas no modelo EGC adotado para esta pesquisa. A TABELA 3 descreve com propriedade a relação de produtos, fatores, usuários, origens e impostos contidos no modelo e como foram associados ao Suíte *GEMPACK*.

**TABELA 3 – Relação das características escolhidas para descrever à economia Amazonense**

PRODUTOS/ INDÚSTRIAS	FATORES	USUÁRIOS	ORIGENS	IMPOSTOS
Agropecuária	Trabalho	Agropecuária	Doméstico	ICMS
Indústria extrativa	Capital	Indústria extrativa	Importado nacional	IPI
Indústria de transformação		Indústria de transformação	Importado internacional	IIMP
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana		Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana		OIMPSUB
Construção civil		Construção civil		
Comércio		Comércio		
Transporte, armazenagem e correio		Transporte, armazenagem e correio		
Serviços de informação		Serviços de informação		
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados		Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados		
Atividades imobiliárias e alugueis		Atividades imobiliárias e alugueis		
Outros serviços		Outros serviços		
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social		Administração, saúde e educação públicas e seguridade social		
PARA CRIAR HEADER USES ADICIONANDO AMBOS OS CÓDIGOS				
Exportações nacionais				
Exportações internacionais				
Empresas governamentais				
Organizações não governamentais				
Famílias				
Investimento				

**Fonte:** Baseado nos dados da SUFRAMA.

A produção da economia regional amazonense, nesse modelo, é analisada através de suas inter-relações, entre indústria e suas atividades, utilizando dois fatores de produção: capital e trabalho. Ambos são funções homotéticas, designada ao consumo dos agentes econômicos como família, empresa, governo e resto do mundo, distribuído por 18 usuários de acordo com a TABELA 3; caracterizando, o modelo da contabilidade social de uma economia aberta, onde estão presentes as relações comerciais através das trocas de produto nacional, internacional e regional, sob a agregação de 4 (quatro) grupos de impostos: ICMS, IPI, imposto de importação e outros impostos deduzidos os devidos subsídios.

A base de dados agregada utilizada nesta pesquisa está presente nos anexos, onde estão descritas todas as atividades regionais e seus respectivos valores absolutos.

A elasticidade de cada atividade pertencente ao sistema econômico analisado, como por exemplo, o setor agropecuário, possui uma demanda final de outros setores que



substituem seus produtos entre importados e nacionais, em função apenas dos preços de seus bens relacionados às suas origens em cada setor. Porém, nem todas as atividades possuem suas elasticidades devidamente calculadas através de estimações econométricas, portanto, os valores utilizados nesta pesquisa estão presentes em Horridge (1998), a qual apresenta a tabela retirada da referida literatura e presente nestes anexos.

TABELA 4 – Determinação das médias de elasticidades

ATIVIDADES	ELASTICIDADES			
	SIGMA_PRIM <sup>7</sup>	SIGMA <sup>8</sup>	EXP_ELAST <sup>9</sup>	
	Extrativismo Mineral	0,2	0,8	1,724
Indústria Extrativa	Extrativismo Petróleo e Gás	0,2	0,82	2,46
	Média p/ indústria extrativa	<b>0,2</b>	<b>0,81</b>	<b>2,092</b>
	Serviços destinados às Famílias	1,26	1,9	2,982
Outros serviços	Serviços destinados às Empresas	1,26	1,9	0,845
	ServPriNMerc	1,26	1,9	1,045
	Média p/ Outros Serviços	<b>1,26</b>	<b>1,9</b>	<b>1,624</b>
Indústria de Transformação	Siderurgia	<b>1,26</b>	<b>0,22</b>	<b>1,77</b>

**Fonte:** Extraído de MINIBR: um modelo simplificado de equilíbrio geral para a economia brasileira.

A TABELA 4 apresenta as atividades que foram agregadas para representar as atividades agrupadas com suas respectivas elasticidades de substituição que serão utilizadas no modelo. Os valores das elasticidades resultantes da agregação entre as elasticidades de outras atividades e que são correlacionadas estão em negrito e foram deduzidas através da seguinte fórmula:

$$(7)$$

onde:  $\sigma$  – Elasticidade média;  $\sigma_i$  – Elasticidade do setor relacionado à atividade; e  $n$  – Número de Atividades.

Esse modelo funcional está presente em todo sistema de contas, derivada da função de produção, também conhecida como Elasticidade de Substituição Constante ou *Constant Elasticity Substitution* (CES). Sendo largamente utilizada em modelos de equilíbrio geral, onde, para cada valor consumido, possui um correspondente em variação percentual que

<sup>7</sup>Elasticidade de substituição entre fatores primários (Capital/Trabalho)

<sup>8</sup>Elasticidade de substituição doméstico/importado (Armington)

<sup>9</sup>Elasticidade de demanda por exportações

determina a razão entre os valores dos bens e serviços consumidos entre importado e doméstico.

A função CES possui retornos constantes de escala, qualquer variação que ocorra nos respectivos valores será da mesma magnitude e grandeza de forma homotética.

**TABELA 5 – Códigos e Elasticidades**

SMI <sup>10</sup>			PRODUTOS	SIGMA_PRIM	SIGMA	EXP_ELAST
1	Agropecuária	1	Agropecuária	0,24	1,91	13,24
2	Indústria de transformação	2	<b>Indústria Extrativa</b>	<b>0,2</b>	<b>0,81</b>	<b>2,092</b>
		3	<b>Indústria de Transformação</b>	<b>1,26</b>	<b>0,22</b>	<b>1,77</b>
3	S.I.U.P.	4	Produção e Distribuição de Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1,26	1,9	0,762
4	Construção	5	Construção civil	1,4	1,9	1,045
5	Comércio	6	Comércio	1,68	1,9	1,217
6	Instituições Financeiras	7	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	1,26	1,9	2,103
7	Administração pública	8	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	1,26	1,9	3,628
		9	Serviços de informação	1,26	1,9	1,064
8	Outros Serviços	10	Atividades imobiliárias e aluguéis	1,26	1,9	1,978
		11	Transporte, armazenagem e correio	1,68	1,9	8,362
		12	<b>Outros serviços</b>	<b>1,4</b>	<b>1,9</b>	<b>3,801</b>

**Fonte:** Extraído de MINIBR: um modelo simplificado de equilíbrio geral para a economia brasileira.

Para tanto foram calculadas as médias aritméticas das três elasticidades para posteriormente serem utilizadas no modelo e na programação como “*fator de sensibilidade*” das relações das atividades. Refletindo o grau de substituição entre bens domésticos e importados, onde as quantidades são dependentes do nível de preços que estão sendo praticados no mercado de concorrência perfeita, relacionados a cada atividade que fora formada através da agregação de outras para que houvesse compatibilização nas informações utilizadas.

#### 4.4. FECHAMENTO DO MODELO EGC

O fechamento do modelo MINIMAM relaciona os resultados à ideia de temporalidade, ou seja, o tempo necessário para que as variáveis econômicas se ajustem ao novo equilíbrio e,

<sup>10</sup> Setor na Matriz Interestadual

que, possivelmente, afete o modo como se modela o mercado de fatores, tempo que pode variar entre um a três anos.

A resolução do modelo ocorreu através do algoritmo de Gragg, utilizando sete passos como método de aproximação dos valores exatos, onde cada forma funcional linearizada possua seu respectivo valor correspondente em percentuais. Então, quanto mais se aumenta o número de passos, mais próximo estará dos valores exatos.

**TABELA 6 – Variáveis Exógenas utilizadas no fechamento do modelo**

VARIÁVEL	DIMENÇÃO	DESCRIÇÃO
Phi	1	Taxa de câmbio
x1cap(i)	COM	Estoque de capital
Realwage	1	Deflador da taxa de salários descontado a inflação
x3tot	1	Consumo real das famílias
x_s(c,u)	COM	Composição do uso de mercadorias
a1prim(i)	IND	Todos os fatores primários aumentados da mudança técnica
pworld(c)	COM	Preços mundiais em moedas estrangeiras
f4q(c)	COM	Quantidade mudança da procura externa
Delmtxrate(c)	COM	Mudança Ordinária na taxa de imposto de importação
Delptxrate(c)	COM	Mudança Ordinária na taxa de imposto nacional

**Fonte:** Extraído de MINIBR: um modelo simplificado de equilíbrio geral para a economia brasileira.

A tabela 6 apresenta as características das variáveis exógenas através da dimensão e da descrição de cada uma das macro variáveis. A implementação e a calibragem do modelo foi realizada a partir da adaptação da Matriz de Insumo Produto (MIP) do ano de 2006, onde foi utilizada a metodologia de equilíbrio geral, uma adaptação do modelo ORANI criado para desenvolver análises lineares destinadas a descrever a economia Australiana.

Foi realizado um teste para comprovar a qualidade de homogeneidade que fora dada à estrutura do modelo (sendo homogêneo de grau zero), onde foi provocado um choque de 2% sobre as variáveis do numerário no fechamento de curto prazo. O resultado obtido foi a variação na mesma medida do choque sobre as variáveis endógenas, enquanto que não houve variação para as variáveis exógenas permanecendo constante e inalterados seus valores, o qual foi constatado a homogeneidade do modelo.

Para designar a sensibilidade de troca do modelo foram utilizadas as elasticidades apresentadas na TABELA 4, estabelecendo um intervalo de variação para os parâmetros adotados.

Para o modelo no curto prazo foi admitindo que o mercado de trabalho e os salários possuam seus níveis fixos, sendo que a limitação do modelo está relacionada à ausência de explicação para algumas questões como o nível agregado das famílias.

#### 4.5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os primeiros resultados são apresentados na TABELA 7, onde estão presentes os setores escolhidos para a realização da análise relacionada à economia regional do Estado do Amazonas, baseada nas Tabelas de Recursos e Usos (TRU) do ano de 2006 e seus respectivos valores de consumo, em três tipos diferentes de mercado por atividade.

**TABELA 7 – Estimação do consumo geral da economia interna**

Setores	Consumo Interno	Consumo de fora do estado	Consumo Internacional	Total
Agropecuária	1.852.685	284.939	4.120	<b>2.141.744</b>
Indústria Extrativa	2.120.624	477.433	10.735	<b>2.608.792</b>
Indústria de Transformação*	80.094.920	19.357.172	0	<b>99.452.092</b>
Produção e Distribuição de Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	3.345.093	0	0	<b>3.345.093</b>
Construção civil	3.280.150	0	0	<b>3.280.150</b>
Comércio	207.786	136.996	45.071	<b>389.852</b>
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	1.136.542	73.383	3.121	<b>1.213.046</b>
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	7.811.020	0	0	<b>7.811.020</b>
Serviços de informação	1.755.820	474.870	8.058	<b>2.238.748</b>
Atividades imobiliárias e aluguéis	2.448.292	155.142	12.199	<b>2.615.632</b>
Transporte, armazenagem e correio	1.891.167	1.385.068	62.642	<b>3.338.877</b>
Outros serviços	5.245.988	1.008.827	0	<b>6.254.814</b>
<b>TOTAL</b>	<b>111.190.087</b>	<b>23.353.830</b>	<b>145.946</b>	<b>134.689.860</b>

**Fonte:** Resultado obtido a partir da TRU (2006)

As estimações dos valores agregados relacionados ao consumo de cada um dos setores utilizados na pesquisa possuem o seu nível de consumo, distribuído nos três mercados, sejam dentro do próprio Estado, dentro do Brasil ou em Relação ao Resto do Mundo. Onde os valores correspondentes ao total do consumo do próprio setor é a soma dos resultados dos três mercados, constatando-se que a indústria de transformação possui grande importância para a economia amazonense. Ao realizar a análise em relação aos mercados, percebe-se que a agregação de valores dos 12 (doze) setores, possui como destaque o consumo do mercado interno, seguido do mercado nacional e, por último, o mercado internacional.

Importante ressaltar que as atividades desenvolvidas nesses mercados estão no cenário do mercado de concorrência perfeita com suas peculiaridades. As funções de produção são homotéticas e, de acordo com o modelo adotado, indicam que se houver a ocorrência de acréscimos em qualquer um dos dois fatores, trabalho e capital, resultando em incrementos igualmente proporcionais entre os setores, caracterizando o processo de produção em escala.

O consumo dos setores mais relevantes dentro do próprio Estado destaca-se a indústria de transformação também como sendo a principal atividade consumida, seguida pela administração pública e a construção civil.

Os setores que possuem seus produtos mais consumidos fora do Estado estão distribuídos da seguinte forma: o setor que mais demanda consumo de fora do Estado são as atividades relacionadas à indústria de transformação, transporte, armazenagem e correio, seguindo em terceiro lugar, o comércio seguido da indústria extrativa e dos serviços de informação.

No consumo internacional, as atividades que mais consomem são o transporte, armazenagem e correios, seguidos pelo comércio, atividades imobiliárias e alugueis e indústria extrativa.

Quando se avalia a economia local como um todo, percebe-se a importância do setor pertencente à indústria de transformação e as atividades ligadas à administração pública são as mais relevantes para o Estado.

Apesar de que esses dados possam demonstrar como o Estado amazônico ainda necessita aumentar o nível de investimentos realizados na região, esses em sua maior parte

somente serão possíveis através da adoção de estratégias econômicas que partem principalmente de ações relacionadas à política fiscal.

Outro fator importante que deve ser considerado é o grande nível de transações realizadas na economia local que resulta em um considerável nível de recolhimento tributário de diversos tipos de impostos e taxas relacionadas ao consumo realizado pelas atividades econômicas, principalmente através de um imposto arrecadador de recursos, como o ICMS.

Para melhor visualização do desempenho relacionado ao consumo por cada setor foi criada a TABELA 8 com o objetivo de apresentar os valores em percentuais relacionados aos consumos totais das atividades em cada um dos três mercados.

**TABELA 8 - Percentuais do consumo geral**

Setores	Consumo Interno (%)	Consumo de fora do estado (%)	Consumo Internacional (%)	Total	Consumo Interno (%)	Consumo de fora do estado (%)	Consumo Internacional (%)
<b>MATRIZ A</b>				<b>MATRIZ B</b>			
Agropecuária	86,50	13,30	0,19	100,00	1,67	1,22	2,82
Indústria Extrativa	81,29	18,30	0,41	100,00	1,91	2,04	7,36
Indústria de Transformação*	80,54	19,46	0,00	100,00	72,03	82,89	0,00
Produção e Distribuição de Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana.	100,00	0,00	0,00	100,00	3,01	0,00	0,00
Construção civil	100,00	0,00	0,00	100,00	2,95	0,00	0,00
Comércio	53,30	35,14	11,56	100,00	0,19	0,59	30,88
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados.	93,69	6,05	0,26	100,00	1,02	0,31	2,14
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social.	100,00	0,00	0,00	100,00	7,02	0,00	0,00
Serviços de informação	78,43	21,21	0,36	100,00	1,58	2,03	5,52
Atividades imobiliárias e aluguéis	93,60	5,93	0,47	100,00	2,20	0,66	8,36
Transporte, armazenagem e correio.	56,64	41,48	1,88	100,00	1,70	5,93	42,92
Outros serviços	83,87	16,13	0,00	100,00	4,72	4,32	0,00
				<b>Total</b>	100,00	100,00	100,00

**Fonte:** Resultados do modelo

A TABELA 8 apresenta percentuais relacionados aos consumos por atividade econômica nos três tipos de mercados consumidores Local, Nacional e Internacional. Quando analisada a matriz A, os percentuais referentes aos consumos realizados pelos próprios setores em relação aos três mercados possibilitam constatar que o nível do consumo relacionado à participação de todos os setores, evidenciam-se que os níveis mais altos são aqueles que pertencem à própria atividade dentro do comércio local.

Na matriz B os percentuais são avaliados através da participação dos demais setores na composição do próprio consumo em cada um dos respectivos mercados e, nesse caso, constata-se que as atividades que mais consumiram produtos internos foram a indústria de transformação, a administração pública, saúde, educação pública e seguridade social, seguida pela produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana, construção civil e atividades imobiliárias.

Para o consumo de produtos de fora do Estado, a indústria de transformação ainda continua sendo aquela atividade que mais consome, seguida da administração pública, indústria extrativa, serviços de informação e agropecuária. Enquanto que os setores que mais consomem produtos internacionais são o de transporte e armazenagem, comércio, atividades imobiliárias e de alugueis indústria extrativa e serviços de informação.

A economia do Estado do Amazonas é uma economia que consome especialmente o que é produzido dentro do próprio Estado. Marcada principalmente pela importância da indústria de transformação e a presença do governo na economia local mostra a fragilidade dessa economia. Esses fatos justificariam a preservação das atividades do Polo Industrial de Manaus, com seus postos de trabalhos nos diferentes tipos de indústrias, por ser a principal atividade do Estado Amazonense e um modelo autossustentado adaptado as peculiaridades culturais, sociais e econômicas da região pertencente à Amazônia Ocidental.

#### 4.6. ANALISE DOS RESULTADOS MACROECONOMICOS

O modelo apresentado utiliza variáveis presentes na TABELA 8, descrevendo o fechamento do modelo MINIMAM baseado no modelo ORANI, como foi apresentado anteriormente, o qual fora implementado, atendendo as exigências necessárias para descreverem os fenômenos econômicos pós-choque no curto prazo da economia australiana e que atualmente é utilizada na análise de diversas economias internacionais.

Sob as características do mercado, toma-se como padrão o comportamento das empresas em concorrência perfeita, no curto prazo, onde o estoque de capital permanecerá constante, assim como o nível populacional, não havendo também a mobilidade intersetorial e interregional do capital.

Os valores positivos das variáveis macroeconômicas indicam acréscimos, enquanto que os valores negativos indicam as reduções dos níveis dessas variáveis em percentuais sobre os valores absolutos relacionados a cada variável.

A oferta de trabalho permanece fixa, assim como o consumo do governo, o consumo das famílias e o nível da renda disponível, os seus valores estão relacionados ao percentual zero.

Seguindo o fechamento do referido modelo, esta pesquisa irá apresentar o resultado das mudanças ocorridas após a redução de 5% no nível do ICMS praticado, passando de 12% para 7% da alíquota praticada no Estado do Amazonas.

**TABELA 9 – Resultado Macroeconômico Curto Prazo**

(Balança comercial) / PIB	delB	0,02
Emprego agregado	employ	12,82
Índice de preços do PIB, lado da despesa	p0gdpexp	-2,45
Índice de preços ao Investimento	p2tot	-1,77
Índice de preços de exportação	p4tot	-0,41
Taxa de câmbio, (\$ local) / (\$ estrangeira)	phi	2,72
O PIB nominal do lado da despesa	w0gdpexp	1,87
Índice de Volume de importação, preços CIF	x0cif_c	2,98
O PIB real do lado da despesa	x0gdpexp	4,43
Índice de volume de exportação	x4tot	6,41

**Fonte:** Resultados do modelo

O quadro acima descreve as variáveis utilizadas na análise macroeconômica relacionada à economia amazonense, apresentando seus valores estimados a partir dos dados encontrados na matriz de insumo-produto do ano de 2006.

Os resultados apresentados são baseados em uma economia aberta com governo, com a participação dos seguintes agentes econômicos: famílias, empresas, governo e resto do mundo. Para esse modelo as variáveis em negrito são exógenas ao modelo e seus valores são considerados constantes e indicados pelo valor zero na tabela.



O comportamento da economia regional analisada apresenta como resultado positivo a sua taxa de câmbio (2,72%), sendo que esse comportamento terá importantes repercussões sobre o comportamento das demais variáveis.

Como a taxa de câmbio fora utilizada como numerário do modelo, obteve-se um valor negativo para o índice de preços de exportação (-0,41%), isso indica que a moeda nacional está desvalorizada em relação ao dólar ou outra moeda destinada à realização de transações comerciais. Essa redução prejudicaria principalmente o consumo das atividades de transporte e comércio, como se pode constatar nas TABELAS 7 e 8.

O superávit da balança comercial (0,02%) é um indicativo positivo do comportamento econômico regional, confirmado através do incremento no volume das exportações ser de 6,41%, ocasionando uma mudança de comportamento na balança comercial amazonense, uma vez que sem apresentar o choque no ICMS e se apropriando dos valores referentes às exportações que ocorreram no ano de 2000 e 2010, encontra-se uma variação percentual de 259,72% e 36,91%, respectivamente, indicando a possibilidade de existir um comportamento de sucessivos déficits na balança comercial do Estado e que possivelmente tenha ocorrido durante todo o período.

Como o consumo das famílias permanece constante por definição, esse consumo adicional advém de outros agentes econômicos, sobretudo das empresas representadas pelo Polo Industrial de Manaus (PIM).

O consumo de importados está relacionado principalmente na aquisição de insumos destinados ao incremento da produção das firmas pertencentes ao PIM o qual apresentou um percentual de 2,98% de acréscimos em seu consumo, apesar do superávit da balança comercial.

A produção interna calculada a partir dos preços correntes (1,87%) leva em consideração os valores relacionados ao ano de produção e comercialização dos produtos. Como o valor do percentual foi positivo, isso indica que inicialmente haverá consumo pelos agentes econômicos.

Pode-se também constar esse resultado positivo da produção, através do PIB real do lado da despesa (4,43%), calculado através dos valores constantes sendo retirados os efeitos

da inflação e o mais indicado para se realizar as análises por considerar as variações através das quantidades dos bens e não em seus preços.

Contudo, como o nível de emprego e dos salários permanecem constantes no modelo, isso pode significar que a redução do percentual do ICMS, bem como o acréscimo do nível de consumo ocorrerão somente através da expansão das capacidades físicas instaladas nas firmas existentes, ou a vinda de novas firmas expandindo o parque industrial.

A redução do índice de preços do PIB, sob a ótica da despesa em -2,45%, assim como o custo dos investimentos (-1,77%) são dois fatores que necessitam de uma atenção especial. O primeiro índice está relacionado ao comportamento deflacionário regional e indica uma redução na velocidade do incremento de preços, reduzindo o valor real do dinheiro. Isso pode ser um indício de um possível aumento exagerado da oferta, que se não for acompanhada de investimentos em infraestrutura que possa ser utilizada na expansão dos mercados, seja através do aumento da eficiência, do desembaraço das exportações ou da expansão do mercado consumidor regional, nacional e internacional. Também, podem reverter os efeitos positivos da redução da alíquota do ICMS, fato que pode ser amenizado através da redução do percentual dos custos de investimentos, embora as proporções dos indicadores sejam desfavoráveis em relação aos efeitos nocivos da deflação.

Pode ser que surja um desaquecimento do consumo relacionado às atividades imobiliárias, sobretudo, aquelas que realizaram transações no longo prazo.

Esse cenário é um indicativo de que a redução da alíquota para 7% não seria ruim para o desenvolvimento da economia local no curto prazo, porém deve-se ter cautela. Outras características também são, como a existência de capital humano barato destinado à produção, pois seria outro fator que contribuiria na expansão do parque industrial existente, reafirmando o crescimento econômico.

## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa apresentou resultados para um nível de tributação alternativo, utilizando a metodologia do Equilíbrio Geral Computável (EGC), através do tratamento e estimação de funções lineares como método de mensuração e explicação das variáveis macroeconômicas.

Para a região amazônica, a adaptação destinada a criação do modelo regional denominado de MINIMAM baseado a partir do modelo Australiano, auxilia na apresentação dos resultados a partir do recolhimento do ICMS e da redução de sua alíquota, onde os resultados encontrados demonstram o valor e a grande relevância estratégica do referido imposto.

A manutenção e desenvolvimento das atividades industriais na Amazônia Ocidental, sobretudo do Estado do Amazonas, dependem principalmente do ICMS como um dos principais recursos utilizados na a realização de investimentos e atrativos da atividade de industrial.

As polêmicas sobre o nível percentual do ICMS praticado no Estado do Amazonas, que atualmente é de 12% e que segundo alguns políticos, buscam reduzir ainda mais esse percentual continuarão sendo debatidas, entre os representantes dos principais polos de industrialização do país.

É importante refletir sobre a dinâmica do modelo tributário do referido imposto em suas diversas situações de transações comerciais, para que se possa identificar as soluções destinadas à questão da obtenção de incentivos à política de atração de investimentos, levando em consideração as peculiaridades regionais dos vinte e seis (26) Estados da União. Essa é uma difícil questão a ser solucionada.

Essa problemática é compreendida ao se identificar os conceitos sobre quem ganha e quem perde com o processo de guerra fiscal e do uso do imposto ICMS como estratégia econômica. Talvez o Governo Federal possa achar uma solução, seja unificando impostos ou deixando com que cada um dos Estados usufrua dos benefícios do sistema federalista para que possa desenvolver suas estratégias de acordo com as suas capacidades.

No caso dos Estados da Região Norte, sobretudo, no caso do Estado do Amazonas, as decisões devem ser cuidadosamente estudadas, pois as medidas que possam ser tomadas no futuro podem prejudicar o modelo do Polo Industrial de Manaus (PIM). De alguma forma,

também prejudicar os Estados pertencentes a toda Amazônia ocidental e assim legando a região um futuro economicamente pouco dinâmico, apresentando um crescimento e desenvolvimento muito modesto em relação ao resto do País, especialmente em relação aos grandes polos industriais pertencentes às outras regiões mais desenvolvidas, caracterizando ainda mais a região como subdesenvolvida e atrasada, principalmente sob o conceito de outros brasileiros pertencentes principalmente as regiões mais industrializadas economicamente mais desenvolvidas.

## REFERÊNCIAS

ALEM , A.C., **MACROECONOMIA, Teoria e pratica no Brasil, Análise do Ambiente Econômico com casos Brasileiros**, Editora Campus, 2010, São Paulo – SP.

ALMEIDA, L. DE O.,GUILHOTO, J.J.M. **Crescimento econômico e distribuição de renda: uma análise a partir das estruturas econômicas do Brasil contemporâneo**. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A049.pdf>. Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

AMORIM, AIRTON LOPES, CORONEL, D.A., TEIXEIRA, E.D. **A agropecuária na economia brasileira: uma análise de insumo produto**, 47º congresso SOBER - sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural, 26-30 de julho de 2009, porto alegre – RS

**ANEEL na mídia: País gastará menos de R\$ 2 bi com energia interligada**, reportagem AGU julho de 2013 Acessado em 07 de novembro de 2013, disponível em:<[http://www.agu.gov.br/sistemas/site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=245418&id\\_site=1466](http://www.agu.gov.br/sistemas/site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=245418&id_site=1466)>

ANDREOSSO, B.O., CALLAGHAN, YUE, GUOQIANG. **Intersectorial linkages and key sectors in china 1987-1997 - an application of input-output linkage analysys**. Disponível em: <http://policy.rutgers.edu/cupr/iioa/Andreosso%26YueChinaLinkages.pdf>, Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

ARVATE, P., BIDERMAN, CIRO. **Economia do Setor Publico no Brasil**, Editora Campus, Fundação Getulio Vargas (FGV) – EAESP, ESELVIER, Rio de Janeiro – RJ, 2004.

BARBOSA, F.H., BARBOSA A.S., CAVALCANTI C.E., DA SILVA, C.R, MOTTA, J.R., ROARELLI, M.L., **Federalismo fiscal, Eficiência e equidade: uma proposta de reforma tributária**, Acessado em 10 de janeiro de 2014, Disponível em:<<http://www.fgv.br/professor/fholanda/Arquivo/FederalismoFiscal.pdf>>

BLANCHARD, *O.*, **MACROECONOMIA**, Editora Person Pratices Hall, 3ª edição, São Paulo, 2004.

**BRASIL MAIOR, Conselhos de competitividade setoriais**, 2012, Disponível em: <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/images/data/201204/c29cf558d29f0293eae88bbb2a21fd16.pdf> ,Acessado em: 8 de setembro de 2012.

CHIANG, A. C., WAINWRIGHT, K., **.Matemática para economistas**, EDITORA ELSEVIER, 2005

COSTA, J.S. ET. AL., **Compendio de Economia Regional, volume I, Teoria, Temática e Políticas**, EDITORA PRNCIPIA, 2009, Portugal.

CRISTOVAO DOS SANTOS, R. A., HADDAH, E.A. **Uma análise de insumo produto da distribuição interestadual da renda no Brasil**. Disponível em: [http://anpec.org.br/revista/vol8/vol8n1p121\\_138.pdf](http://anpec.org.br/revista/vol8/vol8n1p121_138.pdf) . Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

DE LIMA, C. L. DE LIMA, DA ROCHA, R.B., **Os setores chave da economia de minas gerais: uma análise a partir das matrizes de insumo produto de 1996 e 2005**. Anais do XIV Seminário sobre a Economia Mineira, 2010, Universidade Federal de Minas Gerais .Disponível em: <http://econpapers.repec.org/bookchap/cdpdiam10/057.htm>, Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

DOS SANTOS, R.B, AMORIN A. L., CORDEIRO,A., **Análise das relações inter-setoriais da economia paraense e seus efeitos multiplicadores**. NOVOS CADERNOS - NAEA, v.13, n°1, p.156-175, jul.2010, ISSN 1516-6481

FRANCO, A., **A guerra fiscal na reforma tributária**, Acessado em 20 de novembro de 2013, Disponível em:<[http://www.rkladvocacia.com/arquivos/artigos/art\\_srt\\_arquivo20130429113538.pdf](http://www.rkladvocacia.com/arquivos/artigos/art_srt_arquivo20130429113538.pdf)>

FERREIRA, J.C., **Modelos de análise macroeconomia um curso completo de macroeconomia**, Editora Campus, 5ª tiragem, Rio de Janeiro,1999.

FERNÁNDEZ, G.A., LALOË, F.K. **Tributação ambiental no amazonas políticas fiscais para o desenvolvimento sustentável**, 2005, Acessado em: 21 de outubro de 2013, Disponível em: <[http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/desenv\\_econom\\_german\\_a\\_fernandez\\_e\\_florence\\_k\\_laloe.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/desenv_econom_german_a_fernandez_e_florence_k_laloe.pdf)>

FILHO, J.B., **Introdução aos modelos aplicados de equilíbrio geral: conceitos, teoria e aplicações**, 2010, Acessado em: 11 de outubro de 2013, disponível em:<http://www.economia.esalq.usp.br/intranet/uploadfiles/1743.pdf>

FILHO, J. DO AMARAL. **A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local**. Planejamento e Políticas Públicas, No 23 (2001). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/78> .acessado em: 11 de fevereiro de 2012

FOCHEZATTO, A.; CURZEL, R. **Matriz de contabilidade Social Regional: Procedimentos Metodológicos e Aplicação ao Rio grande do Sul**, Acessado em: 19/07/2010, Disponível em:[http://www.anpec.org.br/revista/vol6/vol6n1p161\\_202.pdf](http://www.anpec.org.br/revista/vol6/vol6n1p161_202.pdf),

FOCHEZATTO, A. **Testando um modelo de equilíbrio geral computável para a economia gaúcha: impactos da reestruturação tributária**, Acessado em 11 de outubro de 2013, Disponível em:<[http://www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/1/mesa\\_5\\_fochezatto.pdf](http://www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/1/mesa_5_fochezatto.pdf)>

FOCHEZATTO, A. **Desenvolvimento regional: Novas abordagens para novos paradigmas produtivos**, Acessado em 10 de janeiro de 2014, Disponível em:<<http://www.fee.tche.br/3-decadas/downloads/volume1/5/adelar-fochezatto.pdf>>

FOCHEZATTO, A. Modelos de equilíbrio geral aplicados na análise de políticas fiscais: uma revisão da literatura. **Análise** (PUCRS), EDIPUCRS - Porto Alegre/RS, v. 16, n.1, p. 113-136, 2005.

FOCHEZATTO, A. Reforma Tributária, Crescimento e Distribuição de Renda no Brasil: lições de um modelo de equilíbrio geral computável. **Economia Aplicada** (Impresso), São Paulo, v. 7, n.1, p. 83-110, 2003.

FOCHEZATTO, A.; SOUZA, N. de J. de. Estabilização e reformas estruturais no Brasil após o Plano Real: uma análise de equilíbrio geral computável. **Pesquisa e Planejamento Econômico** (Rio de Janeiro), Rio de Janeiro, v. 30, n.3, p. 395-426, 2000.

HADDAD, PAULO ROBERTO. **Economia Regional Teorias e Métodos de Análise**, Fortaleza - Ceará, editora EteneBNB, 1989

HORRIDGE, M., **MINIBR, Um modelo simplificado de Equilíbrio geral para a economia brasileira**. Tradução de: FACHINELLO, ARLEI; HASEGAWA, MARCOS; SANTOS, CARLITON VIEIRA DOS; FERREIRA FILHO, JOAQUIM BENTO DE SOUZA. Piracicaba - São Paulo, 2008.

ICHIHARA, S. M., **O impacto do crescimento econômico sobre as rodovias de São Paulo: uma aplicação do modelo de insumo-produto combinado com geoprocessamento**, Acessado em 30/08/2012 Disponível em: [www.researchgate.net/.../228254540\\_The\\_Impact\\_of\\_Economic\\_Growth\\_on\\_the\\_Highways\\_in\\_Sao\\_Paulo\\_An\\_Application\\_of\\_Input-Output\\_Model](http://www.researchgate.net/.../228254540_The_Impact_of_Economic_Growth_on_the_Highways_in_Sao_Paulo_An_Application_of_Input-Output_Model)

MONTOYA, M.A. **Relações intersetoriais do MERCOSUL e da economia brasileira: uma abordagem de equilíbrio geral do tipo insumo-produto**, Universidade de Passo Fundo – RS. 1998

GUILHERME DE ARAGAO, J. J., NETO, O. L., dos SANTOS, E.M., SENNA, J.M., FILHO, R.D., **Transporte no Brasil: que historia contar?** , Acessado em: 20/08/2012, Disponível em: <[revistatransportes.org.br/anpet/article/view/172](http://revistatransportes.org.br/anpet/article/view/172)>

GUILHOTO, J.J.M., SONIS, M., HEWINGS, G.J.D, MARTINS, E.B., **Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80**. Pesquisa e Planejamento Econômico v. 24 n° 2 ,ago/ 1994. Disponível em: <http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/view/808>. Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

GUILHOTO, J.J.M., SONIS, M., HEWINGS, G.J.D., **Linkages and multipliers in a multiregional framework: integration of alternative approaches**. Disponível em: <<http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/835/Documentos/Newlink.pdf> acesso 10/02/2010>. Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

HADDAD, PAULO ROBERTO. Org. **Economia regional: teorias e métodos de análise**, fortaleza, BNBETENE, 1989

HORRIDGE, M., **Orani – G: A general Equilibrium model of the Australian Economy, centre of policy studies and impact project Monash University**, 1998, Acessado em 20 de novembro de 2013, Disponível em: <<http://monash.edu.au/policy/ftp/oranig/oranidoc.pdf>>

LOPES, R.L., CLEISE, M.A.T, HILGEMBERG, E.M., **Nota metodológica: construção da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais**

MINISTÉRIO DA FAZENDA, **Competição Tributária, externalidades Fiscais e Federalismo no Brasil: uma abordagem de equilíbrio geral computável**, Tópicos especiais de finanças públicas, Brasília, 2005.

MONTOYA, M.A., FINAMORE, E.B., **Delimitação e encadeamentos de sistemas agroindustriais: o caso do complexo lacteo do rio grande do sul**, ECON. APLI. VOL9 N°4 RIBEIRAO PRETO DEC. 2005, ISSN 1413-8050

MORETTO, A.C., RODRIGUES, R.L, SESSO FILHO,U.A., MAIA, K.,**Relações setoriais e sinérgicas no sistema inter-regional sul-restante do Brasil.**

PALERMO, P. U. CAMPOS, S..K., **Efeitos econômicos e fiscais de uma reforma tributária no Brasil: análise com um modelo inter-regional de equilíbrio geral computável para o rio grande do sul**, Porto Alegre, UFRGS,2009

PALERMO, P.U. CAMPOS, S..K., **Impactos econômicos da reforma tributária: uma análise de equilíbrio geral computável inter-regional para o Rio Grande do Sul**, artigo a ser apresentado no XIII Encontro Regional de Economia - ANPEC Sul 2010.

PAVÃO, A.R., CAMPOS, S..K., **Impactos sobre a economia brasileira ocasionados pela abertura comercial ocorrida na década de 90 nos setores têxteis e de artigos de vestuário: uma análise de equilíbrio geral**, Revista de Economia V,36, nº2 (ano 34), p.45-70, maio-ago 2010, Editora UFPR.

PEREIRA, L.C., **O conceito histórico de desenvolvimento econômico**, fundação Getúlio Vargas (FGV) março de 2006, Acessado em 10 de janeiro de 2014, Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-ConceitoHistoricoDesenvolvimento.pdf>

POLESE, MARIO, **Economia Urbana e Regional, Lógica Espacial das Transformações Econômicas**, coleção APDR, 1998.

PORSSE, A. A., HADDAD, E.A., RIBEIRO, E.P..**Estimando uma matriz de insumo-produto inter-regional rio grande do sul restante do brasil.** Disponível em: [http://www.econ.fea.usp.br/nereus/td/Nereus\\_20\\_03.pdf](http://www.econ.fea.usp.br/nereus/td/Nereus_20_03.pdf). Acessado em: 11 de fevereiro de 2012

PRESTON, J.,**Integratingtransportwithsocio-economicactivity - a reserarch agenda for the new Millennium.** Disponível em: [http://ac.els-cdn.com/S0966692300000399/1-s2.0-S0966692300000399-main.pdf?\\_tid=9f022474-f178-11e1-925f-0000aacb361&acdnat=1346203796\\_65ef130c5766596d6b742f71193788c4](http://ac.els-cdn.com/S0966692300000399/1-s2.0-S0966692300000399-main.pdf?_tid=9f022474-f178-11e1-925f-0000aacb361&acdnat=1346203796_65ef130c5766596d6b742f71193788c4). Acessado em: 28 de agosto de 2012

RIBEIRO, J.S., **A importância do produto interno bruto no planejamento do Estado do Amazonas**, 2009, Acesso em: 21 de outubro de 2010, Disponível em:<[http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/monografia\\_sandro.pdf](http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/monografia_sandro.pdf)>

RIBEIRO, O.M., **Contabilidade Intermediaria**, 2ª Edição, Ed. Saraiva, 2009.

ROSSETI, J.P. **Contabilidade Social**, EDITORA ATLAS, 1992

SHAPIRO, E.,**Análise macroeconômica**, Editora atlas, 2ª Edição, São Paulo, 1994

SILK, LEONARD. **Os economistas – samuelson-friedman-galbraith-leontief-bouding**, EDITORES ZAHAR, 1978, p.146 - 175



SIMÕES, R., **Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento**, TEXTO PARA DISCUSSÃO N°259, 2005, Acessado em 11 de outubro de 2013, disponível em:<<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20259.pdf>>

TOURINO, O.A., KUME, HONORIO, PEDROSO, A.C., **Elasticidades de Armington para o Brasil - 1986- 2002: novas estimativas**, texto para discussão n°974, Rio de Janeiro, 2003.

VIEIRA, E.T. e Santos M.J., **Desenvolvimento econômico regional – uma revisão histórica e teórica**, revista **Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, G&DR, Vol 8, N°2 p. 344-369, mai-ago/2012, Taubaté, SP, Acessado em 10 de janeiro de 2014, disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewFile/679/296>>

LOUREIRO, V.R., **Amazônia: Uma historia de perdas e danos, um futuro a (re)construir**, Estudos Avançados, 16(45), 2002, Acessado em:02 de abril de 2014, disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ea/v16n45/v16n45a08.pdf>>

TAVARES, M.G., **A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI**, GEOUSP – Espaço e tempo, São Paulo, N°29 – Especial, pp.107 – 121, 2011,

VIANA, A.N., **O Estado do Amazonas no processo de desenvolvimento regional**, Manaus 2009, Acessado em 2 de abril de 2014, Disponível em:<[http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/monografia\\_arlete.pdf](http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/monografia_arlete.pdf)>

## 6. ANEXOS

Elasticidades utilizadas para simulação ilustrativa no manual do MINIBR, "Um modelo simplificado de equilíbrio geral para a economia brasileira.

Setores	Elasticidade de substituição entre fatores primários (Capital/Trabalho)	Elasticidade de substituição domestico/importado (Armington)	Elasticidade de demanda por exportações
	SIGMA1PRIM	SIGMA	EXP_ELAST
1 AGROPEC	0,24	1,91	13,24
2 EXTRATMINER	0,2	0,8	1,724
3 EXTRPETRGAS	0,2	0,82	2,46
4 MINNAOMETAL	1,26	0,76	1,235
5 SIDERURGIA	1,26	0,22	1,77
6 METALNAOFERR	1,26	1,39	1,142
7 OUTRMETALUR	1,26	1,14	1,201
8 MAQUITRATOR	1,26	1,78	2,263
9 MATELETRICO	1,26	0,16	1,185
10 EQUIPELETRON	1,26	0,23	1,044
11 AUTOMOVEIS	1,26	4,95	1
12 OUTVEICPECAS	1,26	0,26	1,192
13 MADEIRMOB	1,26	2,73	1,134
14 PAPELGRAFIC	1,26	0,54	0,999
15 INDBORRACHA	1,26	1,18	0,999
16 ELEMQUIMIC	1,26	1,24	2,077
17 REFINOPETROL	1,26	0,23	5,09
18 QUIICDIVERS	1,26	0,56	3,29
19 FARMACPEFUM	1,26	0,52	0,8
20 ARTIGPLASTIC	1,26	1,12	3,035
21 INDTEXTIL	1,26	1,82	4,545
22 ATIGVESTU	1,26	1,72	0,404
23 FACRICCALC	1,26	0,57	0,885
24 INDCAFE	1,12	3,1	0,409
25 BENEFVEGET	1,12	2,35	1,942
26 ABATEANIM	1,12	3,47	2,116
27 INDLATICIN	1,12	1,83	2,639
28 INDACUCAR	1,12	2,2	0,349
29 FABOLEOVEG	1,12	2,22	1,323
30 OUTPRODALIM	1,12	0,96	0,753
31 INDDIVERSAS	1,26	2,46	0,267
32 SIUP	1,26	1,9	0,762
33 CONSTCIVIL	1,4	1,9	1,045
34 COMERCIO	1,68	1,9	1,217
35 TRANSPORTES	1,68	1,9	8,362
36 COMUNICAC	1,26	1,9	1,064
37 INSTITFINANC	1,26	1,9	2,103
38 SERVFAMILIAS	1,26	1,9	2,982
39 SERVEMPRESAS	1,26	1,9	0,845
40 ALUG_MOVEIS	1,26	1,9	1,978
41 ADMPUBLICA	1,26	1,9	3,628
42 SERVPRINMERC	1,26	1,9	1,045

Fonte: SIGMA1PRIM (extraídas do banco de dados GTAP); SIGMA (15 valores formam extraídos do GTAP e demais de TOURINHO. O.A.; KUME, H; PEDROSO, A.C.S. Elasticidades de Armington para o Brasil 1986 - 2001. Texto para Discussão IPEA, nº 901. Rio de Janeiro; IPEA, agosto, 2003); EXP\_ELAST (Domingues, E.P. Dimensão regional e setorial da integração brasileira na Área de Livre Comercio das Américas (Tese de Doutorado). Departamento de Economia/IPE, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

Tabela B1 - Tabela de Consumo Intermediário do Amazonas - 2006 (N12 X N12)

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
01 <b>Agropecuária</b>	122 040	1 426	172 915	9 674	0	146	6 975	0	3 216	18 461	2 359	0
02 <b>Indústria Extrativa</b>	0	72 988	590 813	16 289	12 268	734	83 677	86 083	12 405	43 887	69 385	0
03 <b>Indústria de Transformação</b>	1 092 800	1 877 614	33 195 228	1 207 630	11 398	32 192	691 889	1 298 690	111 244	265 390	1 908 855	0
04 <b>Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana</b>	0	0	2 142 363	511 608	101	697	51 642	0	16 155	0	4 925	0
05 <b>Construção civil</b>	0	14 041	1 348 795	35 974	25 211	1 038	26 586	8 914	7 868	10 459	15 318	0
06 <b>Comércio e serviço de manutenção e reparação</b>	0	0	501 191	123 891	877	27 995	167 328	27 960	24 312	138 383	85 022	0
07 <b>Transporte, armazenagem e correio</b>	0	0	1 489 388	38 520	213	33 902	89 600	0	16 549	0	23 739	0
08 <b>Serviços de informação</b>	0	0	362 599	37 527	2 579	14 128	24 253	98 566	10 343	31 802	37 376	0
09 <b>Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados</b>	0	0	221 996	13 370	5 893	8 509	21 825	0	93 545	0	27 567	0
10 <b>Atividades imobiliárias e aluguéis</b>	0	0	37 386	1 975	15 934	1 556	2 200	0	1 982	0	1 600	0
11 <b>Outros serviços</b>	73 107	0	1 054 475	311 188	11 235	21 486	89 493	34 001	16 427	195 008	185 489	0
12 <b>Administração, saúde e educação públicas e seguridade social</b>	4 168	0	1 795 007	191 947	89 452	11 927	83 894	0	153 022	0	198 718	0
<b>TOTAL</b>	<b>1 292 115</b>	<b>1 966 069</b>	<b>42 912 157</b>	<b>2 499 593</b>	<b>175 161</b>	<b>154 309</b>	<b>1 339 363</b>	<b>1 554 214</b>	<b>467 069</b>	<b>703 391</b>	<b>2 560 353</b>	<b>0</b>

Tabela de- Importação

Tabela de Demanda Final das Atividades do Amazonas -  
2006 (N12 X N12)

A	B	c	D	e	F	g	h	i	J	l	m	n
284 940	18 481	303 421	0	210 772	19 759	0	0	572 084	47 014	10	849 639	849 639
477 159	1 677	478 836	0	642 721	2	0	0	0	0	(-) 1 498	641 225	641 225
19 010 730	14 871 086	33 881 817	0	42 838 278	3 269 352	0	0	5 876 736	4 555 568	(-) 1 779 931	54 760 003	54 760 003
0	0	0	0	0	0	0	0	845 500	0	0	845 500	845 500
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 104 988	0	3 104 988	3 104 988
136 996	13 251	150 246	0	80 979	0	0	0	154 565	0	0	235 543	235 543
1 385 068	440 445	1 825 513	(-) 814 829	860 702	72 267	0	0	1 066 546	0	0	1 999 515	1 184 686
474 870	245 836	720 706	0	167 978	22 876	0	0	493 679	0	0	684 534	684 534
73 383	24 403	97 785	(-) 16 669	33 388	35 093	0	0	677 495	0	0	745 976	729 308
155 142	31 629	186 771	0	220 297	0	0	0	1 657 366	34 578	0	1 912 241	1 912 241
1 008 827	305 318	1 314 145	0	511 450	142 431	105 255	59 749	2 874 001	1 575	0	3 694 462	3 694 462
0	0	0	0	0	0	7 811 019	0	0	0	0	7 811 019	7 811 019
<b>23 007 115</b>	<b>15 952 126</b>	<b>38 959 241</b>	<b>(-) 831 497</b>	<b>45 566 567</b>	<b>3 561 780</b>	<b>7 916 275</b>	<b>59 749</b>	<b>14 217 971</b>	<b>7 743 723</b>	<b>(-) 1 781 419</b>	<b>77 284 646</b>	<b>76 453 149</b>

A	Importação de Bens e Serviços do Resto do Brasil	e	Exportação de Bens e Serviços para o Resto do Brasil
B	Importação de Bens e Serviços do Resto do Mundo	f	Exportação de Bens e Serviços para Resto do Mundo
C	subtotal	g	Consumo da Administração Pública
D	Ajuste CIF/FOB	h	Consumo das ISLFSL
		i	Consumo Final das Famílias
		j	Formação Bruta de Capital Fixo
		l	Discrepâncias (variação de estoques + fluxos interestaduais não registrados)
		m	Demanda final
		n	Demanda final - Importação

Tabela dos valores de outras variáveis endógenas utilizadas no modelo

1	a1prim	Mudança técnica associada ao uso de fatores de produção										
2	Delmtrate	Alíquota do imposto de importação										
3	Delpttrate	Alíquota de imposto de produção										
4	f4q	Deslocador da demanda por exportação										
5	Gret	Taxas de retorno ao capital										
6	p1tot	Custo unitário de produção										
7	Pworld	Preços mundiais										
8	1 Dom x0	Total de demanda doméstica										
9	2 Imp x0	Total de demanda importada										
10	x1cap	Estoque de capital corrente										
11	x1lab	Emprego por indústria										
12	x1prim	Demanda da indústria de fator primário composto										
13	x1tot	Capital social atual										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0	-0,05	0	25,11	5,1	0	2,83	2,07	0	5,07	2,83	2,83
0	0	-0,05	0	27,85	9,23	0	0,12	7,59	0	4,66	0,12	0,12
0	0	-0,05	0	23,17	1,59	0	5	3,8	0	27,14	5	5
0	0	-0,05	0	15,52	-2,2	0	5,65	0	0	17,26	5,65	5,65
0	0	-0,05	0	1,93	-2,6	0	0,08	0	0	0,18	0,08	0,08
0	0	-0,05	0	9,69	-1,54	0	10,35	-2,67	0	13,35	10,35	10,35
0	0	-0,05	0	17,14	1,62	0	7,04	-0,99	0	19,34	7,04	7,04
0	0	-0,05	0	18,97	4,07	0	2,91	2,5	0	21,7	2,91	2,91
0	0	-0,05	0	10,5	1,02	0	2,59	-5,04	0	10,88	2,59	2,59
0	0	-0,05	0	10,51	4,73	0	0,79	0	0	10,9	0,79	0,79
0	0	-0,05	0	12,3	-1,85	0	14,56	-6,5	0	17,92	14,56	14,56

## Tabela de composição do produto

1- Agropecuária	9- Serviços de informação
2- Indústria Extrativa	10- Atividades imobiliárias e aluguéis
3- Indústria de Transformação*	11- Transporte, armazenagem e correio.
4- Produção e Distribuição de Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana.	12- Outros serviços
5- Construção civil	13- Empresas governamentais
6- Comércio	14- Organizações não governamentais
7- Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados.	15- Famílias
8- Administração, saúde e educação públicas e seguridade social.	16- Investimento
	17- Total acumulado

## Preço de Composição

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2,60	0,00	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	0,00	0,00	0,00	2,60	0,00	0,00	2,61	2,60	<b>15,61</b>
2	6,29	6,35	6,05	0,00	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>24,99</b>
3	0,14	0,14	0,95	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,00	0,00	0,49	0,14	<b>3,12</b>
4	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	-4,19	0,00	0,00	-4,19	0,00	<b>-54,47</b>
5	0,00	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	-4,69	0,00	0,00	0,00	-4,69	<b>-56,28</b>
6	-1,66	-1,66	0,34	-1,66	0,73	-1,11	-1,43	-1,02	-1,50	-1,53	-1,42	-1,28	0,00	0,00	0,77	0,00	<b>-12,43</b>
7	-1,05	-1,06	-1,07	-1,08	-1,07	-1,05	-1,08	-1,08	-1,06	-1,08	-1,08	-1,02	0,00	0,00	-1,04	0,00	<b>-13,82</b>
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,19	0,00	0,00	0,00	<b>-5,19</b>
9	0,00	2,69	2,69	0,00	2,69	2,69	0,00	0,00	2,69	0,00	0,00	2,69	0,00	0,00	2,70	0,00	<b>18,84</b>
10	2,44	2,44	2,44	0,00	2,44	2,44	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	2,44	0,00	0,00	2,44	2,44	<b>21,96</b>
11	0,83	0,93	1,00	0,83	0,86	0,85	0,83	0,83	1,20	0,83	0,83	0,87	0,00	0,00	2,05	0,00	<b>12,74</b>
12	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,84	-2,61	-2,84	<b>-45,21</b>

## Composição de uso

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	-2,54	0	<b>49,38</b>
2	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	0	0	<b>51,92</b>
3	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	-0,49	0	<b>51,43</b>
4	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	4,38	0	<b>56,3</b>
5	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	0	0	<b>51,92</b>
6	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	-0,76	0	<b>51,16</b>
7	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	-2,01	0	<b>49,91</b>
8	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	-2,63	0	<b>49,29</b>
9	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	1,05	0	<b>52,97</b>
10	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	-2,38	0	<b>49,54</b>
11	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	2,68	0	<b>54,6</b>
12	2,83	0,12	5	5,65	0,08	10,35	2,59	0	2,91	0,79	7,04	14,56	0	0	0	0	<b>51,92</b>