

The background of the cover features a stylized map of Brazil in light green and yellow. Overlaid on the map is a semi-transparent version of the Brazilian coat of arms, which includes a central shield with a sunburst, a banner with the motto 'REPÚBLICA REPUBLICANA' (partially visible as 'ORDEM E PRO'), and a blue ribbon with the text '15 de Novembro de 1889'.

# **FÓRUM FISCAL DOS ESTADOS BRASILEIROS – FFEB**

---

**PREVISÃO E ANÁLISE DO DESEMPENHO  
DAS RECEITAS ESTADUAIS – 2010**



# **PREVISÃO E ANÁLISE DO DESEMPENHO DAS RECEITAS ESTADUAIS**



2012

## Revisão

Fátima Rejane de Meneses

Yana Maria Palankof

## Projeto Gráfico/Capa/Editoração Eletrônica

AGBR

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Forum Fiscal dos Estados Brasileiros – FFEB : programa de  
estudo 2010 / coordenação de Nelson Leitão Paes. –

Brasília: Esaf, 2012.

210p. : il. ; 30 cm.

ISBN 978-85-7202-055-8

1. Política Fiscal 2. Finanças Públicas 3. Tributação  
I. Escola de Administração Fazendária

CDD 336.3

Permitida a reprodução parcial ou total desta obra desde que citada a fonte.

O conteúdo e as opiniões desta obra, são de responsabilidade exclusiva de seus autores e não expressam, necessariamente, a opinião da Escola de Administração Fazendária – Esaf.

## **ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO FAZENDÁRIA**

Estrada para Unaí, km 4, BR 251

Brasília-DF

CEP 71686-900

Sítio: [www.esaf.fazenda.gov.br](http://www.esaf.fazenda.gov.br)

## Prefácio

O Fórum Fiscal dos Estados Brasileiros (FFEB) foi criado por convênio firmado entre nove estados em setembro de 2004 e concebido para funcionar como um ambiente propício ao debate construtivo sobre federalismo fiscal. A ideia, originada da proposta para um programa de estudos fiscais com a FGV apresentada dois anos antes por Fernando Rezende, assumiu identidade própria, inspirada em experiências internacionais que apontam a importância do papel desempenhado por instâncias formais e informais voltadas para a apreciação das questões federativas. Foi também impulsionada pela necessidade de equilibrar o confronto em torno de interesses regionais e locais, repartição do ICMS entre origem e destino e competição fiscal e investir nos pontos de convergência.

Neste contexto, o Programa de Estudos do FFEB, iniciado em 2005 com o propósito de sistematizar a experiência e o conhecimento estaduais na área do federalismo fiscal, passou a representar a ação mais significativa do Fórum dos Estados. Até 2009, foi carreado pela FGV. A partir de 2010, quando foi acolhido pela Esaf, o FFEB recebeu a adesão dos 26 estados e do Distrito Federal. Por sua vez, o Programa foi ampliado para abranger mais áreas de interesse dos estados e passou a ser custeado pela Esaf. Somente a indicação e o deslocamento dos servidores participantes continuaram sob a responsabilidade dos estados. Com o apoio do Ministério da Fazenda, a Esaf, fazendo jus à tradição de excelência, tem aberto as portas aos estados sem impor condições nem restrições ao objetivo maior de produzir conhecimento num espaço de integração federativa.

Desde que foi criado, o Programa assumiu uma natureza híbrida, ou seja, transita entre a teoria e a prática. Nasce da demanda concreta dos estados em busca de alternativas para solucionar questões que se apresentam, respalda-se em fundamentos teóricos em busca dessas soluções e retorna ao pragmatismo quando propõe os caminhos possíveis. Nas palavras de um ex-secretário estadual de Fazenda, os estudos devem ser feitos para sair da prateleira. Ao mesmo tempo, se pretendem ser consistentes, precisam manter alguma distância do puramente circunstancial em benefício da análise abrangente, sem prejuízo da legitimidade de eventual tomada de posição pelos autores. É este espaço que o Programa tem procurado suprir.

Poder publicar os estudos elaborados no âmbito do Programa Esaf-FFEB representa uma imensa satisfação. A partir de 2010, novos participantes foram indicados e se fizeram autores. O Programa passou por ajustes, o número de temas contemplados foi ampliado, e o saldo, ainda assim, é mais do que positivo. É verdade que há trabalhos mais consistentes e outros mais fragmentados. Porém, todos os que contribuíram merecem cumprimentos pelos resultados alcançados, especialmente os orientadores, a Diretoria de Educação da Esaf e os servidores estaduais participantes, de fato os autores, cujo entusiasmo, como eu já havia mencionado, se deve, principalmente, ao interesse pelo conhecimento e ao ideal de justiça federativa.

Fátima Guerreiro

Auditora Fiscal da Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia.

# Sumário

INTRODUÇÃO .....	09
------------------	----

## PREVISÃO DE RECEITAS

1 Introdução .....	15
2 Objetivos.....	16
2.1 Objetivo geral .....	16
2.2 Objetivos específicos .....	16
3 Metodologia.....	17
3.1 Conceitos básicos .....	17
3.1.1 Série temporal.....	17
3.1.2 Processo estocástico estacionário .....	19
3.1.3 Processo estocástico não estacionário .....	20
3.1.4 Processo estocástico não estacionário e o problema da raiz unitária .....	24
3.2 Revisão teórica.....	26
3.2.1 Modelos multivariados .....	27
3.2.2 Modelos univariados .....	29
3.3 Experiências no Brasil: os casos dos Estados de MG e SC .....	30
3.4 Modelos de previsão univariado.....	32
3.4.1 Modelo de alisamento exponencial.....	32
3.4.2 Método de seleção de modelos.....	35
4 Manual de utilização: previsão no MS-Excel .....	36
5 Considerações finais .....	40
Referências.....	42
Anexo 1. Instalação suplemento PREV_ARRECADACAO.XLA MS-Excel – versão 2003 .....	44

## ANÁLISE DE RECEITAS

I Introdução .....	51
II Tema de interesse internacional: a transição do poder mundial .....	53
1 Metodologia.....	53
2 Introdução .....	53
3 A transição do poder mundial .....	54
3.1. EUA x China .....	55
3.2. O relacionamento recente entre a UE e a China .....	58
3.3. Capitalismo de Estado x capitalismo de livre mercado .....	59
3.4. O capitalismo de Estado chinês .....	61
3.4.1 O capitalismo de Estado chinês e a indústria do aço .....	63
3.4.2 A competitividade da indústria do aço no Brasil.....	66
4 A guerra cambial .....	67
4.1 As repercussões da guerra cambial no Brasil.....	69
4.2 Relações comerciais Brasil-China-EUA.....	70
5 Posição da América Latina na transição da ordem internacional. A dependência da produção de <i>commodities</i> .....	74
5.1 A China na América Latina e no Caribe .....	75
6 Repercussões em Mato Grosso .....	76
III Análise de conjuntura.....	82
1 Metodologia.....	82
2 Conjuntura internacional .....	82
3 Conjuntura nacional.....	89
4 Inferências regionais e estaduais.....	95
5 Conclusões .....	99
IV Indicadores .....	101
1 OECD <i>Composite Leading Indicator</i> .....	101
2 Taxa de câmbio .....	103
3 Balança comercial dos principais países fornecedores e compradores do Brasil .....	104

4 PIB real, preços ao consumidor, saldo em conta corrente e desemprego .....	105
5 Exportação, importação e saldo da balança comercial brasileira.....	109
6 Ingressos de investimentos diretos – participações. Distribuição por setor.....	110
7 Conjuntura regional.....	111
V Análise de receita .....	112
1 Introdução.....	112
2 Aplicativos utilizados na análise da receita.....	113
2.1 Sidir .....	113
2.2 Sigpex .....	114
2.3 DW .....	116
3 Conceitos utilizados na análise das receitas .....	116
4 Principais relatórios – acompanhamento do ICMS .....	117
5 Conceitos e métodos utilizados para desenvolver a análise de receita .....	125
5.1 Critérios estabelecidos para atualizar a série por segmento .....	128
Referências.....	134
Anexos.....	139

## **GAP TRIBUTÁRIO: ESTIMATIVA, DETECÇÃO, PREVENÇÃO E COMBATE**

1 Introdução.....	145
2 Referencial teórico.....	146
2.1 Arrecadação potencial dos estados brasileiros.....	146
2.2 Cálculo do <i>gap</i> tributário/esforço tributário.....	152
2.3 Evasão tributária.....	163
2.4 Sistema ótimo de tributação – dificuldades.....	167
3 Metodologia.....	170
3.1 Capacidade tributária dos estados brasileiros .....	170
3.2 Estimação do modelo.....	171



3.3	Equações de capacidade tributária do ICMS 2007 .....	171
3.4	Seleção do modelo.....	172
3.5	Resultados obtidos de arrecadação potencial do ICMS .....	175
3.6	Índice de esforço fiscal .....	177
3.7	Análise dos resultados .....	183
4	Cálculo do <i>gap</i> tributário estadual – o caso de Mato Grosso .....	185
4.1	Do modelo econométrico de previsão de ICMS .....	185
4.2	Previsão do PIB .....	188
4.3	Das variáveis para cálculo do ICMS potencial e efetivo .....	190
4.3.1	Dos componentes da análise econômica por segmento .....	191
4.3.2	Por que tentar regionalizar o ICMS? .....	195
5	Conclusão .....	197
	Referências.....	199
	Anexo.....	203
	Considerações finais.....	207

## INTRODUÇÃO

Em 2010, sob a Coordenação da Escola de Administração Fazendária (Esaf), o Fórum dos Estados Brasileiros reuniu técnicos fazendários da maioria dos estados da Federação com a finalidade de compor quatro núcleos de estudos: 1) Eficiência da Gestão Fiscal; 2) Análise do Desempenho das Receitas Estaduais; 3) Responsabilidade Fiscal; 4) Sistema de Previdência nos Estados.

A estruturação dos Núcleos procurou considerar, dentro do possível, a afinidade individual com o tema e a área de atuação dos técnicos em seus respectivos estados. Uma plataforma virtual foi utilizada como espaço de sugestões, discussões e compartilhamento de textos.

A lógica de cooperação foi praticamente igual para todas as equipes: três encontros presenciais na Esaf (com três dias cada encontro), sendo a parte mais significativa das atividades feita pelos participantes em seus espaços de trabalho conforme cronograma de atividades.

Com relação ao Núcleo 2, considerou-se que a amplitude do trabalho demandaria a constituição de subgrupos, desse modo o tema Análise do Desempenho das Receitas Estaduais ficou dividido em três subtemas: Previsão de Receitas, Análise da Arrecadação e Evasão Fiscal. O foco do trabalho foi quase integralmente direcionado ao ICMS, o mais importante dos tributos brasileiros em termos de arrecadação.

Os temas escolhidos mantêm uma relação muito próxima entre si. A Análise de Arrecadação guarda estreita relação com a Previsão de Receitas e estimativas da Evasão Fiscal, por exemplo. Procurou-se neste trabalho manter um bom encadeamento lógico dos capítulos, mostrando a importância de sua análise como um todo.

No capítulo Previsão de Receitas, buscou-se privilegiar a estruturação de um método cujo procedimento se caracteriza pela simplicidade. Esse método é tipicamente conhecido como modelos de alisamento exponencial ou modelos de Holt-Winters. Para autores como Granger e Newbold (1986), o método de alisamento exponencial de Holt-Winters (*exponential smoothing*) pode ser entendido como um procedimento genérico para obtenção de algoritmo de previsão automática que produz resultados relativamente acurados de forma rápida e barata.

Para facilitar a implementação dos modelos, adaptaram-se suas respectivas rotinas no MS-Excel a partir da inclusão do suplemento <prev\_arrecadacao.xla>. A escolha do melhor modelo, aquele considerado mais ajustado para realizar a previsão, é feita visando a minimizar os valores de um indicador de erro de previsão chamado de Epam (erro percentual absoluto médio).

Portanto, nesse capítulo apresentou-se o modelo teórico de maneira didática, complementando o material com orientações para o uso da ferramenta do Excel. Trata-se de uma solução pronta para uso pelos estados interessados em avançar na previsão de receitas.

No capítulo de Análise de Receitas, a metodologia utilizada foi partir do mais geral para o específico. Dessa maneira, o capítulo começa com uma análise da conjuntura internacional, passa por questões que envolvem a conjuntura nacional e regional, depois mostra indicadores que auxiliam na compreensão de pontos específicos do comportamento da economia e, por fim, é apresentado o método de análise adotado pelo Estado de Mato Grosso.

Para compreender todo esse amplo espectro de análise, o capítulo foi desmembrada em quatro partes. As duas primeiras, Tema de Interesse Nacional e Análise de Conjuntura, têm por objetivo primordial auxiliar na formulação da estratégia do plano de ação da administração tributária. Indicadores e Análise de Receitas visam principalmente a auxiliar na elaboração das táticas a serem utilizadas no cotidiano para melhorar o desempenho da administração tributária.

Quanto ao trabalho de Evasão Fiscal, são apresentados dois métodos de cálculos distintos do *gap* tributário, que se diferenciam tanto pela natureza como pela possibilidade de utilização prática do método pela administração tributária.

O primeiro método fornece um panorama nacional do desempenho da arrecadação do ICMS por meio do cálculo do índice de esforço fiscal. Esse índice foi calculado com base no confronto da arrecadação efetiva do ICMS de cada unidade da Federação com aquela que o estado poderia estar potencialmente arrecadando ante seus aspectos econômico-tributários, obtida por regressão econométrica.

No segundo, foi efetuada uma quantificação do tamanho do *gap* tributário setorial, trazendo como exemplo o estudo de caso do Estado de Mato Grosso, que poderá fornecer subsídios para intervenção da administração no setor econômico de maior *gap* tributário, aumentando sua eficácia.

É importante ressaltar que as abordagens aqui utilizadas não são únicas. Em cada capítulo existe uma série de maneiras alternativas para tratar o problema. As escolhas das metodologias adotadas refletiram a busca por métodos simples, pragmáticos e de fácil utilização pelos estados interessados, bem como o conhecimento e a experiência do grupo que elaborou este trabalho.

Após esta breve introdução, apresenta-se no capítulo 2 um modelo para previsão de receitas estaduais; no capítulo 3, um método exemplificado para análise de arrecadação; e no capítulo 4, duas metodologias para analisar a evasão fiscal. Por fim, no último capítulo são apresentadas as considerações finais.



# PREVISÃO DE RECEITAS

---

André Luiz Ferreira e Silva (PA)

Eder Daniel Corvalão (SC)

Rodrigo Stigger Dutra (SC)



# 1 Introdução

No âmbito dos estados da Federação e do Distrito Federal, cabe às Secretarias de Estado da Fazenda, na esfera de suas atribuições, o papel de monitorar entradas presentes e realizar previsões futuras no que diz respeito às receitas próprias dos estados. Esse processo visa, sobretudo, a subsidiar a proposta contida na Lei Orçamentária Anual (LOA), que estima o volume de receitas que o governo espera arrecadar e, por conseguinte, a fixar o tamanho dos gastos a serem realizados, conforme dispõe o art. 165 da Constituição Federal de 1988.<sup>1</sup> Além disso, desenvolver mecanismos que orientem a previsão de receitas públicas constitui um requisito fundamental, o qual foi instituído pela Lei de Responsabilidade Fiscal, no disposto do art. 11 da Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000.

Considerando um contexto institucional de amparo legal, a previsão de receitas estaduais pode se constituir em um problema, o qual deve atentar especialmente para a manutenção do equilíbrio fiscal. Assim, com vistas a buscar soluções práticas para o referido problema, neste estudo propõe-se sugerir diretrizes e procedimentos para a realização de previsões de receitas tributárias para os estados da Federação e para o Distrito Federal.

O método estatístico adotado aqui é aplicado à análise de séries temporais a partir da estruturação de modelos univariados. Resumidamente, esse método preocupa-se, sobretudo, com o poder de previsão de valores futuros (valores esperados) de dada variável ao longo do tempo, ocorrendo todo o processo com base em uma única equação. Nesse caso, as informações utilizadas para a previsão são extraídas do comportamento da própria variável.

No entanto, num contexto mais amplo, no qual se admite a influência da atividade econômica sobre a previsão de valores futuros, o comportamento da arrecadação tributária pode ser impactado por variáveis estruturais. Nesse sentido, a literatura de séries temporais disponibiliza uma gama de modelos multivariados que relaciona o problema de previsão ao comportamento de outras variáveis condicionais.

Para esse estudo, buscou-se privilegiar a estruturação de um método cujo procedimento se caracteriza pela simplicidade. Esse método é tipicamente conhecido como modelos de alisamento exponencial ou

---

<sup>1</sup> Lembrando que a Lei Orçamentária Anual (LOA) deve discriminar os recursos orçamentários e financeiros que visam ao atendimento de metas e prioridades estabelecidas pela Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Portanto, a LOA deve estar compatível tanto com o Plano Plurianual (PPA), uma vez que neste constam as metas e os objetivos da ação pública, como com a LDO, porque nesta constam as diretrizes que orientarão a elaboração da LOA.



modelos de Holt-Winters. Para autores como Granger e Newbold (1986), o método de alisamento exponencial de Holt-Winters (*exponential smoothing*) pode ser entendido como um procedimento genérico para obtenção de algoritmo de previsão automática que produz resultados relativamente acurados de forma rápida e barata.

Para fins de estruturação de modelos de previsão de receitas estaduais, foram construídas rotinas para quatro formas básicas: i) o modelo de alisamento exponencial simples; ii) o modelo de alisamento exponencial duplo; iii) o modelo de alisamento exponencial com sazonalidade aditiva; e iv) o modelo de alisamento exponencial com sazonalidade multiplicativa.

Para facilitar a implementação dos modelos, adaptaram-se suas respectivas rotinas no MS-Excel a partir da inclusão do suplemento <prev\_arrecadacao.xla>. A escolha do melhor modelo, aquele considerado mais ajustado para realizar a previsão, é feita visando a minimizar os valores de um indicador de erro de previsão chamado de Epam (erro percentual absoluto médio).

No mais, espera-se que essa ferramenta possa apoiar e facilitar futuras tomadas de decisão para auxiliar o planejamento de gastos públicos, levando em consideração a previsão de receitas estaduais.

Além desta seção eminentemente introdutória, este capítulo incorpora mais outras quatro. Na seção 2 expõem-se os objetivos. Na seção 3 discute-se a metodologia, com destaque para a subseção que trata de Conceitos Básicos aplicados a séries temporais. Revisão Teórica, Experiências no Brasil e Modelos de Previsão Univariados. A seção 4 destina-se à implementação das rotinas no MS-Excel. Por fim, na seção 5 apresentam-se as Considerações Finais.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo geral**

Sugerir diretrizes e procedimentos para a realização de previsões de receitas tributárias no âmbito dos estados da Federação utilizando método estatístico aplicado a séries temporais.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Compartilhar conhecimento entre participantes do FFEb a fim de difundir aprendizado teórico e aplicado dos modelos de previsão.

- Disseminar práticas consideradas adequadas e simplificadoras, do ponto de vista técnico-científico, para o processo de previsão da arrecadação.
- Disponibilizar recurso informatizado no formato de planilha eletrônica (MS-Excel) para facilitar a elaboração de previsões.

## 3 Metodologia

### 3.1 Conceitos básicos

O objetivo desta seção é discutir alguns conceitos básicos elementares para o entendimento e a aplicabilidade de modelos de séries temporais. Mais especificamente pretende-se discutir conceitos-chaves: processo estocástico, estacionariedade, raiz unitária, tendências, entre outros.

#### 3.1.1 Série temporal

Uma *série temporal* caracteriza-se pela coleta de um conjunto de dados que informa a evolução de determinada variável aleatória ao longo do tempo. A coleta do conjunto de dados pode seguir duas classificações: os dados podem ser *discretos* ou *contínuos*.

Diz-se que a *série temporal* é composta por dados *discretos* se o conjunto de observações puder ser coletado entre períodos de tempo predefinidos, como dias, semanas, meses ou anos. Por exemplo, na Figura 1 apresenta-se a arrecadação do ICMS do Estado do Pará no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009 com dados mensais.

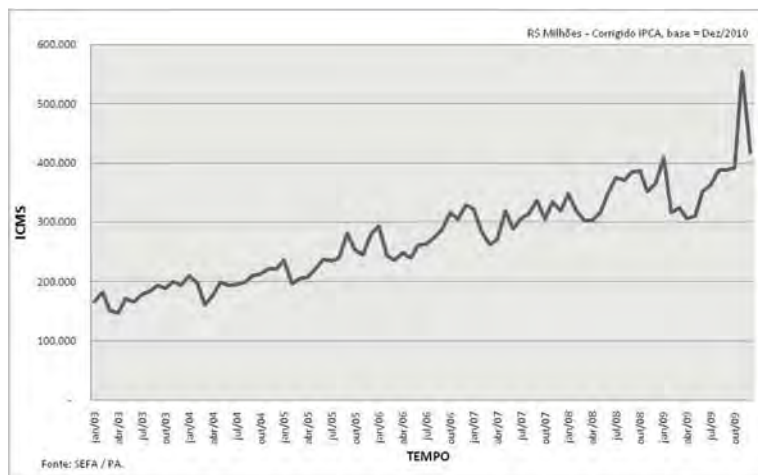


Figura 1. Arrecadação de ICMS do Estado do Pará no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009

Note que no eixo vertical temos a arrecadação de ICMS, enquanto no eixo horizontal se contabiliza o tempo. Vale ressaltar que, embora o gráfico ilustre o tempo com intervalo trimestral, os dados foram coletados ao final de cada mês.

Uma série temporal é dita contínua quando as observações são realizadas continuamente no decorrer do tempo. Por exemplo, a variação do preço de um ativo financeiro negociado na bolsa de valores. Nesse caso, o preço do ativo varia continuamente no tempo.

É importante ressaltar que a maioria dos trabalhos empíricos aplicados às ciências econômicas utiliza *dados discretos*. Isso ocorre devido à dificuldade e ao custo de se observar, continuamente, algumas variáveis ao longo do tempo.

Aqui, denotaremos uma dada série temporal com dados discretos por  $\{X_t\}$ . Dessa forma, um modelo de séries temporais pode ser expresso por uma ou mais equações construídas com base na distribuição de uma sequência de valores aleatórios de  $\{X_t\}$  (BROCKWELL; DAVIS, 1996). E como Granger e Newbold (1986) advertem, para se caracterizar uma sequência de variáveis aleatórias é necessário apenas conhecer as características dos momentos de primeira ordem e de segunda ordem.

Assim, o momento de primeira ordem nada mais é do que o valor esperado médio da distribuição de  $\{X_t\}$ . Esse valor pode ser obtido por:

$$\mu_t = E(X_t) \quad (1)$$

onde  $E$  é o operador da esperança matemática aplicado a  $\{X_t\}$ .

E o momento de segunda ordem nada mais é que a covariância da distribuição de  $\{X_t\}$  entre dois períodos distintos de tempo, por exemplo, entre o período  $t$  e  $t-s$ .

$$\gamma_{t,t-s} = \text{cov}(X_t, X_{t-s}) = E[(X_t - \mu_t)(X_{t-s} - \mu_{t-s})], \quad s > 0. \quad (2)$$

Admitindo-se  $s = 0$ , define-se ainda a variância de  $\{X_t\}$ .

$$\sigma_{t,t}^2 = \text{var}(X_t, X_t) = E[(X_t - \mu_t)(X_t - \mu_t)] = E(X_t - \mu_t)^2. \quad (3)$$

As definições de média, variância e covariância são fundamentais para o entendimento de outra questão muito importante: o problema da estacionariedade.

### 3.1.2 Processo estocástico estacionário

Um *processo estocástico* caracteriza-se por ter um conjunto de variáveis aleatórias ordenadas no tempo. Sob esse entendimento, uma série temporal, sujeita a choques aleatórios, pode ser denominada um processo estocástico. Por exemplo, a arrecadação de ICMS é afetada por fatores determinísticos, aqueles cuja ocorrência se dá com extrema frequência ao longo do tempo, mas também por fatores estocásticos, eventos totalmente aleatórios, sem causa determinada previamente. Como exemplo deste último, podemos citar um auto de infração. Nunca sabemos quando um contribuinte poderá ser autuado por transgredir a legislação.

Posto isso, diz-se que um *processo estocástico* é *estacionário* se satisfizer três condições básicas:

- i. A média da série  $\{X_t\}$  em questão deve manter-se constante ao longo do tempo, isto é,  $\bar{\mu} = E(X_t)$ .
- ii. A variância da série  $\{X_t\}$  também deve manter-se constante ao longo do tempo, ou seja,  $\sigma^2 = E(X_t - \bar{\mu})^2$ .
- iii. A covariância, calculada para os valores  $X_t$  e  $X_{t-s}$ , deve depender apenas da distância  $s$  entre eles, portanto do comprimento da defasagem  $s$ . Isso significa que a covariância deve manter-se constante em relação ao tempo. Formalmente, isso pode ser representado por:  
$$\gamma_s = \text{cov}(X_t, X_{t-s}) = E[(X_t - \bar{\mu})(X_{t-s} - \bar{\mu})].$$

Em resumo, se a série temporal for estacionária, sua média, variância e covariância (em diferentes defasagens) permanecem constantes ao longo do tempo, não importa qual seja o ponto do tempo em que as medimos (GUJARATI, 2006).

Por que interessa investigar se uma série temporal que apresenta comportamento estocástico é estacionária ou não estacionária?

Deve-se lembrar que um dos pressupostos básicos do modelo clássico de regressão é de que os parâmetros do modelo devem ser fixos e não estocásticos, portanto não variando ao longo do tempo. Assim, caso a média, a variância ou a covariância da série  $\{X_t\}$  em questão não se mantiverem constantes ao longo do tempo, certamente os parâmetros de interesse serão viesados ou inconsistentes, gerando resultados pouco confiáveis.

### 3.1.3 Processo estocástico não estacionário

Em geral, as séries temporais econômicas são não estacionárias originalmente, e as séries não estacionárias seguem tipos de padrões comportamentais diferentes entre si. Elas se distinguem entre os seguintes tipos:

- i. passeio aleatório sem deslocamento;
- ii. passeio aleatório com deslocamento;
- iii. passeio aleatório com deslocamento e com tendência determinística ou estocástica;
- iv. passeio aleatório sem deslocamento e com tendência determinística.

Vale lembrar que todos esses padrões são considerados processos estocásticos, mas seguem padrões diferentes entre si.

Antes de seguirmos, é importante tratar de um tipo especial de processo estocástico, chamado de *processo estocástico puramente aleatório*, também conhecido como *ruído branco*.

Por definição, diz-se que o processo estocástico  $\{\varepsilon_t\}$  é do tipo *ruído branco* se, somente se,  $\{\varepsilon_t\}$  for *indiferente e identicamente distribuído (iid)* com média zero e variância constante. Formalmente, escrito por  $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2)$

#### Passeio aleatório sem deslocamento

Considere  $\varepsilon_t$  um termo de erro tipo *ruído branco*. Então, define-se um *passeio aleatório sem deslocamento* se satisfizer

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (4)$$

onde  $X_t$  é o valor da variável de interesse no momento  $t$  e  $X_{t-1}$  é o valor desta no momento imediatamente anterior,  $t - 1$ .

A especificação (4) pressupõe que a variável de interesse no momento  $t$  é determinada pelo seu valor no passado, mais a influência de um termo puramente estocástico. Rearranjando (4) em função de  $\{X_t\}$  e definindo  $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ , obtém-se

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha_0 + \varepsilon_t, \quad (5)$$

onde  $\Delta$  é chamado de operador da primeira diferença.

Assim, pode-se perceber que embora  $X_t$  seja não estacionário, sua primeira diferença é estacionária. Isso porque  $\Delta X_t$  é equivalente a processo estocástico tipo *ruído branco*, e este satisfaz todas as condições de estacionariedade.

### Passeio aleatório com deslocamento

Considere agora a introdução do termo constante  $\alpha_0$  em (4). Então, define-se um *passeio aleatório com deslocamento* da seguinte forma:

$$X_t = \alpha_0 + X_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (6)$$

Rearranjando (6), tem-se:

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = \alpha_0 + \varepsilon_t, \quad (7)$$

onde é conhecido como *parâmetro de deslocamento*.

Por definição, o *parâmetro de deslocamento* equivale ao valor da série  $\{X_t\}$  no momento inicial  $t = 0$ , isto é,  $\alpha_0 = X_0$ . Substituindo essa definição em (7), tem-se:

$$\Delta X_t = \Delta X_0 + \varepsilon_t, \quad (8)$$

o que leva a concluir que a primeira diferença da série  $\{X_t\}$  também é estacionária, uma vez que a constante  $X_0$  não influirá na trajetória do termo de erro *ruído branco*.

### Passeio aleatório com deslocamento e com tendência determinística ou estocástica

Até aqui, os modelos de passeio aleatório *com* e *sem* deslocamento apresentam-se estacionários em diferença. Mas nem todos os modelos de passeio aleatório, sejam eles *com* ou *sem* deslocamento, apresentam as mesmas características. A principal diferença que os distingue está no comportamento da *tendência*. Em termos gerais, a *tendência* pode ser *determinística* ou *estocástica*.

Por um lado, o termo *tendência determinística* remete ao fato de que a série  $\{X_t\}$  em questão aponta para uma trajetória de crescimento de longo prazo, a qual pode ser determinada *a priori*. Isso significa dizer que valores do

passado recente tendem a influenciar a trajetória futura da série  $\{X_t\}$ , e essa condição exprime-se no comportamento do termo defasado  $X_{t-1}$ , tipicamente conhecido como *fator autorregressivo*.

Por outro lado, o termo *tendência estocástica* significa dizer que a tendência flutua aleatoriamente no tempo, por isso sua exata trajetória é de difícil determinação prévia, tornando a previsão futura extremamente não confiável.

Considere  $T$  uma variável que representa a tendência. Então, define-se um modelo tipo *passeio aleatório com deslocamento e com tendência determinística* se satisfizer

$$X_t = \alpha_0 + T + X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Procedendo à primeira diferença em (9), tem-se

$$\Delta X_t = \alpha_0 + T + \varepsilon_t \quad (10)$$

Note agora que a primeira diferença da série  $\{X_t\}$  passa a ser determinada pelo *parâmetro de deslocamento*, pelo *termo de erro ruído branco*, mais a variável de tendência. Assim, pode-se dizer que  $\Delta X_t$  é não estacionária em tendência, uma vez que o tempo, representado por  $T$ , influencia na trajetória da série  $\{X_t\}$ , portanto não satisfazendo as condições de estacionariedade.

### **Passeio aleatório sem deslocamento e com tendência determinística**

Por fim, um modelo de passeio aleatório sem deslocamento, mas com tendência determinística assemelha-se aos modelos (9) e (10). A única diferença está no fato de este não conter o parâmetro de deslocamento. Assim, pode-se definir um modelo de *passeio aleatório sem deslocamento, mas com tendência*, como

$$X_t = T + X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Procedendo à primeira diferença em (11), tem-se

$$\Delta X_t = T + \varepsilon_t \quad (12)$$

Percebe-se que  $\Delta X_t$  é não estacionária em tendência. Mas como testar se a série  $\{X_t\}$  em questão apresenta algum desses tipos de padrões comportamentais?

Pode-se gerar um gráfico bidimensional da série  $\{X_t\}$  com os valores de  $X_t$  no eixo  $y$  (eixo vertical) e o *tempo* no eixo  $x$  (eixo horizontal), que ajuda a levantar as primeiras evidências (ou hipóteses) sobre os padrões comportamentais da série. Mas o ideal é efetuar um teste estatístico que possibilite confirmar (ou não) as hipóteses levantadas na inspeção visual de um gráfico.

Vamos a um caso particular. Tome-se como exemplo a arrecadação de ICMS do Estado do Pará no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009, a qual está computada mês a mês. Considere o termo  $\{\text{ICMS}_t\}$  como a denotação da série temporal.

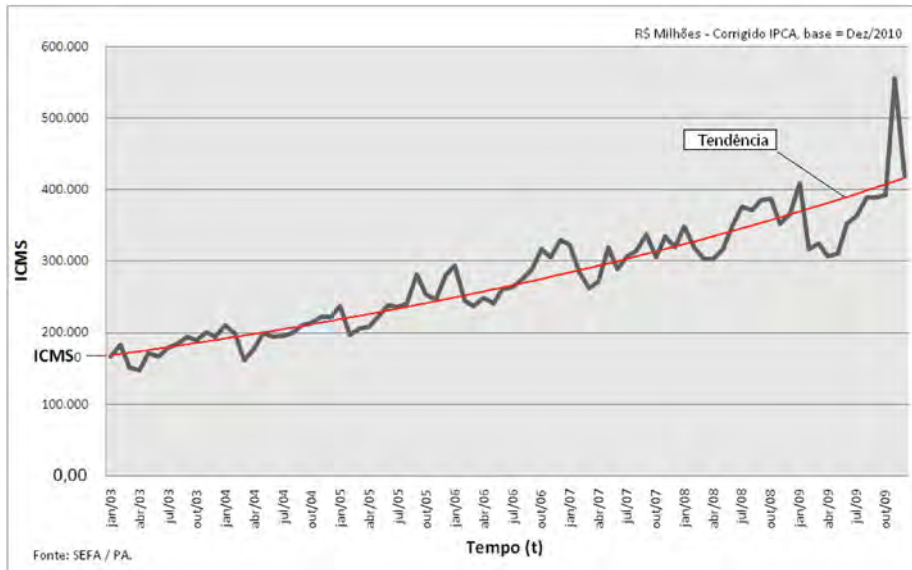


Figura 2. Arrecadação de ICMS do Estado do Pará no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2009

Nota-se na Figura 2, quando  $t = 0$ , em janeiro de 2003, que a série  $\{\text{ICMS}_t\}$  aponta para o nível (ou média)  $\text{ICMS}_t$  acima do ponto  $\text{ICMS}_0 = 0$ . Assim, presume-se que o *parâmetro de deslocamento* é diferente de zero. Portanto, testa-se a hipótese nula de que  $\alpha_0 = \text{ICMS}_0 = 0$ .

Observe a *linha de tendência*. Por ela se presume que a série do  $\{\text{ICMS}_t\}$  cresce em tendência à medida que o *tempo* passa. Se isso for verdade, o coeficiente de inclinação  $\alpha_1$  associado à variável de tendência ( $\alpha_1, T$ ) deve assumir valor positivo e diferente de zero, porque aparentemente a tendência é crescente. Assim, testa-se a hipótese nula de que  $\alpha_1 = 0$ .

Presume-se ainda que se esteja diante de uma *tendência determinística* estabelecida por um componente não estocástico expresso pelo *fator*



*autorregressivo*  $\alpha_2 ICMS_{t-1}$ . Isso significa presumir que os valores do passado recente tendem a influir sobre o valor do futuro. Assim, para verificar tal hipótese, testa-se a hipótese nula de que  $\alpha_2 = 0$ .

Em outras palavras, devemos presumir que a série  $\{ICMS_t\}$  pode ser descrita por um *passeio aleatório com deslocamento, mas flutuando em torno de uma tendência determinística*. Formalmente, isso pode ser escrito por:

$$ICMS_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 ICMS_{t-1} + \varepsilon_t \quad (13)$$

Objetiva-se rejeitar a hipótese nula ( $H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ ) para todos os casos. Se o objetivo for plenamente atendido, então se confirma a hipótese de que a série  $\{ICMS_t\}$  deve ser tratada como um *passeio aleatório com deslocamento flutuando em torno de uma tendência determinística*.

Alternativamente, relaxando parcialmente as hipóteses, ou seja:

- Caso se confirme,  $\hat{\alpha}_1 = \hat{\alpha}_2 = \hat{\alpha}_3 = 0$ , teremos um *passeio aleatório sem deslocamento e sem tendência determinística*. Então, a série  $\{ICMS_t\}$  deve ser tratada como um *passeio aleatório puro*, sem deslocamento.
- Caso  $\hat{\alpha}_1 \neq 0; e \hat{\alpha}_2 = \hat{\alpha}_3 = 0$ , teremos um *passeio aleatório com deslocamento sem tendência determinística ou estocástica*.
- Caso  $\hat{\alpha}_1 \neq 0; \hat{\alpha}_2 \neq 0; e \hat{\alpha}_3 = 0$ , teremos um *passeio aleatório com deslocamento com tendência estocástica*.
- Caso  $\hat{\alpha}_1 \neq 0; \hat{\alpha}_2 \neq 0; e \hat{\alpha}_3 \neq 0$ , teremos um *passeio aleatório com deslocamento flutuando em torno de uma tendência determinística*, onde  $\hat{\alpha}_n$  representa a estimativa o *n*-ésimo parâmetro.

O processo de estimação dos parâmetros de interesse pode ser conduzido por meio do estimador clássico de mínimos quadrados ordinários (MQO).

### **3.1.4 Processo estocástico não estacionário e o problema da raiz unitária**

Considere-se um modelo tipo *passeio aleatório sem deslocamento e com tendência determinística*

$$X_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

Subtraindo-se o termo  $-X_{t-1}$  em ambos os lados de (14), tem-se:

$$\begin{aligned} X_t - X_{t-1} &= \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 X_{t-1} + \varepsilon_t - X_{t-1}, \\ \Delta X_t &= \alpha_0 + \alpha_1 T - (1 - \alpha_2) X_{t-1} + \varepsilon_t. \end{aligned} \quad (15)$$

Usando-se o operador da primeira defasagem  $\Delta$ , define-se  $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ .

Com base na equação (15), deve-se testar a hipótese nula de que o parâmetro  $-(1 - \alpha_2)$  é igual a zero. Caso tal hipótese não possa ser rejeitada, implica

$$H_0: \quad -(1 - \alpha_2) = 0 \rightarrow \alpha_2 = 1. \quad (16)$$

Então, temos um problema grave, chamado de *raiz unitária*. Admitindo-se a existência de tal problema, o modelo (14) ou o (15), ele se resume a

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \alpha_1 T + \varepsilon_t \quad (17)$$

Um *passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência estocástica*, a rigor é não estacionário.

### Teste de raiz unitária de Dickey-Fuller

Certamente, um dos testes mais utilizados na literatura de séries temporais é o teste para identificar o problema de *raiz unitária* desenvolvido por Dickey e Fuller (1979), dado a partir de sua versão ampliada e conhecido como teste ADF. Esse teste passa a ser chamado de ampliado devido à sua robustez para corrigir o problema de autocorrelação nos erros.

Genericamente, o teste pode ser obtido a partir da estimação do seguinte modelo:

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \alpha_1 T - (1 - \alpha_2) X_{t-1} + \sum_{j=1}^k \alpha_{1-j} \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t, \quad (18)$$

com  $\varepsilon_t \sim i.i.d(0, \sigma^2)$

onde  $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$  é a variável dependente operada na primeira diferença. Assim como o termo  $\Delta X_{t-j}$  expressa a diferença da série no comprimento  $k$  (tamanho da defasagem), os coeficientes  $\alpha_0, \alpha_1, -(1 - \alpha_2), \alpha_{1-j}$  devem manter-se constantes.

Deve-se testar a hipótese nula ( $H_0: |1-\alpha_2|=0$ ) de que a série temporal  $\{X_t\}$  contém uma *raiz unitária* contra a hipótese alternativa ( $H_1: |1-\alpha_2|<1$ ) de estacionariedade da série em torno de uma tendência  $T$ . Caso a hipótese nula seja rejeitada, opera-se a primeira diferença para torná-la estacionária.

Retomemos o caso particular da série do ICMS do Estado do Pará. Em princípio, suspeitamos que se trate de um *passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência*, à semelhança da especificação do teste ADF.

Assim, estima-se o modelo (18) e verifica-se a significância estatística dos parâmetros do modelo. Para o procedimento, utilizou-se o *soft* Stata 10.0. Os resultados são apresentados a seguir:

$$\hat{\Delta h} ICMS_t = \underset{\substack{(5,15) \\ [0,000]}}{11,577} + \underset{\substack{(4,86) \\ [0,000]}}{0,004} T - \underset{\substack{(5,15) \\ [0,000]}}{0,5594} h X_{t-1} + \underset{\substack{(0,04) \\ [0,971]}}{0,0039} \Delta h X_{t-1}. \quad (19)$$

Os valores entre parênteses representam aqueles calculados da *estatística tau* (assintoticamente se pode utilizar a *estatística t* padrão), enquanto os valores entre colchetes se referem às probabilidades de aceitação da hipótese nula.

Testa-se a hipótese nula de que  $H_0: \alpha_0 = \alpha_1 = |1-\alpha_2| = \alpha_{t-1} = 0$ .

Assim, não se pode aceitar a hipótese nula de que os parâmetros  $\hat{\alpha}_0 = 11,577$ ,  $\hat{\alpha}_1 = 0,004$  e  $|1-\alpha_2| = 0,5594$ , são iguais a zero, a uma probabilidade tão baixa e perto de zero. Admite-se somente que o parâmetro  $\alpha_{2-1}$  seja igual a zero.

Além disso, como o parâmetro  $|1-\alpha_2|$  foi estimado como significativo, assumindo valor menor que 1, pode-se concluir que, embora a série  $\{ICMS_t\}$  não seja estacionária originalmente, sua primeira diferença experimenta um processo de estacionariedade em torno de uma tendência. Portanto, a série  $\{ICMS_t\}$  pode ser tratada como um *passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência determinística*.

### 3.2 Revisão teórica

A literatura de séries temporais traz em seu escopo teórico uma multiplicidade de modelos de classe univariado e multivariado, os quais se preocupam com uma questão desafiadora e intrigante para a maioria dos estatísticos e dos econométricos: o problema da previsão.

Técnicas de previsão que consideram dados quantitativos<sup>2</sup> baseiam-se em padrões comportamentais da série temporal, e estas se exprimem pelo histórico passado dos dados. Segundo Krajewski e Ritzman (1998), tais padrões expressam-se por meio da:

- i) *linearidade ou horizontalidade* – quando o comportamento da série temporal flutua em torno de uma média constante;
- ii) *tendência* – quando a média da série temporal converge sistematicamente ao longo do tempo;
- iii) *sazonal* – são eventos que se repetem periodicamente (semanas, meses ou estações) e incrementam a média da série temporal;
- iv) *cíclicos* – assemelham-se ao efeito sazonal, mas repetem-se em períodos mais longos (anos ou décadas) e sua observância não é tão periódica como no caso *sazonal*; e
- v) *randômico* – neste caso, a causa das flutuações é não identificável, tornando o processo de previsão praticamente inviável.

Cabe destacar que nas séries econômicas é comum observar todos os padrões ou, ainda, combinações destes. A identificação de um ou de mais de um padrão é que torna possível a construção de modelos de previsão, sejam eles de classe univariado ou multivariado.

### 3.2.1 Modelos multivariados

No que se refere à aplicação de modelos multivariados, o esforço maior concentra-se em entender a relação de causa e efeito existente entre as séries econômicas e, por conseguinte, analisar de que forma tais efeitos determinam a tendência de crescimento da variável de interesse. Sob esse aspecto, o problema de previsão assume papel secundário, mas este necessariamente requer conhecimento sobre testes estatísticos para diagnosticar padrões característicos das séries.

Entre tais padrões, discutem-se as condições de estacionariedade das séries pesquisadas. Para tanto, é necessário conhecer as propriedades de *raiz unitária* destas. Nesse sentido, muito contribuiu o estudo desenvolvido por Dickey e Fuller (1979) e por Phillips e Perron (1988). Esses autores

---

<sup>2</sup> As técnicas de previsão podem ser classificadas em duas categorias: técnicas qualitativas e quantitativas. As qualitativas normalmente são utilizadas quando há carência de informações e se baseiam no conhecimento tácito. Por isso, é considerada por alguns autores de natureza *ad hoc*. Aqui, abordam-se apenas as técnicas de previsões quantitativas. Para mais detalhes, ver Makridakis et al. (1998).

desenvolveram testes capazes de diagnosticar se a série em questão apresenta um problema de *raiz unitária*. Se essa hipótese se verificar, então se diz que a série temporal é não estacionária. Com efeito, o problema de não estacionariedade da série pode trazer resultados indesejáveis para a etapa de previsão. Tratamento didaticamente formal para esses testes bem como para a formalização de modelos multivariados pode ser encontrado nos trabalhos de Gujarati (2006) e de Enders (1995). No entanto, uma abordagem mais sofisticada pode ser encontrada no trabalho de Hamilton (1994).

Em linhas gerais, é importante destacar que os resultados dos testes de *raiz unitária*, e conseqüentemente de estacionariedade das séries, orientam a etapa subsequente: a fase de seleção de modelos. Nesse turno, a literatura de séries temporais disponibiliza uma variedade de especificações, cada uma com características bem específicas. Por exemplo, o modelo VAR (*vector autorregression*), desenvolvido por Sims (1980), surgiu na década de 1980 para corrigir o problema de identificação,<sup>3</sup> bastante comum em modelos de equações simultâneas. No VAR, a interdependência entre as variáveis é tratada de forma simétrica, o que remete à ideia de endogeneidade associada ao conjunto das variáveis consideradas no modelo. Contudo, para a utilização do VAR, é necessário conhecer as propriedades de estacionariedade das séries, o que significa dizer que todas as  $k$  variáveis embutidas no modelo devem ser estacionárias de mesma ordem. Se não for esse o caso, pode-se até transformar os dados a fim de torná-los estacionários. Mas como Harvey (1990) adverte, os resultados com os dados transformados podem não ser satisfatórios.

Remover a tendência da série, diferenciando os dados *a priori*, parece não ser a solução ideal, uma vez que se perdem as propriedades de longo prazo do modelo. Seria melhor tentar tratar o problema de forma endógena. Foi com esse entendimento que Engle e Granger (1987) desenvolveram o *mecanismo de correção de erros* (VEC – *vector error-correction*).<sup>4</sup> Os autores demonstraram que uma relação de equilíbrio de longo prazo entre duas ou mais variáveis pode ser tratada por um *mecanismo de correção de erros*, embora se admitam desequilíbrios de curto prazo. Em síntese, o Teorema de Representação de Granger, como passou a ser conhecido, demonstra que se duas variáveis são co-integradas existe um *mecanismo de correção de erros* entre elas, e vice-versa.

---

3 O problema de identificação surge quando diferentes conjuntos de parâmetros associados ao modelo sob forma estrutural podem ser compatíveis com um conjunto de parâmetros de dada equação de um modelo sob forma reduzida. Ver Gujarati (2004).

4 Tratamento formal para o modelo VEC, bem como para o modelo VAR, é minuciosamente discutido em Enders (1995).

Em geral, modelos de regressão de séries temporais pressupõem implicitamente que as séries subjacentes sejam estacionárias. Mas como ressalta Granger (1966), a maioria das séries econômicas apresenta uma *forma espectral típica*, com maior parte da potência concentrada nas baixas frequências, por isso exibem forte tendência e, conseqüentemente, são não estacionárias. Por esse motivo, antes da fase de formalização de modelos, inclusive para alguns casos de modelos univariados, é preciso tratar do problema da não estacionariedade sob pena de se obter resultados inconsistentes.

### 3.2.2 Modelos univariados

Não resta dúvida que investigar as relações causais entre variáveis econômicas contribui para melhorar o entendimento sobre o problema de previsão. Porém, a implementação de modelos econométricos pode constituir uma tarefa árdua, com vários caminhos a seguir. Alternativamente, podem-se ignorar as relações econômicas e modelar projeções futuras somente utilizando informações contidas na própria série. Makridakis et al. (1984) ressaltam que modelos mais simplificados podem executar previsões tão boas quanto modelos mais complexos. A classe de modelos de previsão univariados passou a ser amplamente difundida na década de 1970, como a estruturação dos modelos Arima e suas variações.<sup>5</sup>

O método Arima foi desenvolvido por Box e Jenkins (1976) e foi profundamente aplicado ao mercado de capitais dos Estados Unidos, revelando-se bastante eficaz para a previsão de tendência de ativos financeiros. Sua ênfase está no poder de previsão com base em uma única equação (embora seja possível utilizar equações simultâneas). Resumidamente, o método analisa as propriedades probabilísticas de três componentes: o componente autorregressivo (AR), o de médias móveis (MA) e condições de estacionariedade da série (I). Da combinação desses componentes deriva o acrônimo Arima. Diferentemente dos modelos multivariados que utilizam variáveis explicativas para determinar o comportamento da variável de interesse, o método de Box-Jenkins efetua a previsão analisando o comportamento determinístico dos dados no passado, ou defasado (capturados) pelo componente AR), combinando-os com eventuais choques estocásticos que afetam a trajetória da série (capturado) pelo componente MA).

---

<sup>5</sup> Arima é um acrônimo para autorregressivo integrado com média móvel, assim como Sarima reflete um Arima que incorpora a influência do efeito sazonal. Tais modelos são compostos pelo componente autorregressivo (AR), que se reflete nos fatores determinísticos da série, e outro puramente estocástico (MA), que se reflete nas flutuações dos erros aleatórios. Além destes, o termo integrado (I) refere-se à propriedade de estacionariedade da série.

Segundo Gujarati (2006), o método Box-Jenkins mostra-se bastante eficaz para efetuar previsões, sobretudo em passeios aleatórios, nos quais a influência da tendência determinística é predominante, mesmo se a série experimentar algum padrão sazonal. Porém, outras técnicas bem mais simples, como o modelo de alisamento exponencial, podem produzir resultados tão satisfatórios quanto o método Arima. Segundo Krajewski e Ritzman (1998), esse método baseia-se em um sistema de médias ponderadas que atribui um peso maior aos dados mais recentes da série temporal, estes decaindo exponencialmente, do mais recente para o mais antigo. Daí surge a razão para o nome, *método de suavização exponencial*, uma vez que as previsões futuras são baseadas no alisamento dos erros do passado.

O método de alisamento exponencial pode ser estruturado em quatro formas básicas: i) alisamento exponencial simples (AES); ii) alisamento exponencial duplo (AED); iii) alisamento exponencial aditivo de Holt-Winters; e iv) alisamento exponencial sazonal multiplicativo de Holt-Winters. A formalização desses métodos será discutida mais adiante. Por ora convém tratar de algumas experiências práticas abordadas por alguns estados brasileiros para a previsão da arrecadação.

### **3.3 Experiências no Brasil: os casos dos Estados de MG e SC**

Em que pese a indiscutível utilidade do modelo desenvolvido neste trabalho, cabe ressaltar outras iniciativas na realização de previsão de arrecadação levadas a cabo em diferentes estados brasileiros. Nesse sentido, escolheu-se apresentar de forma sucinta nos parágrafos seguintes algumas características das experiências desenvolvidas nos Estados de Minas Gerais e Santa Catarina.<sup>6</sup>

Em Minas Gerais, a Secretaria de Estado da Fazenda desenvolveu modelos de previsão de receitas para o período 2009-2012. Explica-se a existência de mais de um modelo de previsão a partir das particularidades apresentadas por cada tributo estudado (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), incluídas observações referentes a multas, juros e dívida ativa; Imposto sobre a Propriedade de Veículo Automotor (IPVA); Imposto de Transmissão *Causa Mortis* (ITCD); taxas e demais receitas).

No caso da previsão de arrecadação do ICMS, as projeções levaram em conta uma série de modelos econométricos. No caso mineiro, fez-se

---

<sup>6</sup> Os dados relativos à experiência em Minas Gerais foram extraídos do documento intitulado “Modelo de Previsão de Receitas de Minas Gerais – ICMS, multa, juros, dívida ativa do ICMS, IPVA, ITCD, taxas e demais receitas”, obtido na Secretaria de Estado da Fazenda de MG.

uso de modelos não paramétricos de alisamento exponencial (*exponential smoothing*) como o algoritmo de Holt-Winters aditivo e multiplicativo, modelo Arima (parametrizado) e VAR/VEC/ECM co-integracional. Os dados da série de ICMS correspondem a valores correntes, e os parâmetros foram extraídos do Projeto de Lei das Diretrizes Orçamentárias (PLDO) Federal para os anos de 2011 a 2012.

O resultado anunciado para 2010 prevê a existência de um intervalo de confiança para o valor esperado da receita de ICMS de 68,26%. Assim, para cada valor mensal esperado há um desvio-padrão para baixo e um para cima, dada uma distribuição de probabilidade estatística normal (Distribuição de Gauss), de modo que cerca de 70% dos valores efetivamente observados estarão situados nesse intervalo em torno do valor previsto. Ressalte-se que esses valores foram apurados em bases mensais e apresentados em bases anuais.

Lançou-se mão de um modelo Arima para as projeções referentes ao IPVA. Foram utilizados dados correntes da série de IPVA confrontados com os parâmetros PLDO federal para os anos de 2011 e 2012. A exemplo do ICMS, no documento apresentado em Minas Gerais a receita de IPVA foi projetada em bases mensais e apresentada em bases anuais.

Por sua vez, as projeções de ITCD tiveram por base o modelo Arima. Foi utilizado o IPCA ao invés da variação do PIB como parâmetro de crítica devido à ausência de relação direta entre o ITCD e a taxa de crescimento do PIB. Para os demais tributos, foram utilizados modelos Arima e de alisamento exponencial tendo por base os valores históricos observados entre os exercícios de 2001 a 2008.

Em Santa Catarina, de acordo com Corvalão et al. (2010), foi construído um modelo econométrico para a previsão da arrecadação do ICMS utilizando a técnica conhecida como abordagem geral para específico sugerida pela London School of Economics. Esse método toma por base um modelo estatístico dinâmico geral com uma ordem de defasagem grande o suficiente para incluir a defasagem verdadeira das variáveis e assim não ocorrer durante as reduções perda de informações importantes.

Para chegar-se ao modelo desejado, o trabalho catarinense trilhou o caminho apresentado por Samohyl (2000). Segundo o autor, após a inclusão de uma grande quantidade de defasagens que incluam a dinâmica que representa as variáveis, em seguida vai-se reduzindo o modelo gradualmente por meio de



um processo de teste de restrições nos parâmetros do modelo geral impondo as restrições que não podem ser rejeitadas em termos estatísticos. No processo de redução gradativa utilizam-se os critérios de Schwarz e Hannan-Quinn, que servem para escolher dentre modelos alternativos no processo de redução o mais indicado.

Desse modo, o resultado alcançado com o trabalho foi a construção inicial de um modelo de longo prazo que, com a incorporação de mecanismo de correção de erro (MCE), deu origem a modelo de curto prazo para previsão da arrecadação do ICMS em Santa Catarina. É importante destacar que, à luz do critério estabelecido do Epam, as projeções formuladas para 2001 neste trabalho obtiveram resultados marcadamente superiores aos obtidos com o modelo Arima, empregado à época na Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina.

### 3.4 Modelos de previsão univariado

#### 3.4.1 Modelo de alisamento exponencial

Segundo Granger e Newbold (1986), o método de alisamento exponencial (*exponential smoothing*) pode ser entendido como um procedimento genérico para obtenção de algoritmo de previsão automática que produz resultados relativamente acurados de forma rápida e barata.

A forma mais simples de alisamento exponencial é aquela aplicada às séries temporais que não apresentam tendência definida tampouco algum padrão específico de sazonalidade. Nesse caso, o objetivo central é estimar o *nível* ou a *média* da série em questão, utilizando essa estimativa média como o valor esperado futuro. A esse tipo de especificação chamamos de alisamento exponencial simples (AES), formalmente definido por:

$$\bar{X}_{t+1} = \bar{X}_t + \alpha(X_t - \bar{X}_t) \quad \alpha > 0, \quad (20)$$

onde  $\bar{X}_t$  representa a média estimada da série no momento  $t$ ;  $X_t$  representa os valores da variável de interesse em  $t$ ;  $\alpha$  é conhecido como coeficiente de suavização; logo,  $\bar{X}_{t+1}$  representa o valor previsto ou esperado para a variável de interesse para o período  $t + 1$ .

Percebe-se que a previsão é determinada pela média  $\bar{X}_t$ , mais uma proporção  $\alpha$  do desvio em torno da média ( $X_t - \bar{X}_t$ )

Rearranjando (20), chega-se a:

$$\bar{X}_{t+1} = \alpha X_t + (1-\alpha)\bar{X}_t. \quad (21)$$

É possível dizer que a previsão para o período seguinte pode ser obtida atribuindo um peso  $\alpha$  à observação mais recente de  $X_t$ , mais um peso  $(1-\alpha)$  ao valor médio estimado. Assim, o pequeno impasse consiste em obter informações consistentes para o coeficiente de suavização  $\alpha$ . Mas isso pode ser feito por meio de um estimador que minimize a soma dos quadrados dos resíduos.

Caso a série temporal  $\{X_t\}$  apresente tendência definida, a equação do modelo AES em (21) torna-se ineficaz para efetuar previsões de movimento crescente ou decrescente. Para tanto, é necessário utilizar o algoritmo de alisamento exponencial duplo (AED) de Holt, que leva em consideração esses movimentos e permite estimar também a curva de tendência.

O nível (ou a média) e a inclinação da série podem se obtidos, respectivamente, por:

$$\bar{X}_t = \alpha X_t + (1-\alpha)(\bar{X}_{t-1} + T_{t-1}), \quad 0 < \alpha < 1; \quad (22)$$

$$T_t = \beta(\bar{X}_t - \bar{X}_{t-1}) + (1-\beta)T_{t-1}, \quad 0 < \beta < 1, \quad (23)$$

onde  $\alpha$  e  $\beta$  são constantes de suavização.

Na equação (22) o nível  $\bar{X}_t$  é ajustado por meio de  $(1-\alpha)$  pela tendência verificada no período anterior, acrescido do valor suavizado  $(\bar{X}_{t-1} + T_{t-1})$ , adicionando ainda uma proporção  $\alpha$  de  $X_t$ . Isso permite trazer  $\bar{X}_t$  ao nível próximo dos dados atuais.

A equação (23) atualiza a tendência da série para o período  $t$ , na proporção  $\beta$ , pela diferença entre os níveis no período  $t$  e  $t-1$ , adicionando ainda a parcela  $(1-\beta)$  equivalente à tendência do período  $t-1$ .

Os resultados de (22) e (23) fornecem os elementos necessários para efetuar a previsão.

$$\bar{X}_{t+h} = \bar{X}_t + hT_t, \quad h = 1, 2, 3, \dots \quad (24)$$

onde  $h$  representa o número de períodos que compõem o horizonte de previsão. Assim,  $\bar{X}_{t+h}$  é a constante de previsão para o período  $h$  futuro.

Note-se que o valor previsto em (24) reflete o valor médio atualizado mais a proporção  $h$  da tendência atualizada.

Os valores para as constantes de suavização  $\alpha$  e  $\beta$  são obtidos como anteriormente: minimizando a soma dos quadrados dos erros.

Contudo, se a série  $\{X_t\}$  em questão manifestar movimentos sazonais, o modelo de Holt precisa ser modificado para poder corrigir os efeitos da sazonalidade. Assim, o algoritmo de Holt-Winters deve ser definido de modo que em cada período se tenha estimado um fator de correção da sazonalidade chamado de *fator de sazonalidade*. Assim, para o período  $t$ , a última estimativa para o *fator de sazonalidade*  $F_t$  deve recair no período  $t - s$ .

Dessa forma, deve-se incorporar à equação (22) o *fator de sazonalidade*, e com isso obter as seguintes equações:

$$\bar{X}_t = \alpha(X_t - F_{t-s}) + (1 - \alpha)(\bar{X}_{t-1} + T_{t-1}), \quad (25)$$

$$T_t = \beta(\bar{X}_t - \bar{X}_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}, \quad (26)$$

$$F_t = \gamma(X_t - \bar{X}_t) + (1 - \gamma)F_{t-s}, \quad 0 < \gamma < 1. \quad (27)$$

Agora com  $\alpha$  e  $\beta$  e  $\gamma$  sendo as constantes de suavização. As previsões  $h$  passos à frente podem ser estimadas por:

$$\begin{aligned} \bar{X}_{t+h} &= \bar{X}_t + hT_t + F_{t-s+h}, & h = 1, 2, \dots, s \\ &= \bar{X}_t + hT_t + F_{t-2s+h}, & h = s + 1, s + 2, \dots, 2s, \\ &\vdots \end{aligned} \quad (28)$$

Note-se em (28) que o *fator de sazonalidade* incorpora ao modelo de forma aditiva. Por esse motivo, essa especificação recebe o nome de *modelo Holt-Winters com sazonalidade aditivada*.

Por sua vez, o *fator de sazonalidade* passa a assumir um caráter multiplicativo, e as equações para o nível, para a inclinação e para o *fator de sazonalidade* são, respectivamente,

$$\bar{X}_t = \alpha \left( \frac{X_t}{F_{t-s}} \right) + (1 - \alpha)(\bar{X}_{t-1} + T_{t-1}), \quad 0 < \alpha < 1. \quad (29)$$

$$T_t = \beta(\bar{X}_t - \bar{X}_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}, \quad 0 < \beta < 1. \quad (30)$$

$$F_t = \gamma \left( \frac{X_t}{\bar{X}_t} \right) + (1-\gamma)F_{t-s}, \quad 0 < \gamma < 1. \quad (31)$$

As previsões do *modelo Holt-Winters com sazonalidade multiplicativa* são obtidas por:

$$\begin{aligned} \bar{X}_{t+h} &= (\bar{X}_t + hT_t) \cdot F_{t-s+h}, & h = 1, 2, \dots, s \\ &= (\bar{X}_t + hT_t) \cdot F_{t-2s+h}, & h = s+1, s+2, \dots, 2s, \\ &\vdots \end{aligned} \quad (32)$$

Como ocorre nos demais modelos de suavização exponencial, é necessário obter os valores iniciais para o nível (29), a inclinação (30) e o fator de sazonalidade (31). Mas para este último é necessário que a série contenha pelo menos uma estação completa, compondo no mínimo  $s$  períodos observados.

Como de praxe, tanto para o modelo com sazonalidade aditiva quanto para o modelo com sazonalidade multiplicativa, os valores das constantes de suavização devem ser calculados de forma que se minimize a soma dos quadrados dos resíduos.

Segundo Brockwell e Davis (1986), as formas aditivas e multiplicativas dos modelos de Holt-Winters sazonal podem fornecer previsões bem diferentes. Se a série apresentar oscilações sazonais aproximadamente constantes entre períodos, o modelo aditivo será o mais indicado. Mas se as oscilações sazonais forem proporcionais ao nível da série, o modelo multiplicativo será o mais indicado. Alternativamente, pode-se comparar a soma dos erros quadrados médios e escolher o modelo com o menor índice.

### 3.4.2 Método de seleção de modelos

Qualquer método de comparação de modelos leva em consideração a magnitude dos erros de previsão, seja ela comparável sob a forma absoluta seja relativa. Considerando que o erro de previsão ( $\hat{\varepsilon}_t$ ) no instante  $t$  é definido pela diferença entre o valor realizado ( $X_t$ ) e o valor estimado ( $\hat{X}_t$ ),

$$\hat{\varepsilon}_t = (X_t - \hat{X}_t) \quad (33)$$

Então, o desvio absoluto médio (MAD) pode ser obtido por

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |X_t - \hat{X}_t| = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |\hat{\varepsilon}_t|. \quad (34)$$

O grande problema do MAD é ser, como o próprio nome sugere, uma medida absoluta, tornando, portanto, a comparação um tanto quanto complicada.

Uma leve variação do MAD pode conduzir ao erro médio quadrado (MSE), dado por

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (X_t - \hat{X}_t)^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (\hat{\varepsilon}_t)^2. \quad (35)$$

Da mesma forma que o MAD, o MSE também é uma medida absoluta. No entanto, o erro percentual absoluto médio (Epam) considera o erro de previsão uma medida relativa. O Epam relativo pode ser definido por

$$EPAM = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left( \frac{|X_t - \hat{X}_t|}{X_t} \right) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left( \frac{|\hat{\varepsilon}_t|}{X_t} \right). \quad (36)$$

Em linhas gerais, não há consenso entre qual o melhor método de seleção de modelos. Brockwell e Davis (1986) destacam que se for possível ignorar alguns erros inaceitáveis de previsão, o MSE pode ser uma boa medida. Entretanto, se o objetivo for comparar o poder de previsão entre dois ou mais modelos, o Epam parece ser o mais indicado. Por esse motivo, utilizar-se-á o Epam como medida de ajustamento a fim de comparar o poder de previsão dos modelos univariados.

## 4 Manual de utilização: previsão no MS-Excel

No MS-Excel foi implementada a rotina de cálculo de previsão pelo método de alisamento exponencial para facilitar a elaboração de previsões da arrecadação mensal. Conforme visto nas seções anteriores, existem diversas formas de alisamento que podem ser empregadas para elaboração de previsões. A escolha das melhores opções e também dos parâmetros mais adequados para caracterizar os movimentos de tendência, nível e sazonalidade exige um conhecimento mais sofisticado de técnicas estatísticas em séries temporais. No suplemento incluso <prev\_arrecadacao.xla>, esses procedimentos foram otimizados visando a facilitar a elaboração de previsões mensais. No Anexo I estão descritos os procedimentos necessários para instalar o suplemento.

Ao abrir a planilha com dados mensais de arrecadação e acionar o suplemento de previsão, será exibida a tela com as opções, conforme demonstra a Figura 3.

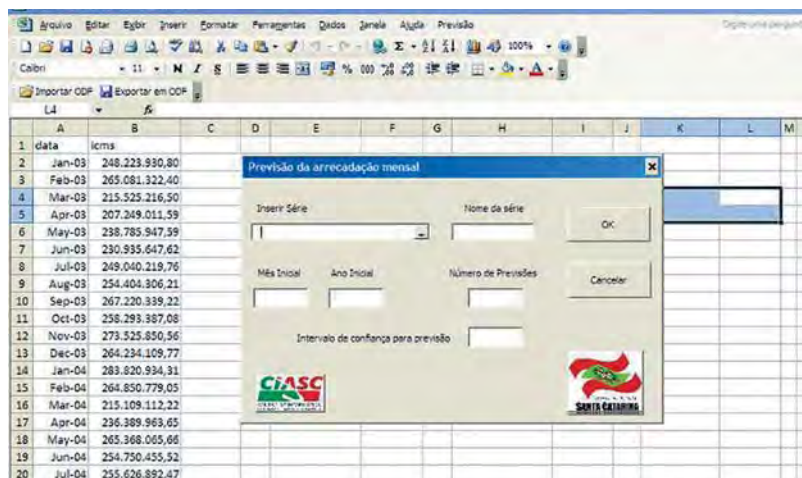


Figura 3. Suplemento para cálculo da previsão

O primeiro passo é inserir os dados da série, neste caso coluna B, linhas 2 a 85. Para uso mais eficaz do procedimento de previsão, deve-se informar mais de 36 observações na série de dados; informar um nome para a série que será analisada; especificar o mês de início dos dados (formato MM) e o ano de início da série (formato AAAA); e a quantidade de previsões que se deseja realizar.

O aplicativo, além de gerar os valores previstos, também irá calcular o intervalo de confiança para os resultados previstos. Este intervalo pode ser informado na tela inicial do aplicativo. Caso não seja informado, o aplicativo utilizará o intervalo de 80% de confiança.

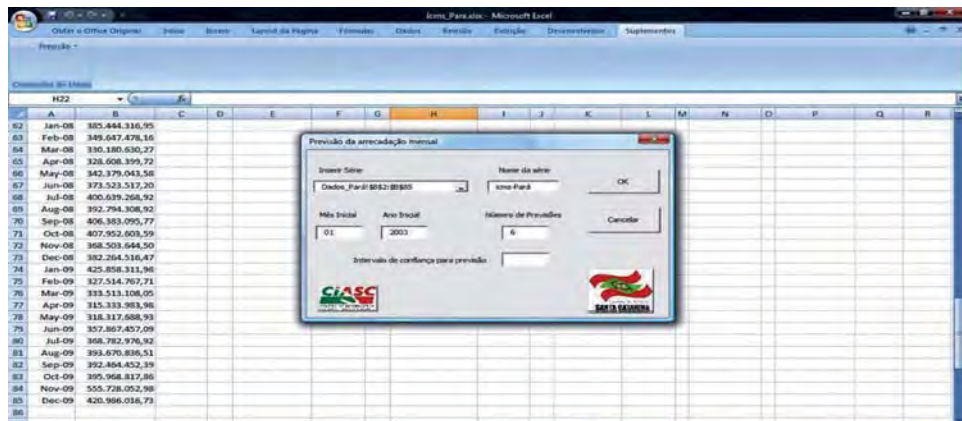


Figura 4. Suplemento para cálculo da previsão com dados preenchidos



Após os dados serem preenchidos, deve-se clicar na opção OK para serem geradas as previsões. Na Figura 5 exibe-se a saída do procedimento de cálculo de previsões. O suplemento cria novas abas na pasta de dados com nome Plan-N (com N sendo um número sequencial, ex.: Plan1, Plan2, etc.) com o resultado da previsão e os parâmetros do modelo, bem como gráficos de adequação do modelo.

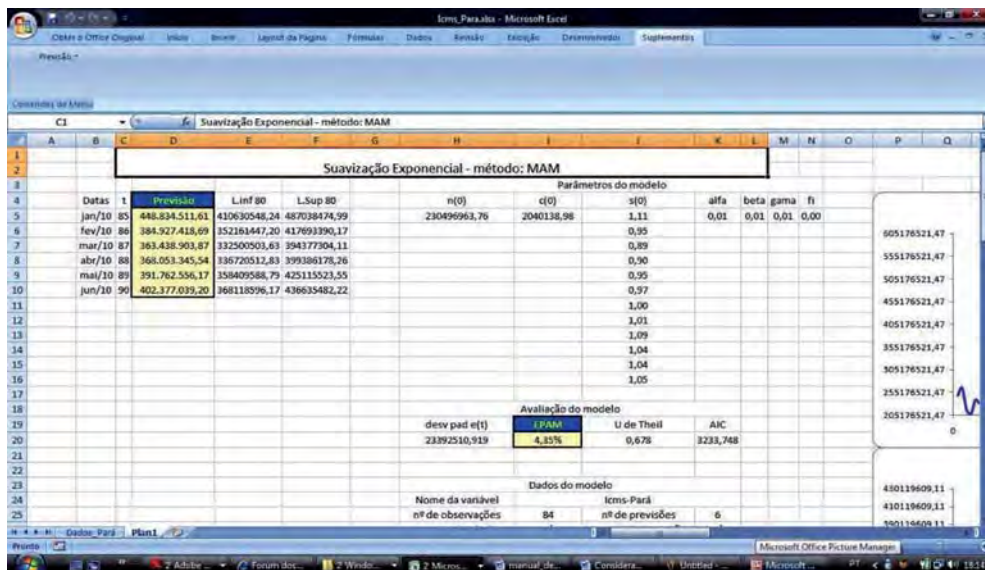


Figura 5. Aba Plan1 com resultados da previsão e parâmetros do modelo. Destacam-se na Figura 4 os valores da previsão, no exemplo coluna D linhas 5 a 10, bem como o valor do Epam (erro percentual absoluto médio) do modelo (coluna I, linha 20) e os valores otimizados para os parâmetros alfa, beta e gama (colunas K, L e M, linha 5).

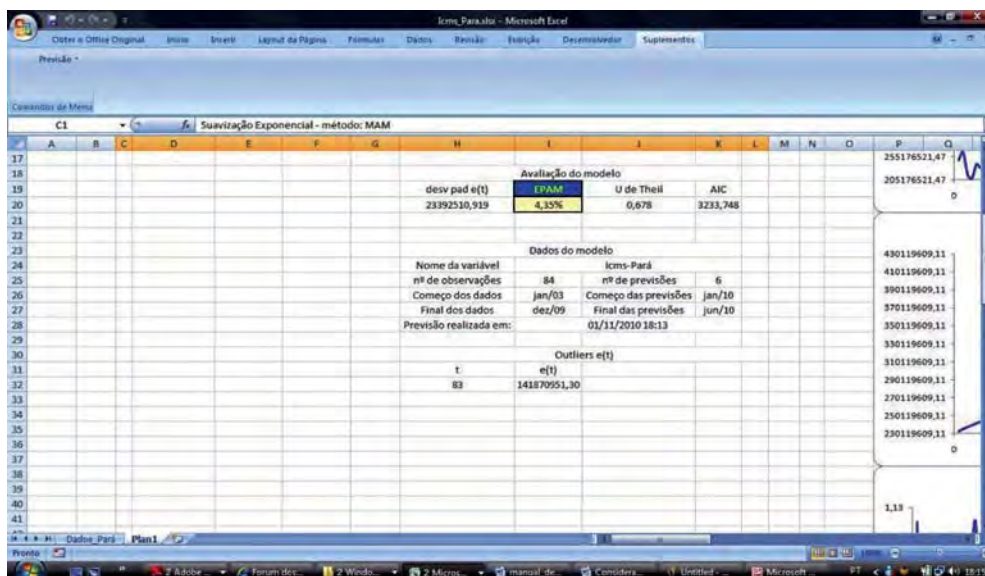


Figura 6. Destaque para avaliação do modelo (Epam)

O suplemento de previsão gera nove gráficos para análise dos resultados. A Figura 7 ilustra dois gráficos: no primeiro apresenta-se a série de dados processados, com destaque para as observações consideradas estatisticamente fora do padrão de normalidade da série (*outliers*); no segundo gráfico os valores da série aparecem em azul, e na cor vermelha aparecem os dados ajustados e as previsões com seu respectivo intervalo de confiança (80% neste exemplo).

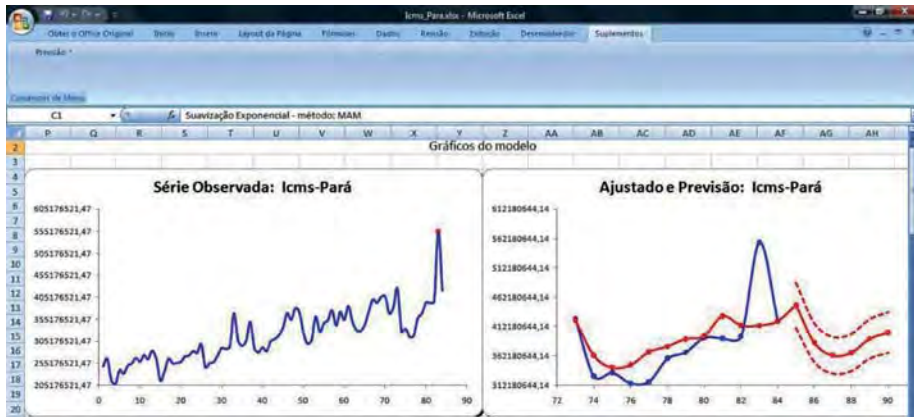


Figura 7. Gráficos da série de dados e valores ajustados e previstos

Os demais gráficos do suplemento – nível, crescimento e sazonalidade – estão ilustrados na Figura 8.

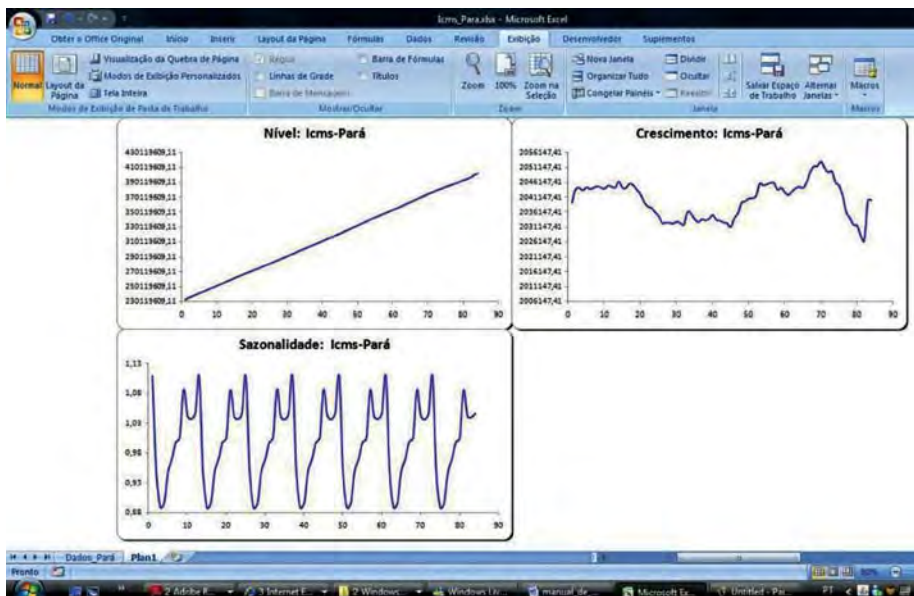


Figura 8. Gráficos do nível, crescimento e sazonalidade da série



Os demais gráficos auxiliam na análise dos resíduos do modelo de previsão selecionado, conforme indica a Figura 9.

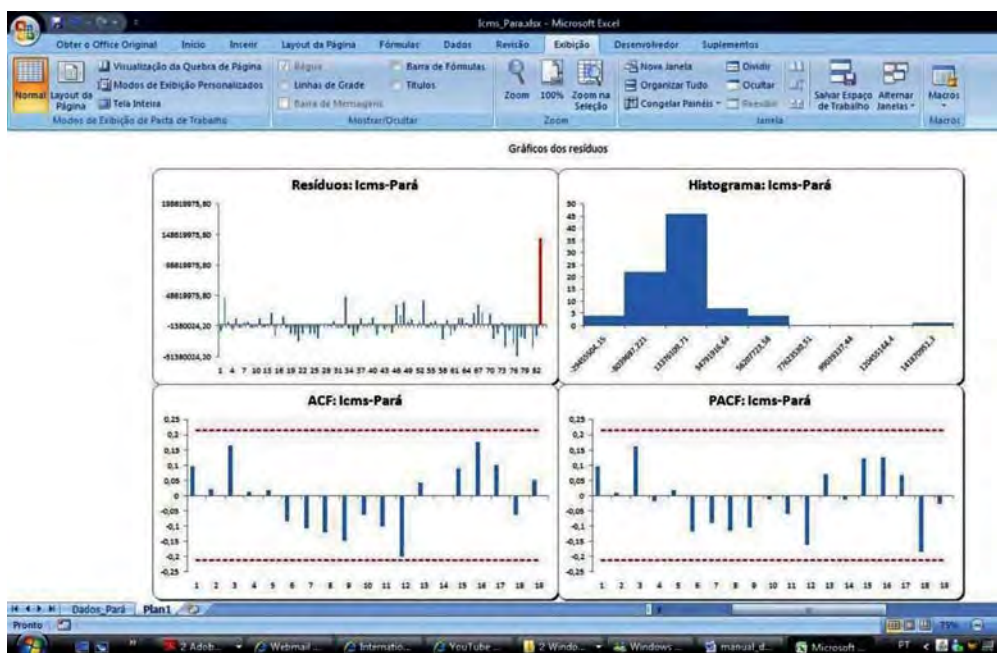


Figura 9. Gráfico de análise dos resíduos

## 5 Considerações finais

Este capítulo procurou mostrar sugestões de procedimentos para a realização de previsões de receitas tributárias nos estados da Federação. Assim, o caráter mais pragmático e menos teórico permeia as considerações aqui desenvolvidas. Não se buscou trabalhar com modelos teóricos demasiadamente complexos, mas aliar praticidade e boa acurácia na previsão. Privilegiou-se, adicionalmente, a facilidade de implementação ao se fornecer, juntamente com o texto, planilha eletrônica pronta para uso por eventuais interessados.

O texto começou com uma breve incursão nos conceitos associados aos modelos de séries temporais, que fornecem a base teórica para a elaboração das previsões. Em seguida, apresentou-se rapidamente a experiência desenvolvida por dois estados que já se encontram em estágio um pouco mais avançado nessa área.

A escolha do modelo recaiu sobre o método de alisamento exponencial de Holt-Winters capaz de atender às especificações requeridas. Os fundamentos teóricos do modelo foram apresentados, bem como disponibilizado o suplemento <prev\_arrecadacao.xla> de forma que se permitisse aos interessados aplicar de maneira simples, mas com conhecimento teórico, o modelo sugerido.

Uma boa previsão da arrecadação é fundamental para um orçamento realista e adequado. A importância do assunto transcendeu a esfera técnica em que se concentrava e chegou à grande mídia especializada, conforme testemunham dois artigos recentes na imprensa.<sup>7</sup> Este capítulo espera auxiliar os estados no avanço em direção a técnicas e modelos mais adequados a uma previsão de receitas de excelência.

---

7 CYSNE (2010); OLIVEIRA (2010).

## Referências

BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. **Time series analysis**: forecasting and control. 1st ed. New Jersey: Prentice Hall, 1976.

BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A. **Introduction to time series and forecasting**. New York: Springer-Verlag, 1986.

CYSNE, R. P. Previsão de receitas fiscais: uma proposta ao projeto de lei. **Conjuntura Econômica**, v. 64, n. 6, p. 44-47, jun. 2010.

CORVALÃO, E. D.; SAMOHYL, R. W.; BRASIL, G. H. Forecasting the Collection of the state value added tax (ICMS) in Santa Catarina: the general to specific approach in regression analysis. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 7, n. 1, p. 105-121, 2010.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of estimators for autoregressive time series with a unit root. **Journal of the American Statistical Association**, v. 47, p. 427-431, 1979.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: John Wiley & Sons, 1995.

ENGLE, R. E.; GRANGER, W. J. Cointegration an error-correction: representation, estimation and testing. **Econometrica**, v. 55, p. 251-276, 1987.

GRANGER, C. W. J. The typical spectral shape of an economic variable. **Econometrica**, v. 34, p. 150-161, 1966.

GRANGER, C. W. J.; NEWBOLD, P. **Forecasting economic time series**. New York: Academic Press, 1986.

GUJARATI, N. **Econometria básica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. p. 635-697.

HAMILTON, J. D. **Time series analysis**. 1st ed. New Jersey: Princeton University Press, 1994.

HARVEY, A. C. **The economic analysis of time series**. 2. ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1990. p. 83.

JOHANSEN, S. Cointegration and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models. **Econometrica**, v. 59, p. 1551-1580, 1991.

KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P. **Operations managements, strategy and analysis** 5. ed. Wasgington, D.C.: Pearson, 1998.

MAKRIDAKIS, S.; ANDERSEN, A.; CARBONE, R.; FILDES, R.; HIBON, M.; LEWANDOWSKI, R.; NEWTON, J.; PARZEN, E.; WINKLER, R. **The forecasting accuracy of major time series methods**. New York: John Wiley & Sons, 1984.

MAKRIDAKIS, S.; WHEELWRIGHT, S.; HYNDMAN, R. **Forecasting methods and applications**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.

OLIVEIRA, R. Um erro da Receita de R\$ 23 bilhões. **Valor Econômico**, 23/09/2010.

PANKRATZ, A. **Forecasting with univariate Box-Jenkins models**. New York: John Wiley & Sons, 1983.

PHILLIPS, P. C. B.; PERON, P. Testing for a unit root in time series regression. **Biometrika**, n. 75, p. 335-346, 1988.

SAMOHYL, R. W. **Regressão dinâmica**: apostilas de aula. Abr. 2000. 26 f. Notas de aula. Mimeografado.

SIMS, C. Macroeconomics and reality. **Econometrica**, v. 48(1), p. 1-48, 1980.

## Anexo 1. Instalação suplemento PREV\_ARRECADACAO.XLA MS-Excel – versão 2003

1) Com o arquivo **Prev\_Arrecadacao.xla** em seu computador, seguir estes procedimentos:

Na aba **Ferramentas**, selecionar **Suplementos**

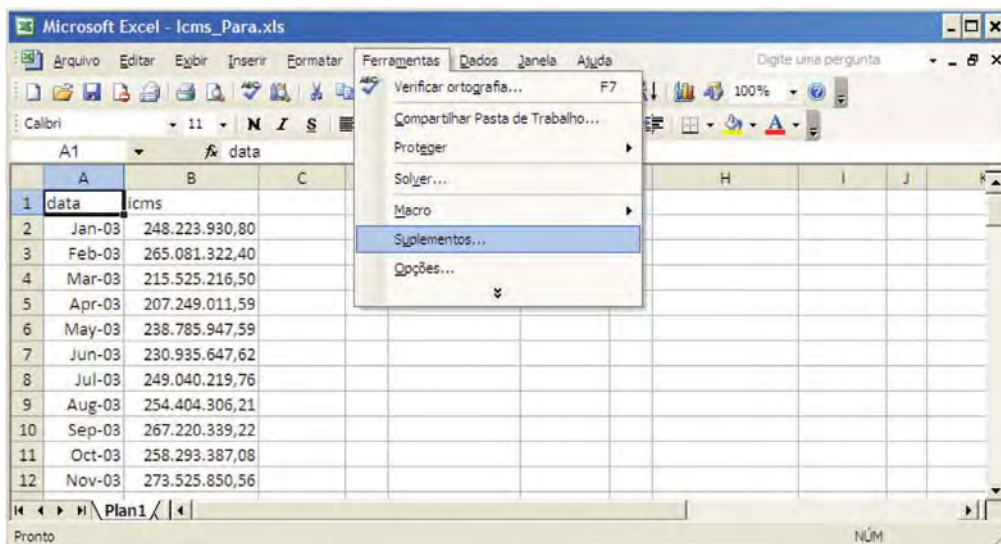


Figura 10. Inserir suplemento para uso no MS-Excel

2) Ao selecionar a opção, aparecerá a tela a seguir; clique no botão **Procurar...**

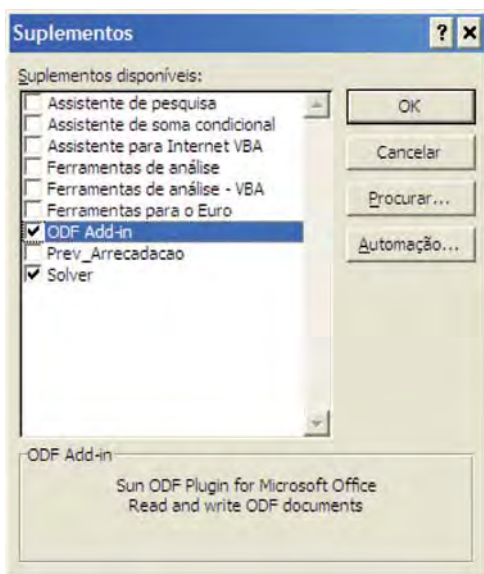


Figura 11. Selecionar suplemento

3) Na tela exibida após clicar nesse botão, selecionar o arquivo **Prev\_Arrecadacao.xla** no local em que foi salvo em seu computador. Após selecioná-lo, clique em ok. Será reexibida a tela **Suplementos**.

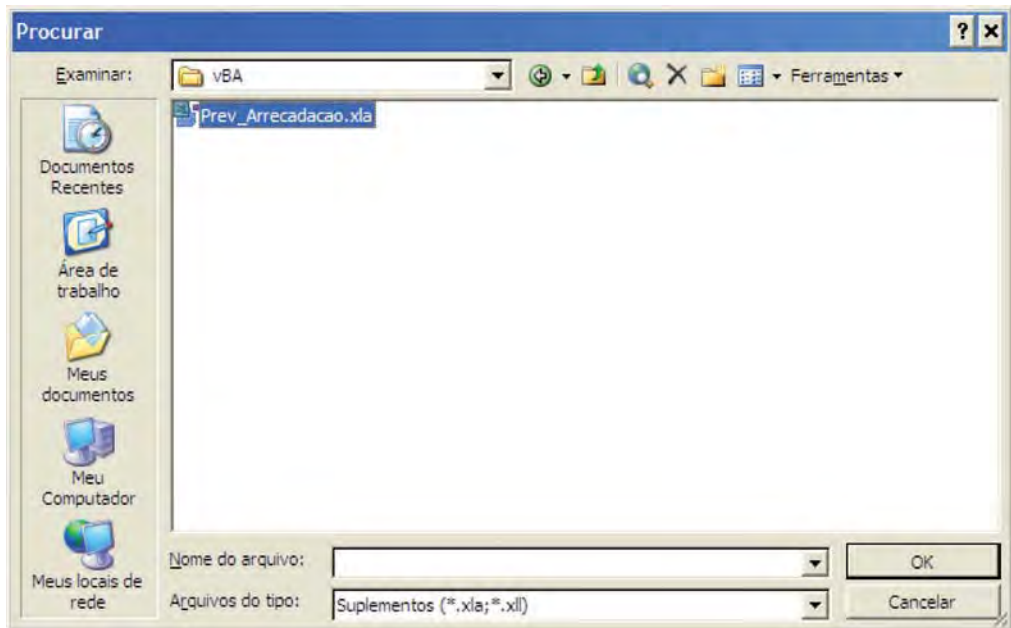


Figura 12. Selecionar suplemento

4) Clique no campo **Prev\_Arrecadacao** que surgiu na tela **Suplementos**, selecionando-o conforme demonstra a figura a seguir.

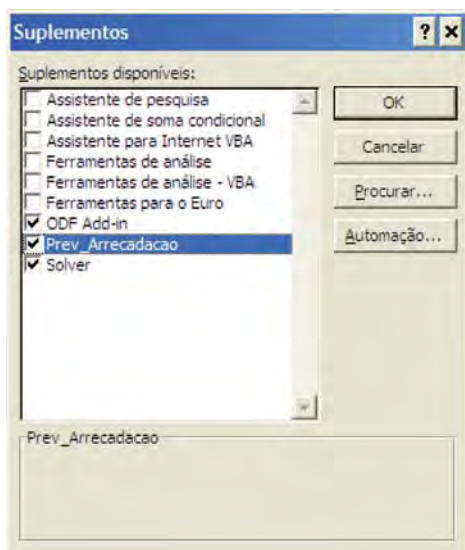


Figura 13. Inserir suplementos para uso no MS-Excel

5) A partir disso, será exibida no menu do Microsoft Excel a aba **Previsão**. Para iniciar uma previsão, nessa aba clique em **Arrecadação mensal**.

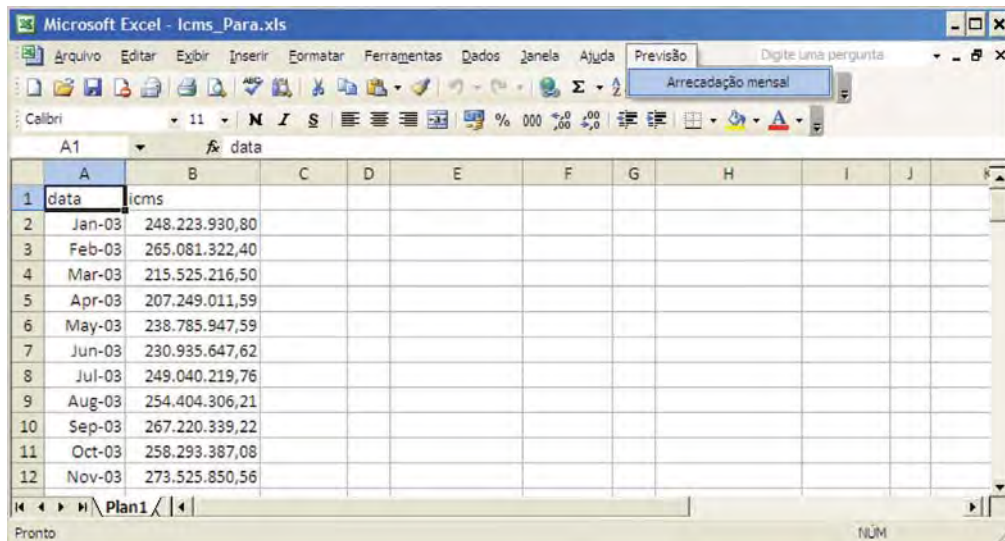


Figura 14. nova opção na barra de ferramenta do MS-Excel 2003

## MS-Excel – versão 2007

Com o arquivo **Prev\_Arrecadacao.xla** em seu computador, seguir estes procedimentos:

1) Clique no ícone redondo no canto superior esquerdo (Figura 15.a) da tela do MS-Excel. Será aberto um novo menu de opções, conforme Figura 15.b. Nessa janela, clique no botão **Opções** do Excel.



Figura 15. Detalhes dos ícones MS-Excel na versão 2007



2) A janela **Opções** do Excel vai abrir (veja Figura 16). Clique no item **Suplementos**. Na janela de suplementos que aparece, clique no botão **Ir...**

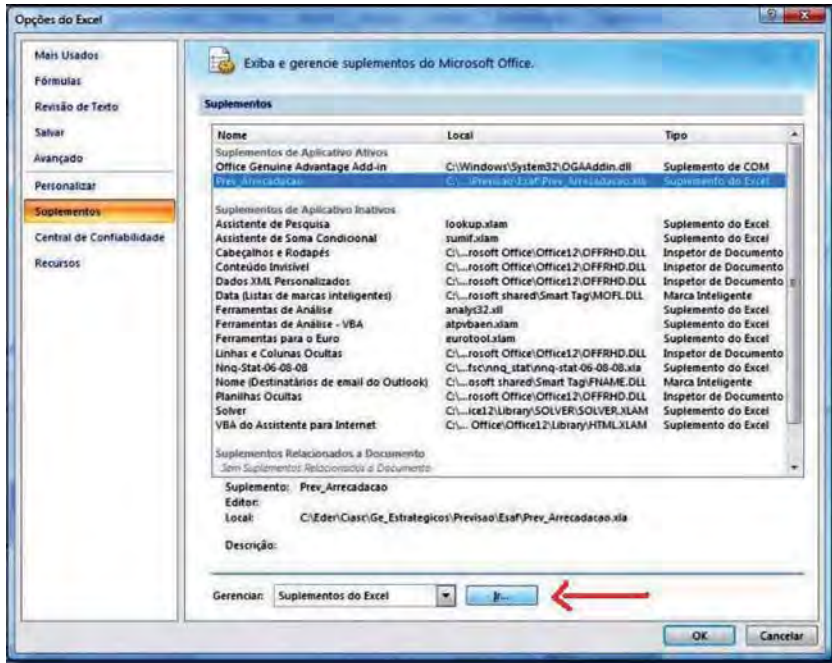


Figura 16. Janela de opções do MS-excel 2007

Seguir os passos 2, 3 e 4, como na versão MS-Excel 2003. Após a instalação do suplemento teremos nova opção para cálculo de previsão de arrecadação mensal no MS-Excel 2007, conforme Figura 17.

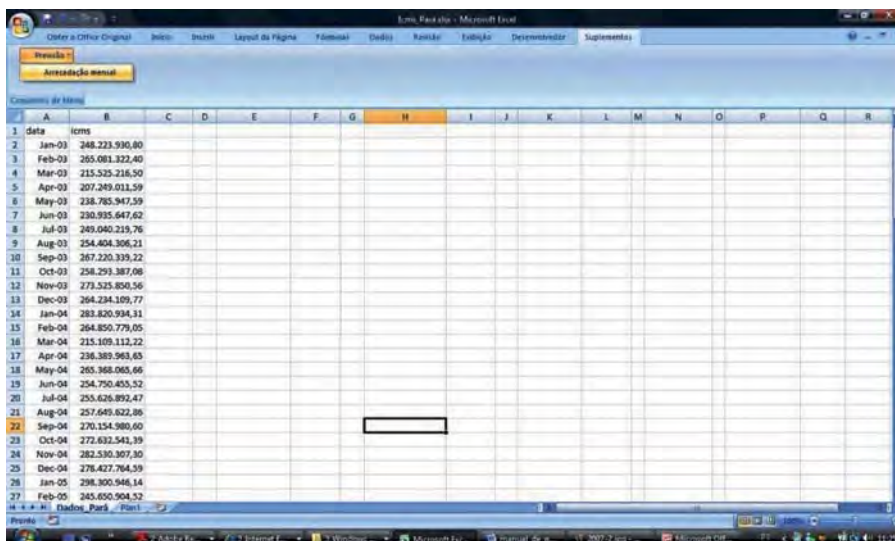


Figura 17. Nova opção na barra de ferramenta do MS-Excel 2007





# ANÁLISE DE RECEITAS

---

Benedito Paulo de Souza (AP)

Fernanda Ferraz de Campos Macários (MS)

Jonil Vital de Souza (MT)

Júlio Cesar Moraes Arana (ES)



# I Introdução

O capítulo de Análise de Receitas é desmembrado em quatro partes. As duas primeiras – Tema de Interesse Internacional e Análise de Conjuntura – utilizam a análise fundamentalista e têm por objetivo primordial auxiliar na formulação da estratégia do plano de ação da administração tributária. As duas últimas – Indicadores e Análise de Receitas – utilizam a análise técnica e visam principalmente a auxiliar na elaboração das táticas a serem utilizadas no cotidiano para melhorar o desempenho da administração tributária.

Tema de Interesse Internacional é um relatório anual focado em assunto que tem ou terá grande impacto na economia de vários países. A tentativa é visualizar possíveis problemas que os estados brasileiros terão na arrecadação dos impostos para que os dirigentes possam tomar medidas para evitá-los, mitigá-los ou enfrentá-los. Acreditamos que em 2011 duas questões surgem como de extrema importância: a taxa de câmbio e o grande fluxo de dólares que entra no Brasil. As duas questões estão diretamente ligadas à transição do poder mundial e à disputa travada entre EUA e China, situações que terão enorme repercussão no mundo.

Ao não se preocupar com esse panorama mais amplo, a política tributária acaba por prejudicar a competitividade do setor produtivo e por comprometer a sustentabilidade da receita estadual. A intenção é mostrar as oportunidades e as ameaças que o cenário internacional coloca para as fazendas estaduais, permitindo a elaboração de uma política tributária mais efetiva.

Análise de Conjuntura é um relatório trimestral que busca verificar o desempenho econômico dos países mais importantes para a economia mundial, do Brasil e do estado. A análise de conjuntura nacional é desmembrada pelas regiões brasileiras. Essa visão global permite ter uma ideia de qual será o desempenho da economia estadual e prever com maior acuidade aumentos ou reduções na receita tributária. Possibilita também melhor compreensão das oportunidades e das ameaças que se apresentam aos contribuintes nas suas atividades produtivas, o que facilita o diálogo entre as partes. A escolha dos países a serem acompanhados depende de cada Estado e de sua importância nas suas relações comerciais.

Após a realização dos relatórios antes mencionados, são escolhidos alguns indicadores que serão acompanhados mensalmente. Eles servem como termômetro de questões selecionadas como críticas. Com o desenrolar dos fatos, durante o ano alguns indicadores podem ser abandonados e outros incorporados, dependendo das mudanças conjunturais.

Em virtude da heterogeneidade do Estado brasileiro, os impactos de políticas fiscais e monetárias manifestam-se distintamente em cada uma das macrorregiões, dadas as especificidades inerentes às estruturas produtivas e sociais. Esse conceito, que consiste em dividir o espaço em unidades de área que apresentem certas características capazes de individualizá-las, desagregando-as do todo, possibilita mensurar com mais sintonia e maior balizamento esses impactos.

Os entes federativos brasileiros deparam-se, em certa medida, com dificuldades para atingir o equilíbrio estacionário de longo prazo em suas gestões financeiras. Primordialmente, concorre para isso, como um dos fatores, a enorme carência de análises e estudos que subsidiem as adequações em suas estratégias de ação e viabilizem uma harmonização com a alteração dos ciclos econômicos.

No lastro dessa ineficiência, ainda que atenuada por fortes diplomas jurídicos que incentivam o aprimoramento técnico-administrativo, como a Lei de Responsabilidade Fiscal, este trabalho tem por finalidade sugerir um protocolo para sistematização de procedimentos de análise das receitas tributárias estaduais.

O intuito de tal experiência é apresentar uma metodologia de identificação de panoramas e indicadores significativos e relevantes que auxiliem prever e explicar variações das receitas. Mormente, que instrumentalize e fundamente estratégias racionais, no longo prazo, para sustentabilidade administrativo-financeira dos estados.

A Análise de Receita é composta de dois relatórios, um anual e outro bimestral, como também de informativo diário. O relatório anual analisa o desempenho da receita do estado no último ano, compara a receita realizada com o montante previsto e com a receita analisada (potencial). No caso do ICMS, a análise é feita também por segmento econômico, permitindo detectar desvios e verificar a razão destes. O relatório bimestral, semelhante ao anual, é conciso e busca gerar informações que auxiliem nas ações do fisco. O informativo diário permite acompanhar o desempenho da administração tributária e aponta as discrepâncias ocorridas.

A Análise de Receita busca verificar a possibilidade de aumento da arrecadação sem alteração nas alíquotas dos tributos, tenta prevenir riscos futuros e corrigir eventuais desvios para evitar desequilíbrios nas contas públicas.

É importante frisar que não se tem a pretensão de esgotar e/ou marginalizar qualquer outro tipo de análise, dada a impossibilidade de capturar toda a pluralidade e a especificidade da estrutura econômico-fiscal de cada estado.

# II Tema de interesse internacional: a transição do poder mundial

## 1 Metodologia

Para realizarmos este estudo, pesquisamos os jornais *Valor Econômico* e *The New York Times* para o acompanhamento diário do tema. Quando esses veículos de comunicação mencionavam relatórios, pesquisas ou livros, buscamos as fontes originais, o que permitiu uma compreensão bem mais aprofundada do problema. As revistas *The Economist*, *Foreign Affairs* e *The Chinese Journal of International Politics* também foram de grande utilidade. Acreditamos que pesquisas futuras de outros temas de interesse internacional poderão fazer uso das mesmas fontes, mas a escolha caberá à equipe de análise de receita de cada uma das administrações estaduais.

Utilizamos o Estado de Mato Grosso para verificar as repercussões do tema de interesse internacional na receita estadual e apresentar as ferramentas utilizadas para fazê-lo, que são os dados da balança comercial, da produção agrícola e da arrecadação do ICMS.

## 2 Introdução

O eixo do poder mundial está se deslocando de forma acelerada. Os países desenvolvidos que compõem o G7 (EUA, Japão, Alemanha, Inglaterra, França, Itália e Canadá) estão perdendo poder para os países do E7 (China, Índia, Brasil, Rússia, México, Indonésia e Turquia). A China é o grande destaque desse processo, pois conquistou força econômica, política e militar, o que a coloca em condição de disputar com os EUA no cenário internacional.

É justamente dessa disputa por poder mundial que este artigo trata, analisando as tensões na relação entre os EUA e a China, bem como entre chineses e europeus. O acentuado ganho de competitividade dos produtos chineses no comércio mundial é, em grande parte, explicado pelo modelo de desenvolvimento adotado pelo país, o chamado capitalismo de Estado, que ameaça a existência do capitalismo de livre mercado.

O capitalismo de Estado tem por base o apoio estatal, inclusive por meio de subsídios e do uso de fundos soberanos para o fortalecimento das empresas estatais e de empresas privadas campeãs. O objetivo principal é alcançar ganhos políticos e garantir suprimento de matérias-primas necessárias ao ritmo

de crescimento acelerado. O funcionamento da indústria do aço na China é um exemplo de como funciona o capitalismo de Estado e das condições artificiais de competitividade que ele confere às empresas nacionais.

A guerra cambial é outra faceta da disputa entre os EUA e a China que está provocando enormes danos para os outros países. O Brasil está perdendo competitividade no comércio internacional e no nacional ante os produtos chineses. O risco de desindustrialização é claro, especialmente nos segmentos que necessitam de maior uso de tecnologia. Por sua vez, a exportação brasileira de produtos primários aumenta de forma acentuada. Outros países da AL estão passando pelo mesmo processo de dependência crescente da produção de *commodities*, o que implica uma série de consequências nefastas.

### **3 A transição do poder mundial**

A questão da transição de poder mundial tem sido tema de estudo de vários autores, que destacam o papel preponderante da China nesse processo. Gilpin (2004) afirma que o século XXI será marcado por uma profunda mudança na distribuição global de riqueza e do poder das potências industriais mais antigas para as mais novas e que a China aparece como potência econômica e militar forte e imprevisível.

Jacques (2009) acredita que o mundo desenvolvido está sendo rapidamente ultrapassado em termos de economia pelos países em desenvolvimento e que essa ascensão irá resultar em uma significativa mudança no equilíbrio de poder econômico global.

Leonard (2008), diretor-executivo do Conselho Europeu de Relações Internacionais, afirma que a ascensão da China é a grande história da nossa geração e que seus efeitos poderão ecoar nas próximas. A China juntou-se aos EUA e à UE na modelagem da ordem mundial. As pessoas ao redor do mundo estão começando a ouvir e a copiar o modelo chinês.

*Economy* (2010) afirma que a China se tornou um poder revolucionário, disposto a remodelar as normas e as instituições internacionais, e que o mundo precisa compreender o formato dessa revolução e antecipar seus impactos.

A conceituada revista *The Economist* (04/12/2010) publicou um encarte especial analisando a ascensão econômica, política e militar da China e as tensões crescentes que envolvem sua relação com os EUA, apresentando sugestões de ações que podem contribuir para que elas não piorem ainda mais.

Hawksworth (2010) projetou que os países do E7 irão alcançar, em 2020, os países do G7 no PIB, calculado em termos de paridade do poder de compra. A principal força motora desse processo é a China, que deverá igualar seu PIB ao da UE e já ter superado o dos EUA nesse mesmo ano. Segundo o autor, o Brasil pode ultrapassar a economia da Inglaterra em 2013 e a da Alemanha em 2025, tornando-se a quinta economia mundial. É bom lembrar que o modelo utilizado não leva em conta a possibilidade de grandes choques, tais como revoluções, desastres naturais, conflitos militares ou mesmo inovações tecnológicas nunca antes vistas.

As projeções de Hawksworth e Cookson (2008), feitas dois anos antes, apontavam que o PIB da China deveria ultrapassar a economia dos EUA em 2025. A previsão feita pelos autores de que o PIB chinês ultrapassaria o do Japão em 2010 se confirmou. A expectativa é de que a Índia e o Brasil superem a taxa de crescimento do PIB da China em 2015 e em 2025, respectivamente. Em 2050, o Brasil será a quarta economia mundial, superado apenas pela China, pelos EUA e pela Índia. Em termos de PIB *per capita*, o Brasil estará em 13o lugar, superando a China (15o) e a Índia (17o). Acreditam que a economia brasileira cresça, em média, 5,2% ao ano no período de 2007 a 2050.

Hawksworth (2006) fez projeção semelhante antes usando a mesma metodologia e chegou à conclusão de que a China teria 95% do PIB dos EUA apenas em 2050 e que a Índia chegaria a 60% do PIB dos EUA nessa mesma data, ou seja, o prazo para o PIB da China ultrapassar o dos EUA foi reduzido em trinta anos, com uma diferença de apenas quatro anos na análise, o que mostra a dinâmica da ascensão da China e de declínio relativo dos EUA.

### **3.1. EUA x China**

Tamme e Kugler (2006) afirmam que o grande desafio dos EUA e do mundo está na colisão de interesses de longo prazo entre os EUA e a China. O grau de satisfação da nação emergente com a ordem internacional e o equilíbrio de poder entre as nações em queda e em ascensão serão fatores de fundamental importância para que a transição de poder ocorra de forma pacífica.

Xuetong (2006) mostra que entre as grandes potências mundiais – China, França, Inglaterra, Rússia, Japão, Alemanha e Índia – somente a China é forte em termos de poder militar, econômico e político, apresentando uma estrutura de poder mais equilibrada, que a coloca em segundo lugar como



*status* de poder mundial, ultrapassada apenas pelos EUA. Segundo ele, uma crise econômica pode causar súbita perda do poder nacional e funciona como um agente mais rápido do que o desenvolvimento econômico na mudança do *status* de poder entre dois Estados.

Em um artigo mais recente, Xuetong (2010) analisa a relação dos EUA com a China e afirma que será melhor para ambos e para o mundo se reconhecerem que possuem um número menor de interesses em comum do que conflitantes. Considera que a importância da relação sino-americana recai principalmente nos interesses conflitantes.

Xuetong crê que os EUA e a China devem ampliar seus interesses mutuamente favoráveis antes de considerar o desenvolvimento de uma cooperação duradoura. A relação é de competição política e, se isso ficar claro, irá evitar conflitos inesperados em questões políticas bilaterais ou multilaterais. Definir a relação de segurança como de adversários militares pode reduzir o perigo de confrontos militares e oferecer melhores condições de cooperação preventiva.

A competição positiva oferecerá ao mundo dois modelos de desenvolvimento que estarão sempre buscando melhorar; proverá qualidade à liderança mundial; trará benefícios globais, pois a busca por maior influência aumentará a ajuda econômica e a tomada de responsabilidade internacional; trará avanços técnicos e motivará a redução das emissões de CO<sub>2</sub>. A cooperação preventiva na área de segurança pode ajudar a manter o mundo em paz.

O economista construiu um quadro que resume os interesses favoráveis e desfavoráveis entre a China e os EUA, os quais determinam a relação estratégica entre os dois países.

### Interesses estratégicos entre a China e os EUA

Questões/ relacionamento	Segurança	Política	Economia	Cultura
<b>Comum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paz entre eles mesmos.</li> <li>- Desnuclearização da Coreia do Norte.</li> <li>- Segurança das transferências internacionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforma do Conselho de Segurança da ONU.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento conjunto.</li> <li>- Grande crescimento do mercado global.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação em comum.</li> <li>- Programas culturais em comum.</li> </ul>

<b>Complementar</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comércio bilateral.</li> <li>- Compra de títulos dos EUA.</li> <li>- Turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de intercâmbio educacional.</li> <li>- Ensino de inglês e chinês.</li> <li>- Trocas culturais.</li> </ul>
<b>Conflitante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venda de armas para Taiwan.</li> <li>- Embargo de armas à China.</li> <li>- Terrorismo Uygur.</li> <li>- Solução para o problema nuclear iraniano.</li> <li>- Emprego de DNM no Leste da Ásia pelos EUA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideologia política.</li> <li>- Política na religião.</li> <li>- Questões de direitos humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direitos de propriedade intelectual.</li> <li>- Taxa de câmbio e superávit comercial.</li> <li>- Reforma do sistema financeiro global.</li> <li>- Padrão de redução de emissões de CO2.</li> </ul>	
<b>Confrontante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle marítimo do Mar do Sul da China e do Mar Amarelo.</li> <li>- Modernização militar.</li> <li>- P&amp;D espacial.</li> <li>- Exportação de armas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança global.</li> <li>- Domínio no Leste Asiático.</li> <li>- Influência nas regiões em desenvolvimento.</li> <li>- Modelo de desenvolvimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vantagem em <b>P&amp;D</b> de alta tecnologia.</li> <li>- Controle estratégico da economia.</li> <li>- Controle de materiais estratégicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competição por mais medalhas de ouro em Olimpíadas.</li> </ul>

Fonte: XUETONG (2010, p. 273)

Chuanjie (2010) faz referência a uma pesquisa realizada com cidadãos de Beijing e Xangai em 2006 na qual 56,1% tinham uma visão positiva do povo americano, 73,5% apreciavam a cultura americana, mas apenas 18,4% possuíam uma imagem favorável de Bush. Entre os entrevistados, 73,8% acreditavam que a influência da China no mundo iria aumentar em relação à dos EUA; 61% consideravam que a relação entre a China e os EUA era de cooperação, mas apenas 41,6% a viam dessa forma no futuro; 21,3% entendiam que a relação dos dois países era de competição; 26,6% visualizavam uma piora da relação com o passar do tempo; e 31,5% esperavam por um conflito sino-americano no futuro.

Os EUA também estão enrijecendo em relação à China e buscando aliados para confrontar o país, que está mostrando pouca intenção de trabalhar com os americanos. Segundo Landler e Chan (2010), a meta é apresentar aos líderes chineses uma frente unificada em questões como moeda e disputas territoriais no Mar do Sul da China. David Shambaugh, diretor do programa de política chinesa da George Washington University, disse que a administração Obama tinha a intenção de fazer dos chineses parceiros no enfrentamento dos principais desafios globais, mas a China não aceitou esse papel e agora os americanos “perceberam que estão lidando com um país cada vez mais tacanho, egoísta, truculento, nacionalista e hiperpoderoso”.

## 3.2. O relacionamento recente entre a UE e a China

De acordo com Holslag (2010), Wen Jiabao considerava a relação da China com a Europa madura, equilibrada e determinada e afirmava que havia complementaridade nas economias. Holslag também menciona Gill e Shambaugh, que entendiam a parceria UE-China como tendo o poder de desafiar os interesses americanos.

Em 1985, a Comunidade Europeia assinou o Acordo de Cooperação e Comércio com a China. Os europeus foram os maiores fornecedores de novas tecnologias e produtos avançados para os chineses e lançaram vários programas de ajuda financeira para acelerar a transição econômica da China. Em 2008, havia 80 mil estudantes chineses matriculados nas universidades europeias.

Em 1995, a UE queria a China compartilhando oportunidades e responsabilidades perante a comunidade internacional. Listou expectativas e condições para a colaboração: abertura da economia, maior respeito aos direitos humanos e responsabilidade no cenário internacional.

A Europa considerava-se um modelo a ser seguido pelos chineses e acreditava que o livre fluxo de comércio, financeiro, de pessoas e de ideias levaria o país a se democratizar e a respeitar os direitos humanos. Os europeus tinham interesse em obter vantagens do crescimento econômico chinês e buscavam garantir parcela desse mercado para as empresas europeias. O desejo de um mundo multipolar e de cooperação multilateral unia a UE à China.

Entre 1990 e 2000, as exportações da China para a UE cresceram de US\$ 8 bilhões para US\$ 44 bilhões, o superávit chinês passou de US\$ 2 bilhões para US\$ 8 bilhões e os investimentos europeus diretos na China cresceram de US\$ 3 bilhões para US\$ 15 bilhões.

Entre 2001 e 2008, mais de 550 resoluções foram votadas na ONU. Em 2002, houve uma grande convergência entre os votos da UE e os da China. A partir de então, a concordância existiu em apenas 50% das resoluções, enquanto os Brics apresentaram congruência interna em 90% delas.

Atualmente, os países da UE desentendem-se em relação à questão de como responder à crescente competitividade chinesa. Itália, Portugal e Espanha veem a China como uma ameaça às suas economias. São países que

dependem mais de setores intensivos em mão de obra, pagam altos salários e estão enfrentando déficits na balança comercial. Alemanha, Finlândia e Suécia querem relações comerciais mais abertas com a China e recusam-se a apoiar propostas *antidumping*. Entretanto, após a crise global, também estão enfrentando pressões para proteger o mercado interno. Os países do Leste Europeu estabeleceram relações muito próximas com a China, estão buscando investimentos chineses e posicionaram-se como corredores comerciais entre a China e a Europa Ocidental.

A complementaridade comercial com a UE está diminuindo conforme a China moderniza sua indústria: a redução foi de 20% entre 1999 e 2008. O crescente déficit comercial europeu também piora as relações UE-China, somente três dos 25 membros têm superávit comercial com o país.

No início de 2009, os europeus mostravam-se preocupados com a reemergência das indústrias estatais chinesas, com o maior apoio governamental para a modernização tecnológica e com a tentativa da China de impulsionar empresas estatais no setor de serviços, no qual os europeus ainda são mais competitivos.

### **3.3. Capitalismo de Estado x capitalismo de livre mercado**

Para Bremmer (2010), estamos passando por um processo de transição de um mundo dominado pelo G-7, constituído por países ricos e afeitos ao livre mercado, para um comandado pelo G-20, que inclui vários que acreditam em uma forte intervenção estatal na economia, tais como China, Rússia, Arábia Saudita e Índia. A crise financeira de 2008 reverteu o movimento de menor intervenção do Estado na economia para cada vez maior presença estatal e levou muitos países em desenvolvimento a um descrédito em relação ao capitalismo de livre mercado.

Capitalismo de Estado é o modelo de desenvolvimento que a China quer mostrar ao mundo como uma opção ao modelo de livre mercado capitaneado pelos EUA. No capitalismo de Estado, o governo usa as empresas estatais para a exploração de recursos estratégicos, como o petróleo, e para criar e manter um grande número de empregos. Utiliza empresas privadas para dominar alguns setores da economia e os fundos soberanos para maximizar os lucros do Estado.

Atualmente, três quartos das reservas de petróleo do mundo são propriedade de empresas estatais ou mistas. As maiores multinacionais privadas produzem 10% do petróleo e do gás mundial e possuem apenas 3% dessas reservas. A China

está utilizando suas três estatais de petróleo para conseguir acesso a fontes de suprimento de longo prazo, principalmente na África, no Oriente Médio e na AL, pagando preços acima dos estabelecidos pelo mercado.

Segundo Bremmer, o uso do petróleo e do gás como ferramentas políticas e como ativos estratégicos pode ser uma parte essencial do capitalismo de Estado conhecida como nacionalismo de recursos, praticado pela China, pela Rússia, pelo Irã, pela Venezuela, entre outros. O capitalismo de Estado provoca elevação nos preços do petróleo, aumenta a importância geopolítica dos países que controlam esse recurso natural e permite que eles se comportem de forma mais agressiva no cenário internacional. Algumas estatais de petróleo atuam com o objetivo político de garantir acesso de longo prazo a suprimentos de energia, passando o lucro a ser uma questão secundária. A riqueza gerada pelo petróleo é utilizada com fins políticos.

A China possui uma quantidade enorme de empresas estatais em vários setores-chaves da economia, que são usadas para aumentar o poder político do Estado. Entre 2004 e 2008, 117 empresas estatais e públicas do Brasil, da Rússia, da Índia e da China foram listadas na *Forbes Global 2000* entre as maiores empresas mundiais, tendo saído da lista 239 empresas dos EUA, do Japão, da Inglaterra e da Alemanha. A crise financeira, iniciada em 2008, acentuou essa tendência. No início de 2009, três dos quatro maiores bancos do mundo eram estatais chineses. Na lista *Forbes de 2009*, entre as cinco maiores empresas mundiais estavam três chinesas.

Outra prática característica do capitalismo de Estado é o auxílio governamental para fortalecer empresas privadas campeãs nacionais, que são favorecidas nas licitações governamentais, têm acesso a financiamento barato nos bancos estatais, redução nos tributos e quase monopólio do setor no qual atuam.

Os fundos soberanos são criados e gerenciados pelo governo para propósitos políticos e para comprar companhias e instituições, principalmente no exterior. Os maiores fundos soberanos estão em estados autoritários que praticam o capitalismo de Estado. A China, Hong Kong e os Emirados Árabes controlam 40% dos ativos do total dos fundos mundiais. Arábia Saudita, Noruega, Kuwait e Rússia controlam outros 40%. O FMI estima que a riqueza total gerada por fundos soberanos poderá chegar a US\$ 10 trilhões em 2013.

O Fundo Soberano da China (CIC), o Fundo Soberano de Cingapura (GIC) e o Fundo Soberano de Abu Dhabi (Adic) participam de um consórcio internacional de investidores que possui 18,65% do capital do BTG Pactual, com injeção de US\$ 1,8 bi no capital do banco. O objetivo é aumentar os investimentos no Brasil (VALOR ECONÔMICO, 07/12/2010, p. C3).

A concepção de capitalismo de livre mercado está estreitamente vinculada à de liberdade política, enquanto a de capitalismo de Estado se encontra ligada à de autoritarismo. A intervenção estatal nos países de livre mercado é destinada a salvar o livre mercado. Há uma tendência entre os países voltados para o capitalismo de Estado de estabelecerem mais relações comerciais uns com os outros e menos com os EUA.

Bremmer menciona os seguintes países como praticantes do capitalismo de Estado: Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Egito, Algéria, Ucrânia, Rússia, Índia, África do Sul, Nigéria, Venezuela, Equador, Bolívia, Argentina, Vietnã, Indonésia e Malásia.

### **3.4. O capitalismo de Estado chinês**

No final dos anos 1970, Deng Xiaoping lançou as zonas econômicas especiais. O investimento estrangeiro direto, que era próximo de zero em 1978, subiu para US\$ 92,4 bilhões em 2008. As empresas estrangeiras obtiveram enorme lucratividade ao utilizar a mão de obra barata chinesa e exportar produtos a preços baixos. Em alguns casos, o acesso ao mercado chinês só foi obtido em troca de transferência de tecnologia e de propriedade intelectual, ativos que foram utilizados pelas empresas locais para ganhar competitividade.

Nos últimos anos, as empresas nacionais estão conseguindo competir com as multinacionais. À medida que passaram a ser importantes na estratégia de desenvolvimento político e econômico da China, conseguiram ganhar influência na burocracia estatal e obter novas regras e regulamentos que dão a elas vantagens em relação às estrangeiras. A população também pressiona o governo para que retome práticas protecionistas. Vários setores estratégicos estão praticamente fechados ao investimento estrangeiro.

Para legitimar o poder do Partido Comunista Chinês é necessário criar milhões de postos de trabalho a cada ano. Essa meta só pode ser alcançada por meio das forças de mercado que estimulam a inovação e geram expansão econômica sustentável, mas devem servir às metas de desenvolvimento do

Estado e não a interesses financeiros. O Estado estabelece o preço a ser pago pela energia elétrica, que é fortemente subsidiada. O Estado determina as pessoas que irão ocupar postos-chave nas estatais. O critério de escolha é o quanto esses indivíduos irão atender às metas políticas do governo.

Para criar os postos de trabalho necessários, durante a crise financeira mundial a China utilizou um pacote de estímulo de US\$ 586 bilhões. O governo forneceu ajuda para indústrias que estavam em perigo de fechar as portas e encorajou o gasto das famílias, oferecendo subsídio direto em muitas compras. Houve um reforço do capitalismo de Estado, pois os gastos governamentais favoreceram as empresas estatais, que estão comprando pequenas empresas privadas. Essa política é conhecida como “o Estado avança conforme o setor privado se retrai”. O Estado também está injetando recursos financeiros em companhias estatais de energia e produtoras de *commodities* para transformá-las em campeãs nacionais com capacidade de competir globalmente.

Para manter o crescimento econômico, as empresas chinesas buscam, em outros países, acesso de longo prazo ao petróleo, gás natural, metais, minerais, entre outras *commodities*. Essas empresas vão para a África, a América Latina, o sudeste da Ásia e a outras partes do mundo com total retaguarda política do Estado.

A Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma guia o planejamento econômico e intervém no mercado, estabelecendo preços para vários produtos e influenciando as companhias nacionais de petróleo e as empresas estatais de forma geral. O setor bancário também é influenciado pelo Estado, que decide o quanto podem emprestar, para quem e em que condições.

O maior medo do governo chinês é de ruptura da ordem social, que pode ser provocada por uma desaceleração no ritmo de crescimento da economia. A liderança do PCC calcula que é necessário criar entre 10 e 12 milhões de novos postos de trabalho a cada ano para manter a taxa de emprego e, como consequência, a ordem social. Em 2008, o Banco Mundial calculou que seria necessário um crescimento de 9,5% para manter a taxa de emprego no patamar em que se encontrava.

O aumento da produtividade na China irá desempregar muitos trabalhadores e gerar menos empregos por unidade de crescimento da economia. A distância que separa ricos de pobres é maior a cada ano. Os protestos da população aumentam acentuadamente, principalmente em razão do desempenho ruim e das políticas governamentais locais, em particular relacionadas a danos ambientais.

Conforme a European Chamber (2010), a China está enfrentando o problema de excesso de capacidade industrial, que está ocorrendo em razão da alta poupança, particularmente das empresas estatais; do colapso na demanda dos EUA e da UE; do baixo consumo doméstico; da aplicação deficiente das regulamentações; do baixo custo dos insumos devido às políticas governamentais; do custo mais baixo de capital na China; do sistema que encoraja os governos locais a atrair investimentos excessivos; do protecionismo local; da disponibilidade de tecnologia barata e disseminada; do regionalismo, que leva à fragmentação industrial; de padrões e leis ambientais, de saúde e de segurança não totalmente implementados; e da filosofia da conquista de fatia de mercado em detrimento da lucratividade.

### **3.4.1 O capitalismo de Estado chinês e a indústria do aço**

A indústria do aço, que tem repercussão no desempenho de uma série de outras indústrias, é um exemplo interessante de como o capitalismo de Estado funciona, do tipo de distorção que provoca no mercado e de como beneficia especialmente os chineses, que identificaram os setores de ferro e aço como estratégicos para o desenvolvimento econômico do país.

Em 1990, a China produzia 67,2 milhões de toneladas métricas de aço e era o quarto produtor mundial. Em primeiro lugar estava o Japão, com 110,3 milhões. Em 2005, o país já era de longe o maior produtor mundial, com 349,4 milhões de toneladas métricas, 30% da produção mundial e tornou-se exportador líquido. No ano de 2006, a indústria de aço chinesa teve um crescimento de 20% e passou a ser a primeira em volume de exportação.

Os EUA importaram da China 5,35 milhões de toneladas de produtos finais de aço no ano de 2006, enquanto em 2005 esse valor havia sido de 2,3 milhões. Em 1998, a China exportava 5,9 milhões de toneladas de aço, e em 2005 passou para 27 milhões.

A China conquistou essa posição graças ao significativo apoio governamental. Segundo Price (2007), a maioria das empresas nesse setor tem forte participação estatal (nacional, provincial ou local). O montante de subsídios governamentais concedidos para as 15 maiores indústrias de aço chega a US\$ 52 bilhões, valor que diz respeito apenas a parte deles.



O Comitê Central do Partido Comunista Chinês elabora um plano quinquenal que estabelece quais indústrias, empresas e produtos receberão tratamento preferencial do governo e detalha as medidas a serem tomadas que os beneficiarão. Esse plano serve como guia para as agências de planejamento, para os governos provinciais e locais, para os bancos e para as empresas estatais. A indústria do aço é uma das selecionadas. O plano que cobre o período de 2006 a 2010 focaliza a capacidade de consolidação e a criação de instalações novas e altamente eficientes para a produção de aço, dando à indústria capacidade para competir em escala global.

Conforme Price (2006), os produtores de aço chineses recebem várias formas de subsídios do poder público, entre eles: custeio de matéria-prima, energia elétrica, gás natural e água; pagamento em dinheiro por desempenho na exportação; concessão de terra por preços baixos (todas as terras na China são de propriedade do Estado); transferência de parte de uma empresa para outra com preço abaixo do valor de mercado; conversão de dívida com os bancos em participação acionária; perdão de dívida ou nenhuma ação em relação a dívidas não pagas; empréstimos preferenciais a juros mais baixos que os usuais e crédito direto; incentivos fiscais, incluindo várias isenções e reduções de impostos; construção de parques industriais, parques tecnológicos e áreas similares, que oferecem acesso a instalações sofisticadas a baixo custo; manipulação de preços de matérias-primas por meio de restrição às exportações; regimes de licença de importação que dificultam a entrada de equipamentos e tecnologias estrangeiras; isenção de impostos na importação e intervenção governamental nas negociações de preços de produtos importados; manipulação da moeda chinesa, mantendo-a desvalorizada; barreiras ao investimento estrangeiro; e falta de vigilância em relação ao cumprimento das leis ambientais e trabalhistas.

Esse conjunto de benefícios garante uma vantagem competitiva artificial à indústria de aço chinesa e, em grande parte, contraria as regras da OMC com as quais a China se comprometeu. Não é apenas a indústria do aço que recebe ajuda, a metalúrgica, de metal ferroso, de máquinas, de carvão, de petróleo, química, têxtil, de tabaco, entre outras, são fortemente beneficiadas.

As empresas estrangeiras na China que têm mais de 70% da sua produção voltada para a exportação são isentas de impostos nos dois primeiros anos, recebem 50% de redução nos próximos três anos e podem ter o benefício renovado dependendo da região em que se instalam. As que não são orientadas para a exportação também podem receber benefícios dependendo do local onde são construídas. Além disso, recebem reembolso

de 100% ou 40% do imposto de renda sobre reinvestimento, dependendo do quanto sejam orientadas para a exportação; isenção da taxa de transferência de tecnologia e desconto no IVA sobre a compra de máquinas nacionais.

A China tem carência de algumas matérias-primas importantes para a produção de aço, especialmente minério de ferro e sucata de aço. Apesar de ser o maior produtor mundial de minério de ferro, as reservas da China são limitadas e o país é obrigado a importar grande quantidade do produto, principalmente da Austrália, do Brasil e da Índia. Para resolver essa limitação, a China subsidia investimentos no exterior.

Apenas em 2005 seus projetos de investimento em vários países na área de minério de ferro permitiam que tivessem controle sobre a produção de 62 milhões de toneladas por ano, ou seja, 9% do total do produto comercializado no mercado internacional. A estratégia chinesa é obter controle sobre as fontes de fornecimento de minério de ferro em várias partes do mundo. A China também está realizando contratos de longo prazo com seus fornecedores de minério de ferro no exterior, o que eleva o preço desses produtos no mercado internacional.

De acordo com Price (2008), o governo restringe a exportação do coque para manter os preços internos baixos e dar maior competitividade às empresas produtoras de aço chinesas. Em 2004 e 2005, o país impôs uma quota de exportação de 14,3 milhões de toneladas métricas, e sua produção em 2004 foi de 208 milhões. O preço do coque exportado pela China aumentou significativamente e teve efeito nefasto na produção de aço de outros países, que perderam competitividade. Em junho de 2005, os produtores chineses pagavam US\$ 139 por tonelada métrica do coque, e seus concorrentes no exterior tinham de pagar US\$ 220 pelo mesmo produto.

A moeda chinesa desvalorizada garante um subsídio de 27% aos produtos exportados pela China e torna as importações mais caras. A China estabeleceu quota de exportação para 13 matérias-primas e outros insumos siderúrgicos, impôs imposto de exportação de 10% na sucata de aço e de 40% no coque, que são produtos importantes na fabricação do aço.

As empresas chinesas são encorajadas a utilizar equipamentos e tecnologia doméstica e a reduzir o uso dos importados. O IVA sobre os produtos importados chega a ser o dobro do cobrado sobre o similar nacional. É proibido ao investidor estrangeiro possuir a maioria das ações na maior parte das

empresas chinesas. O empreendedor externo na produção do aço precisa ser proprietário da tecnologia que utiliza e ter propriedade intelectual do processo de produção, o que na prática significa transferência de tecnologia.

O resultado dessas práticas tem sido o aumento astronômico dos preços das matérias-primas. De 2001 ao primeiro semestre de 2008, o minério de ferro subiu 380%, e o coque, 700%. A sucata de aço dobrou de preço durante o primeiro semestre de 2008. Os preços elevados das matérias-primas repercutem nas cadeias de produção de dezenas de milhares de produtos finais. As empresas dos países que erguem as barreiras comerciais aumentam seus lucros e os utilizam para expandir sua atividade e adquirir empresas com as quais competem no mercado internacional.

### **3.4.2 A competitividade da indústria do aço no Brasil**

Como era de esperar, a indústria do aço brasileira está tendo dificuldade para competir, inclusive no mercado interno. A carga tributária é apontada, em um estudo feito pela Booz e Company (2010) como um dos fatores que interferem na capacidade de competição da indústria. Levando em consideração o custo de produção e apenas os incentivos dados pelos governos locais, o Brasil fica em terceiro lugar na produção de bobina, ultrapassado pela Rússia e pela China, e em quarto na de vergalhão, atrás da Rússia, dos EUA e da China. Quando os impostos são incluídos, o Brasil passa para o último lugar entre os seis países analisados. O custo dos tributos no Brasil é de 47,7% para a bobina a quente e de 41,2% para o vergalhão, contra uma média dos outros cinco países de 24,1% e 28,7%, respectivamente. Os impostos oneram os investimentos da indústria siderúrgica no Brasil em 50% contra 13% em média nos outros cinco países, e a exportação da bobina a quente em 12,7% contra 7,2%, respectivamente.

Outro fator apontado como empecilho para a siderurgia nacional é a existência de estímulos dos governos estaduais à importação, que estão sendo questionados no STF por órgãos patronais e dos trabalhadores. O presidente do BNDES, Luciano Coutinho, criticou as políticas de isenção do ICMS às importadoras. O ex-secretário de Reformas Econômicas do Ministério da Fazenda, Bernard Appy, considerou tal prática de “incentivos perversos”. O empresário Jorge Gerdau a classificou como um “escândalo tributário” (VALOR ECONÔMICO, 02/12/2010, p. A7).

Segundo o Instituto Aço Brasil (2010), o Brasil deverá fechar o ano de 2010 com recorde de consumo aparente de produtos siderúrgicos, mas as importações aumentaram 154% na comparação com 2009 e 123% em relação

a 2008, enquanto sobra capacidade de produção na indústria nacional, que teve um crescimento de 30,4% em relação ao ano anterior. As exportações da indústria siderúrgica brasileira aumentaram apenas 1% em 2010 em comparação com 2009.

## 4 A guerra cambial

A moeda chinesa desvalorizada contribui para os sucessivos superávits em conta corrente da China, pois favorece suas exportações, e para os déficits em conta corrente dos EUA, ao incentivar suas importações (BERGSTEN, 2009). Cline (2010) desenvolveu um modelo econométrico que comprova que uma apreciação de 10% do yuan causa uma melhora de 0,14% do PIB na balança de conta corrente dos EUA e uma redução de 4,5% do PIB no superávit em conta corrente chinês.

Os chineses argumentam que uma valorização muito rápida do yuan pode reduzir a produção industrial chinesa, significar a perda de muitos postos de trabalho, aumentar o risco de agitação social interna e comprometer a recuperação da economia mundial. Alegam que os americanos foram beneficiados pelo consumo de produtos baratos graças à poupança dos chineses.

A revista *The Economist* (16/10/2010, p. 86) acredita que uma valorização acentuada da moeda chinesa poderá significar uma grande perda nas suas reservas em dólar. A China está procurando diversificá-las comprando euros, que representam 26% das reservas, e *bonds* da Coreia do Sul, que passaram de US\$ 1,5 bilhão no final do ano passado para US\$ 5,2 trilhões em setembro. É possível que a China esteja comprando yen japonês indiretamente, via Inglaterra.

Utilizando o Índice Big Mac, baseado na ideia de paridade do poder de compra, *The Economist* (16/10/2010, p. 86) mostrou que o sanduíche custa 14,5 yuan (US\$ 2,18) em média em Beijing e nos EUA custa US\$ 3,71, o que torna o yuan uma das moedas mais desvalorizadas do mundo, em torno de 40%. No Brasil, custa US\$ 5,26, sobrevalorização de 42%, o que significa que o real está 84% sobrevalorizado em relação ao yuan. O último relatório do FMI sobre a economia chinesa concluiu que o yuan está substancialmente desvalorizado, mas não divulgou quanto.

Obama, desde 2009, tem mantido conversação com os chineses tentando convencê-los a valorizar o yuan e a mudar o modelo econômico, tornando-o menos dependente das importações e mais voltado para o consumo interno. Em setembro, a Câmara de Representantes aprovou uma lei que permite aos

EUA imporem tarifas punitivas a produtos de país que manipula sua moeda e que deverá ainda ser submetida ao Senado. Irwin (2010) acredita que medidas protecionistas contra a China não gerarão novos empregos nos EUA, mas sim em outros países emergentes com baixos salários. Além disso, a reação chinesa pode ser danosa para a economia americana.

Os EUA estão emitindo cada vez mais moedas e comprando títulos do Tesouro americano, forçando a desvalorização do dólar para tornar suas exportações mais competitivas. Existe o temor de que essa política possa levar à inflação descontrolada, mas a economia fraca e o alto desemprego permitem que se eleve a produção antes de provocar aumento dos preços. Grande parte do excesso de dólar está tendo como destino os países emergentes, em particular o Brasil.

Economistas americanos falam de uma nova era de protecionismo que pode afetar negativamente o comércio mundial e tornar a recuperação econômica global ainda mais lenta. Outros afirmam que foi o acordo de livre mercado que enfraqueceu a competitividade americana e que é necessário proteger o emprego, aumentar a exportação e manter a indústria no território nacional.

Em setembro de 2010, o yen japonês foi desvalorizado em relação ao dólar. Empresas japonesas solicitaram essa medida por receio de verem suas exportações minadas pela China, pela Coreia, por Cingapura e por Taiwan, que manipulam suas taxas de câmbio copiando o modelo chinês. O Japão acusou a China de forçar a maior valorização do yen em 15 anos, em parte pela compra de títulos da dívida japonesa (VALOR ECONÔMICO, 16/09/2010, p. C8).

Segundo Sanger (2010), o euro está se valorizando e comprometendo a capacidade de exportação dos países europeus, que é uma das poucas fontes de crescimento em uma região muito prejudicada pela crise financeira. Sarkozy, presidente da França, que é também líder do G-20, está pressionando para que seja introduzido um novo sistema de coordenação global das moedas.

Para Subramanian (03/02/2010), a questão da política cambial não pode ser vista do prisma do desequilíbrio global, pois permite que a China retire sua política cambial do foco do debate, não mostra as vítimas reais dessa política e torna mais difícil a resolução do problema. A questão central é que uma taxa de câmbio desvalorizada é acima de tudo uma política comercial protecionista, por causa da combinação de tarifa na importação e subsídio na exportação.

As vítimas dessa política são os países emergentes, porque competem de forma mais próxima com a China do que com os EUA e a UE. O risco de curto prazo está no grande influxo de capital, já que possuem capacidade limitada de responder às bolhas de ativos e ao superaquecimento. O risco de longo prazo é a perda de comércio e de crescimento econômico. O aumento da exportação chinesa reduz a capacidade de exportação dos outros países.

Subramanian afirma que os países emergentes têm permanecido quietos porque a China é muito grande e poderosa. O ônus do enfrentamento está recaindo sobre os EUA, que não estão tendo sucesso porque a China não irá aceitar submeter-se à pressão do seu único rival no *status* de superpoder. Para ele, apenas uma coalizão envolvendo todos os países que estão sendo prejudicados pela política cambial chinesa pode trazer resultados.

Para a revista *The Economist* (16/10/2010, p. 86), o debate sobre a questão cambial está confundindo três questões: a escala do reequilíbrio que a economia mundial necessita e o papel do câmbio nesse processo; as repercussões das escolhas políticas nos países ricos e entre as economias ricas e as emergentes; como as economias emergentes podem distinguir entre uma elevação permanente do fluxo de capital e um surto temporário e como lidar com o segundo.

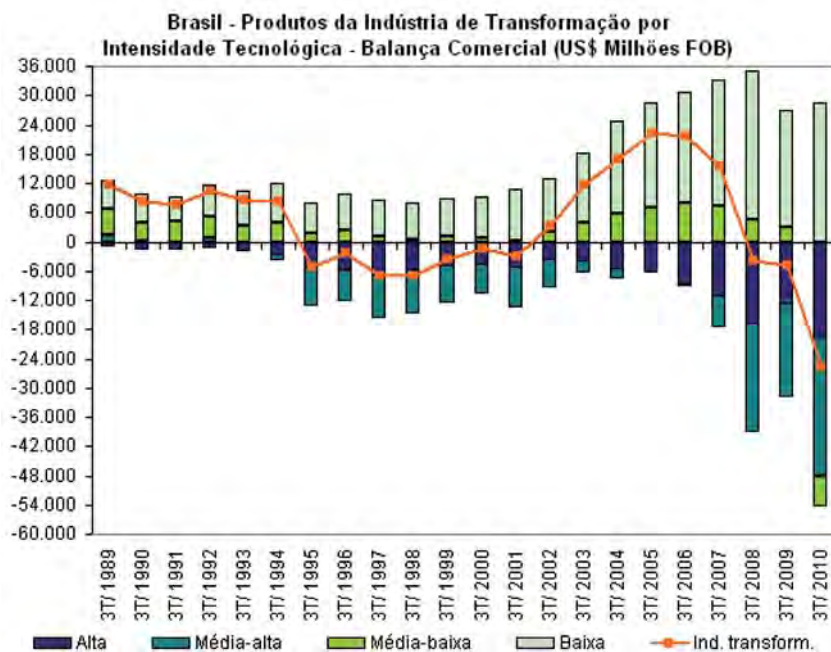
#### **4.1 As repercussões da guerra cambial no Brasil**

A apreciação cambial é o principal desafio a ser enfrentado pelo próximo presidente. Conforme Lucchesi (2010), o ingresso líquido de câmbio no segmento financeiro foi de US\$ 10,7 bilhões em 2007 no Brasil. Até o início de outubro de 2010, esse valor subiu para US\$ 22,87. São muitos os agentes que têm lucrado com o diferencial dos juros praticados no Brasil e no exterior.

A indústria brasileira está enfrentando queda nas exportações em razão do real sobrevalorizado e tem dificuldade em concorrer no mercado interno com os importados. O IEDI (2010) analisou o comportamento da balança comercial de bens produzidos pela indústria de transformação brasileira e mostrou que houve um déficit de US\$ 25,8 bi nos primeiros nove meses de 2010. Nesse mesmo período, o déficit havia sido de US\$ 4,8 bi em 2009 e de US\$ 4 bilhões em 2008. Desde 2002, o resultado vinha sendo superavitário, e o melhor foi em 2005, de US\$ 22,4 bi.

Os produtos de alta intensidade tecnológica tiveram déficit recorde de US\$ 19,9 bi nos nove primeiros meses de 2010; os de média-alta, de US\$ 28,1 bi; os de média-baixa, de US\$ 6,4 bi; e nos de baixa houve superávit de US\$ 28,7 bi, com exportações recordes de US\$ 38,7 bi.

Gráfico 1



Fonte: Secex/Alice. Elaborado pelo IEDI

No período mencionado, a balança comercial brasileira foi superavitária em US\$ 12,7 bi, graças principalmente aos produtos agropecuários e à extração mineral. Esse resultado foi o menor desde 2003, quando o saldo atingiu US\$ 17,8 bi, com a indústria de transformação apresentando superávit de US\$ 11,7 bi.

As importações caminharam em sentido oposto, com tendência de redução de produtos primários e aumento de produtos da indústria de transformação, com participação maior dos de média e alta intensidade.

Estudo que está sendo realizado na UFRJ por David Kupfer (VALOR ECONÔMICO, 28/07/2010) mostra que as importações da indústria brasileira estão igualando-se às exportações, podendo-se observar que há cinco anos as exportações eram 66% maiores que as importações. O superávit comercial em 2006 era de US\$ 46,5 bi e em 2010 ficará abaixo de US\$ 20 bi.

## 4.2 Relações comerciais Brasil-China-EUA

O aumento da exportação de produtos primários e da importação de produtos industrializados pelo Brasil está diretamente ligado à maior participação da China no comércio internacional brasileiro. A partir de 2003, o fluxo de mercadorias nos dois sentidos cresceu acentuadamente.

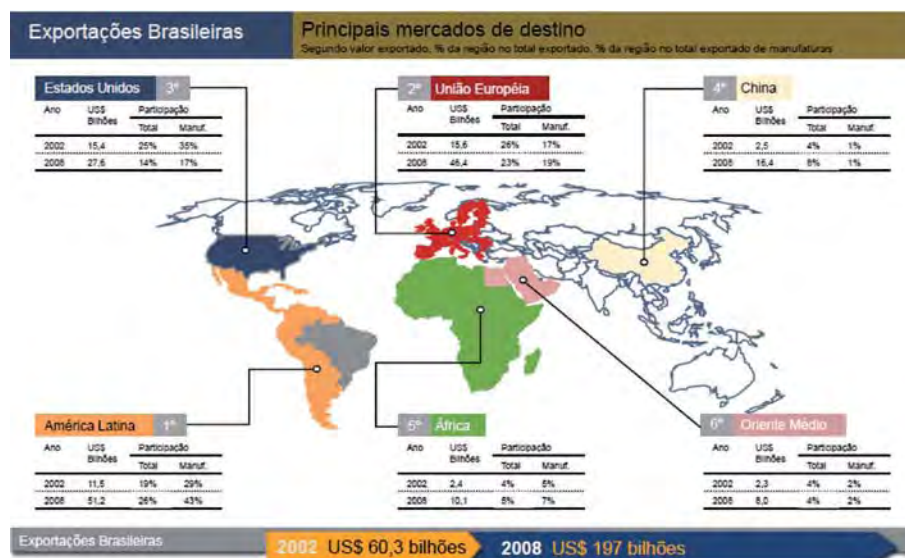


A participação de produtos básicos nas exportações brasileiras para a China passou de 50% em 2003 para 78% em 2009 e de janeiro a setembro de 2010 para 84%. Os semimanufaturados representavam 24% em 2003, caíram para 16% em 2009 e despencaram para 12% no acumulado dos primeiros nove meses de 2010. Em 2003, os manufaturados contribuíam com 26%, percentual que foi reduzido para 7% em 2009 e para 4% de janeiro a setembro de 2010.

## Gráfico 2



Fonte: Secex



Fonte: Elaborado pela CNI com base nas estatísticas da GECEX/MOIC.

Figura 1



O Brasil está se consagrando como exportador de grãos de soja, minério de ferro e petróleo – 80% das exportações brasileiras para a China no primeiro semestre de 2010 – e importa dos chineses principalmente produtos industrializados. A participação da China no total dos produtos manufaturados exportados pelo Brasil foi de 1% em 2008 (CNI, 2010).

Quando analisamos nossas exportações em relação ao fator agregado, em agosto de 2010 constatamos que as direcionadas para a China têm maior percentual de produtos básicos.

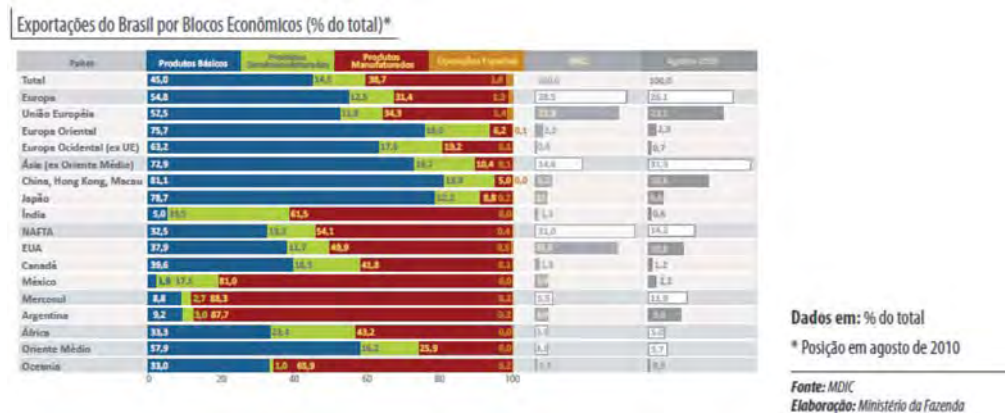


Figura 2

O saldo da balança comercial com a China tem sido mais favorável ao Brasil se analisarmos a série histórica desde 1989. Entretanto, em 2007 e 2008 foi negativo em US\$ 1.872.459.555 e US\$ 3.602.675.276. A crise de 2009 promoveu uma alteração nessa trajetória, favorecendo o Brasil, que passou a ter uma balança comercial de US\$ 5.092.922.513, o que também ocorreu no primeiro semestre de 2010, com US\$ 2.706.825.269, bem abaixo do ano anterior.

Pesquisa do FMI realizada por Arora e Vamvakidis (2010) mostrou que a contribuição das exportações líquidas destinadas à China para o crescimento do PIB dos países pode ser negativa na maioria deles, pois o superávit comercial chinês tem crescido com o tempo. Nos EUA, refletiu negativamente (-0,1%), no Brasil (-0,03), bem como em vários países durante o período 2001/2008. A exceção ficou com os países da Ásia, que tiveram contribuição positiva.

A análise de 172 economias mostrou que o crescimento de 1% no PIB da China é seguido por uma resposta cumulativa no PIB de outros países em 0,4% depois de cinco anos, sendo esse efeito maior nos países asiáticos. Analisando o impacto do crescimento de longo prazo na China e no resto do mundo, os autores

chegaram à conclusão de que o crescimento dos outros países está positivamente correlacionado com o crescimento da China, mas a correlação diminui quando a distância entre o país analisado e a China aumenta. Essa correlação chega a ser zero (ou negativa) para países tão distantes da China, como a Jamaica.

A redução relativa dos produtos industrializados nas exportações brasileiras também está ligada à dificuldade que o Brasil está tendo de competir com a China no mercado americano. Segundo Batista (2005), a perda de competitividade foi de 37% no período de 1992-2004, que representou cerca de US\$ 1,9 bi, e de 50% no período 1999-2004.

Em 1996, a China respondia por 6,51% das importações americanas, e o Brasil, por 1,11%. Esses percentuais passaram para 19,03% e 1,29% em 2009. A China exportava US\$ 434 bi em 2000 e passou para US\$ 1.510 bi em 2007, acirrando a competição no mercado internacional.

Segundo Filgueiras e Kume (2010), entre 2000 e 2005 a pauta de exportação brasileira para os EUA aumentou sua similaridade com a da China, mas a partir de então houve uma redução. O produto brasileiro tem mais qualidade do que o chinês, diferença que aumentou nos anos de 2006 e 2007. O Brasil exportou menor variedade de produtos do que a China em todo o período.

Em 2010, Obama lançou a Iniciativa Nacional de Exportação (TPCC, 2010), com meta de dobrar as exportações em cinco anos. Foi criado um grupo para elaborar sugestões de como aumentar as exportações para a China, a Índia e o Brasil. A estratégia está dando certo em relação ao Brasil, pois as importações brasileiras dos EUA aumentaram acentuadamente em 2010 em relação a 2009.

O Relatório de Competitividade Global 2010-2011 do The World Economic Forum (2010) mostra o Brasil em 58º lugar, duas posições abaixo da que possuía no relatório 2009-2010. Essa é uma classificação bastante ruim para um país que, em breve, deverá ser a quinta economia mundial. Cabe destacar que o Chile ocupou a 30ª posição, e a China, a 27ª nos dois relatórios.

Entre 15 fatores listados, foram apontados como mais problemáticos para a realização de negócios no Brasil: regulamentos fiscais (19,3%), alíquotas dos impostos (17,7%), fornecimento inadequado de infraestrutura (13,8%), leis trabalhistas restritivas (12,9%) e ineficiência da burocracia governamental (11,3%).

Quando comparado com 138 países, o Brasil ocupou posição vergonhosa em vários fatores que interferem na competitividade: desvio de fundos públicos (121<sup>º</sup>), confiança nos políticos (127<sup>º</sup>), desperdício de gastos do governo (136<sup>º</sup>), peso da regulamentação governamental (139<sup>º</sup>), qualidade da infraestrutura portuária (123<sup>º</sup>), qualidade da educação primária (127<sup>º</sup>), extensão e efeitos da tributação (139<sup>º</sup>) e taxa total de impostos (127<sup>º</sup>) são alguns deles.

## **5 Posição da América Latina na transição da ordem internacional. A dependência da produção de *commodities***

Para o Banco Mundial (2010), recursos naturais sempre foram importantes para a AL e para as nações que a colonizaram. Mas, apesar dessa riqueza, não conseguiram alto grau de desenvolvimento, levando teóricos a questionarem se seria bênção ou maldição tal dádiva da natureza. Maldição por causa dos efeitos econômicos da dependência de *commodities* e de suas implicações para o crescimento de longo prazo; das interações entre a produção de *commodities* e suas rendas com as instituições do país; dos desafios macroeconômicos de gerenciar a volatilidade dos fluxos de receitas e dos impactos ambientais e sociais negativos.

A exploração de *commodities* geraria altas rendas, principalmente na produção de minerais e hidrocarbonetos, valorizando a taxa de câmbio, atraindo recursos e prejudicando a diversificação das exportações – a doença holandesa. Na produção agrícola também ocorreriam altas rendas, mas passageiras e de difícil aproveitamento pelos governos. Há evidências de que países ricos em recursos naturais tendem a não diversificar muito a economia. Altas rendas, principalmente se detidas por estatais, levariam à má governança e à fragilidade das instituições, retardando o crescimento de longo prazo.

Preços internacionais voláteis das *commodities* trariam incertezas difíceis de ser gerenciadas, aumentando o risco e podendo desestimular investimentos. Isso dificultaria a gestão macroeconômica nos países muito dependentes das *commodities*, afetando a renda e a despesa das famílias. A volatilidade poderia gerar ciclos de estatização e privatização. Para atenuar os problemas, a sugestão é a criação de fundo de estabilização ou de poupança de longo prazo.

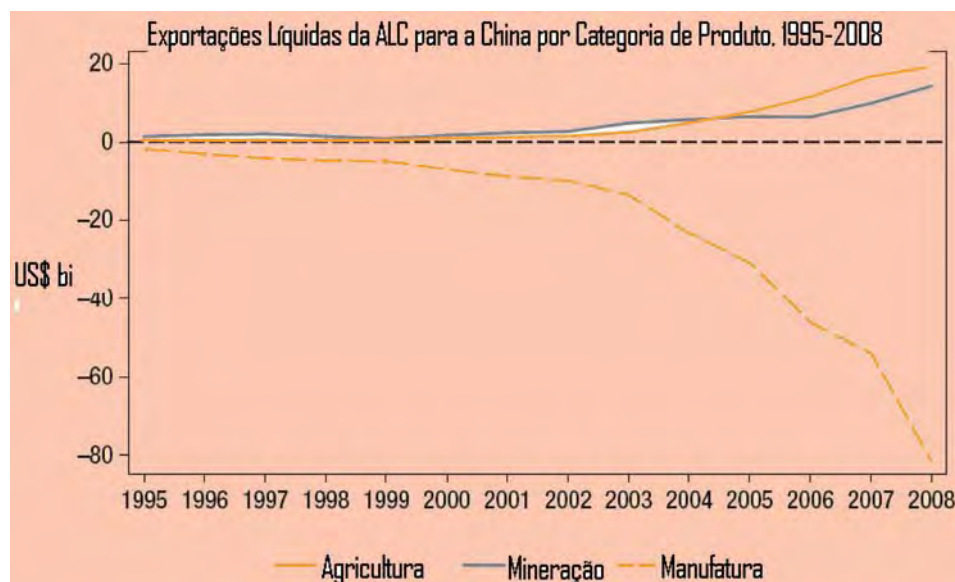
Investimento inicial alto na exploração de recursos minerais e hidrocarbonetos, retorno incerto e risco de controle de preços e de estatização desestimulariam o setor privado, levando ao domínio da produção pelo governo, à má governança e à excessiva dependência das receitas provenientes de recursos naturais. Como esses não são renováveis, implicaria receitas decrescentes ou finitas. Caso não haja a preocupação em utilizar as receitas geradas por esses recursos no desenvolvimento de outras atividades mais duráveis, o crescimento econômico não se sustenta. Outro problema seria o excesso de exploração e a poluição ambiental gerada, acompanhada muitas vezes de conflitos sociais.

Para atuar contra uma possível maldição dos recursos naturais existem dois caminhos principais: diversificação da produção e melhoria na gestão das receitas públicas.

## 5.1 A China na América Latina e no Caribe

Entre 21 países da ALC, apenas quatro – Chile, Peru, Argentina e Brasil – tiveram saldo positivo na balança comercial com a China no acumulado do período de 2000 a 2009 (MOREIRA, 2010). Em 2008, cerca de 90% das exportações da ALC para a China foram provenientes do Brasil (41%), do Chile (23,1%), da Argentina (15,9%) e do Peru (9,3%).

**Gráfico 3**



Fonte: INT/DB no Comtrade (MOREIRA, 2010)

O saldo da balança comercial entre a ALC e a China é acentuadamente negativo nos produtos manufaturados e positivo nos produtos agrícolas e minerais. Os produtos minerais respondem por 48% das exportações da ALC para a China e por 11% dessas exportações para todo o mundo. As *commodities* agrícolas exportadas pela ALC com destino à China representam 35% do total e 22% para o mundo. Os manufaturados compõem 11% dos produtos vendidos pela ALC para os chineses e 46% para todo o mundo.

Os dez principais produtos da pauta de exportação da ALC para a China somam 77,2% do total das exportações para o país. A mesma lista das exportações da China para a ALC soma apenas 22,1%, ou seja, a gama de produtos enviados pela China para a ALC é mais diversificada e com maior conteúdo tecnológico. O aumento da importância da China nas exportações da ALC acentua seu caráter de exportador de produtos agrícolas e minerais.

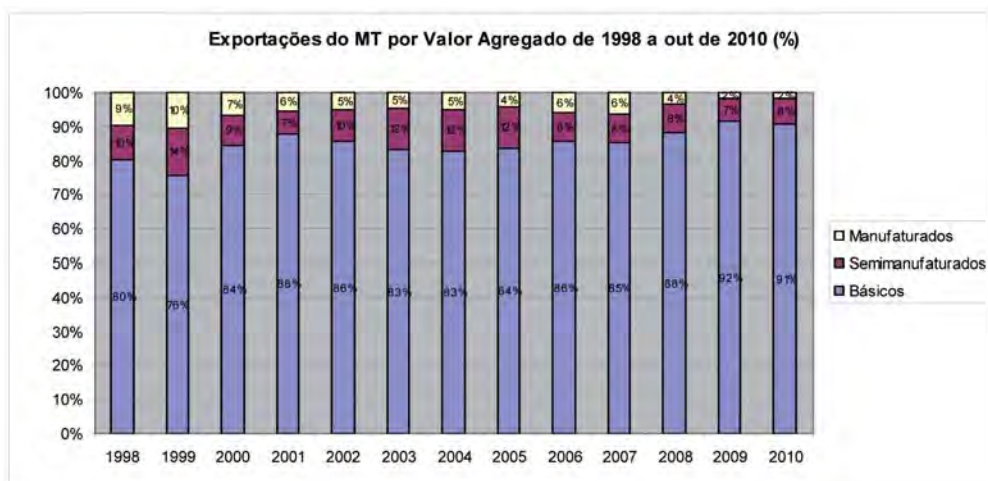
O investimento direto da China na ALC foi de aproximadamente US\$ 16 milhões em 2003 e subiu para US\$ 577 milhões no período de janeiro a julho de 2010, US\$ 408 milhões dos quais destinados ao Brasil.

## 6 Repercussões em Mato Grosso

Mato Grosso, por ser um importante estado exportador de *commodities agrícolas*, apresenta um acentuado superávit na balança comercial, de US\$ 6,02 bilhões de janeiro a setembro desse ano, valor 3,4% menor do que o realizado no mesmo período do ano passado. As exportações retraíram-se 2,5% e as importações aumentaram 6,5%. Segundo a FIEMT (2010), houve uma “perda cambial” de R\$ 682,97 milhões em razão da apreciação de 5,6% do real no período de setembro de 2009 a setembro de 2010.

Em 1999, 75,5% das exportações de MT eram de produtos básicos, 14,1% de semimanufaturados e 10,4% de manufaturados. Em 2009, esses percentuais foram de 91,5%, 6,8% e 1,7%. A concentração das exportações nos produtos primários é evidente e acompanha o aumento da participação da China nas exportações do Estado, que era de 4,36% em 2000 e passou para 31,46% em 2010.

## Gráfico 4



Fonte: Secex

## Gráfico 5



Fonte: Secex

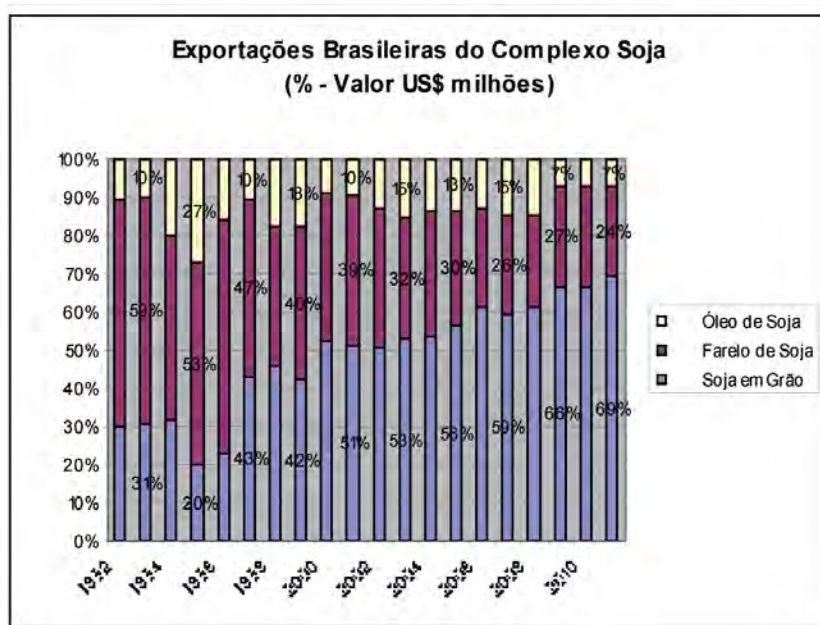
Quando analisamos as exportações brasileiras do complexo soja no período de 1992 a 2010, percebemos que o preço do grão caiu 4,2%, e o do farelo, 10,1%, enquanto o do óleo, o da lecitina e o da glicerina aumentaram 4,7%, 55,6% e 40,5%, respectivamente, o que demonstra a enorme vantagem representada pela comercialização de produtos industrializados. Entretanto, o óleo, a lecitina e a glicerina representam 4,8%, 0,1% e 0,09% do total dessas exportações.



A China foi o destino de 33,5% das exportações do complexo soja do Estado de MT. A soja é um bom exemplo de como a produção industrial brasileira está se transferindo para a China. O Brasil exporta cada vez mais grãos de soja e menos farelo e óleo de soja. Em 1995, do total do valor do complexo soja, exportávamos 20% de grãos, 53% de farelo e 27% de óleo de soja. Em 2010, essa proporção é de 66%, 26% e 7%, respectivamente. Para 2011, a projeção é de 69%, 24% e 7%. Vê-se que além do grão de soja estamos exportando água e empregos para os chineses. Está aumentando a diferença entre os preços do grão de soja e do óleo, que era de US\$ 188 por t em 1992, e chegou a US\$ 705 em 2008, ou seja, estamos deixando de produzir o que daria maior retorno financeiro ao Brasil.

Como exemplo de política de exportação, a Argentina tem tomado posição diferente: optou por tributar a exportação de grão de trigo e soja, forçando agregação de valor com os derivados dessas culturas. Vale lembrar que a iniciativa do governo argentino contrariou interesse de setores agrícolas, a despeito de acenar com benefícios para o longo prazo para a política industrial do país.

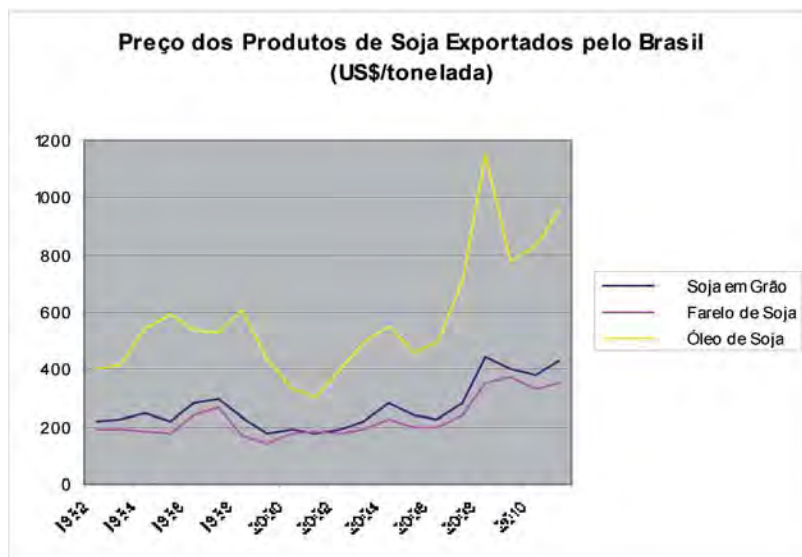
## Gráfico 6



Fonte: Abiove (2010)

Está aumentando a diferença entre os preços do grão de soja e do óleo, que era de US\$ 188 por t em 1992 e chegou a US\$ 705 em 2008, ou seja, estamos deixando de produzir o que daria maior retorno financeiro ao Brasil.

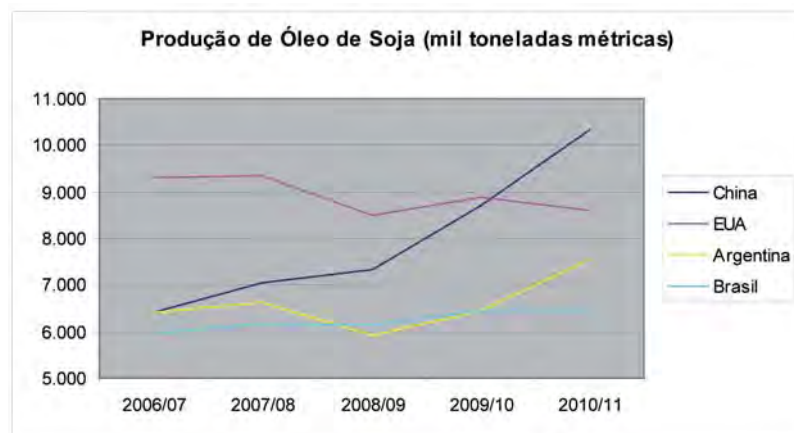
## Gráfico 7



Fonte: Abiove (2010)

A China, que é o quarto produtor mundial de soja (14,4 milhões de t) está aumentando acentuadamente sua produção de óleo de soja. Já ultrapassou a Argentina, terceiro no *ranking* global de produção de soja (50 milhões de t), o Brasil, segundo (67 milhões) e os EUA, primeiro (92,8 milhões de t). Os chineses, que produzem apenas 16% da quantidade de soja produzida pelos EUA e precisam importar 57 milhões de t de grãos de soja, quase quatro vezes mais do que produzem, são os maiores produtores mundiais de óleo de soja.

## Gráfico 8



Fonte: Usda (2010)



O aumento da produção interna está permitindo à China reduzir bastante suas importações de óleo de soja, prejudicando as exportações do Brasil, dos EUA e da Argentina.

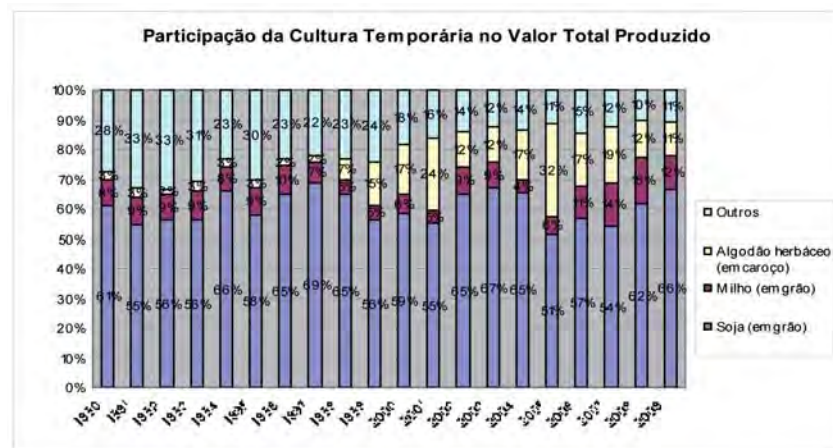
**Gráfico 9**



Fonte: Usda (2010)

A falta de diversificação da economia provocada pela dependência da produção de *commodities* é clara em Mato Grosso. A produção agrícola de cultura temporária está cada vez mais concentrada em apenas três produtos: soja, milho e algodão. Em 1992, essas três culturas representavam 67% do valor total da produção e passou para 89% em 2009. A soja e o algodão foram responsáveis por 82% das exportações do estado em 2009, mas contribuíram com cerca de apenas 6% da arrecadação total do ICMS.

**Gráfico 10**



Fonte: IBGE

## 7 Conclusões

A nova modelagem da ordem mundial está sendo construída, e o Brasil precisa definir qual será seu papel nesse contexto. A adoção do capitalismo de Estado significará jogar de acordo com as regras ditadas pela China, ou seja, competir com o Estado chinês, que possui reservas de trilhões de dólares para subsidiar suas indústrias e comprar ativos em várias partes do mundo. Tudo indica que essa opção nos levará à posição de fornecedores de produtos primários para o mundo, principalmente para os chineses.

O fortalecimento do livre mercado, por meio de uma aliança com os EUA e a UE para pressionar a China a cumprir as regras da OMC, parece ser a opção que mais favorecerá a competitividade brasileira no cenário internacional, pois forçará a retirada das condições que garantem competitividade artificial às indústrias chinesas. O Brasil poderia aproveitar o momento para pressionar os EUA e a UE a concluírem as negociações da Rodada de Doha, retirando os subsídios aos produtos agrícolas, uma oportunidade de mostrar posição independente, que não se curva aos interesses dos EUA nem da China, mas privilegia os interesses nacionais.

Não se trata de demonizar a China e santificar os EUA e a UE. Os mecanismos utilizados no processo de ascensão dos europeus e dos americanos não foram mais nobres do que os dos chineses. As estratégias utilizadas pelos EUA e a UE para impor suas decisões ao mundo são amplamente conhecidas.

O Brasil está sendo destino privilegiado das exportações dos EUA, da China e da UE. A competitividade do setor produtivo brasileiro precisa aumentar ou grande parte da indústria nacional, particularmente a que depende de maior patamar tecnológico, corre o risco de sucumbir. Alguns estados brasileiros precisam rever suas políticas de incentivo às importações, pois estas estão contribuindo para agravar as ameaças enfrentadas pelas indústrias nacionais.

Em um contexto mundial marcado pela exigência de atuação cada vez maior do Estado, cabe ao Brasil melhorar seus indicadores de competitividade, principalmente nos quesitos que dependem da ação governamental. O poder público brasileiro não pode continuar afetando negativamente a competitividade nacional nos fatores que dependem fortemente de sua atuação. Há muito a fazer, tanto no âmbito interno quanto no externo, para garantir que ocupemos uma posição privilegiada na nova ordem internacional. Uma reforma tributária, elaborada de forma que permita um aumento da competitividade do setor produtivo brasileiro, parece estar no topo das prioridades.

## III Análise de conjuntura

### 1 Metodologia

Primeiramente, fizemos um breve recorte macroeconômico das forças que vêm impulsionando a economia global e nacional. Para a análise internacional utilizamos o *World Economic Outlook*, do IMF (2010). Essa publicação é semestral e intercalada por atualizações, o que permite que as administrações estaduais possam fazer análise da conjuntura internacional trimestralmente.

Para a análise da conjuntura nacional utilizamos o *Economia Brasileira em Perspectiva*, do Ministério da Fazenda, a *Carta de Conjuntura*, do Ipea, e o *Economia & Conjuntura*, da UFRJ.

Este estudo pauta-se por uma análise fundamentalista de variáveis de atividade econômica, fiscal e monetária e também de cenários de alteração do *status quo* no equilíbrio global, replicando sobre inferências regionais nas cinco macrorregiões brasileiras. Para a análise regional, utilizamos o *Boletim Regional*, publicado pelo Banco Central do Brasil, que enfatiza os condicionantes da economia por regiões.

### 2 Conjuntura internacional

A crise financeira internacional, iniciada no último quadrimestre de 2008, marcou o fim de um generoso ciclo, com taxa média de crescimento real do PIB mundial de 4,03%<sup>8</sup> no cômputo do período compreendido entre 2000 e 2008. Em 2009, não obstante a maciça intervenção estatal na economia, houve clara reversão desse ciclo positivo. O comércio internacional em bens e serviços encolheu 10,7% em relação a 2008. O PIB mundial retraiu-se a uma taxa de 0,6%. As economias avançadas, nas quais se deu o foco da crise, sofreram um recuo expressivo de 3,2%; as emergentes e em desenvolvimento puderam sustentar um crescimento de 2,4% em seus produtos.

---

<sup>8</sup> Média do Produto Interno Bruto Mundial (PIB): variação real anual (% a.a.). Fonte: FMI, International Financial Statistics.

**Tabela 1**

Crescimento da produção mundial (%)				
	2008	2009	Projeções	
			2010	2011
<b>Produção mundial</b>	3,0	-0,6	4,2	4,3
Economias avançadas	0,5	-3,2	2,3	2,4
EUA	0,4	-2,4	3,1	2,6
Área do euro	0,6	-4,1	1,0	1,5
Japão	-1,2	-5,2	1,9	2,0
Reino Unido	0,5	-4,9	1,3	2,5
<b>Economias emergentes e em desenvolvimento</b>	6,1	2,4	6,3	6,5
Rússia	5,6	-7,9	4,0	3,3
China	9,6	8,7	10,0	9,9
Índia	7,3	5,7	8,8	8,4
Brasil	5,1	-0,2	5,5	4,1

Fonte: WEO/FMI

No último semestre de 2009, os estímulos injetados na economia começaram a surtir efeito, melhorando as perspectivas de crescimento global. A projeção do crescimento global foi elevada para 4,2%<sup>9</sup> em 2010 e 4,3% em 2011. Elevou-se a expectativa de crescimento das economias avançadas para 2,3% e 2,4% para 2010 e 2011 e para os países emergentes e em desenvolvimento para 6,3% e 6,5%.

Em muitos países emergentes, o crédito e o nível de emprego já alcançaram patamares semelhantes aos anteriores à crise financeira. Os países da Ásia avançaram com mais robustez, tendo os principais países emergentes asiáticos atingido picos de atividade pré-crise nos últimos dois trimestres de 2009 e no início de 2010.

Os fundamentos que levaram a essa reversão do quadro recessivo e das baixas expectativas foram, essencialmente, o enorme estímulo fiscal injetado na economia e o forte rebaixamento das taxas de juros nos países centrais. Na Figura 3, percebe-se que, para essa importante cesta de moedas, as taxas de juros nominais relativas já se encontram abaixo de 1% a.a.

<sup>9</sup> Fonte: FMI-IFS.

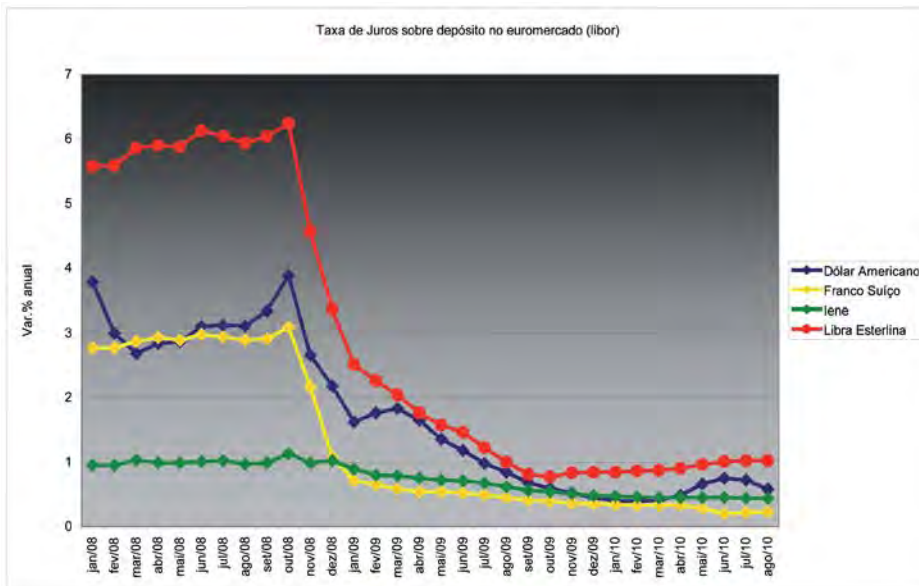
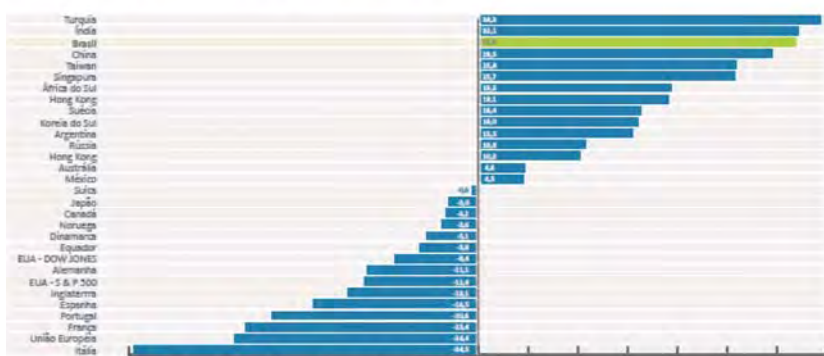


Figura 3  
Fonte: FMI-IFS

As implicações da crise continuam a pairar sobre a economia. Há espaços em que o risco sistêmico se mantém elevado. Apesar de muitas instituições privadas e públicas apresentarem balanços financeiros relativamente saudáveis, as carteiras que carregam apresentam riscos excessivos para que a lucratividade e o programa de pagamento a que se submeteram não sejam afetados.

## Gráfico 11

Varição das Bolsas Internacionais - Após crise bancária (%)



Dados em: % entre  
12 de setembro de 2009 e  
11 de setembro de 2010

Fonte: Bloomberg  
Elaboração: Ministério da Fazenda

A existência concomitante de um cenário de janela de investimentos em países emergentes e de um considerável diferencial de taxas de juros entre países centrais e periféricos propicia um quadro ameaçador ao lançar bases para vultosas transferências de capital para os emergentes, que podem acarretar sérios riscos de inflação e bolhas especulativas. Esse fluxo foi particularmente intenso no período de setembro de 2009 a setembro de 2010, como podemos verificar no Gráfico 11.

Outro desafio que se apresenta é no que concerne à disponibilidade de instrumentos de políticas monetárias e fiscais. Na contenção da crise, houve uma larga acumulação de déficits públicos nas economias centrais, limitando sobremaneira novas investidas fiscais, uma vez que os prêmios de risco dos *bonds* das dívidas se elevaram consideravelmente, com piora dos *ratings* desses papéis nas principais agências.

O quadro fiscal é tão ameaçador que a previsão do FMI para 2014-2015, se os estímulos fiscais continuarem nos patamares atuais, é que o déficit fiscal nas economias avançadas ultrapasse a fração dos 100% de seus produtos internos.

O mercado entrou em pânico quando foi divulgado que o balanço fiscal grego em 2009 estava negativo em torno de 13% do PIB, quase o dobro do que estava previsto. Ocorreu queda do valor em face dos títulos da dívida grega e, conseqüentemente, uma acentuada elevação dos prêmios destes. Houve contágio em outros países europeus, que tiveram deterioração de suas finanças públicas e possuem fragilidades bancárias semelhantes, fazendo com que os prêmios pagos aos títulos desses países também disparassem.

Duas questões apresentam-se vitais para a recuperação da economia global: os países centrais precisam minimizar o risco de insolvência por meio de uma consolidação fiscal austera, e os países emergentes devem evitar a inflação e as bolhas especulativas.

O nível de desemprego nas economias avançadas é historicamente recorde, e as expectativas do FMI são de que continue nesse alto patamar no médio e no longo prazos.

**Tabela 2**

Taxa de desemprego			
	2009	Projeções	
		2010	2011
<b>Economias avançadas</b>	8,0	8,3	8,2
EUA	9,3	9,7	9,6
Área do euro	9,4	10,1	10,0
Japão	5,1	5,1	5,0
Reino Unido	7,5	7,9	7,4

Fonte: WEO/FMI

Os baixos níveis de utilização da capacidade instalada e as baixas expectativas inflacionárias fazem com que a maioria dos países centrais não se preocupe com a inflação, o que não impedirá a continuidade do afrouxo da política monetária.

Nos países emergentes, onde os riscos inflacionários são maiores, a política monetária terá um caráter ambíguo. Se promover aperto monetário para o esforço anti-inflacionário, atrairá um fluxo maior de capital. Isso poderá levar à apreciação cambial e a grande perda da competitividade dessas economias.

No caso de apreciação cambial anormal, esses países devem levar a cabo uma política fiscal mais austera para suavizar a pressão nas taxas de juros e uma escalada inflacionária, ou talvez possam criar alguns mecanismos de contenção para transferências de capital, como já vem sendo realizado por várias economias emergentes, como o Brasil.

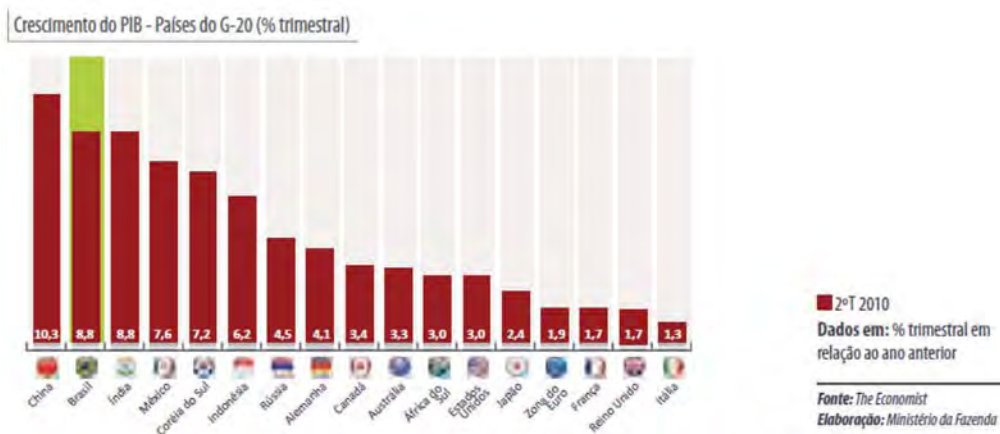
Entre os países centrais, aumentou o apetite por riscos das instituições financeiras e comerciais devido à necessidade de aumentar lucros para pagamentos de auxílios financeiros incorridos para evitar falências. Como a demanda interna está debilitada, essas instituições buscarão expandir investimentos e mercados em países emergentes, contribuindo assim para aumentar ainda mais o fluxo migratório de capitais.

Em resumo, os países centrais, que enfrentaram maior depressão em suas atividades, não terão recuperação tão rápida, dada a extensão dos danos no setor financeiro e nas cadeias produtivas mais importantes, a diminuição do espaço para novas manobras de política fiscal e monetária, o alto nível de desemprego e, principalmente, a migração de fundos de capital para os emergentes.



Por sua vez, os países emergentes, especialmente os asiáticos e os Brics, vão continuar a exercer papéis fundamentais nessa dinâmica de recuperação pelos próximos anos, como podemos verificar no Gráfico 12. Com demandas internas fortes, janela de crédito e investimentos externos amplos e baixas taxas de desemprego, necessitarão adotar políticas monetárias e fiscais adequadas que evitem demasiadamente a apreciação cambial, as pressões inflacionárias e as bolhas especulativas.

## Gráfico 12



A demanda privada doméstica nos países centrais encontra-se enfraquecida, refletindo uma correção de excessos no período pré-crise e as marcas deixadas pela crise. Os consumidores estão poupando mais e consumindo menos, o que seria bom para o longo prazo, mas péssimo para esse curto prazo de baixa atividade econômica.

Seria desejável que os países com grandes déficits em transações correntes tivessem suas exportações aumentadas, como os EUA, e que houvesse uma diminuição das exportações dos países superavitários, notavelmente os emergentes asiáticos. Um aumento das exportações nas economias avançadas implicaria uma demanda maior, mais emprego e, portanto, crescimento, permitindo um espaço maior para a consolidação fiscal.

No *World Economic Outlook* de outubro de 2010, as projeções realizadas estamparam bem a falta de sustentabilidade do crescimento. Para a grande maioria dos países, as projeções para 2010 foram elevadas, mas para 2011 estas foram rebaixadas em comparação com o *WEO* de abril de 2010. Essa previsão reflete a lentidão dos necessários reequilíbrios externos e internos, vitais para a sustentabilidade desse impulso pró-cíclico que se manifesta em 2010.



**Tabela 3**

Crescimento da produção mundial (%) – outubro				
	2008	2009	Projeções	
			2010	2011
<b>Produção mundial</b>	<b>2,8</b>	<b>-0,6</b>	<b>4,8</b>	<b>4,2</b>
<b>Economias avançadas</b>	0,2	-3,2	2,6	2,3
EUA	0	-2,6	2,6	2,3
Área do euro	0,5	-4,1	1,7	1,5
Japão	-1,2	-5,2	2,8	1,5
Reino Unido	-0,1	-4,9	1,7	2,0
<b>Economias emergentes e em desenvolvimento</b>	6	2,5	7,1	6,4
Rússia	5,2	-7,9	4,0	4,3
China	9,6	9,1	10,5	9,6
Índia	6,4	5,7	9,7	8,4
Brasil	5,1	-0,2	7,5	4,1

Fonte: WEO/FMI

Para a publicação, o problema não é que esses reequilíbrios não venham ocorrendo, mas sim sua lentidão, resultando em uma recuperação nem forte nem balanceada, muito menos sustentável.

As exportações não estão contribuindo para o crescimento nas economias avançadas, e o déficit em comércio americano é grande e crescente. Muitos países emergentes continuam a acumular contas correntes superavitárias e vêm sistematicamente esterilizando os fluxos de capital, aumentando suas reservas externas ao invés de apreciar suas taxas cambiais.

**Gráfico 13**



Assim, as taxas de câmbio, fundamental mecanismo de realocação e de reequilíbrio externo e interno, ainda não estão cumprindo seu importante papel, suscitando necessárias rodadas de coordenação global, dada a interconectividade desse caminho de recuperação global da economia.

### 3 Conjuntura nacional

Segundo o Ministério da Fazenda (2010), o Brasil tem demonstrado resiliência, estabilidade e segurança institucional, características que nortearam a economia para resultados macroeconômicos generosos. A taxa média de crescimento do PIB real de 2000 a 2009 foi de 3,32%,<sup>10</sup> um pouco abaixo de 3,56%,<sup>11</sup> a média do PIB real mundial. Nos três últimos anos, a média de crescimento do PIB real brasileiro foi de 3,6%, diante dos 2,5% do PIB global. Como resultado da crise financeira internacional, o país teve crescimento negativo de 0,6% em 2009.

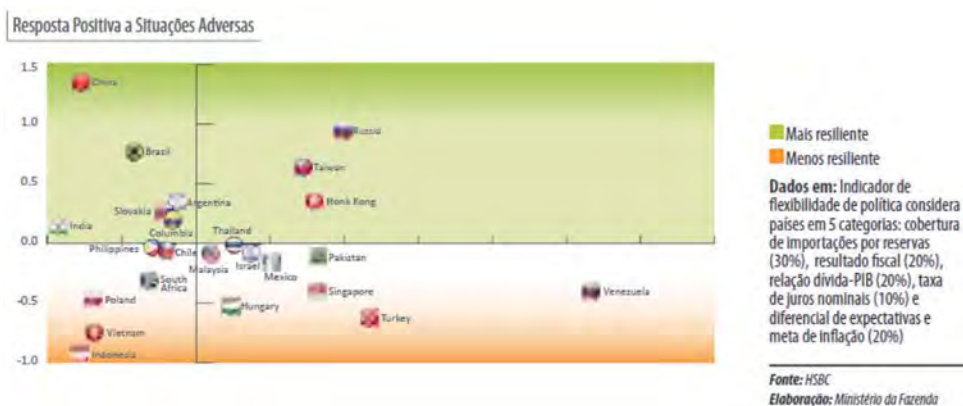


Figura 4

Segundo estimativa do FMI, espera-se que o Brasil cresça 7,5% em 2010 e 5,5% em 2011, um desempenho muito bom quando comparado a outros países, como podemos verificar no Gráfico 14.

<sup>10</sup> Média do Produto Interno Bruto Brasileiro (PIB): variação real anual (% a.a). Fonte: IBGE.

<sup>11</sup> Média do Produto Interno Bruto Mundial (PIB): variação real anual (% a.a). Fonte: FMI, International financial statistics.

## Gráfico 14

Crescimento do PIB - Países Seleccionados (% a.a.)

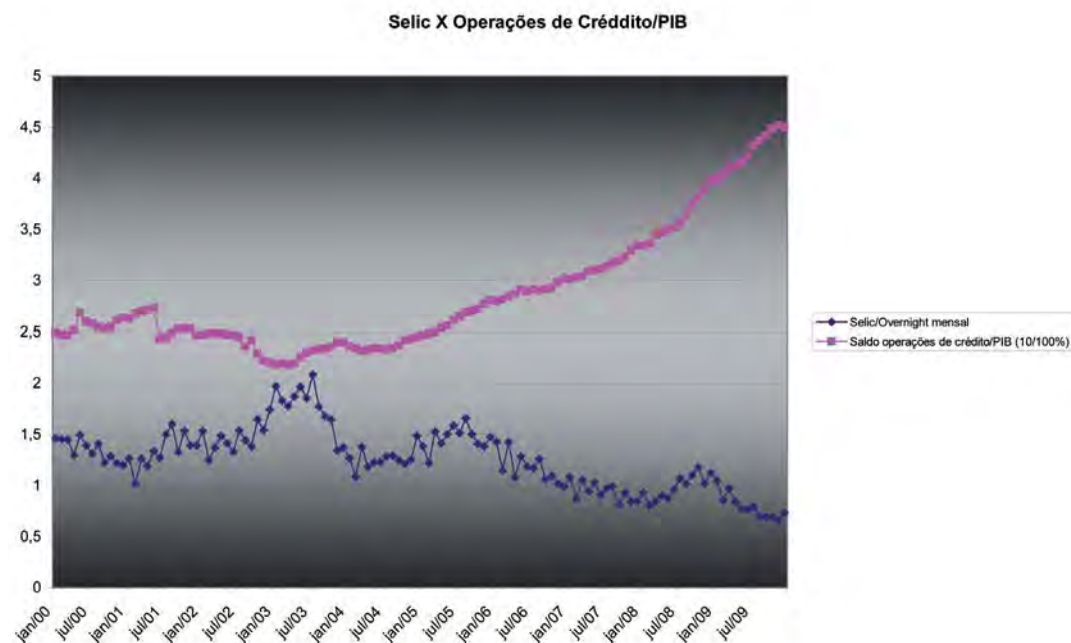


Como outros países emergentes e em desenvolvimento, o Brasil vem se recuperando com mais solidez e velocidade da recessão do que os países desenvolvidos, superando as estimativas iniciais de crescimento do FMI para 2010 em 0,8%. A autoridade monetária mostrou crescente compromisso com a estabilidade de preços e com o estabelecimento de metas de resultado fiscal, especificamente o de superávit primário.

A opção de adoção de metas de inflação por meio de metas operacionais para taxa de juros básica da economia reduziu as incertezas dos agentes, possibilitando implantar uma maior racionalidade nas expectativas dos níveis de preços, que em complementaridade ao estabelecimento de metas de superávit fiscal possibilitou o rebaixamento das taxas de juros.

A partir de 2002, houve forte redução da taxa de juros básica da economia, o que refletiu sobremaneira no percentual de operações de crédito sobre o PIB. Em 2000, o crédito correspondia a 25% do PIB, e ao final de 2009 essa proporção ficou próxima a 45%. É clara a correlação inversa existente entre as duas variáveis no Gráfico 15.

## Gráfico 15

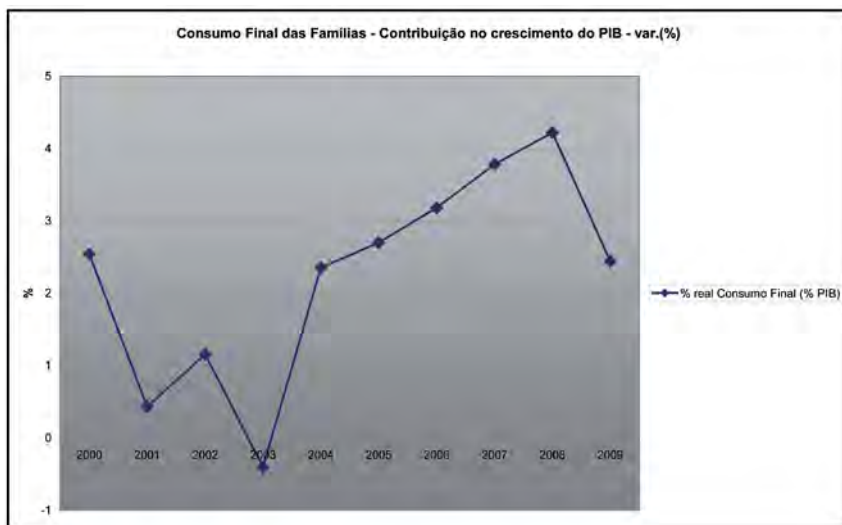


Fonte: Banco Central do Brasil

Foi notável o crédito liberado ao setor de serviços e habitacional. A expansão creditícia nesses setores justifica e esclarece o contínuo e crescente desempenho da atividade econômica nos últimos anos pela abrangência das largas cadeias produtivas que possuem. Houve um forte aumento do consumo das famílias, o que contribuiu significativamente para o crescimento do PIB.

O consumo das famílias triplicou, passando de R\$ 171 bi no primeiro trimestre de 2000 para cerca de R\$ 525 bi no quarto trimestre de 2009. Nessa rubrica são somadas as transferências de rendas dos governos de todas as esferas, o que impactou significativamente dado o volume de recursos federais liberados para programas assistencialistas.

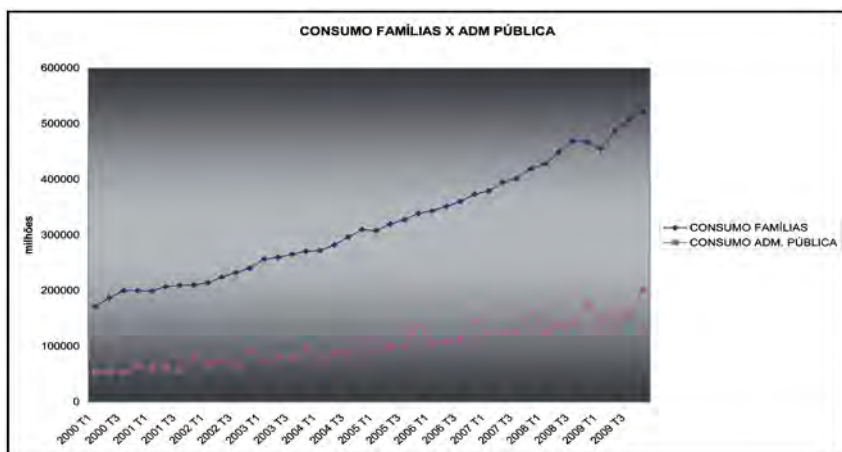
## Gráfico 16



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

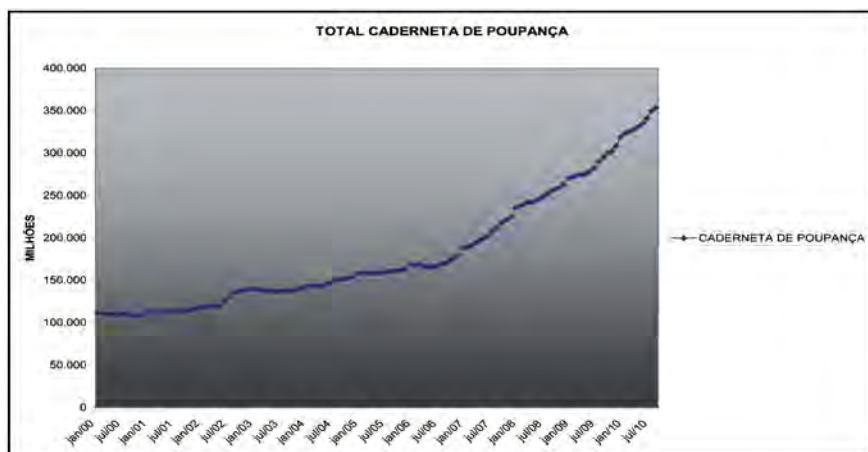
Observamos também crescimento de 130% nos gastos de custeio da administração pública, excluindo as transferências de renda às famílias desde 2000.

## Gráfico 17



Fonte: IBGE

## Gráfico 18

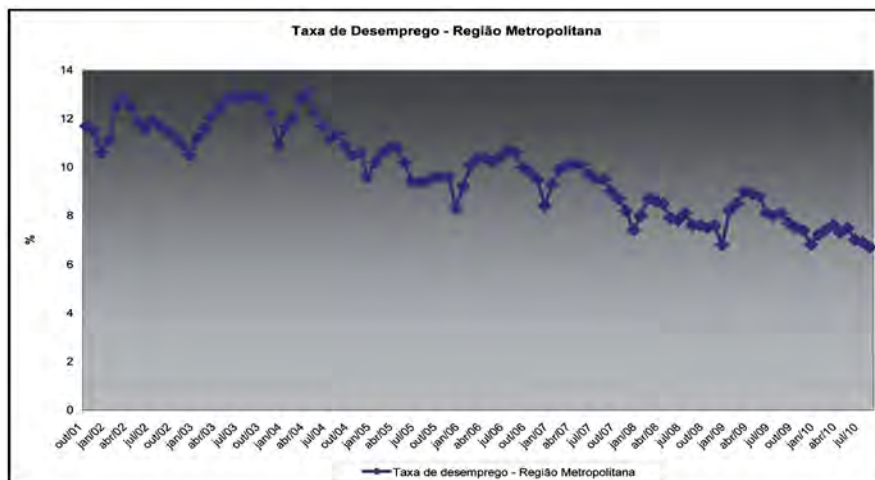


Fonte: Banco Central do Brasil

Houve, concomitantemente, crescimento da poupança das famílias, o que pode ser observado no Gráfico 18. A caderneta de poupança continua a bater recordes sequenciais, fato que indica e esclarece a solidez e a continuidade ascendente do multiplicador bancário, implicando por sua vez a continuidade da liquidez no setor de crédito brasileiro.

Quanto ao mercado de trabalho, o Brasil vem continuamente batendo recordes no que diz respeito a empregos formais. A projeção do FMI é que ao final de 2010 o desemprego fique por volta de 7,2% da população economicamente ativa e para 2011 essa relação fique em torno de 7,5%.

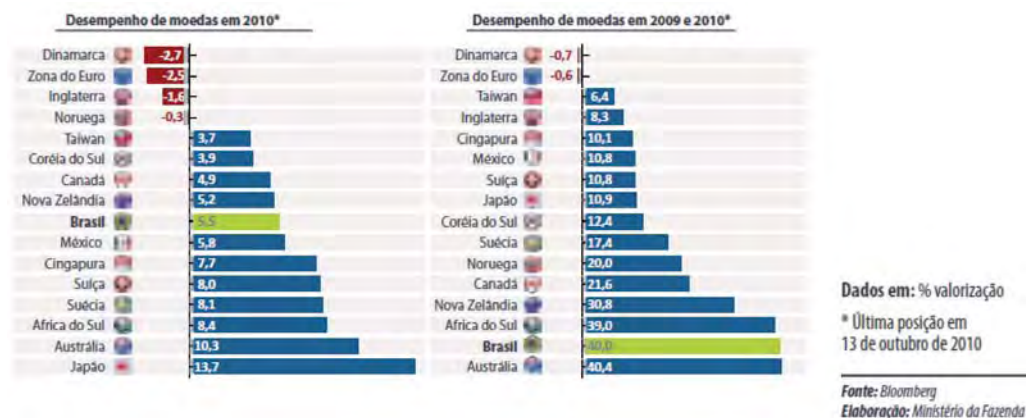
## Gráfico 19



Fonte: IBGE

Outro ponto importante que vem ajudando a economia brasileira e nos colocou numa posição favorável nesse período da crise internacional são nossas exportações para os emergentes asiáticos, especialmente a China.

## Gráfico 20

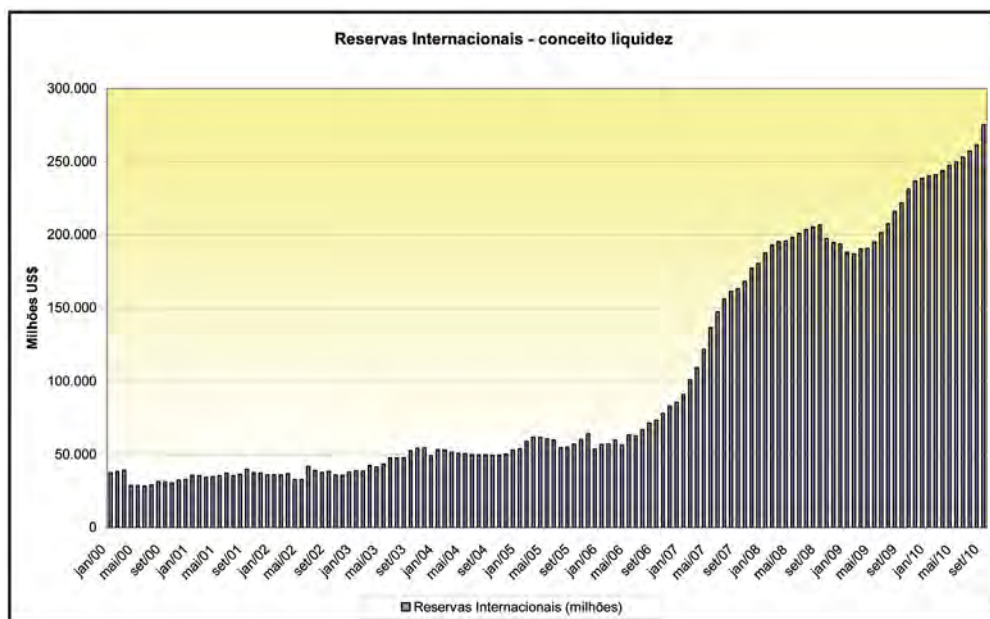


As projeções do FMI para o crescimento das exportações são de 1,7% para 2010, 5% para 2011 e 5,5% para 2012. No entanto, essas projeções utilizaram uma taxa de câmbio médio de R\$ 1,7 a R\$ 1,8 por dólar, que talvez não se realizem em função do grande influxo de capital e da necessidade de elevação das taxas de juros internas, questões essas que implicam a apreciação cambial do Brasil e perda de competitividade das exportações brasileiras. O Gráfico 21 oferece uma visão da valorização relativa do real em relação às moedas de outros países.

O Brasil está intervindo no câmbio, tentando conter a forte tendência de apreciação cambial. Essas esterilizações cambiais refletem-se na larga acumulação de reservas internacionais existentes. Em setembro de 2010, o montante de reservas atingiu US\$ 275 bilhões.



## Gráfico 21



Fonte: Banco Central do Brasil

Desde o começo de 2010, várias medidas foram editadas no que concerne ao grande fluxo de entrada de capitais no Brasil. A imposição de pagamento de imposto de operações financeiras sobre a entrada de capitais expõe claramente a disposição da autoridade monetária na contenção da apreciação cambial.

As importações brasileiras aumentaram demasiadamente a partir de 2008 em comparação com as exportações, o que esclarece a diminuição do saldo da balança comercial brasileira nos últimos dois anos.

Os efeitos da conjuntura internacional tornam-se aparentes na economia brasileira. As subadministrações nacionais devem observar atentamente sua inserção nessa dinâmica macroeconômica dos fluxos comerciais, buscando entender, como parte integrante do todo, as diretrizes que norteiam suas arrecadações fiscais, precisamente no que diz respeito à arrecadação de seu principal tributo, o ICMS.

## 4 Inferências regionais e estaduais

No *Boletim do Banco Central* (2010) publicado em outubro, constatou-se um arrefecimento no ritmo de crescimento dos principais indicadores econômicos do país, o que contrasta com o expressivo crescimento do primeiro semestre.



O Índice de Atividade do Banco Central (IBC) trimestral finalizado em agosto, em comparação ao encerrado em maio, refletiu essa desaceleração em todas as regiões. As retrações ocorreram nas Regiões Nordeste (2,6%), Norte (2,1%), Centro-Oeste (1,4%), Sul (0,9%) e Sudeste (0,5%), o que refletiu em uma retração de 2,0% para o Brasil como um todo.

## Tabela 4

**Tabela 6.1 – Índice de Atividade Banco Central – IBC**  
Brasil e regiões<sup>1/</sup>

Discriminação	%				
	2009		2010		
	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago
Brasil	2,6	3,0	2,4	2,0	0,0
Norte	2,7	2,2	4,5	2,2	0,1
Nordeste	1,9	2,2	3,1	3,2	0,6
Sudeste	2,4	2,8	2,4	1,7	1,2
Sul	1,5	2,6	3,8	1,8	0,9
Centro-Oeste	2,2	1,4	3,0	1,4	0,0

Fonte: BCB

1/ Variação do trimestre em relação ao anterior; séries com ajuste sazonal.

O volume de vendas do comércio varejista tem crescido de forma acentuada desde setembro de 2009, quase recuperando os patamares de 2008 em julho de 2010.

## Gráfico 22

Volume de Vendas do Comércio Varejista (% a.a., acum. 12m.)



O consumo doméstico continua a exercer papel determinante no ciclo de crescimento econômico do país, mas seu ritmo está caindo. No comércio varejista, apenas a Região Sul apresentou crescimento maior em agosto (2,7%) do que havia apresentado em maio (1,1%). Em todas as outras regiões houve redução: no Nordeste passou de 4,2% para 1,1%; no Norte, de 4,9% para 2,5%; no Centro-Oeste, de 2,3% para 1,7%, e no Sudeste, de 2,3% para 2,2%. No Nordeste e no Norte houve forte reversão da tendência de alta que vinha desde agosto de 2009.

No comércio ampliado, que incorpora as vendas de automóveis e de material de construção, a retração no crescimento foi ainda mais acentuada. Em todas as outras regiões houve redução: no Nordeste passou de 6,3% para 0,4%; no Norte, de 6,4% para 2,0%; no Centro-Oeste, de 5,7% para 0,1%, e no Sudeste, de 2,5% para 0,2%. Novamente, o Nordeste e o Norte foram os mais afetados, juntamente com o Centro-Oeste.

## Tabela 5

**Tabela 6.2 – Índice de volume de vendas**

**Brasil e regiões<sup>1/</sup>**

Discriminação	Variação percentual				
	2009		2010		
	Ago	Nov	Fev	Mai	Ago
<b>Comércio varejista</b>					
Brasil	2,8	2,7	3,0	2,5	2,3
Norte	2,6	3,9	4,6	4,9	2,5
Nordeste	2,6	2,3	3,3	4,2	1,1
Sudeste	2,8	2,9	3,0	2,3	2,2
Sul	2,0	2,1	3,6	1,1	2,7
Centro-Oeste	2,7	4,1	5,2	2,3	1,7
<b>Comércio ampliado</b>					
Brasil	3,9	3,0	1,2	4,5	0,3
Norte	4,4	2,0	2,4	6,4	2,0
Nordeste	5,7	2,3	1,0	6,3	0,4
Sudeste	3,2	3,3	2,2	2,5	0,2
Sul	1,9	4,4	2,4	3,3	1,5
Centro-Oeste	4,7	3,8	1,5	5,7	0,1

Fonte: IBGE e BCB

1/ Variação do trimestre em relação ao anterior; séries com ajuste sazonal.

Quanto ao crédito, houve um aumento de 4,9% no montante de operações contratadas pelas pessoas físicas, menor do que os 6,5% do trimestre anterior, e de 7% para pessoas jurídicas, maior do que os 3,4% anteriores. Nos últimos 12 meses, o crescimento foi de 22,1% para pessoas físicas e de 19,2% para jurídicas. O Nordeste liderou a expansão do crédito entre as regiões, seguido pelo Norte e pelo Sudeste.

## Tabela 6

**Tabela 6.3 – Operações de crédito do SFN<sup>1/</sup>**

Agosto de 2010

Discriminação	R\$ bilhões								
	Saldo			Variação percentual (%)					
	PJ	PF	Total	Trimestre			12 meses		
				PJ	PF	Total	PJ	PF	Total
Brasil	842	578	1.420	7,0	4,9	6,1	19,2	22,1	20,3
Norte	26	27	53	11,9	5,5	8,6	27,7	23,0	25,3
Nordeste	93	76	169	7,2	6,3	6,8	25,7	28,4	26,9
Sudeste	527	285	811	7,3	5,2	6,5	19,1	22,3	20,2
Sul	140	117	258	5,9	3,6	4,9	17,1	21,2	19,0
Centro-Oeste	56	72	128	4,7	4,1	4,3	11,3	16,6	14,2

1/ Operações com saldo superior a R\$5 mil.

Fonte: Banco Central do Brasil

A produção industrial decresceu em todas as regiões do Brasil, com exceção do Sudeste, que apresentou um crescimento tímido de 0,2%. A maior queda foi apresentada pela Região Centro-Oeste (-7,8%), seguida pelo Nordeste (-2,1%), pelo Norte (-1,8%) e pelo Sul (-1,7%).

## Tabela 7

**Tabela 6.5 – Produção física da indústria**

Brasil e regiões<sup>1/</sup>

Discriminação	Peso <sup>2/</sup>	%				
		2009		2010		
		Ago	Nov	Fev	Mai	Ago
Brasil	100,0	4,7	5,0	1,8	4,1	-1,2
Norte	5,9	5,4	4,6	11,2	-0,3	-1,8
Nordeste	9,5	3,4	5,0	3,2	3,8	-2,1
Sudeste	62,7	5,0	5,4	2,4	2,3	0,2
Sul	18,5	0,7	6,2	2,1	5,9	-1,7
Centro-Oeste	3,5	8,3	-2,1	11,7	4,3	-7,8

Fonte: IBGE e BCB

1/ Variação do trimestre em relação ao anterior; séries com ajuste sazonal.

2/ Participação no Valor da Transformação Industrial (VTI) em 2007.

O decréscimo acentuado da produção industrial no Brasil é perfeitamente coerente com as análises desenvolvidas no tema de interesse internacional na primeira parte deste trabalho, bem como com o resultado da média diária na balança comercial regional no período de janeiro a setembro. O Nordeste e o Sul já estão importando mais do que exportando. O Norte e o Centro-Oeste estão com um saldo médio diário menor do que o apresentado no período de janeiro a setembro do ano passado. Apenas a Região Sudeste melhorou, passando de US\$ 27,3 bilhões para US\$ 31,2 bilhões. Para o Brasil a queda no superávit foi acentuada, de US\$ 113,3 na média diária de janeiro a setembro de 2009 para US\$ 67,9 em 2010.

## Tabela 8

**Tabela 6.9 – Balança comercial regional FOB**

Média diária – Janeiro-setembro

Região	US\$ milhões					
	Exportações		Importações		Saldo	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Total	597,8	770,9	484,6	703,0	113,3	67,9
Norte	39,5	54,5	30,2	50,6	9,3	3,9
Nordeste	44,0	59,4	40,9	61,4	3,1	-1,9
Sudeste	313,6	427,9	286,3	396,7	27,3	31,2
Sul	131,6	147,9	97,9	149,6	33,7	-1,6
Centro-Oeste	59,6	64,5	29,1	39,3	30,6	25,3
Outros <sup>1/</sup>	9,6	16,6	0,3	5,5	9,3	11,1

Fonte: MDIC/Secex

1/ Referem-se a operações não classificadas regionalmente.

## 5 Conclusões

Buscando uma reflexão em torno da vinculação das esferas estruturais da economia brasileira, este trabalho sugere às administrações estaduais analisarem os índices estaduais nessas grandes temáticas abordadas, comparativamente aos índices nacionais e regionais.

Variáveis importantes, como o IBC do Banco Central, a produção industrial, a balança comercial, as vendas varejista e ampliada, as operações de crédito e mercado de trabalho, estão disponíveis para os três âmbitos da Federação: federal, regional e estadual.

Essa reflexão e tipologia de análise comparativa dos fundamentos econômicos pela ótica estadual constituem uma importante ferramenta para prever o nível de sustentabilidade do crescimento da arrecadação estadual no que toca ao ICMS.

À luz da dinâmica de curto a médio prazos e dos cenários de longo prazo da economia internacional, percebe-se que o Brasil vem cumprindo um papel importante na retomada do crescimento global, mas sua forte demanda doméstica começa a arrefecer, e as recentes medidas de contenção do crédito irão contribuir para uma desaceleração do consumo. O crescimento negativo da indústria em todas as regiões do Brasil em outubro é motivo de preocupação. As notícias de medidas de austeridade fiscal e de contenção do gasto público para o próximo ano acenam para um ritmo menor de crescimento.

Os reflexos na arrecadação de ICMS nos estados são nítidos. As vendas no varejo, que se vinham acelerando em todos os segmentos, passaram a apresentar retração, o que deverá comprometer a arrecadação de ICMS-comércio. O crescimento industrial negativo em outubro também comprometerá os resultados do ICMS-indústria.

Ainda como reflexo da apreciação cambial ocorrida até o momento, as importações têm aumentado consistentemente, impactando positivamente a arrecadação de ICMS-importação em todos os estados nacionais, especialmente nas porções Norte e Nordeste. Contudo, os subsídios às importações concedidos por alguns estados estão atuando no sentido oposto, reduzindo essa arrecadação para o Brasil como um todo, ainda que beneficiem temporariamente alguns estados. Esses benefícios comprometem a sustentabilidade da receita estadual na medida em que prejudicam a indústria nacional.

Por um lado, as exportações de produtos básicos e semimanufaturados, nas quais houve a desgravação de ICMS, continuam a subir fortemente, fato que não auxilia as arrecadações estaduais, mesmo que de forma indireta, pois não são intensivas em trabalho.

Por outro lado, as exportações de manufaturados, sobre as quais também não incide o ICMS desde 1996, que geram mais emprego e renda e como consequência mais arrecadação estadual, tiveram um crescimento sofrível, tendo apresentado a menor variação na pauta de exportação nas cinco macrorregiões nos últimos 12 meses.

Quanto à arrecadação de ICMS incidente em energia elétrica, comunicação e transporte, esta continuou a se elevar em função do maior patamar de renda das famílias.

Assim, o cenário que se apresenta para os estados é de dúvida quanto à continuidade do crescimento, de forma sustentável, da arrecadação de ICMS. O indicador da OECD apresentado no próximo tópico confirma essa percepção.

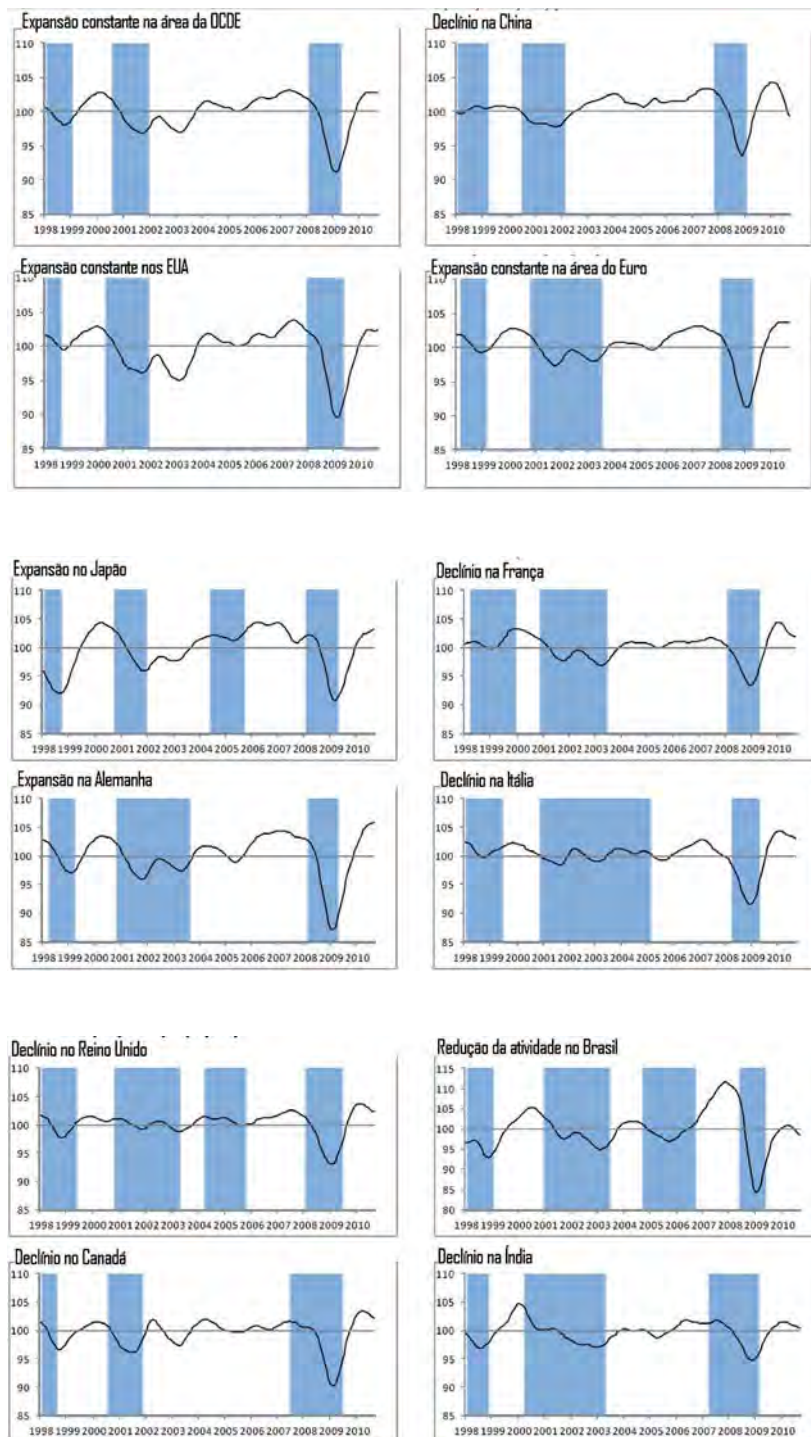
## **IV Indicadores**

### **1 OECD *Composite Leading Indicator***

O indicador da OECD prevê, com seis meses de antecedência, pontos de virada na atividade econômica. Funciona como um farol, por meio do qual podemos ter um referencial em relação ao futuro. O último relatório, de novembro, apresenta um quadro de expansão no Japão, na Alemanha e na Rússia; expansão constante na área da OECD nos EUA e na área do euro; redução da atividade no Brasil; declínio na China, na França, na Itália, no Reino Unido, no Canadá e na Índia. O indicador é divulgado mensalmente.



## Gráfico 23





Fonte: OECD

Mais informações sobre o indicador podem ser obtidas em <http://www.oecd.org/dataoecd/22/47/44728410.pdf>, e o acesso aos dados, em [http://stats.oecd.org/wbos/default.aspx?datasetcode=MEI\\_CLI](http://stats.oecd.org/wbos/default.aspx?datasetcode=MEI_CLI).

## 2 Taxa de câmbio

A análise da evolução da taxa de câmbio permite verificar se a China está permitindo ou não a valorização de sua moeda e em que velocidade. Possibilita, também, perceber a valorização relativa da moeda brasileira.

Os dados mostram uma ligeira valorização da moeda chinesa a partir de maio, uma retomada da desvalorização em agosto e uma nova valorização a partir de então.

**Tabela 9**

Taxa de câmbio									
	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Brasil	1,84656	1,7863478	1,7584762	1,8027389	1,8077682	1,7705238	1,7591429	1,7207857	1,6770706
China	6,82704	6,8264391	6,8261571	6,8273947	6,8165	6,7776619	6,7901227	6,7420235	6,6731733
Área do euro	0,7307653	0,7356953	0,7458388	0,7962526	0,8191933	0,7825843	0,7757577	0,7651757	0,7195775
EUA	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: FMI



### 3 Balança comercial dos principais países fornecedores e compradores do Brasil

O acumulado nos últimos 12 meses na balança comercial permite verificar se o problema de superávit da China e de déficit dos EUA está piorando ou melhorando. Como podemos verificar na Tabela 10 está se agravando.

**Tabela 10**

Balança comercial – US\$ bilhões (últimos 12 meses)						
Principais países fornecedores e compradores do Brasil						
País	Balança comercial					
	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro
Brasil	20,8	21,7	19,3	17,8	17,1	16,9
<b>Principais fornecedores do Brasil</b>						
EUA	-550,1	-568,7	-592,4	-604,7	-621,4	-632,1
China	138,7	144,9	156,6	174,7	179,0	182,9
Argentina	15,1	14,6	14,4	13,9	13,9	14,1
Alemanha	211,9	210,4	210,8	207,9	208,2	210,3
Coreia do Sul	39,5	39,4	40,0	40,1	39,6	
Japão	79,3	79,5	81,7	87,5	86,8	91,1
Nigéria						
França	-60,1	-63,5	-62,4	-65,1	-67,2	-69,6
Itália	-13,1	-17,1	-19,5	-22,3		-27,4
Chile	16,3	15,7	15,4	15,3	13,8	14,0
México	-2,6	-2,3	-2,4	-2,2	-2,3	-3,0
Índia	-99,7	-105,8	-110,2		-121,8	-123,1
Argélia						
Canadá	-2,4	-2,5	-3,1	-5,6	-5,1	-6,9
Taiwan	15,8	15,5	15	14,7	14,9	13,9
<b>Principais compradores do Brasil</b>						
China	138,7	144,9	156,6	174,7	179,0	182,9
EUA	-550,1	-568,7	-592,4	-604,7	-621,4	-632,1
Argentina	15,1	14,6	14,4	13,9	13,9	
Países Baixos	53,2	53,3	51,0	50,1	51,0	50,3
Alemanha	211,9	210,4	210,8	207,9	208,2	210,3
Japão	79,3	79,5	81,7	87,5	86,8	91,1
Reino Unido	-132,5	-134,7	-135,0	-138,1	-140,8	-142,8
Índia	-99,7	-105,8	-110,2		-121,8	14,1
Rússia	149,4	150,9	152,6	154,7	151,6	150,9
Itália	-13,1	-17,1	-19,5	-22,3		-27,4
França	-60,1	-63,5	-62,4	-65,1	-67,2	-69,6
Espanha	-70,7	-69,5		-73,7	-72,9	-70,7
México		-2,3	-2,4	-2,2	-2,3	-3,0
Chile	16,3	15,7	15,4	15,3	13,8	14,0
Venezuela	30,0 (Q1)				31,1 (Q2)	

fonte: *the economist*

Conhecer o desempenho da balança comercial dos nossos fornecedores e dos nossos compradores dá indícios de possibilidades em relação às exportações e ao nível da agressividade em relação às importações.

Os dados mostram-nos a tendência decrescente da balança comercial do Brasil, da Argentina e do Chile, países da América do Sul. O crescente déficit dos EUA aumentará a pressão para o país exportar mais para o Brasil. A China, com dificuldade para exportar para os países desenvolvidos deficitários, também forçará o aumento de suas exportações para o Brasil, complicando ainda mais a situação já crítica da indústria nacional.

## 4 PIB real, preços ao consumidor, saldo em conta corrente e desemprego

Tabela 11

**Table 2.1. Selected Asian Economies: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**  
(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	2009	Projections		2009	Projections		2009	Projections		2009	Projections	
		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011
<b>Asia</b>	3.6	7.9	6.7	2.0	4.3	3.3	3.5	3.0	2.8	...	...	...
<b>Advanced Asia</b>	-3.0	4.6	2.8	-0.1	0.7	1.2	3.0	3.1	2.6	4.9	4.7	4.6
Japan	-5.2	2.8	1.5	-1.4	-1.0	-0.3	2.8	3.1	2.3	5.1	5.1	5.0
Australia	1.2	3.0	3.5	1.8	3.0	3.0	-4.4	-2.4	-2.3	5.6	5.2	5.1
New Zealand	-1.6	3.0	3.2	2.1	2.5	5.5	-3.0	-3.2	-4.4	6.2	6.2	5.8
<b>Newly Industrialized Asian Economies</b>	-0.9	7.8	4.5	1.3	2.6	2.7	8.5	7.1	6.9	4.3	3.8	3.7
Korea	0.2	6.1	4.5	2.8	3.1	3.4	5.1	2.6	2.9	3.7	3.3	3.3
Taiwan Province of China	-1.9	9.3	4.4	-0.9	1.5	1.5	11.3	10.0	9.5	5.8	5.3	4.9
Hong Kong SAR	-2.8	6.0	4.7	0.5	2.7	3.0	8.7	8.3	8.3	5.1	4.4	4.1
Singapore	-1.3	15.0	4.5	0.6	2.8	2.4	17.8	20.5	18.4	3.0	2.1	2.2
<b>Developing Asia</b>	6.9	9.4	8.4	3.1	6.1	4.2	4.1	3.0	3.0	...	...	...
China	9.1	10.5	9.6	-0.7	3.5	2.7	6.0	4.7	5.1	4.3	4.1	4.0
India	5.7	9.7	8.4	10.9	13.2	6.7	-2.9	-3.1	-3.1	...	...	...
<b>ASEAN-5</b>	1.7	6.6	5.4	2.9	4.4	4.4	5.1	3.2	2.4	...	...	...
Indonesia	4.5	6.0	6.2	4.8	5.1	5.5	2.0	0.9	0.1	8.0	7.5	7.0
Thailand	-2.2	7.5	4.0	-0.8	3.0	2.8	7.7	3.6	2.5	1.4	1.4	1.4
Philippines	1.1	7.0	4.5	3.2	4.5	4.0	5.3	4.1	3.4	7.5	7.2	7.2
Malaysia	-1.7	6.7	5.3	0.6	2.2	2.1	16.5	14.7	13.8	3.7	3.5	3.2
Vietnam	5.3	6.5	6.8	6.7	8.4	8.0	-8.0	-8.3	-8.1	6.0	5.0	5.0
<b>Other Developing Asia<sup>4</sup></b>	4.4	5.3	4.6	11.2	9.1	9.6	-0.9	-0.3	-1.3	...	...	...
<i>Memorandum</i>												
Emerging Asia <sup>5</sup>	5.8	9.2	7.9	2.8	5.6	4.0	4.8	3.7	3.7	...	...	...

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as the year-over-year changes in annual averages. December-December changes can be found in Tables A6 and A7 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Other Developing Asia comprises the Islamic Republic of Afghanistan, Bangladesh, Bhutan, Brunei Darussalam, Cambodia, Fiji, Kiribati, Lao People's Democratic Republic, Maldives, Myanmar, Nepal, Pakistan, Papua New Guinea, Samoa, Solomon Islands, Sri Lanka, Timor-Leste, Tonga, and Vanuatu.

<sup>5</sup>Emerging Asia comprises all economies in Developing Asia and the Newly Industrialized Asian Economies.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)

O *World Economic Outlook* de outubro de 2010 apresenta dados do PIB real, dos preços ao consumidor, do saldo em conta corrente e do desemprego de vários países para o ano anterior e projeções para o ano corrente e seguinte.

## Tabela 12

**Table 2.2. Selected Advanced Economies: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**

(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	Projections			Projections			Projections			Projections		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
<b>Advanced Economies</b>	<b>-3.2</b>	<b>2.7</b>	<b>2.2</b>	<b>0.1</b>	<b>1.4</b>	<b>1.3</b>	<b>-0.3</b>	<b>-0.3</b>	<b>-0.1</b>	<b>8.0</b>	<b>8.3</b>	<b>8.2</b>
United States	-2.6	2.6	2.3	-0.3	1.4	1.0	-2.7	-3.2	-2.6	9.3	9.7	9.6
Euro Area <sup>4,5</sup>	-4.1	1.7	1.5	0.3	1.6	1.5	-0.6	0.2	0.5	9.4	10.1	10.0
Japan	-5.2	2.8	1.5	-1.4	-1.0	-0.3	2.8	3.1	2.3	5.1	5.1	5.0
United Kingdom <sup>4</sup>	-4.9	1.7	2.0	2.1	3.1	2.5	-1.1	-2.2	-2.0	7.5	7.9	7.4
Canada	-2.5	3.1	2.7	0.3	1.8	2.0	-2.8	-2.8	-2.7	8.3	8.0	7.5
Other Advanced Economies	-1.2	5.4	3.7	1.5	2.4	2.5	4.8	5.0	4.9	5.0	4.8	4.7
<i>Memorandum</i>												
Newly Industrialized Asian Economies	-0.9	7.8	4.5	1.3	2.6	2.7	8.5	7.1	6.9	4.3	3.8	3.7

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as annual averages. December–December changes can be found in Table A6 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Based on Eurostat's harmonized index of consumer prices.

<sup>5</sup>Current account position corrected for reporting discrepancies in intra-area transactions.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)

## Tabela 13

**Table 2.3. Selected European Economies: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**

(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	Projections			Projections			Projections			Projections		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
<b>Europe</b>	<b>-4.0</b>	<b>2.0</b>	<b>1.8</b>	<b>1.3</b>	<b>2.3</b>	<b>2.0</b>	<b>0.1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>	...	...	...
<b>Advanced Europe</b>	<b>-4.1</b>	<b>1.7</b>	<b>1.6</b>	<b>0.7</b>	<b>1.8</b>	<b>1.6</b>	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	<b>1.0</b>	<b>8.8</b>	<b>9.4</b>	<b>9.3</b>
Euro Area <sup>4,5</sup>	-4.1	1.7	1.5	0.3	1.6	1.5	-0.6	0.2	0.5	9.4	10.1	10.0
Germany	-4.7	3.3	2.0	0.2	1.3	1.4	4.9	6.1	5.8	7.5	7.1	7.1
France	-2.5	1.6	1.6	0.1	1.6	1.6	-1.9	-1.8	-1.8	9.4	9.8	9.8
Italy	-5.0	1.0	1.0	0.8	1.6	1.7	-3.2	-2.9	-2.7	7.8	8.7	8.6
Spain	-3.7	-0.3	0.7	-0.2	1.5	1.1	-5.5	-5.2	-4.8	18.0	19.9	19.3
Netherlands	-3.9	1.8	1.7	1.0	1.3	1.1	5.4	5.7	6.8	3.5	4.2	4.4
Belgium	-2.7	1.6	1.7	0.0	2.0	1.9	0.3	0.5	1.8	7.7	8.7	8.5
Greece	-2.0	-4.0	-2.6	1.4	4.6	2.2	-11.2	-10.8	-7.7	9.4	11.8	14.6
Austria	-3.9	1.6	1.6	0.4	1.5	1.7	2.3	2.3	2.4	4.8	4.1	4.2
Portugal	-2.6	1.1	0.0	-0.9	0.9	1.2	-10.0	-10.0	-9.2	9.6	10.7	10.9
Finland	-8.0	2.4	2.0	1.6	1.4	1.8	1.3	1.4	1.6	8.3	8.8	8.7
Ireland	-7.6	-0.3	2.3	-1.7	-1.6	-0.5	-3.0	-2.7	-1.1	11.8	13.5	13.0
Slovak Republic	-4.7	4.1	4.3	0.9	0.7	1.9	-3.2	-1.4	-2.6	12.1	14.1	12.7
Slovenia	-7.8	0.8	2.4	0.9	1.5	2.3	-1.5	-0.7	-0.7	6.0	7.8	8.1
Luxembourg	-4.1	3.0	3.1	0.4	2.3	1.9	5.7	6.9	7.2	6.0	5.8	5.6
Cyprus	-1.7	0.4	1.8	0.2	2.2	2.3	-8.3	-7.9	-7.4	5.3	7.1	6.9
Malta	-2.1	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	-6.1	-5.4	-5.3	7.0	6.9	6.9
United Kingdom <sup>5</sup>	-4.9	1.7	2.0	2.1	3.1	2.5	-1.1	-2.2	-2.0	7.5	7.9	7.4
Sweden	-5.1	4.4	2.6	2.0	1.8	1.9	7.2	5.9	5.7	8.3	8.2	8.2
Switzerland	-1.9	2.9	1.7	-0.5	0.7	0.5	8.5	9.6	10.3	3.6	3.6	3.4
Czech Republic	-4.1	2.0	2.2	1.0	1.6	2.0	-1.1	-1.2	-0.6	6.7	8.3	8.0
Norway	-1.4	0.6	1.8	2.2	2.5	1.4	13.1	16.6	16.4	3.2	3.5	3.6
Denmark	-4.7	2.0	2.3	1.3	2.0	2.0	4.2	3.4	3.0	3.6	4.2	4.7
Iceland	-6.8	-3.0	3.0	12.0	5.9	3.5	-6.5	-0.9	2.1	8.0	8.6	8.4
<b>Emerging Europe<sup>6</sup></b>	<b>-3.6</b>	<b>3.7</b>	<b>3.1</b>	<b>4.7</b>	<b>5.2</b>	<b>4.1</b>	<b>-2.5</b>	<b>-3.7</b>	<b>-4.0</b>	...	...	...
Turkey	-4.7	7.8	3.6	6.3	8.7	5.7	-2.3	-5.2	-5.4	14.0	11.0	10.7
Poland	1.7	3.4	3.7	3.5	2.4	2.7	-1.7	-2.4	-2.6	8.2	9.8	9.2
Romania	-7.1	-1.9	1.5	5.6	5.9	5.2	-4.5	-5.1	-5.4	6.3	7.2	7.1
Hungary	-6.3	0.6	2.0	4.2	4.7	3.3	0.2	0.5	0.7	10.1	10.8	10.3
Bulgaria	-5.0	0.0	2.0	2.5	2.2	2.9	-9.5	-3.0	-3.1	6.8	8.3	7.6
Croatia	-5.8	-1.5	1.6	2.4	1.9	2.8	-5.3	-3.8	-4.7	9.2	9.5	9.0
Lithuania	-14.8	1.3	3.1	4.2	1.0	1.3	4.2	1.9	0.2	13.7	18.0	16.0
Latvia	-18.0	-1.0	3.3	3.3	-1.4	0.9	8.6	5.5	2.9	17.3	19.8	17.5
Estonia	-13.9	1.8	3.5	-0.1	2.5	2.0	4.5	4.2	3.4	13.8	17.5	16.4

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as annual averages. December–December changes can be found in Tables A6 and A7 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Current account position corrected for reporting discrepancies in intra-area transactions.

<sup>5</sup>Based on Eurostat's harmonized index of consumer prices.

<sup>6</sup>Includes Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo, former Yugoslav Republic of Macedonia, and Serbia.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)



## Tabela 14

**Table 2.4. Selected Western Hemisphere Economies: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**

(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	2009	Projections		2009	Projections		2009	Projections		2009	Projections	
		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011
<b>North America</b>	<b>-3.0</b>	<b>2.9</b>	<b>2.5</b>	<b>0.2</b>	<b>1.7</b>	<b>1.2</b>	<b>-2.6</b>	<b>-3.0</b>	<b>-2.6</b>	...	...	...
United States	-2.6	2.6	2.3	-0.3	1.4	1.0	-2.7	-3.2	-2.6	9.3	9.7	9.6
Canada	-2.5	3.1	2.7	0.3	1.8	2.0	-2.8	-2.8	-2.7	8.3	8.0	7.5
Mexico	-6.5	5.0	3.9	5.3	4.2	3.2	-0.6	-1.2	-1.4	5.5	5.0	4.5
<b>South America</b>	<b>-0.2</b>	<b>6.3</b>	<b>4.1</b>	<b>6.4</b>	<b>6.8</b>	<b>6.9</b>	<b>-0.3</b>	<b>-1.0</b>	<b>-1.4</b>	...	...	...
Brazil	-0.2	7.5	4.1	4.9	5.0	4.6	-1.5	-2.6	-3.0	8.1	7.2	7.5
Argentina <sup>4</sup>	0.9	7.5	4.0	6.3	10.6	10.6	2.0	1.7	1.2	8.4	8.0	8.6
Colombia	0.8	4.7	4.6	4.2	2.4	2.6	-2.2	-2.7	-2.8	12.0	12.0	11.5
Venezuela	-3.3	-1.3	0.5	27.1	29.2	32.2	2.6	7.8	8.2	7.9	8.6	8.1
Peru	0.9	8.3	6.0	2.9	1.7	2.5	0.2	-1.3	-2.2	8.6	8.0	7.5
Chile	-1.5	5.0	6.0	1.7	1.7	3.0	2.6	-0.7	-2.0	9.6	9.0	8.7
Ecuador	0.4	2.9	2.3	5.2	4.0	3.5	-0.7	-0.8	-1.6	8.5	8.6	8.5
Bolivia	3.4	4.0	4.5	3.3	1.7	4.1	4.6	6.5	5.2	...	...	...
Uruguay	2.9	8.5	5.0	7.1	6.5	6.4	0.7	-0.1	-0.7	7.3	7.0	6.9
Paraguay	-3.8	9.0	5.0	2.6	4.6	5.2	-1.0	-1.2	-1.6	5.6	5.3	5.2
<b>Central America<sup>5</sup></b>	<b>-0.5</b>	<b>3.1</b>	<b>3.7</b>	<b>3.8</b>	<b>3.9</b>	<b>4.1</b>	<b>-1.8</b>	<b>-5.1</b>	<b>-5.5</b>	...	...	...
<b>The Caribbean<sup>6</sup></b>	<b>0.4</b>	<b>2.4</b>	<b>4.3</b>	<b>3.5</b>	<b>7.2</b>	<b>5.5</b>	<b>-4.2</b>	<b>-3.0</b>	<b>-2.9</b>	...	...	...
<i>Memorandum</i>												
Latin America and the Caribbean <sup>7</sup>	-1.7	5.7	4.0	6.0	6.1	5.8	-0.6	-1.2	-1.6	...	...	...

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as annual averages. December–December changes can be found in Tables A6 and A7 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Private analysts estimate that consumer price index inflation has been considerably higher. The authorities have created a board of academic advisors to assess these issues. Private analysts are also of the view that real GDP growth has been significantly lower than the official reports since the last quarter of 2008.

<sup>5</sup>Central America comprises Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and Panama.

<sup>6</sup>The Caribbean comprises Antigua and Barbuda, The Bahamas, Barbados, Belize, Dominica, Dominican Republic, Grenada, Guyana, Haiti, Jamaica, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, St. Vincent and the Grenadines, Suriname, and Trinidad and Tobago.

<sup>7</sup>Comprises Mexico and economies from the Caribbean, Central America, and South America.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)

## Tabela 15

**Table 2.5. Commonwealth of Independent States: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**

(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	2009	Projections		2009	Projections		2009	Projections		2009	Projections	
		2010	2011		2010	2011		2010	2011		2010	2011
<b>Commonwealth of Independent States (CIS)<sup>4</sup></b>	<b>-6.5</b>	<b>4.3</b>	<b>4.6</b>	<b>11.2</b>	<b>7.0</b>	<b>7.9</b>	<b>2.6</b>	<b>3.8</b>	<b>3.0</b>	...	...	...
Russia	-7.9	4.0	4.3	11.7	6.6	7.4	4.0	4.7	3.7	8.4	7.5	7.3
Ukraine	-15.1	3.7	4.5	15.9	9.8	10.8	-1.5	-0.4	-1.3	8.8	8.8	7.7
Kazakhstan	1.2	5.4	5.1	7.3	7.6	6.6	-3.2	3.2	2.0	8.0	7.8	7.6
Belarus	0.2	7.2	6.2	13.0	7.3	10.8	-13.1	-14.0	-13.9	0.9	0.9	0.9
Azerbaijan	9.3	4.3	1.8	1.5	5.5	6.0	23.6	24.1	22.2	6.0	6.0	6.0
Turkmenistan	6.1	9.4	11.5	-2.7	3.9	4.8	-16.1	-4.7	3.4	...	...	...
Mongolia	-1.6	8.5	7.0	6.3	10.5	8.9	-9.8	-13.9	-22.9	11.6	3.0	3.0
<b>Low-Income CIS</b>	<b>4.8</b>	<b>5.3</b>	<b>4.5</b>	<b>6.2</b>	<b>7.6</b>	<b>8.1</b>	<b>7.1</b>	<b>8.2</b>	<b>8.4</b>	...	...	...
Uzbekistan	8.1	8.0	7.0	14.1	10.6	11.4	2.7	3.8	6.3	0.2	0.2	0.2
Georgia	-3.9	5.5	4.0	1.7	6.4	7.4	-11.7	-12.0	-12.5	16.9	16.8	16.7
Armenia	-14.2	4.0	4.6	3.5	7.8	5.5	-16.0	-14.6	-12.6	6.8	7.0	7.0
Tajikistan	3.4	5.5	5.0	6.5	7.0	8.0	-4.9	-3.6	-5.7	...	...	...
Kyrgyz Republic	2.3	-3.5	7.1	6.8	4.8	5.7	2.1	-5.4	-9.4	5.8	5.6	5.4
Moldova	-6.5	3.2	3.5	0.0	7.4	6.0	-8.1	-11.2	-11.4	6.4	7.5	6.5
<i>Memorandum</i>												
Net Energy Exporters <sup>5</sup>	-6.0	4.3	4.5	10.8	6.7	7.4	3.8	5.1	4.2	...	...	...
Net Energy Importers <sup>6</sup>	-9.5	4.6	5.0	13.1	8.7	10.2	-5.8	-5.4	-6.1	...	...	...

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as annual averages. December–December changes can be found in Table A7 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Georgia and Mongolia, which are not members of the Commonwealth of Independent States, are included in this group for reasons of geography and similarities in economic structure.

<sup>5</sup>Net Energy Exporters comprise Azerbaijan, Kazakhstan, Russia, Turkmenistan, and Uzbekistan.

<sup>6</sup>Net Energy Importers comprise Armenia, Belarus, Georgia, Kyrgyz Republic, Moldova, Mongolia, Tajikistan, and Ukraine.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)

## Tabela 16

**Table 2.6. Selected Middle East and North African Economies: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**

(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	Projections			Projections			Projections			Projections		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
<b>Middle East and North Africa</b>	<b>2.0</b>	<b>4.1</b>	<b>5.1</b>	<b>6.7</b>	<b>6.8</b>	<b>6.2</b>	<b>2.5</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>	...	...	...
<b>Oil Exporters<sup>4</sup></b>	<b>1.1</b>	<b>3.8</b>	<b>5.0</b>	<b>5.9</b>	<b>6.4</b>	<b>5.9</b>	<b>4.5</b>	<b>6.7</b>	<b>7.8</b>	...	...	...
Islamic Republic of Iran	1.1	1.6	3.0	10.8	9.5	8.5	3.6	4.2	4.5	...	...	...
Saudi Arabia	0.6	3.4	4.5	5.1	5.5	5.3	6.1	6.7	6.2	10.5	10.5	10.8
Algeria	2.4	3.8	4.0	5.7	5.5	5.2	0.3	3.4	3.6	10.2	10.0	9.8
United Arab Emirates	-2.5	2.4	3.2	1.2	2.0	2.5	4.0	5.4	5.6	...	...	...
Kuwait	-4.8	2.3	4.4	4.0	4.1	3.6	29.1	30.1	30.3	1.6	1.6	1.6
Iraq	4.2	2.6	11.5	-2.8	5.1	5.0	-25.7	-14.4	-8.6	...	...	...
Qatar	8.6	16.0	18.6	-4.9	1.0	3.0	14.3	15.6	23.0	...	...	...
Sudan	4.5	5.5	6.2	11.3	10.0	9.0	-12.9	-8.9	-7.1	14.9	13.7	12.6
<b>Oil Importers<sup>5</sup></b>	<b>4.6</b>	<b>5.0</b>	<b>5.2</b>	<b>9.1</b>	<b>7.9</b>	<b>6.9</b>	<b>-4.0</b>	<b>-4.2</b>	<b>-3.9</b>	...	...	...
Egypt	4.7	5.3	5.5	16.2	11.7	10.0	-2.4	-2.0	-1.6	9.0	9.2	9.0
Morocco	4.9	4.0	4.3	1.0	1.5	2.2	-5.0	-5.3	-4.9	9.1	9.6	9.1
Syrian Arab Republic	4.0	5.0	5.5	2.8	5.0	5.0	-4.5	-3.9	-3.4	...	...	...
Tunisia	3.1	3.8	4.8	3.5	4.5	3.5	-2.8	-4.4	-4.1	13.3	13.2	13.1
Lebanon	9.0	8.0	5.0	1.2	5.0	3.5	-9.5	-11.1	-11.2	...	...	...
Jordan	2.3	3.4	4.2	-0.7	5.5	5.0	-5.0	-7.2	-8.5	13.0	13.0	12.5
<b>Memorandum</b>												
Israel	0.8	4.2	3.8	3.3	2.3	2.8	3.8	6.2	5.7	7.7	7.4	7.2
Maghreb <sup>6</sup>	2.4	5.0	4.6	3.7	4.2	3.9	1.1	3.7	4.1	...	...	...
Mashreq <sup>7</sup>	4.8	5.4	5.4	11.9	9.8	8.4	-3.8	-3.8	-3.5	...	...	...

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as annual averages. December–December changes can be found in Tables A6 and A7 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Includes Bahrain, Libya, Oman, and Republic of Yemen.

<sup>5</sup>Includes Djibouti and Mauritania.

<sup>6</sup>The Maghreb comprises Algeria, Libya, Mauritania, Morocco, and Tunisia.

<sup>7</sup>The Mashreq comprises Egypt, Jordan, Lebanon, and Syrian Arab Republic.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)

## Tabela 17

**Table 2.7. Selected Sub-Saharan African Economies: Real GDP, Consumer Prices, Current Account Balance, and Unemployment**

(Annual percent change, unless noted otherwise)

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	Projections			Projections			Projections			Projections		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
<b>Sub-Saharan Africa</b>	<b>2.6</b>	<b>5.0</b>	<b>5.5</b>	<b>10.4</b>	<b>7.5</b>	<b>7.0</b>	<b>-1.7</b>	<b>-1.1</b>	<b>-1.9</b>	...	...	...
<b>Oil Exporters</b>	<b>5.0</b>	<b>6.7</b>	<b>7.0</b>	<b>11.6</b>	<b>11.3</b>	<b>9.4</b>	<b>6.0</b>	<b>8.2</b>	<b>7.4</b>	...	...	...
Nigeria	7.0	7.4	7.4	12.4	11.9	9.8	14.1	13.0	11.8	4.5	4.5	4.5
Angola	0.7	5.9	7.1	13.7	13.3	11.3	-5.0	1.6	1.3	...	...	...
Equatorial Guinea	5.3	0.9	2.1	7.2	8.0	7.1	-16.0	-2.8	-11.6	...	...	...
Gabon	-1.4	4.5	5.0	2.1	3.0	3.5	16.6	15.2	14.3	...	...	...
Chad	-1.6	4.3	3.9	10.1	6.0	3.0	-33.7	-32.0	-25.4	...	...	...
Congo, Republic of	7.5	10.6	8.7	4.3	5.2	4.5	-7.7	4.2	7.9	...	...	...
<b>Middle-income</b>	<b>-1.7</b>	<b>3.3</b>	<b>3.6</b>	<b>7.1</b>	<b>5.5</b>	<b>5.7</b>	<b>-4.1</b>	<b>-4.4</b>	<b>-5.8</b>	...	...	...
South Africa	-1.8	3.0	3.5	7.1	5.6	5.8	-4.0	-4.3	-5.8	24.3	24.8	24.4
Botswana	-3.7	8.4	4.8	8.1	6.7	6.3	-2.1	-0.5	-0.4	...	...	...
Mauritius	2.5	3.6	4.1	2.5	2.5	2.6	-7.8	-9.4	-9.0	8.0	7.5	7.3
Namibia	-0.8	4.4	4.8	9.1	6.5	5.9	-1.7	-2.6	-6.0	...	...	...
Swaziland	1.2	2.0	2.5	7.6	6.2	5.6	-6.2	-12.6	-12.3	30.0	30.0	30.0
Cape Verde	3.0	4.1	6.0	1.0	1.8	2.0	-9.9	-18.6	-18.2	17.0	17.0	17.0
Seychelles	0.7	4.0	5.0	31.8	-2.4	2.5	-35.1	-39.5	-35.5	5.1	4.6	4.1
<b>Low-income<sup>4</sup></b>	<b>4.5</b>	<b>4.9</b>	<b>6.0</b>	<b>12.6</b>	<b>6.2</b>	<b>6.0</b>	<b>-6.8</b>	<b>-7.4</b>	<b>-8.3</b>	...	...	...
Ethiopia	9.9	8.0	8.5	36.4	2.8	9.0	-5.0	-3.9	-8.0	...	...	...
Kenya	2.4	4.1	5.8	9.3	4.1	5.0	-6.7	-6.7	-7.4	...	...	...
Tanzania	6.0	6.5	6.7	12.1	7.2	5.0	-10.0	-8.8	-8.8	...	...	...
Cameroon	2.0	2.6	2.9	3.0	3.0	2.7	-2.7	-3.9	-4.1	...	...	...
Uganda	7.2	5.8	6.1	14.2	9.4	5.5	-4.0	-6.4	-9.2	...	...	...
Côte d'Ivoire	3.8	3.0	4.0	1.0	1.4	2.5	7.2	6.8	2.5	...	...	...

<sup>1</sup>Movements in consumer prices are shown as annual averages. December–December changes can be found in Table A7 in the Statistical Appendix.

<sup>2</sup>Percent of GDP.

<sup>3</sup>Percent. National definitions of unemployment may vary.

<sup>4</sup>Includes Benin, Burkina Faso, Burundi, Central African Republic, Comoros, Democratic Republic of the Congo, Eritrea, The Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, Niger, Rwanda, São Tomé and Príncipe, Senegal, Sierra Leone, Togo, Zambia, and Zimbabwe.

Fonte: FMI – World Economic Outlook (2010)

O download do *World Economic Outlook* e de suas atualizações pode ser feito no seguinte endereço: <http://www.imf.org/external/index.htm>.

## 5 Exportação, importação e saldo da balança comercial brasileira

Os dados sobre exportação, importação e saldo da balança comercial brasileira permitem um acompanhamento mensal. Por meio deles, podemos verificar se a tendência de aumento muito acentuado das importações está prosseguindo, se as exportações estão sendo penalizadas e se o saldo da balança comercial está sendo afetado.

Como podemos verificar, o saldo da balança comercial brasileira está caindo acentuadamente desde 2006, em razão principalmente do aumento das importações, mas também da redução das exportações no período pós-crise.

**Tabela 18**

Intercâmbio comercial brasileiro (US\$ FOB)			
	Exportação	Importação	Saldo
1989	34.382.619.710	18.263.432.738	16.119.186.972
1990	31.413.756.040	20.661.362.039	10.752.394.001
1991	31.620.439.443	21.040.470.792	10.579.968.651
1992	35.792.985.844	20.554.091.051	15.238.894.793
1993	38.554.769.047	25.256.000.927	13.298.768.120
1994	43.545.148.862	33.078.690.132	10.466.458.730
1995	46.506.282.414	49.971.896.207	-3.465.613.793
1996	47.746.728.158	53.345.767.156	-5.599.038.998
1997	52.982.725.829	59.747.227.088	-6.764.501.259
1998	51.139.861.545	57.763.475.974	-6.623.614.429
1999	48.012.789.947	49.301.557.692	-1.288.767.745
2000	55.118.919.865	55.850.663.138	-731.743.273
2001	58.286.593.021	55.601.758.416	2.684.834.605
2002	60.438.653.035	47.242.654.199	13.195.998.836
2003	73.203.222.075	48.325.566.630	24.877.655.445
2004	96.677.498.766	62.835.615.629	33.841.883.137
2005	118.529.184.899	73.600.375.672	44.928.809.227
2006	137.807.469.531	91.350.840.805	46.456.628.726
2007	160.649.072.830	120.617.446.250	40.031.626.580
2008	197.942.442.909	172.984.767.614	24.957.675.295
2009	152.994.742.805	127.719.362.788	25.275.380.017
Jan a Set 2010	144.929.394.323	132.156.203.508	12.773.190.815

Fonte: Secex

Podemos extrair várias outras informações, como, por exemplo, exportação por fator agregado, principais produtos exportados e importados, inclusive por país, por região, por estado e até por município, que se relacionam comercialmente com o Brasil. Balança Comercial Brasileira – Dados Consolidados é um relatório de análise semestral e anual que também é disponibilizado pelo MDIC.

## 6 Ingressos de investimentos diretos – participações. Distribuição por setor

Ingressos de investimentos estrangeiros diretos – participações. Distribuição por setor (US\$ milhões)				
Discriminação	Jan.-out. 2009	%	Jan.-out. 2010	%
<b>Total</b>	<b>22 449</b>	<b>100,0</b>	<b>34 233</b>	<b>100,0</b>
<b>Agricultura, pecuária e extrativa mineral</b>	<b>2 877</b>	<b>12,8</b>	<b>8 124</b>	<b>23,7</b>
Extração de minerais metálicos	664	3,0	5 215	15,2
Extração de petróleo e gás natural	1 707	7,6	1 864	5,4
Atividades de apoio à extração de minerais	164	0,7	571	1,7
Produção florestal	101	0,5	304	0,9
Agricultura, pecuária e serviços relacionados	233	1,0	129	0,4
Extração de minerais não metálicos	5	0,0	41	0,1
Demais	2	0,0	0	0,0
<b>Indústria</b>	<b>10 604</b>	<b>47,2</b>	<b>15 438</b>	<b>45,1</b>
Produtos químicos	1 099	4,9	6 594	19,3
Coque, derivados de petróleo e biocombustíveis	990	4,4	2 271	6,6
Metalurgia	3 450	15,4	1 876	5,5
Produtos minerais não metálicos	163	0,7	1 146	3,3
Produtos alimentícios	393	1,8	948	2,8
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	139	0,6	541	1,6
Bebidas	115	0,5	468	1,4
Máquinas e equipamentos	253	1,1	248	0,7
Veículos automotores, reboques e carrocerias	2 083	9,3	210	0,6
Produtos de borracha e de material plástico	378	1,7	204	0,6
Celulose, papel e produtos do papel	65	0,3	157	0,5
Produtos de metal	54	0,2	139	0,4
Produtos farmoquímicos e farmacêuticos	639	2,8	124	0,4
Produtos de madeira	179	0,8	99	0,3
Outros equipamentos de transportes	73	0,3	89	0,3
Produtos diversos	54	0,2	65	0,2
Produtos têxteis	70	0,3	56	0,2
Produtos do fumo	6	0,0	47	0,1
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	283	1,3	30	0,1
Edição e edição integrada à impressão	19	0,1	26	0,1
Reparação e manutenção de equipamentos de informática	1	0,0	20	0,1
Outras indústrias	98	0,4	80	0,2
<b>Serviços</b>	<b>8 968</b>	<b>39,9</b>	<b>10 671</b>	<b>31,2</b>
Comércio, exceto veículos	1 696	7,6	1 819	5,3
Serviços financeiros e atividades auxiliares	1 771	7,9	1 277	3,7
Atividades imobiliárias	455	2,0	913	2,7
Transporte	435	1,9	716	2,1
Telecomunicações	154	0,7	671	2,0
Construção de edifícios	608	2,7	635	1,9
Serviços de tecnologia da informação	190	0,8	551	1,6
Educação	53	0,2	477	1,4
Serviços financeiros – holdings não financeiras	332	1,5	464	1,4



Serviços de escritório e outros serviços prestados a empresas	247	1,1	463	1,4
Armazenamento e atividades auxiliares de transportes	283	1,3	390	1,1
Eletricidade, gás e outras utilidades	287	1,3	240	0,7
Seguros, resseguros, previdência complementar e planos de saúde	1 251	5,6	216	0,6
Serviços de arquitetura e engenharia	49	0,2	208	0,6
Alojamento	94	0,4	198	0,6
Publicidade e pesquisa de mercado	29	0,1	154	0,5
Obras de infraestrutura	106	0,5	148	0,4
Alimentação	19	0,1	117	0,3
Atividades de sedes de empresas e de consultoria em gestão de empresas	162	0,7	93	0,3
Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos intangíveis	73	0,3	71	0,2
Comércio e reparação de veículos	58	0,3	68	0,2
Agências de viagens, operadores turísticos e serviços correlatos	3	0,0	14	0,0
Outros serviços	613	2,7	769	2,2
1/ Inclui investimentos em bens e imóveis.				

Fonte: Bacen

Os dados sobre os setores para os quais os investimentos estrangeiros diretos estão se dirigindo são importantes, pois mostram a tendência de concentração da produção de produtos básicos no Brasil. A participação dos investimentos na agricultura, na pecuária e no extrativismo mineral foi acentuada no período de janeiro a outubro de 2010 em comparação a igual período do ano anterior, passando de 12,8% do total para 23,7%. Esses investimentos concentraram-se particularmente na extração de minerais metálicos, que representavam 3% do total dos investimentos no período em 2009 e passaram para 15,2% em 2010.

A participação relativa dos investimentos na indústria caiu de 47,2% no período de janeiro a outubro de 2009 para 45,1% no mesmo período em 2010. Esses investimentos concentraram-se nos produtos químicos e passaram de 4,9% do total investido no período em 2009 para 19,3% em 2010.

O relatório Setor Externo do Banco Central, além dessa informação (Quadro XVIII), oferece muitas outras informações de enorme importância, tais como indicadores de endividamento externo e de reservas internacionais. O relatório pode ser encontrado no endereço <http://www.bcb.gov.br/htmls/notecon1-p.asp>.

## 7 Conjuntura regional

Os dados regionais foram bastante detalhados no tópico Inferências Regionais e Estaduais, por essa razão não serão tratados aqui. Lembramos que podem ser obtidos no Boletim Regional do Bacen, no *site* do banco.



## V Análise de receita

### 1 Introdução

A análise da receita consiste em comparar a arrecadação de tributos e aferir sua normalidade, esta entendida como um crescimento de imposto não dissociado da expansão do PIB, dos preços, das alíquotas vigentes, do crescimento vegetativo e de outros indicadores setoriais que revelam a dinâmica macroeconômica, que foi objeto dos tópicos anteriores deste trabalho.

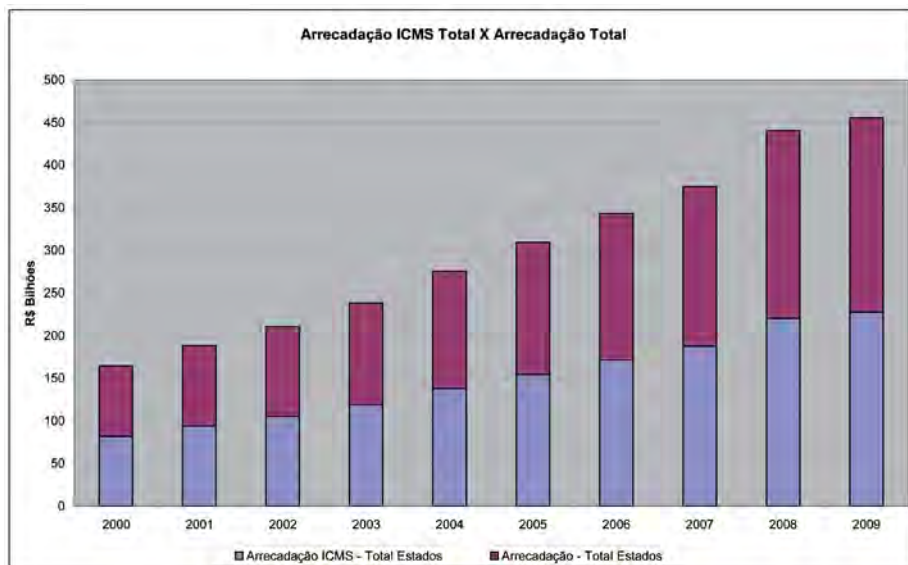
Inicialmente, reportando-nos apenas ao ICMS, podemos dizer que a análise da receita do imposto consiste em verificar:

- se o imposto realizado até um determinado período do ano está (ou não) em conformidade com níveis de arrecadação observados em períodos equivalentes de anos anteriores;
- se a expectativa mínima de arrecadação constante na Lei Orçamentária Anual é factível de realização;
- se os desvios de uma tendência/sazonalidade encontram evidências explicativas na conjuntura econômica;
- se as diferenças entre ICMS realizado e potencial sinalizam indícios de evasão.

Na verdade, esses poucos elementos analíticos permitem que sejam feitos desdobramentos e interpretações acerca do comportamento do ICMS. Ao longo deste texto destacaremos aspectos complementares que derivam dessa visão inicial. Quanto ao conteúdo deste documento apresentamos: (1) aplicativos utilizados na análise da receita; (2) conceitos utilizados na análise da receita; (3) principais relatórios; (4) métodos utilizados para desenvolver a análise da receita.

A importância atribuída ao ICMS neste trabalho deriva da surpreendente evolução da sua arrecadação nos últimos anos, uma vez que se observou que o percentual do ICMS sobre a arrecadação total dos estados passou de 25% em 2000 para 51% em 2009.

## Gráfico 24



Fonte: MF/Cotepe(deflacionado pelo IGP-DI)

**Tabela 19. Arrecadação do ICMS por região (R\$ milhões)**

ICMS	N	S	SE	NE	CO
Jan./2000	288	1.086	3.729	967	475
Jan./2005	701	2.152	7.173	1.979	1.099
Jul./2010	1.313	3.379	12.191	3.239	1.896
%	455%	311%	327%	335%	399%

Fonte: Cotepe-MF

Em termos nominais, as regiões que mais avançaram na arrecadação do ICMS foram Norte e Centro-Oeste, que, nos últimos dez anos, obtiveram crescimento da ordem de 455% e 400%, respectivamente, na comparação mensal de janeiro de 2000 e julho de 2010.

## 2 Aplicativos utilizados na análise da receita

### 2.1 Sidir

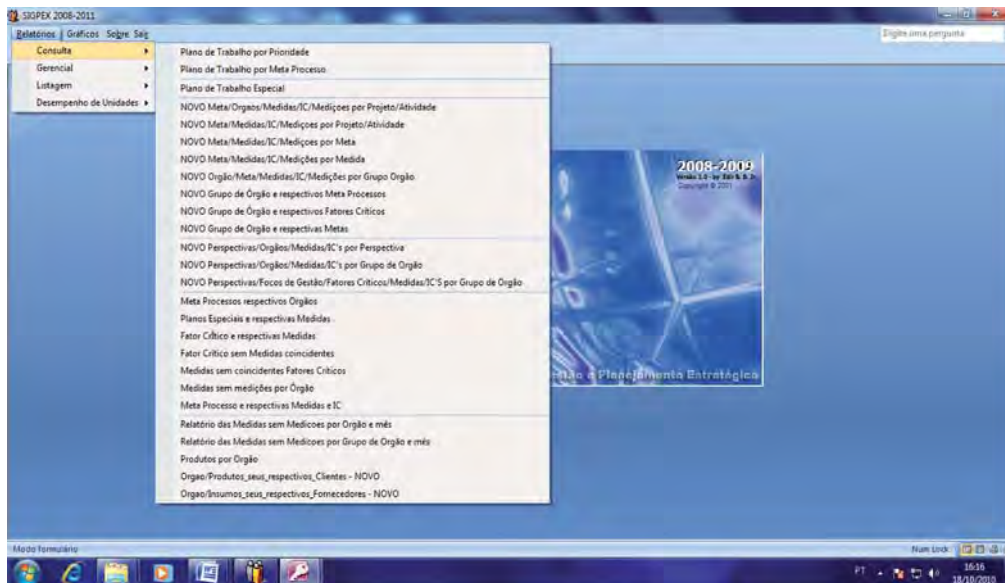
Aplicativo feito em Access. É utilizado para estabelecer diversas comparações do ICMS: diário, acumulado (mensal e anual). O conteúdo do Sidir origina-se de dados dos Adabas/Natural. Como o sistema de arrecadação está construído numa linguagem pouco amigável (Natural), que dificulta montagem de relatórios gerenciais, utiliza-se a migração de seus dados para

um aplicativo cujo manuseio é simples. Essa flexibilidade é obtida quando dados da arrecadação são extraídos pela aplicação Oracle PL/SQL, comumente chamada na Sefaz de Data Warehouse (DW). O DW, também conhecido como armazém de dados, disponibiliza e compartilha (opcionalmente) uma série de relatórios acerca do desempenho do ICMS.

Com pouco treinamento, os usuários podem usar o DW para tabular ICMS por: contribuinte, segmento, CNAE, CFOP, região e município em qualquer período desejado. Esse repositório secundário de dados (DW) permite que se utilizem filtros com agregações, condições e cálculos de maneira ágil. Outra vantagem do DW é que ele exporta dados para o Excel, no qual filtros, tabelas dinâmicas e funções adicionais ampliam as comparações de acordo com a necessidade dos usuários. Quando se trata de manter longas séries, estes mesmos dados filtrados do DW podem ser tratados e armazenados no Access.

## 2.2 Sigpex

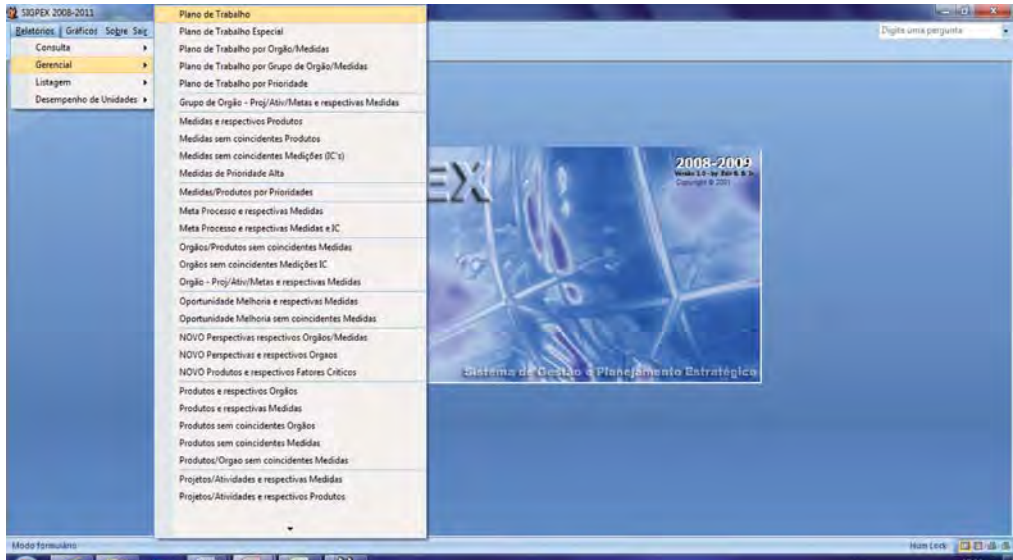
### Tela 1 – Relatórios do Sigpex



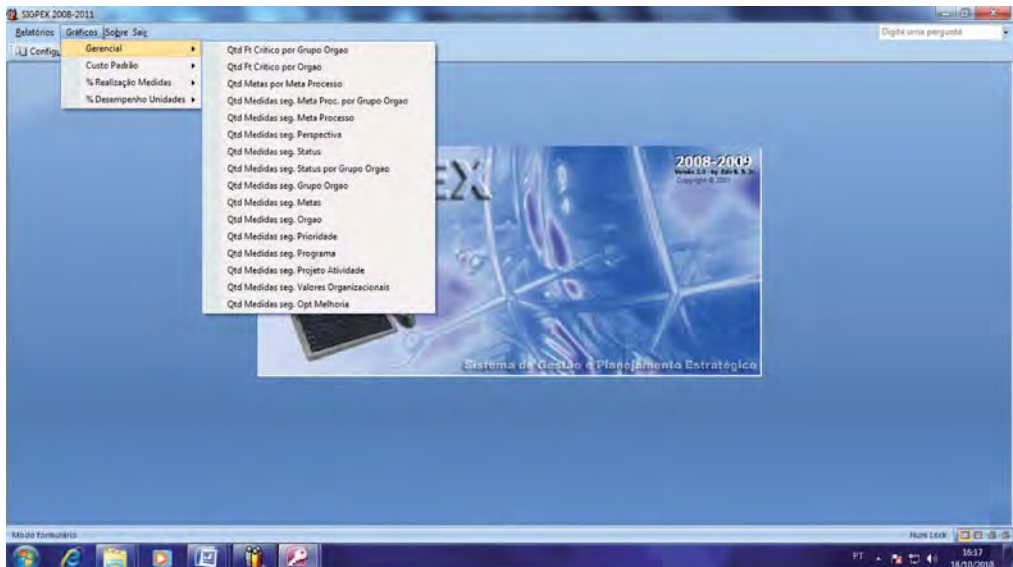
Sistema Gerencial, atualmente em Access. Uma nova concepção está reformulando o Sigpex versão para WEB-Java. Com essa alteração, o conteúdo do Sigpex será descentralizado, mas continuará mantendo sua confiabilidade. A finalidade do Sigpex é disponibilizar e acompanhar as ações e os resultados;

permitir a avaliação do plano de ação; disponibilizar funcionalidades capazes de orientar a gestão no âmbito dos órgãos vinculados à Sefaz; acompanhar o progresso da execução das tarefas. São mostradas três telas que dão uma ideia geral do conteúdo do Sigpex.

## Tela 2 – Relatórios gerenciais do Sigpex



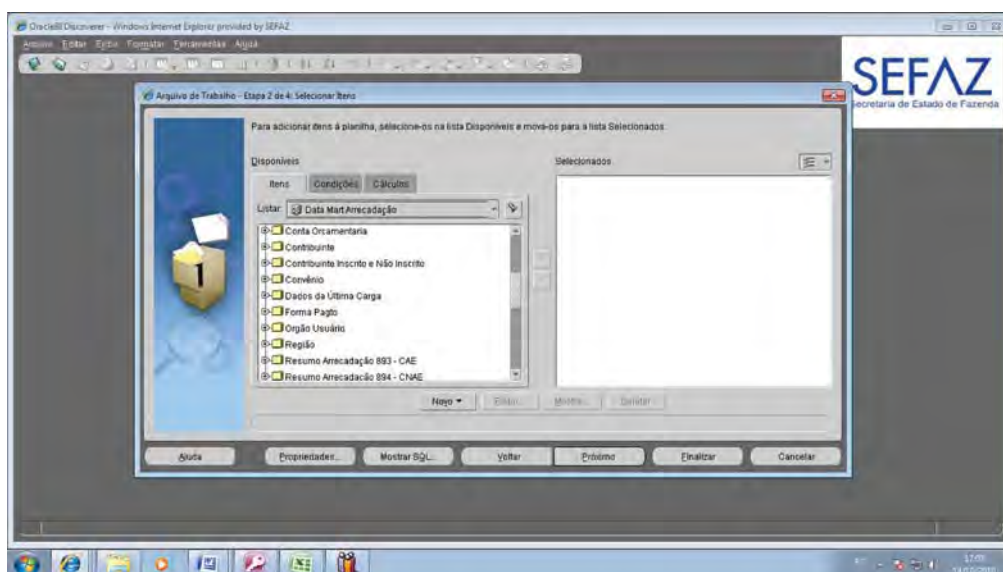
## Tela 3 – Gráficos do Sigpex



## 2.3 DW

Aplicação feita em Oracle PL/SQL. Sua finalidade é extrair e ampliar análises comparativas de dados armazenados nos Sistemas de Arrecadação. Dados facilitados pelo DW: arrecadação de ICMS, cadastro de contribuintes, arrecadação de IPVA, dados da GIA, notas fiscais, créditos fiscais, termos de apreensão (TAD), guias de trânsito, conta corrente, aferição de operações com combustíveis – tributos por contribuinte, município, região e períodos, etc. Mostramos a seguir uma das telas do DW em que a pasta de arrecadação é visível.

### Tela 4 – DW: Pasta de arrecadação



DW – Pasta de Arrecadação

## 3 Conceitos utilizados na análise das receitas

### Explicação dos termos utilizados

Termo	Conceito
Segmentos	Agrupamentos de contribuintes de acordo com o CNAE
Prognóstico	Estimativa de ICMS com base na sazonalidade
Inverso	ICMS não convertido, não realizado
Eficácia	Divisão do ICMS realizado pelo ICMS potencial
ICMS potencial	Valor teórico esperado de ICMS em função da máxima arrecadação permitida pela legislação e pela conjuntura econômica

Faturamento total	Potencial de consumo de Mato Grosso ajustado por um fator setorial de crescimento
Faturamento tributário	Potencial total menos exportações

## 4 Principais relatórios – acompanhamento do ICMS

O ICMS, por razões óbvias, é o imposto que recebe maior nível de controle e esforço da administração tributária de MT. É analisado diariamente e, a cada bimestre, é verificado um quadro geral de seu comportamento. Em termos de rotinas, são emitidos diariamente quatro relatórios:

1) Relatório de Receita Diária do ICMS Acumulada no Mês, por Segmento, em MT.

Nominal e Real, Previsto e Prognóstico, Período 01 a 14/10 de 2009 e 2010

DESCRIÇÃO	01/10/2009 até 14/10/2009		01/10/2010 até 14/10/2010 - Mensal		
	Realizado	Atualizado	Previsto-LOA	Prognóstico	Realizado
ICMS	203.854.035	219.550.796	405.495.692	362.865.411	220.455.517
Algodão	1.011.022	1.088.871	4.063.399	2.525.867	2.482.753
Arroz	1.993.179	2.146.654	2.353.595	3.745.222	1.791.765
Atacado	13.705.726	14.761.066	22.027.640	22.166.176	16.818.087
Bebidas	10.423.495	11.226.104	18.564.048	21.391.311	15.170.432
Combustível	50.930.748	54.852.416	88.144.115	82.225.053	70.560.203
Comunicação	22.399.126	24.123.859	38.238.221	28.273.683	20.638.835
Energia	14.975.543	16.128.660	31.448.452	28.644.568	1.073.854
Madeira	2.803.176	3.019.021	7.793.981	7.160.745	3.241.968
Medicamentos	3.522.833	3.794.092	9.525.190	8.970.473	4.821.391
Outros	18.754.652	20.198.760	5.950.576	5.951.399	3.311.075
Pecuária	7.773.692	8.372.266	17.322.997	16.763.460	9.580.779
Soja	12.869.926	13.860.910	27.070.442	14.502.782	19.632.739
Supermercado	1.632.070	1.757.739	17.466.724	10.480.873	1.332.457
Transporte	6.772.569	7.294.057	16.282.875	12.903.065	9.535.380
Varejo	12.652.011	13.626.216	64.317.287	60.557.404	15.425.416
Veículos	21.634.268	23.300.106	34.926.150	36.603.330	25.038.385

Assessoria de Pesquisa Econômica Aplicada - APEA

Analisando-se o comportamento da arrecadação do ICMS de MT no quinquênio 2004-2009, chegamos à conclusão de que, na média, 40,07% do imposto era realizado nos primeiros 15 dias do mês. O cálculo do prognóstico para o mês é feito comparando-se a arrecadação parcial acumulada realizada e a distribuição percentual dela verificada, em média, nos cinco anos mencionados. Dessa forma, o valor realizado de R\$ 220.455.517 até 14/10/2010 corresponderá a R\$ 362.865.411 no final do mês, levando-se em conta o percentual médio de realização do imposto nos 14 dias iniciais do mês de outubro dos cinco anos anteriores.



O Relatório 1 permite comparar as realizações do ICMS em períodos equivalentes (01 a 14/10/2009 e 01 a 14/10/2010) em valores nominais e reais e possibilita verificar quanto falta para cumprir o previsto na LOA e no prognóstico para o mês em vigor (diferença entre R\$ 405,4 e R\$ 220,4 e entre R\$ 362,8 e R\$ 220,4 em milhões, respectivamente). Aponta também para a necessidade de aperfeiçoar ou não as técnicas na elaboração da LOA, dependendo da diferença entre o prognóstico e o previsto (R\$ 362,8 e R\$ 405,4 em milhões). A distância revela o otimismo em que a LOA foi elaborada combinada com a adversidade econômico/fiscal para cumprir o previsto.

O Relatório de Receita Diária é um importante instrumento de monitoramento diário, pois oferece condições de verificar discrepâncias acentuadas, buscar as razões de suas ocorrências e alertar os dirigentes se necessário. No relatório anterior, por exemplo, notamos uma diferença acentuada entre os valores realizados nos períodos em 2009 e 2010 para Energia (R\$ 14,9 e R\$ 1,0 em milhões) e Outros (R\$ 18,7 e R\$ 3,3). Um segmento que chama a atenção é o de Supermercado, com queda significativa na arrecadação (R\$ 1,6 e R\$ 1,3 em milhões), destoando do Atacado (R\$ 13,7 e R\$ 16,8 em milhões) e do Varejo (R\$ 12,6 e R\$ 15,4 em milhões).

A análise feita pelo acompanhamento diário permite explicar parte do desempenho negativo de realização da receita prevista da LOA no caso da energia elétrica. Especificamente neste período, a concessionária deixou de recolher a primeira parcela no dia 8 do mês, o que corresponde a 40% do total que deveria recolher ao longo do mês.

A concessionária deve recolher o valor apurado no mês anterior em três parcelas: nos dias 8 (40%), 18 (40%) e 25 (20%). A constatação imediata da inadimplência pelo contribuinte em tela fez iniciar, a partir do dia 9, diversas ações em algumas unidades operacionais da Sefaz, a exemplo: em todas as operações de trânsito com equipamentos para o contribuinte passou a ser exigido o diferencial de alíquota no ato, não emissão de CND nos sistemas de controle da Sefaz, emissão de termo de intimação eletrônica de cobrança, entre outros.

No caso do segmento Outros, o desempenho deve-se a recolhimentos eventuais ocorridos no ano anterior, leilões de aquisição de grãos/milho pela Conab, que recompôs seus estoques reguladores e recolheu antecipadamente o ICMS devido àquela época. Tais leilões não aconteceram este ano.

Por sua vez, o desempenho do segmento Supermercado deve-se, provavelmente, a mudanças nos regimes tributários. No período anterior, o segmento, ao adquirir diretamente as mercadorias em operações interestaduais, recolhia diretamente o ICMS lançado pelo fisco (ST ou ICMS Garantido Integral). Num momento subsequente, o segmento passou a adquirir parte das mercadorias em operações internas, que já tinha tido o imposto recolhido por outro segmento em operações interestaduais e com encerramento de cadeia tributária. O segmento Supermercado passou a adquirir parte de suas aquisições do segmento Atacado, que por seu turno fez os recolhimentos com encerramento de cadeia.



2) Relatório Acumulado no Período (2009) e Comparativo entre Receitas parciais Nominais e Atualizadas de 2009/2010. MT, 2010

**Reais**

DESCRIÇÃO	01/01/2009 até 31/12/2009	1/1/2009 até 14/10/2009	1/1/2010 até 14/10/2010	
	Real-Atualizado	Real-Atualizado	Previsto	Atualizado
Receita Pública Total	10.403.889.284	7.896.663.036	8.035.814.068	8.573.406.782
Receitas Correntes	9.520.380.230	7.396.871.743	7.549.705.514	7.704.455.048
Receita Tributária	5.228.728.910	4.065.133.250	4.236.528.533	4.249.069.494
IRRF	275.800.385	193.241.275	204.748.502	234.056.443
IPVA	256.967.181	237.609.550	210.330.409	254.962.662
ITCD	19.666.632	15.696.887	14.314.334	17.165.473
ICMS	4.595.936.168	3.560.160.571	3.753.608.016	3.689.570.241
ICMS - Algodão	19.186.108	13.775.510	24.305.696	19.450.666
ICMS - Arroz	24.495.135	17.368.378	19.813.532	30.831.881
ICMS - Atacado	238.396.508	189.682.474	201.899.998	212.533.372
ICMS - Bebidas	198.387.650	152.936.953	167.543.528	192.382.515
ICMS - Combustível	1.021.553.611	813.736.864	801.359.837	843.609.416
ICMS - Comunicação	399.772.761	326.111.594	382.157.769	284.114.124
ICMS - Energia	435.945.393	319.476.149	342.016.422	327.146.320
ICMS - Madeira	82.606.944	63.435.589	75.577.299	70.871.190
ICMS - Medicamentos	98.923.323	76.933.149	80.381.167	77.934.517
ICMS - Outros	187.630.490	134.155.427	55.366.716	73.265.342
ICMS - Pecuária	196.482.465	148.450.837	185.914.557	189.643.913
ICMS - Soja	255.867.698	201.856.825	213.115.377	204.969.445
ICMS - Supermercado	197.226.854	150.294.109	172.912.624	137.647.045
ICMS - Transporte	162.901.547	124.915.027	149.565.984	143.116.570
ICMS - Varejo	712.777.201	539.606.916	571.454.655	558.306.613
ICMS - Veículos	363.782.480	287.424.769	310.222.856	323.747.313
TAXAS	80.358.544	58.424.967	53.527.272	53.314.676
Receita de Contribuições	876.238.714	696.230.667	706.119.135	718.641.916
FETHAB	523.216.374	446.328.679	428.489.981	450.891.714
Outras Receitas de Contribuições	353.022.340	249.901.987	277.629.154	267.750.202
Receita Patrimonial	112.581.127	76.248.062	27.018.825	55.189.569
Receitas Agropecuárias	131.186	99.256	607.836	69.062
Receita Industrial	2.540.471	2.034.081	2.279.737	2.201.685
Receitas de Serviços	224.393.853	171.317.100	191.058.895	184.256.104
Transferências Correntes	2.634.942.801	2.073.204.705	2.091.509.403	2.130.618.181
Trans. União	1.729.772.388	1.400.891.335	1.337.953.318	1.433.283.919
Trans. Multigovernamentais	784.883.878	598.028.955	593.818.755	583.403.656
Trans. Convênios da União Autarq.	120.286.535	74.284.415	159.737.330	113.930.607
Outras Receitas Correntes	440.823.167	312.604.621	294.583.150	364.409.036
Multas e Juros de Mora	121.756.747	84.901.586	61.775.791	113.401.795
Indenizações e Restituições	20.892.850	7.938.026	437.631	2.576.599
Receita da Dívida Ativa	24.803.529	11.236.817	19.163.154	41.090.847
Receitas Diversas	273.370.042	208.528.193	213.206.574	207.339.795
Receita de Capital	315.913.179	117.262.873	64.166.474	367.139.826
Operações de Créditos	102.924.582	-	10.357.272	261.819.673
Alienação de Bens	33.274.147	8.452.620	5.274.398	4.062.398
Amortização de Empréstimos	3.667.311	2.758.938	1.004.604	2.114.517
Transferências de Capital	174.576.631	105.730.572	47.530.200	98.778.405
Outras Receitas de Capital	1.470.508	320.743	-	364.833
Receita Extra-Orçamentária	-	-	-	-
Demais Receitas	567.595.876	382.528.420	421.942.080	501.811.908

O Relatório 2 mostra o realizado real para o ano de 2009, o realizado real para o acumulado do ano anterior (01/01/2009 a 14/10/2009), além do previsto na LOA, e o realizado no acumulado de 2010 (01/01/2010 a 14/10/2010). Permite verificar, com maior nível de detalhe, os erros de previsão contidos na LOA, o que possibilita implementar melhorias nos anos seguintes.

Podemos verificar um crescimento real na arrecadação do ICMS de 3,6%, incremento muito pequeno quando comparado ao incremento dos anos anteriores, principalmente levando-se em conta que 2009 foi um ano de crise. Estando o Brasil em destaque no cenário internacional como importante exportador de *commodities* e sendo o Mato Grosso um dos estados mais expressivos do país na produção agrícola voltada para a exportação, como explicar um desempenho tão fraco na arrecadação do ICMS? Quando o Brasil projeta um crescimento de pelo menos 7,5% do PIB, como entender esse resultado do estado? Estaria Mato Grosso sendo penalizado por ajudar a garantir o superávit na balança comercial brasileira?

**Tabela 20**

Crescimento da arrecadação do ICMS em MT – R\$		
Ano	ICMS	Var. %
2000	1.408.910.881	
2001	1.520.510.648	7,9
2002	1.858.636.800	22,2
2003	2.399.008.000	29,1
2004	2.948.873.000	22,9
2005	3.085.369.804	4,6
2006	3.141.525.740	1,8
2007	3.465.629.103	10,3
2008	4.182.264.928	20,7
2009	4.282.748.723	2,4

Fonte: Secretaria de Fazenda de MT

O relatório possibilita detectar variações muito grandes no realizado, levando a equipe a buscar compreender as razões destas. Voltamos a perceber no acumulado do ano o problema já detectado no acumulado para o mês de outubro. O segmento Atacado apresenta crescimento de 12%; o Varejo, de 3,5%; e o Supermercado, -8,4%.

**Tabela 21. Destaque no relatório para o ICMS**

	01/01/2009 a 14/10/2009	01/01/2010 a 14/10/2010	Var. %	Diferença
	Real – atualizado	Real – atualizado		
ICMS	3.560.160.571	3.689.570.241	3,6	129.409.670
Algodão	13.775.510	19.450.666	41,2	5.675.156
Arroz	17.368.378	30.831.881	77,5	13.463.503
Atacado	189.682.474	212.533.372	12,0	22.850.898
Bebidas	152.936.953	192.382.515	25,8	39.445.562
Combustível	813.736.864	843.609.416	3,7	29.872.552
Comunicação	326.111.594	284.114.124	-12,9	(41.997.470)
Energia	319.476.149	327.146.320	2,4	7.670.171
Madeira	63.435.589	70.871.190	11,7	7.435.601
Medicamentos	76.933.149	77.934.517	1,3	1.001.368
Outros	134.155.427	73.265.342	-45,4	(60.890.085)
Pecuária	148.450.837	189.643.913	27,7	41.193.076
Soja	201.856.825	204.969.445	1,5	3.112.620
Supermercado	150.294.109	137.647.045	-8,4	(12.647.064)
Transporte	124.915.027	143.116.570	14,6	18.201.543
Varejo	539.606.916	558.306.613	3,5	18.699.697
Veículos	287.424.769	323.747.313	12,6	36.322.544

Fonte: Secretaria de Fazenda do Mato Grosso

### 3) Relatório de Receita Total Real de 2009, LOA e Prognóstico 2010. MT, 2010

DESCRIÇÃO	2009 anual atualizado pelo IGP_DI	2009 até 14/10/2010 Atualizado IGP-DI	2010 expectativa fechamento - atualizado pelo IGP_DI
Receita Pública Total	10.503.758.508	9.799.401.950	10.578.729.883
Receitas Correntes	9.611.776.439	9.195.231.891	9.453.517.264
Receita Tributária	5.278.918.926	5.150.541.413	5.086.442.292
IRRF	278.447.731	265.141.342	313.342.435
IPVA - (90,33%)	259.438.577	220.765.504	258.173.731
ITCD - (70,66%)	19.855.316	18.025.733	23.989.030
ICMS	4.640.048.480	4.578.211.512	4.414.354.082
ICMS - Algodão - (86,28%)	19.186.108	30.001.494	21.471.154
ICMS - Arroz - (86,28%)	24.495.135	24.357.002	38.685.736
ICMS - Atacado - (86,28%)	238.396.508	249.661.317	258.903.187
ICMS - Bebidas - (86,28%)	198.387.650	2.067.117.142	237.704.225
ICMS - Combustível - (86,28%)	1.021.553.611	967.910.036	988.259.262
ICMS - Comunicação - (86,28%)	399.772.761	466.034.986	343.873.975
ICMS - Energia - (86,28%)	435.945.393	417.153.006	405.450.069
ICMS - Madeira - (86,28%)	82.606.944	90.883.657	85.651.189
ICMS - Medicamentos - (86,28%)	98.923.323	97.074.926	94.835.760
ICMS - Outros - (86,28%)	187.630.490	68.219.103	85.990.000
ICMS - Pecuária - (86,28%)	196.482.465	223.829.353	223.641.270
ICMS - Soja - (86,28%)	255.867.698	264.749.606	212.803.666
ICMS - Supermercado - (86,28%)	197.226.854	211.675.681	160.240.000
ICMS - Transporte - (86,28%)	162.901.547	181.457.388	162.721.147
ICMS - Varejo - (86,28%)	712.777.201	702.231.424	700.661.404
ICMS - Veículos - (86,28%)	363.782.480	376.262.393	393.467.275
TAXAS	81.128.821	68.397.322	76.583.014
Receita de Contribuições	884.650.690	865.657.822	891.762.548
FETHAB - (52,76%)	528.239.767	521.880.629	543.584.880
Outras Receitas de Contribuições	356.410.924	343.777.193	348.177.669
Receita Patrimonial	113.661.154	36.831.438	79.995.079
Receitas Agropecuárias	132.449	622.748	66.605
Receita Industrial	2.564.859	2.615.361	2.627.081
Receitas de Serviços	226.548.776	225.317.604	231.453.889
Transferências Correntes	2.660.247.586	2.555.518.230	2.690.931.167
Trans. União - (52,76%)	1.746.388.663	1.635.610.532	1.786.836.304
Trans. Multigovernamentais	792.418.078	728.766.175	754.882.820
Trans. Convênios da União Autarq.	121.440.845	191.141.523	149.212.044
Outras Receitas Correntes	445.051.998	358.127.275	470.238.603
Multas e Juros de Mora	122.924.771	72.951.349	66.124.139
Indenizações e Restituições	21.092.963	1.300.418	1.178.717
Receita da Dívida Ativa	25.041.246	23.370.961	21.183.771
Receitas Diversas	275.993.018	260.504.547	381.751.976
Receita de Capital	318.941.016	75.220.936	463.084.344
Operações de Créditos	103.908.912	10.794.277	150.545.669
Alienação de Bens	33.592.862	6.067.939	48.744.988
Amortização de Empréstimos	3.702.489	1.526.241	5.380.253
Transferências de Capital	176.252.169	56.832.479	256.260.655
Outras Receitas de Capital	1.484.583	-	2.152.778
Receita Extra-Orçamentária	-	-	-
Demais Receitas	573.041.053	528.949.123	662.128.275

Assessoria de Pesquisa Econômica Aplicada - APEA - (065) 3817-2201

O Relatório 3 apresenta todas as receitas auferidas pelo MT em 2009, devidamente atualizadas, o que permite a comparação com os valores previstos para 2010, tendo em conta os resultados parciais já conhecidos. Permite verificar o crescimento da receita estadual e dos vários itens que a compõem.



A previsão é de que a receita pública total apresente em 2010 um crescimento real de apenas 1,7% em relação ao ano anterior. A receita proveniente da arrecadação do ICMS terá um decréscimo real de 4%, o que corresponde a uma perda de R\$ 181.582.086 para os cofres públicos.

**Tabela 22. Destaque no Relatório para o ICMS**

DESCRIÇÃO	Prognóstico fechamento com dados obtidos até 14/10/2010			A/B
	2009 anual atualizado pelo IGP DI	2009 parcial atualizado pelo IGP DI	2010 parcial atualizado pelo IGP DI	
ICMS	4.595.936.168	4.578.211.512	4.414.354.082	-3,95%
ICMS - Algodão - (86,28%)	19.186.108	30.001.494	21.471.154	11,91%
ICMS - Arroz - (86,28%)	24.495.135	24.357.002	38.685.736	57,93%
ICMS - Atacado - (86,28%)	238.396.508	249.661.317	258.903.187	8,60%
ICMS - Bebidas - (86,28%)	198.387.650	2.067.117.142	237.704.225	19,82%
ICMS - Combustível - (86,28%)	1.021.553.611	967.910.036	988.259.262	-3,26%
ICMS - Comunicação - (86,28%)	399.772.761	466.034.986	343.873.975	-13,98%
ICMS - Energia - (86,28%)	435.945.393	417.153.006	405.450.069	-7,00%
ICMS - Madeira - (86,28%)	82.606.944	90.883.657	85.651.189	3,69%
ICMS - Medicamentos - (86,28%)	98.923.323	97.074.926	94.835.760	-4,13%
ICMS - Outros - (86,28%)	187.630.490	68.219.103	85.990.000	-54,17%
ICMS - Pecuária - (86,28%)	196.482.465	223.829.353	223.641.270	13,82%
ICMS - Soja - (86,28%)	255.867.698	264.749.606	212.803.666	-16,83%
ICMS - Supermercado - (86,28%)	197.226.854	211.675.681	160.240.000	-18,75%
ICMS - Transporte - (86,28%)	162.901.547	181.457.388	162.721.147	-0,11%
ICMS - Varejo - (86,28%)	712.777.201	702.231.424	700.661.404	-1,70%
ICMS - Veículos - (86,28%)	363.782.480	376.262.393	393.467.275	8,16%

Fonte: Secretaria de Fazenda do Mato Grosso

A receita proveniente do ICMS, seguindo a tendência apresentada até meados de outubro, fornece evidências de decréscimo de 3,95%, o que corresponde a uma perda de R\$ 181,6 bilhões para o erário estadual.

Outro fato que pode ter interferido no desempenho de alguns dos segmentos foi a adoção de um novo regime tributário pela administração tributária de MT em razão da criação do ICMS estimado por operação. Essa modalidade de lançamento tributário consiste na cobrança antecipada de uma carga reduzida na qual o contribuinte manifesta sua anuência. Posteriormente, numa fase de ajuste, se procede ao lançamento da diferença quando se complementa a carga tributária final legalmente estabelecida. O advento dessa modalidade adveio do volume crescente das transações com nota fiscal eletrônica, o que estava inviabilizando o trabalho de lançamento manual anteriormente utilizado com as notas fiscais de papel. Alguns segmentos (como Varejos, Veículos, Supermercado, Medicamentos) terão lançamentos complementares do ICMS estimado por operação, recuperando, dessa forma, parte do potencial de realização da receita não realizada até 14 de outubro.

A Administração Tributária Estadual também teve seu desempenho prejudicado em função da conjuntura própria do período eleitoral, na qual foram aprovadas pela Assembleia Legislativa algumas leis que beneficiaram os contribuintes com anistia e remissão de tributos. Por enquanto, o ICMS de 2010 prenuncia um fechamento abaixo da LOA e do prognóstico.

#### 4) Receitas Públicas, setembro e outubro de 2008, 2009 e 2010. MT, 2010

DESCRIÇÃO	2008		2009		2010		RS	%	RS	%	RS	%
	OUT- 1 até 14		SET- 1 até 14		OUT- 1 até 14							
	A	B	C	D	D=C	D=B						
Receita Pública Total	432.770.389	376.901.359	364.678.550	466.638.741	101.960.192	28,0%	89.737.382	23,8%	33.868.352	7,8%		
Receita Tributária	343.639.652	214.928.147	217.192.011	231.507.921	14.315.910	6,6%	16.579.774	7,7%	-112.131.730	-32,6%		
ICMS	320.617.076	203.854.035	204.612.984	220.455.517	15.842.533	7,7%	16.601.482	8,1%	-100.161.559	-31,2%		
IPVA	3.286.459	3.208.628	3.679.414	2.848.573	-830.841	-22,6%	-360.055	-11,2%	-437.886	-13,3%		
ITCD	619.797	497.899	612.108	361.623	-250.485	-40,9%	-136.276	-27,4%	-258.174	-41,7%		
TAXAS	466.292	576.854	687.148	587.297	-99.851	-14,5%	10.443	1,8%	121.005	26,0%		
IRRF	18.650.027	6.790.731	7.600.357	7.254.911	-345.446	-4,5%	464.180	6,8%	-11.395.116	-61,1%		
FETHAB	34.304.672	35.391.534	36.602.647	37.287.518	684.871	1,9%	1.895.984	5,4%	2.982.846	8,7%		
Outras Receitas de Contribuições	6.681.203	-	5.716.053	2.645.964	-3.070.089	-53,7%	2.645.964	-	-4.035.239	-60,4%		
Transferências da União	10.988.297	67.343.635	61.290.095	182.830.350	121.540.255	198,3%	115.486.715	171,5%	171.842.053	1563,9%		
Outras Trans. Correntes	6.347.401	28.685.688	14.216.167	259.229	-13.956.938	-98,2%	-28.426.459	-99,1%	-6.088.172	-95,9%		
Demais Receitas	30.809.164	30.552.356	29.661.576	12.107.759	-17.553.817	-59,2%	-18.444.597	-60,4%	-18.701.406	-60,7%		

Assessoria de Pesquisa Econômica Aplicada - APEA - (065) 3617-2203

Informações sujeitas a alteração até o encerramento do exercício.

(Emissão: sexta-feira, 15-out-2010 às 10:54:51)

No Relatório 4, o ICMS do período de 1 a 14/10/2010 é comparado com o mesmo período do mês antecedente e do mês de outubro de 2009 e 2008.

## 5 Conceitos e métodos utilizados para desenvolver a análise de receita

A análise da receita é feita diariamente. Entretanto, bimestralmente, há um trabalho mais amplo que necessita de um conjunto de ações preliminares. Uma das primeiras preocupações que antecede a análise é a decisão quanto aos índices econômicos que serão adotados para corrigir o faturamento dos segmentos. Um exemplo: o segmento de Atacado fechou o ano de 2009 com um faturamento estimado em R\$ 1,9 bilhão.

## Tabela 23

### 2010 - Análise da receita de ICMS - até 2º. quadrimestre (janeiro/agosto)

#### Segmento: Atacado

Discriminação	Anual		
	2009 Realizado	Projeção - 2010	
		Original	Analísada
Faturamento tributável	1.950	2.203	2.223
Alíquota média	14,2%	14,2%	14,2%
ICMS potencial	277	313	316
Renúncia fiscal	32	43	44
Créditos	0	0	0
Inconverso estimado	23	20	6
<b>ICMS efetivo</b>	<b>222</b>	<b>250</b>	<b>266</b>
<b>Eficácia tributária</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>84%</b>
<b>Índice de inconverso</b>	<b>10%</b>	<b>8%</b>	<b>2%</b>

Fontes:

1) 2009: Análise da Receita Pública 2009 - anual - SARP.

2) Projeção 2010 Original: Projeção da Receita Pública - LOA 2010 - SARP/SEFAZ

Notas:

1) Créditos considerados na composição da alíquota média.

2) Projeção analisada

Fonte: Assessoria de Pesquisa Econômica e Aplicada (Apea)

Quanto é o valor estimado desse faturamento para 2010? Para estimar foram adotados os seguintes critérios: (1) crescimento real do PIB estadual de 2,29%; (2) variação do IPA-DI de 10,55% e incremento de faturamento informado pela Abad de 0,95%. Esses percentuais produzem um efeito cumulativo de aproximadamente 14% (taxa esperada de expansão do faturamento do Atacado de R\$ 1,950 bilhão para R\$ 2,223 bilhões), conforme destacado na Tabela 23.

E o faturamento tributável, como foi definido? Os valores relativos ao faturamento foram concebidos em 2002. Para se chegar ao primeiro valor de faturamento por segmentos agruparam-se informações disponíveis em bancos de dados fazendários, em registros não informatizados (conforme histórico nas gerências dos segmentos) e em fontes externas à instituição.

Após combinar essas três fontes, chegou-se ao Quadro 1 (Anexo). Ao consultar o Quadro 1, visualizamos potenciais de consumo para 2000, 2001 e 2002. É importante mencionar que esse cálculo de potencial se baseou em informações do *Atlas do mercado brasileiro*, edição 2001 (Quadro 2 – Anexo).

Na verdade, ao se consultar o Anexo (Quadros 1 e 2) depara-se com dois potenciais de consumo para 2000 (R\$ 7.500.000.000 e R\$ 7.714.625.409). Esclarecendo: o potencial de R\$ 7.500.000.000 foi anunciado pelo *Atlas* para uma população de 2.428.650. Entretanto, esse potencial foi aumentando devido à atualização populacional para 2.498.150. Em termos de cálculo, foi feita uma regra de três: [potencial de consumo ajustado para 2000 =  $7.500.000.000/2.428.650 \times 2.498.150 = R\$ 7.714.625.409$ ].

Ainda faltam dois questionamentos importantes: (1) como os números do Quadro 2 foram alocados para compor o faturamento dos segmentos? e (2) por que o faturamento agregado nos segmentos chega a R\$ 15 bilhões enquanto o potencial aponta para a metade desse valor?

Quanto ao primeiro ponto, o enquadramento dos valores de potenciais de consumo em respectivos segmentos veio após muitas reuniões com gerentes (e outros técnicos fazendários), que, mediados por uma consultoria da Universidade Federal de Mato Grosso, conseguiram alocar números balizando-se por CAEs, GIA e notas fiscais.

**Tabela 24. Fator de ajuste por segmento**

Segmento	Fator de ajuste para o faturamento de 2000 (%)
Algodão	31
Atacado	5,5
Bebidas	7
Combustível	5,5
Varejo	5
Comunicação	10,6
Energia	10,6
Madeira	5,5
Medicamentos	0
Pecuária	19
Soja	11
Supermercados	11,2
Transporte	10,6
Veículos	26

Fonte: Apea



Quanto ao segundo ponto, o faturamento de 2000 foi obtido após realocação dos valores para os 14 segmentos e, em seguida, multiplicando-se esse valor alocado por um fator de ajuste, apresentado na Tabela 24.

Ao definir o valor dos faturamentos para 2000 e ajustá-lo com base em informações internas (imposto, valores e base de cálculo), a etapa seguinte demandou critérios para atualizar a série a partir de 2002.

## 5.1 Critérios estabelecidos para atualizar a série por segmento

**Tabela 25. Segmentos, índice/variáveis e observações principais dos procedimentos de atualização de valores para as análises bimestrais da Receita de ICMS**

Segmentos	Índice/variáveis	Comentários
Arroz	Valor Bruto da Produção (VBP)*: consumo interno, preços, exportação, população, margem de valor agregado, dólar médio VBP = Quantidade * preços	Alternativamente, são utilizados dados de receita e produção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Conab, IBGE, Famato, Imea, Indea, Abiove, Aprosmat, Esalq, Acrismat, UBA (Sema-Madeira)
Soja		
Algodão		
Pecuária (bovino, suíno e aves)		
Madeira		
Bebidas	PIB, IPA-DI, receitas e volume de vendas IBGE (Pesquisa Mensal do Comércio-PMC-IBGE), e ainda outras fontes sobre desempenho setorial	Outras fontes sobre o comportamento setorial podem ser utilizadas, principalmente quando a arrecadação do segmento mostra uma curva mais acentuada que a média setorial
Combustíveis	PIB, IGP-DI	Outras fontes sobre o comportamento setorial podem ser utilizadas. Exemplos: o desempenho da Pesquisa Mensal e Comércio/IBGE. Nos combustíveis (consumo ANP) – Energia: dados de consumo; (Veículos: base de dados do Detran; renúncias incorporam-se ao faturamento, e no medicamento, crescimento populacional acrescentam-se ao PIB e ao IGP-DI. Efeitos legislação são considerados comumente em Combustível, Energia e Comunicação (Recolhimento aos fundos: Fungefaz: comunicação; Fethab: combustível; Fesp: energia elétrica). Essas avaliações complementares são utilizadas quando o desempenho da arrecadação mostra curva mais acentuada do que a média
Comunicação		
Energia		
Medicamentos		
Supermercado		
Transporte		
Varejo		
Veículos		
Outros		
Atacado		

**Tabela 26. Indicadores – preços**



Fonte: Apea

**Tabela 27. Índices para a análise do segundo quadrimestre – 2010**

Índices	Prognóstico 2o. Quadrimestre		
	Conservador	Moderado	Otimista
IGP-DI	7,56%	9,06%	10,56%
IPA-DI	9,05%	10,55%	12,05%
IGP-M	7,33%	8,83%	10,33%
PIB - MT real	0,37%	1,87%	3,37%
PIB - MT nominal	5,70%	7,20%	8,70%

Otimista: na ótica da receita

<sup>1</sup> ww.bcb.gov.br, - expectativa de mercado - acesso em 10/09/2010 - boletim dia 03/09/2010

<http://www4.bcb.gov.br/?FOCUSRELMERC>

2.010		Descrição	Expec. Mercado BC
Descrição	PIB	IGP-DI	8,43
Mundo	3,30%	IGP-M	8,71
Amer. Latina	4,50%	IPCA	5,07
Zona euro	0,70%	SELIC	10,75
Países em Dens.	6,20%	Cambio	1,79
Leste Asia e Pacífico	8,70%	PIB	7,40
Países Desenvolvidos	2,30%	Prod. Industrial	11,37
		IE	30,00

Descrição	jan-jul 2010/09
Energia Industrial	4,1
Total Estado	5,1

Fonte: Apea

Após decidir os índices de ajuste do faturamento, iniciam-se os procedimentos para análise bimestral do ICMS, do IPVA e do valor bruto da produção. A seguir mostramos (somente para o segmento de Bebidas) um dos principais quadros demonstrativos da análise do ICMS (Tabela 28), regionalização do ICMS (Tabela 29), informações sobre IPVA (Tabela 30) e o Valor Bruto da Produção (Tabela 31) apenas para o algodão. Este último é feito para arroz, algodão, soja e pecuária.

**Tabela 28. Segmento de Bebidas. Análise do ICMS até segundo quadrimestre de 2010) – MT**

Discriminação	2010		
	Original	Realizada	Analisada
Faturamento tributável	781	864	864
Alíquota média	19,7%	19,7%	19,7%
ICMS potencial	154	170	170
Renúncia fiscal	3	3	3
Créditos	0	0	0
Inconverso estimado	20	16	16
<b>ICMS efetivo</b>	<b>131</b>	<b>151</b>	<b>151</b>
<b>Eficácia tributária</b>	<b>85%</b>	<b>89%</b>	<b>89%</b>
<b>Índice de inconverso</b>	<b>15%</b>	<b>11%</b>	<b>11%</b>

Fonte: Apea

Principais implicações dos números: queda do ICMS, baixa eficácia e aumento do inconverso. Chama-se inconverso a soma de quatro valores: (1) contencioso administrativo; (2) questionamento judicial; (3) conta corrente e (4) valor hipotético residual de sonegação.

**Tabela 29. ICMS, renúncias, créditos, gap e eficácia por região. Mato Grosso, 2009**

Descrição	Milhões de Reais					
	Metro	Leste	Norte	Oeste	Sul	Soma
1 - ICMS Potencial [a]	1.830	468	1.233	1.289	1.306	6.126
2 - Renúncia [b]	144	83	175	188	155	745
3 - Créditos [c] - <sup>1</sup>	135	37	109	113	115	510
4 - GAP d = [a - b - c - e]*	74	37	113	142	222	622
5 - ICMS efetivo por região [e]	1.476	312	836	845	814	4.283
6 - Eficácia	80,7%	66,6%	67,8%	65,6%	62,3%	69,9%
7 - Inconverso %	5,0%	11,8%	13,6%	16,8%	27,3%	14,5%

Fonte: Sefaz/Apea

Obs.: feito anualmente.

**Tabela 30. Análise do IPVA 2010. Dados de imposto e frota atualizados até ago./2010 – MT**

Linhas	Descrição	Realizado 2009 (A)	2010		
			Projetado LOA	Estim. de Realização	Analisado
Quantidade de veículos					
1	Frota Detran	1.087.446	1.191.716	1.107.744	1.203.982
2	Frota Imune	22.608	24.776	24.693	24.693
3	Frota Tributável	1.064.838	1.166.940	1.083.051	1.179.289
Reais					
4	IPVA Médio (por veículo)	338,98	372,88	353,98	353,98
5	IPVA Potencial -	360.958.144	397.053.958	383.375.210	417.441.271
6	Renúncia + isenção Fiscal	33.243.126	33.188.614	68.326.396	68.326.396
7	Inconverso do IPVA *	87.773.633	100.917.180	52.303.653	63.022.632
8	IPVA efetivo/estimado	239.941.384,3	<b>262.948.163,9</b>	<b>262.745.160</b>	<b>286.092.243,2</b>
9	Eficácia	66%	66%	69%	69%
10	Índice do inconverso	37%	38%	20%	22%

Fonte: SARP/SEFAZ/APEA

Descrição	Realizado	Sazonalidade	IPVA Estimado jan a ago
IPVA real. em jan-ago 2010*	231.294.565	88,0%	251.847.002

\* SIDIR - 14/09/2010

Na linha 8, o efetivo (Coluna A) refere-se a dados reais de 2009. Para as demais colunas os valores estão estimados.

Frota até ago/2010*	1.162.519
Média cresc. 2005/09	11,09%
Cresc. Esperado set a dez 2010	3,57%

Imunes: frota oficial / Fonte: Apea

**Tabela 31. Valor bruto da produção algodão, MT, 2010 (atualizado em ago./2010)**

Algodão				
Período: <span style="background-color: #e0f0ff; padding: 2px;">Janeiro 2010</span>				
				Reais
<b>Mato Grosso</b>				
Descrição	Quantidade kg	Preço kg	Valor transf. industrial*	Faturamento
Pluma	14.865.816	2,626	39,00%	54.266.441
Caroço indústria	542.286.937	0,28	39,00%	207.666.071
Caroço semente	91.030.000	0,32		28.674.450
<b>Algodão operação interna</b>				<b>290.606.962</b>
<b>Interestadual</b>				
Descrição	Quantidade kg	Preço kg		Faturamento
Pluma	317.984.299	2,63		835.090.366
Caroço <sup>1</sup>	273.090.000	0,28		75.236.295
<b>Algodão interestadual</b>				<b>910.326.661</b>
<b>Exportação</b>				
Descrição	Quantidade kg	Dólares	Dólar médio anual	Faturamento
Pluma	246.649.885	308.925.788	1,7886	552.550.672
Caroço	3.893.063	1.280.438	1,7886	2.290.216
<b>Algodão comércio exterior</b>				<b>554.840.887</b>
1 - 30% na interestadual				
<b>Total</b>				<b>1.753.774.290</b>
<b>Preço médio para VBP</b>		<b>3,03</b>		

Fonte: Secretaria de Agricultura do Estado de Mato Grosso



**Tabela 32. Arrecadação de ICMS (nominal e real) por segmentos entre 2003-2010, acumulado de janeiro a agosto. MT, 2010**

		R\$ milhões								
Segmento		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Var. (%)
Algodão	Nom	12,9	13,2	12,8	10,9	11,3	26,7	9,4	12,7	36%
	Cor	19,5	18,2	16,3	13,8	13,8	15,2	9,8	13,0	32%
Arroz	Nom	14,5	18,9	18,2	25,0	9,1	11,1	12,3	24,9	103%
	Cor	21,6	26,4	23,3	31,7	11,1	12,1	12,9	25,4	97%
Atacado	Nom	67,6	93,6	75,9	78,4	94,4	132,9	141,8	166,2	17%
	Cor	101,3	130,0	96,7	99,2	114,9	145,8	148,8	170,4	14%
Bebidas	Nom	51,2	60,1	71,4	81,9	94,9	117,0	116,3	150,7	30%
	Cor	76,8	83,9	91,0	103,7	115,4	128,5	122,0	154,6	27%
Combustível	Nom	399,5	449,2	513,7	490,7	578,5	655,9	622,9	668,2	7%
	Cor	597,6	624,8	654,5	621,3	703,6	719,3	654,1	684,4	5%
Comunicação	Nom	159,1	208,7	241,7	235,0	263,0	294,3	252,0	224,4	-11%
	Cor	238,5	290,5	308,1	297,6	320,1	323,3	264,5	230,0	-13%
Energia	Nom	136,3	185,0	224,5	221,7	220,1	242,0	243,5	278,8	14%
	Cor	204,2	257,6	286,1	280,9	267,7	266,5	255,6	285,3	12%
Madeira	Nom	54,9	62,1	65,1	58,0	67,9	51,5	48,8	57,3	17%
	Cor	82,1	86,1	82,9	73,5	82,6	56,5	51,3	58,5	14%
Medicamentos	Nom	22,2	34,4	39,9	45,6	50,3	53,1	59,8	62,0	4%
	Cor	33,3	47,8	50,8	57,8	61,2	58,2	62,8	63,5	1%
Pecuária	Nom	70,6	87,5	95,6	99,4	113,5	135,5	113,8	152,6	34%
	Cor	105,6	121,5	121,9	125,8	138,1	149,1	119,4	156,3	31%
Soja	Nom	96,7	103,0	98,3	71,0	73,9	139,9	154,4	157,6	2%
	Cor	145,0	143,4	125,5	89,9	89,9	154,3	162,0	161,7	0%
Supermercados	Nom	55,5	58,8	85,1	113,7	109,3	124,5	122,9	115,5	-6%
	Cor	83,3	81,9	108,4	144,1	133,0	136,6	128,8	118,5	-8%
Transporte	Nom	62,8	99,4	109,3	78,6	75,6	109,2	94,1	111,2	18%
	Cor	94,0	138,1	139,3	99,4	91,9	120,0	98,8	113,8	15%
Varejo	Nom	160,2	248,1	240,9	225,9	280,5	390,7	431,3	459,8	7%
	Cor	240,2	345,2	307,2	286,1	341,2	428,3	452,5	471,5	4%
Veículos	Nom	75,0	112,3	114,5	103,8	135,7	209,2	214,6	251,9	17%
	Cor	112,3	156,3	145,9	131,4	165,0	229,0	225,3	257,7	14%
Outros	Nom	40,7	37,9	33,0	46,9	36,8	35,9	76,8	60,1	-21,8%
	Cor	61,2	52,6	42,1	59,2	44,8	39,4	80,4	61,7	-23,3%
TOTAL	Nom	1.479,6	1.872,1	2.039,9	1.986,5	2.215,0	2.729,5	2.714,8	2.953,8	9%
	Cor	2.216,5	2.604,1	2.600,0	2.515,4	2.694,2	2.982,2	2.849,1	3.026,4	6,2%

Fontes: GARP/SEGAR/SEFAZ

Muitos questionamentos podem ser feitos quando se organiza uma pequena série como a mostrada anteriormente. Nela observamos valores nominais e reais de ICMS entre 2003 e 2010 (acumulado de janeiro a agosto). Por que o ICMS do algodão mostra declínio ao longo da série? É o resultado de crescentes exportações, enquadramentos tributários, inclusão em programas de incentivos, desindustrialização setorial, falhas de controle, sonegação?

**Tabela 33. Segmentos da economia mato-grossense, arrecadação de ICMS jan.-ago. de 2010, projeção da LOA, ICMS anualizado em função das sazonalidades, ICMS potencial e sazonalidade do quinquênio 2005-2009. MT, 2010**

Milhões de Reais

Segmento	ICMS 2010				
	[A]-Até agosto	LOA Anual	[A/B]-Esperado – Sazonalidade	Potencial	[B]- Sazonalidade quinquenal jan-ago
Algodão	13	30	24	139	53,32%
Arroz	25	24	40	46	61,66%
Atacado	166	250	266	316	62,54%
Bebidas	151	207	238	268	63,43%
Combustível	668	968	1.026	1538	65,14%
Comunicação	224	466	341	594	65,88%
Energia	279	417	425	628	65,61%
Madeira	57	91	87	145	66,07%
Medicamentos	62	97	97	137	64,16%
Pecuária	153	224	231	519	65,95%
Soja	158	265	254	254	62,00%
Supermercados	115	212	176	405	65,68%
Transporte	111	181	176	318	63,31%
Varejo	460	702	721	981	63,79%
Veículos	252	376	394	542	63,87%
Outros	60	68	103	219	58,46%
<b>TOTAL</b>	<b>2954</b>	<b>4578</b>	<b>4.592</b>	<b>7029</b>	<b>64,32%</b>

Fonte: Secretaria de Fazenda do Estado de Mato Grosso

Uma interpretação da Tabela 33: até agosto de 2010, o ICMS observado está na primeira coluna e o previsto para fechar o ano está na segunda. Na terceira coluna aparece o resultado de uma regra de três: se para o algodão (até agosto de 2010) foram arrecadados R\$ 13 milhões correspondendo a 53,32%, quanto se espera para o ano todo? A expectativa é de R\$ 24 milhões.

Na coluna do potencial, o ICMS soma R\$ 139 milhões. A diferença de R\$ 115 milhões (R\$ 139 menos R\$ 24) está composta por R\$ 98 milhões de participação setorial de programas de incentivos, R\$ 2,4 milhões de aproveitamento de créditos e R\$ 14 milhões compreendendo registros em conta corrente, discordâncias administrativas e jurídicas e um resíduo atribuível à sonegação fiscal. Essa mesma lógica estende-se aos demais segmentos.

Uma das etapas importantes da análise é que ela é discutida internamente em três momentos. Primeiro, há um refinamento de critérios no qual alguns números são testados em sua consistência. Em segundo lugar, há desdobramento de ações para aferir queda de tributos (baixa eficácia), e uma vez ao ano é feito um seminário no qual se avalia conjuntamente os resultados de produção das gerências, das superintendências e das assessorias.

## Referências

ABIOVE. **Complexo soja**: exportações. Disponível em: <[http://www.abiove.com.br/exporta\\_br.html](http://www.abiove.com.br/exporta_br.html)>. Acesso em: 07/12/2010.

ARORA, Vivek; VAMVAKIDIS, Athanasios. **China's economic growth**: international spillovers. FMI, WP/10/165, July 2010. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10165.pdf>>. Acesso em: 23/11/2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Setor externo**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/notecon1-p.asp>>. Acesso em: 12/11/2010.

\_\_\_\_\_. **Boletim Regional do Banco Central do Brasil**. Brasília, out. 2010, v. 4, n. 4. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2010/10/br201010P.pdf>>. Acesso em: 09/12/2010.

BANCO MUNDIAL. **Recursos naturais na América Latina e Caribe**: indo além das altas e baixas. 2010. Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/Recursos\\_Naturais\\_AmericaLatina\\_Flagship.pdf](http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/Recursos_Naturais_AmericaLatina_Flagship.pdf)>. Acesso em: 23/11/2010.

BATISTA, Jorge Chami. **Competition between Brazil and other exporting countries in the US import market**: a new extension of constant-market-shares analysis. Instituto de Economia da UFRJ, 2005 (Texto para discussão, n. 10). Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/publicacoes/discussao/JorgeChami31\\_10.pdf](http://www.ie.ufrj.br/publicacoes/discussao/JorgeChami31_10.pdf)>. Acesso em: 23/11/2010.

BERGSTEN, C. Fred. The dollar and the deficits. How Washington can prevent the next crisis. **Foreign Affairs**, v. 88, n. 6, p. 20-38, Nov./Dec. 2009.

BOOZ & COMPANY. **Análise comparativa da carga tributária na cadeia do aço**. Set. 2010. Disponível em: <[http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/biblioteca/pdf/Estudo\\_IABr\\_BoozCompany.pdf](http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/biblioteca/pdf/Estudo_IABr_BoozCompany.pdf)>. Acesso em: 08/10/2010.

BREMMER, Ian. **The end of the free market**: who wins the war between States and corporations? New York: Portfolio, 2010.

CHUANJIE, Zhang. Affective US image predicts Chinese citizen's attitudes toward United States. **The Chinese Journal of International Politics**, Oxford University, v. 3, p. 293-323, 2010.

CLINE, William R. **Renminbi undervaluation, China's surplus, and the US trade deficit**. Peterson Institute for International Economics, Policy Brief



number PB10-20, Aug. 2010. Disponível em: <<http://www.iie.com/publications/pb/pb10-20.pdf>>. Acesso em: 22/11/2010.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **A indústria e o Brasil**: uma agenda para crescer mais e melhor. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF808081298131AB01298A1821252CB6/2010%20-%20a\\_industria\\_e\\_o\\_brasil\\_uma\\_agenda\\_para\\_crescer\\_mais\\_e\\_melhor.pdf](http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF808081298131AB01298A1821252CB6/2010%20-%20a_industria_e_o_brasil_uma_agenda_para_crescer_mais_e_melhor.pdf)>. Acesso em: 10/12/2010.

ECONOMY, Elizabeth. **The Game Changer**. Coping With China's Foreign Policy Revolution. Foreign Affairs, Nov./Dec. 2010.

EUROPEANCHAMBERANDROLANDBERGERSTRATEGYCONSULTANTS. **Overcapacity in China**: causes, impacts and recommendations. European Union Chamber of Commerce in China, 2010. Disponível em: <[http://www.rolandberger.com/expertise/publications/2009-12-01-rb-sc-pub-Overcapacity\\_in\\_China.html](http://www.rolandberger.com/expertise/publications/2009-12-01-rb-sc-pub-Overcapacity_in_China.html)>. Acesso em: 22/11/2010.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO (FIEMT). **Análise das exportações mato-grossenses de janeiro a setembro – 2010/2009**. Disponível em: <[http://www.fiemt.com.br/ns/abre\\_arquivo.php?url=http://www.fiemt.com.br/ns/arquivos/665\\_exportacoes\\_setembro.zip](http://www.fiemt.com.br/ns/abre_arquivo.php?url=http://www.fiemt.com.br/ns/arquivos/665_exportacoes_setembro.zip)>. Acesso em: 07/12/2010.

FILGUEIRAS, Marina; KUME, Honorio. **A competitividade do Brasil e da China no mercado americano**: 2000-2008. Ipea, julho de 2010 (Texto para discussão, n. 1.501).

GILPIN, Robert. **O desafio do capitalismo global**: a economia mundial no século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2004.

HAWKSWORTH, John. **Convergence, catch-up and overtaking**: how the balance of world economic power is shifting. London: PriceWaterHouseCoopers LLP, Jan. 2010. Disponível em: <<http://www.ukmediacentre.pwc.com/imagelibrary/downloadMedia.ashx?MediaDetailsID=1626>>. Acesso em: 22/11/2010.

\_\_\_\_\_. **The world in 2050**: how big will the major emerging market economies get and how can the OECD compete? London: PriceWaterHouseCoopers LLP, March 2006. Disponível em: <<http://www.pwc.com/gx/en/world-2050/pdf/world2050emergingeconomies.pdf>>. Acesso em: 20/11/2010.

\_\_\_\_\_. HAWKSWORTH, John; COOKSON, Gordon. **The world in 2050**: beyond the BRICs – a broader look at emerging markets growth prospects. London: PriceWaterHouseCoopers LLP, March 2008. Disponível em: <[http://www.pwc.com/en\\_VN/vn/publications/assets/world\\_2050\\_brics.pdf](http://www.pwc.com/en_VN/vn/publications/assets/world_2050_brics.pdf)>. Acesso em: 22/11/2010.

HOLSLAG, Jonathan. The strategic dissonance between Europe and China. **The Chinese Journal of International Politics**, Oxford University, v. 3, p. 325-345, 2010.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (IEDI). Carta IEDI n. 438. **Sem paralelo na história brasileira recente**. 22/10/2010. Disponível em: <<http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=50&nfoid=4751&UserActiveTemplate=iedi>>. Acesso em: 23/11/2010.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). **World Economic Outlook (WEO): recovery, risk, and rebalancing**. Oct. 2010. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/02/>>. Acesso em: 09/12/2010.

\_\_\_\_\_. **Principal global indicators**. Disponível em: <<http://www.principalglobalindicators.org/default.aspx>>. Acesso em: 10/12/2010.

IRWIN, Douglas A. Protecionismo pode custar caro para os EUA. Especial para **The Wall Street Journal in Valor Econômico**, p. B13, 14 nov. 2010..

JACQUES, Martin. **When China rules the world: the rise of the Middle Kingdom and the end of the western world**. London: Penguin Books, 2009.7

LANDLER, Mark; CHAN, Sewell. Taking harder stance toward China, Obama Lines Up Allies. **The New York Times**, 25 Oct. 2010. Disponível em: <[http://www.nytimes.com/2010/10/26/world/asia/26china.html?\\_r=1&scp=1&sq=David%20Shambaugh&st=cse](http://www.nytimes.com/2010/10/26/world/asia/26china.html?_r=1&scp=1&sq=David%20Shambaugh&st=cse)>. Acesso em: 22/11/2010.

LEONARD, Mark. **What does China think?** London: Fourth Estate, 2008.

LUCCHESI, Cristiane. Boatos e atas do Fed que apreciam o real. **Valor Econômico**, p. C2, 13/10/2010.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Economia brasileira em perspectiva**. 8. ed. ago./set. 2010. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/portugues/docs/perspectiva-economia-brasileira/edicoes/Economia-Brasileira-Em-Perpectiva-Ago-Set10.pdf>>. Acesso em: 10/12/2010.

MOREIRA, Maurício Mesquita. **Ten years after the take-off: taking stock of China – Latin America and the Caribbean economic relations**. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 2010.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Composite Leading Indicators (CLIs), OECD**. Nov. 2010. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/49/2/46343847.pdf>> Acesso em: 10/12/2010.

PRICE, Alan H. et al.. **Money for metal:** a detailed examination of Chinese government subsidies to its steel industry. Washington, D.C.: The American Iron & Steel Institute e outros, Wiley Rein & Fielding LLP. July 2007. Disponível em: <[http://www.steel.org/AM/Template.cfm?Section=China\\_Focus&CONTENTID=20996&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm](http://www.steel.org/AM/Template.cfm?Section=China_Focus&CONTENTID=20996&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm)>. Acesso em: 22/11/2010.

\_\_\_\_\_. **The China syndrome:** how subsidies and government intervention created the world's largest Steel Industry. Washington, D.C.: The American Iron & Steel Institute e outros, Wiley Rein & Fielding LLP. July. 2006. Disponível em: <<http://www.wileyrein.com/resources/documents/pu4793.pdf>>. Acesso em: 22/11/2010.

\_\_\_\_\_. **Raw deal:** how governmental trade barriers and subsidies are distorting global trade in raw materials. American Scrap Coalition, Wiley Rein & Fielding LLP, Washington, Nov. 2008. Disponível em: <<http://www.wileyrein.com/resources/documents/pu4793.pdf>>. Acesso em: 22/11/2010.

SANGER, David E.; WINES, Michael. More countries adopt China's tactics on currency. **The New York Times**, Oct. 3, 2010. Disponível em: <[http://www.nytimes.com/2010/10/04/world/04currency.html?\\_r=1&scp=1&sq=More%20Countries%20Adopt%20China%E2%80%99s%20Tactics%20on%20Currency.%20&st=cse](http://www.nytimes.com/2010/10/04/world/04currency.html?_r=1&scp=1&sq=More%20Countries%20Adopt%20China%E2%80%99s%20Tactics%20on%20Currency.%20&st=cse)>. Acesso em: 23/11/2010.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX). **Balança comercial brasileira:** unidades da Federação. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sito/interna/interna.php?area=5&menu=1076>>. Acesso em: 10/12/2010.

SUBRAMANIAN, Arvind. It is the poor who pay to the weak renminbi. **Financial Times**, Feb. 3, 2010.

SUBRAMANIAN. The weak renminbi is not just America's problem. **Financial Times**, March 18, 2010.

TAMMEN, Ronald L.; KUGLER, Jacek. Power transition and China-US conflicts. **Chinese Journal of International Politics**, Oxford University, v. 1, p. 35-55, 2006.

THE ECONOMIST. **Economic and Financial Indicators**, v. 401, number 8753, October 1st – October 7th.

TRADE PROMOTION COORDINATING COMMITTEE (TPCC). **Report to the president on the national export initiative:** the export promotion Cabinet's Plan for Doubling U.S. exports in five years. Washington D.C., Sept. 2010. Disponível em: <[http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/nei\\_report\\_9-16-10\\_full.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/nei_report_9-16-10_full.pdf)>. Acesso em: 23/11/2010.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Oilseeds:** world markets and trade. Circular Series FOP 11-10, Nov. 2010.

XUETONG, Yan. The rise of China and its power status. **The Chinese Journal of International Politics**, Oxford University, v. 1, p. 5-33, 2006.

\_\_\_\_\_. The instability of China-US relations. **The Chinese Journal of International Politics**, Oxford University, v. 3, p. 263-292, 2010.

THE WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Competitiveness Report 2010-2011**. Geneva, Switzerland, 2010.

# Anexos

Quadro 1. Projeção do potencial de consumo de Mato Grosso, 2000, 2001 e 2002

Nº ordem	Produto	ANO 2000		ANO 2001		ANO 2002	
		Consumo Total	Per capita	Consumo Total	Per capita	Consumo Total	Per capita
1	Veículos (aquisição)	904.381.422	362,02	997.535.067	389,57	1.092.932.383	417,23
2	Imóvel (aluguel)	436.342.299	174,67	481.286.694	187,96	527.313.606	201,30
3	Imóvel (reforma)	325.938.809	130,47	359.511.356	140,40	393.892.522	150,37
4	Educação (1º e 2º graus)	316.199.866	126,57	348.769.277	136,21	382.123.145	145,88
5	Remédios	247.497.527	99,07	272.990.417	106,61	299.097.322	114,18
6	Refeições fora de casa	242.709.316	97,16	267.709.008	104,55	293.310.836	111,97
7	Imóvel (aquisição)	222.695.520	89,14	245.633.739	95,93	269.124.442	102,74
8	Eletrodomésticos	176.100.211	70,49	194.238.992	75,86	212.814.659	81,24
9	Leite e derivados	166.185.375	66,52	183.302.902	71,59	200.832.716	76,67
10	Carne bovina	160.266.714	64,15	176.774.604	69,04	193.680.097	73,94
11	Produtos de higiene	142.870.748	57,19	157.586.808	61,54	172.657.314	65,91
12	Veículos (manutenção)	140.444.241	56,22	154.910.364	60,50	169.724.914	64,79
13	Móveis	127.012.564	50,84	140.095.189	54,71	153.492.919	58,60
14	Calçados	124.096.436	49,68	136.878.892	53,46	149.968.818	57,25
15	Panificados	118.947.180	47,61	131.199.050	51,24	143.746.015	54,88
16	Viagens/transporte	108.169.334	43,30	119.311.058	46,59	130.721.138	49,90
17	Refrigerantes	107.019.341	42,84	118.042.612	46,10	129.331.387	49,37
18	Roupas femininas	106.772.473	42,74	117.770.316	45,99	129.033.050	49,26
19	Roupas infantis	97.061.302	38,85	107.058.870	41,81	117.297.235	44,78
20	Roupas masculinas	93.580.463	37,46	103.219.495	40,31	113.090.690	43,17
21	Planos e seg. saúde	90.081.109	36,06	99.359.699	38,80	108.861.769	41,56
22	Frutas	84.745.674	33,92	93.474.700	36,50	102.413.970	39,10
23	Produtos de limpeza	81.468.502	32,61	89.859.970	35,09	98.453.552	37,58
24	Tratamento dentário	77.003.276	30,82	84.934.815	33,17	93.057.390	35,52
25	Fumo	69.180.646	27,69	76.306.433	29,80	83.603.850	31,92
26	Carne de frango	63.947.044	25,60	70.533.757	27,55	77.279.115	29,50
27	Legumes e verduras	52.449.167	21,00	57.851.568	22,59	63.384.089	24,20
28	Cerveja	43.591.748	17,45	48.081.812	18,78	52.680.022	20,11
29	Cabeleireiro	32.999.053	13,21	36.398.042	14,21	39.878.897	15,22
30	Óleo de cozinha	30.908.904	12,37	34.092.602	13,31	37.352.981	14,26
31	Café	31.175.316	12,48	34.386.454	13,43	37.674.936	14,38
32	Brinquedos e jogos	30.341.107	12,15	33.466.321	13,07	36.666.807	14,00
33	Sucos	26.976.502	10,80	29.755.152	11,62	32.600.728	12,45
34	Médicos	24.013.057	9,61	26.486.465	10,34	29.019.446	11,08
35	Biscoitos, doces e salgados	23.030.728	9,22	25.402.953	9,92	27.832.315	10,63
36	Refeições preparadas	18.638.535	7,46	20.558.353	8,03	22.524.411	8,60
37	Aparelhos de som	16.936.174	6,78	18.680.644	7,30	20.467.131	7,81
38	Óculos e lentes	14.230.912	5,70	15.696.733	6,13	17.197.860	6,57
39	Papel higiênico	10.574.180	4,23	11.663.348	4,55	12.778.749	4,88
40	Macarrão	10.015.641	4,01	11.047.278	4,31	12.103.763	4,62
41	Enlatados e conservas	6.755.955	2,70	7.451.836	2,91	8.164.477	3,12
42	Livros e revistas	3.355.348	1,34	3.700.957	1,45	4.054.891	1,55
43	Acessórios p/ banheiros	3.083.793	1,23	3.401.432	1,33	3.726.721	1,42
44	Maionese	2.416.221	0,97	2.665.098	1,04	2.919.969	1,11
45	Íogurtes	1.079.019	0,43	1.190.161	0,46	1.303.979	0,50
46	Outros	2.501.336.655	1.001,28	2.758.980.853	1.077,47	3.022.830.593	1.153,97
	<b>Total</b>	-	-	-	-	-	-

Fonte: Ape



**Quadro 2. Projeção do potencial de consumo de Mato Grosso para 2000**

Nº ordem	Produto	R\$
1	Veículos (aquisição)	879.221.000
2	Imóvel (aluguel)	424.203.000
3	Imóvel (reforma)	316.871.000
4	Educação (1º e 2º graus)	307.403.000
5	Remédios	240.612.000
6	Refeições fora de casa	235.957.000
7	Imóvel (aquisição)	216.500.000
8	Eletrodomésticos	171.201.000
9	Leite e derivados	161.562.000
10	Carne bovina	155.808.000
11	Produtos de higiene	138.896.000
12	Veículos (manutenção)	136.537.000
13	Móveis	123.479.000
14	Calçados	120.644.000
15	Panificados	115.638.000
16	Viagens/transporte	105.160.000
17	Refrigerantes	104.042.000
18	Roupas femininas	103.802.000
19	Roupas infantis	94.361.000
20	Roupas masculinas	90.977.000
21	Planos e seg. saúde	87.575.000
22	Frutas	82.388.000
23	Produtos de limpeza	79.202.000
24	Tratamento dentário	74.861.000
25	Fumo	67.256.000
26	Carne de frango	62.168.000
27	Legumes e verduras	50.990.000
28	Cerveja	42.379.000
29	Cabeleireiro	32.081.000
30	Óleo de cozinha	30.049.000
31	Café	30.308.000
32	Brinquedos e jogos	29.497.000
33	Sucos	26.226.000
34	Médicos	23.345.000
35	Biscoitos, doces e salgados	22.390.000
36	Refeições preparadas	18.120.000
37	Aparelhos de som	16.465.000
38	Óculos e lentes	13.835.000
39	Papel higiênico	10.280.000
40	Macarrão	9.737.000
41	Enlatados e conservas	6.568.000
42	Livros e revistas	3.262.000
43	Acessórios p/ banheiros	2.998.000
44	Maionese	2.349.000
45	logurtes	1.049.000
46	Outros	2.431.748.000
	<b>Total</b>	<b>0</b>

Fonte: Apea

## Relação de siglas

Sigla	Significado
Abad	Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores
Abiove	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
Acrismat	Associação dos Criadores de Suíno de Mato Grosso
Adabas	Adaptable DAta BAse System – Sistema gerenciador de banco de dados
AL	América Latina
ALC	América Latina e Caribe
Aprosmat	Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso
Brics	Brasil, Rússia, Índia e China
CAE	Código de Atividade Econômica
Cfop	Código Fiscal de Operação
Cnae	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CO2	Dióxido de Carbono
Conab	Companhia Brasileira de Abastecimento
Detran	Departamento Estadual de Trânsito
DNM	Defesa Nacional de Mísseis
Esalq	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
EUA	Estados Unidos da América
E7	China, Índia, Brasil, Rússia, México, Indonésia e Turquia
Famato	Federação da Agricultura e da Pecuária do Estado de Mato Grosso
Fesp	Fundo Estadual da Segurança Pública
Fethab	Fundo Estadual de Transporte e Habitação
Fiemt	Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso
FMI	Fundo Monetário Internacional
Funcefaz	Fundo de Gestão Fazendário
G7	EUA, Japão, Alemanha, Inglaterra, França, Itália e Canadá
G-20	Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, EUA, França, Alemanha, Índia, Indonésia, Itália, Japão, México, Rússia, Arábia Saudita, África do Sul, Reino Unido, República da Coreia, Turquia
GIA	Guia de Informação e Apuração do ICMS
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



ledi	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
Imea	Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária
IMF	International Monetary Fund
Indea	Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
IPA-DI	Índice de Preços do Atacado – Disponibilidade Interna
IVA	Imposto sobre o Valor Agregado
Java	Linguagem de programação orientada a objeto
OMC	Organização Mundial de Comércio
ONU	Organização das Nações Unidas
PCC	Partido Comunista Chinês
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PMC	Pesquisa Mensal do Comércio
Sema	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
Sigpex	Sistema de Gerenciamento
SQL	System Query Language – Linguagem de Consulta Estruturada
UBA	União Brasileira da Avicultura
UE	União Europeia
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

# ***GAP* TRIBUTÁRIO: ESTIMATIVA, DETECÇÃO, PREVENÇÃO E COMBATE**

Patrícia Ferreira Mota Café (DF)

Paulo César de Souza (MT)

Reinhard Ramminger (MT)



# 1 Introdução

Em 2010, sob a coordenação da Escola de Administração Fazendária, o Fórum dos Estados Brasileiros reuniu técnicos fazendários da maioria dos estados da Federação com a finalidade de compor quatro núcleos de estudos: 1) Eficiência da Gestão Fiscal (orientador – Marcelo Piancastelli); 2) Análise do Desempenho das Receitas Estaduais (orientador – Nelson Paes); 3) Responsabilidade Fiscal (orientadora – Jozélia Nogueira); 4) Sistema de Previdência nos Estados (orientador – João Luís Gondim).

A estruturação dos Núcleos procurou considerar, dentro do possível, a afinidade individual com o tema e a área de atuação dos técnicos em seus respectivos estados. Uma plataforma virtual foi utilizada como espaço de sugestões, discussões e compartilhamento de textos.

A lógica de cooperação foi praticamente igual para todas as equipes: três encontros presenciais na Esaf (com três dias cada encontro), sendo a parte mais significativa das atividades feita pelos participantes em seus espaços de trabalho conforme cronograma de atividades.

Com relação ao Núcleo 2 foi interpretado que a amplitude do trabalho demandaria a constituição de subgrupos, desse modo o tema Análise do Desempenho das Receitas Estaduais ficou dividido em três subtemas: 1) Previsão de Receitas; 2) Análise de Arrecadação; e 3) Evasão Fiscal.

Este trabalho traz aspectos teóricos acerca do subtema 3 – Evasão Fiscal. Mais especificamente, serão apresentados dois métodos de cálculos distintos do *gap* tributário, que se diferenciam tanto pela natureza como pela possibilidade de utilização prática do método pela administração tributária.

O primeiro método fornecerá um panorama nacional do desempenho da arrecadação do ICMS por meio do cálculo do índice de esforço fiscal. Este índice será calculado com base no confronto da arrecadação efetiva do ICMS de cada unidade da Federação com aquela que o estado poderia estar potencialmente arrecadando diante dos seus aspectos econômico-tributários, obtida por regressão econométrica.

No segundo, será feita de fato uma quantificação do tamanho do *gap* tributário setorial, trazendo como exemplo o estudo de caso do Estado de Mato Grosso, que poderá fornecer subsídios para intervenção da administração no setor econômico de maior *gap* tributário, aumentando sua eficácia.

Esperamos que o trabalho forneça ao menos alguns indícios práticos e teóricos a todos que desejam se aprofundar neste assunto: evasão de tributos e suas consequências econômicas, éticas e sociais.

## 2 Referencial teórico

### 2.1 Arrecadação potencial dos estados brasileiros

Uma das maneiras de se avaliar a capacidade tributária consiste em adotar modelos econométricos que estimam relações matemáticas entre os tributos e as variáveis que os influenciam. A abordagem econométrica utilizada neste trabalho foi a regressão clássica com parâmetros estimados pelo método dos mínimos quadrados, a exemplo de diversos autores, como Bahl (1971), Chelliah (1971) e Tait, Grätz e Eichengreen (1979). As razões que levaram à adoção deste método neste estudo foram o bom ajuste estatístico obtido e sua simplicidade. No entanto, existem outras abordagens, como, por exemplo, o modelo de função de produção de fronteira estocástica adotado por Reis e Blanco (1996), Marinho e Moreira (2000) e Carvalho, Resque e Carvalho (2008).

O método utilizado consiste em regredir para o conjunto das unidades federadas a carga tributária em variáveis explicativas que traduzem suas características econômicas, tais como a renda *per capita*, a população e a participação da produção dos diversos setores (mineral, agrícola, industrial, de serviços, de exportações, de importações, etc.) na produção agregada. Tais variáveis são utilizadas como aproximações de possíveis bases tributárias ou de outros fatores que podem afetar a capacidade dos estados de constituírem receita.

Quais variáveis indicam a robustez de uma economia de forma que as instituições fiscais dos estados possam dimensionar a capacidade arrecadadora de impostos?

Predomina a interpretação de que elevados níveis de desenvolvimento dos estados forneçam quadros econômicos favoráveis à sustentação de maior arrecadação de ICMS. O nível de desenvolvimento, por sua vez, geralmente está associado às variáveis clássicas indicadoras dos perfis dos estados: produto interno bruto, renda *per capita*, saldo na balança comercial, atividades de energia elétrica, comunicação e consumo de combustível, participação da agricultura, nível de poupança (pública e privada), população urbana, valor

adicionado, nível de atividade industrial, consumo aparente de cimento, índices da construção civil, propensão a consumir, vendas de papel ondulado e renúncias/incentivos fiscais.

## Quadro 2. Variáveis indicadoras do potencial tributário [fatores críticos], sinais esperados e observações para cálculo teórico de potencial econômico

Variável	Sinal esperado*	Observação
Produto interno bruto	+	Maior produto e renda <i>per capita</i> funcionam como suportes a maiores impostos
Renda <i>per capita</i>		
Proporção de comércio internacional/PIB	+	[Importações + exportações]/PIB – “o comércio internacional é ainda importante fonte de receita tributária, principalmente em grande parte dos países em desenvolvimento” (VASCONCELOS, 2006, p. 9)
Saldo na balança comercial	-	As exportações são desoneradas, portanto seu aumento não se converte diretamente em ICMS “Saldos na balança comercial reduzem o tamanho da base disponível para tributação...” (VARSANO et al., 1998, p. 23)
Atividades de energia, comunicação e consumo de combustível	+	O consumo de energia/combustível e comunicação tem sido uma das bases mais importantes para o ICMS
Participação da agricultura	-	Tradicionalmente são atividades com menor tributação – alíquotas comparativamente mais baixas – sob a alegação amplamente aceita de essencialidade de seus produtos e serviços. Nada incomum também regimes tributários diferirem o pagamento do ICMS da agricultura para o próximo elo da cadeia
Nível de poupança (pública + privada)	-	A propensão a poupar, pela sua própria definição, funciona como um desacelerador da expansão do comércio. Ao formar um fundo de investimento futuro, a poupança é o custo de oportunidade de um crescimento no presente, mas um sinalizador para crescimento compensatório no futuro
População urbana	+	Quanto mais pessoas habitam as cidades, maior a taxa de formalismo na economia, portanto maior a base possível de arrecadação
Valor adicionado	+	Aqui entendido como a diferença entre os valores de receitas e os custos, o valor adicionado forma um agregado para a incidência de imposto
Nível de atividade industrial	+	Há indicadores de que a industrialização para o mercado interno ativa elos geradores de impostos
	-	O contrário se espera de uma industrialização orientada à exportação

Consumo aparente de cimento	+	O comércio, de maneira geral, tem um peso significativo na composição do ICMS
Índices da construção civil		
Propensão a consumir		
Venda de papel ondulado	+	Utilizado para embalar produtos industriais, o papel ondulado indica o nível agregado de demanda na economia
Renúncias/incentivos fiscais	+	Se a atividade não existe, a renúncia/incentivo aumenta a arrecadação, pois parte-se de um ponto zero
	-	Se a atividade já existe e mesmo assim se opta por manter renúncias/incentivos por tempo indeterminado, o resultado pode ser a retração do mercado e a inibição da autonomia empresarial

Fonte: VARSANO (1998); VIOL (2006), ABRAS (2010), Sefaz/Apea

Como o próprio vocábulo indica, o sinal esperado necessariamente não se confirma em cada caso. Quando se diz sinal esperado, refere-se à notação matemática (positivo ou negativo) que antecede uma variável em uma equação. Quando o sinal é positivo, diz-se que a variável contribui para aumentar o ICMS; quando é negativo, diz-se que a variável afeta negativamente o montante do imposto. A equação matemática associativa entre ICMS e variável (ou variáveis) por si só pode ser um exercício de tentativa e erro. Cada arranjo/ajuste com as variáveis – modelo funcional das equações – fornece maior ou menor capacidade explicativa. Essa capacidade explicativa, por sua vez, decorre de interpretação dos testes econométricos inerentes a cada equação adotada. A econometria é essencialmente uma medida econômica. Ela unifica o campo da economia, da matemática e utiliza-se de técnicas de inferência estatística (GUJARATI, 2000).

O Quadro 2 (não exaustivo) fornece uma pista de como importantes agregados econômicos podem ser utilizados como referência para cálculo de um potencial teórico de ICMS. Algumas variáveis têm uma representatividade menor, outras se apresentam de forma mais relevante, e, sobretudo, admite-se naturalmente a inserção de outras séries capazes de prognosticar um quadro econômico favorável ao dimensionamento dos impostos.

Foram desenvolvidos diversos estudos estatísticos que estabelecem comparações entre países em termos de capacidade tributária potencial, incluindo diferentes variáveis explicativas, permitindo conclusões bastante interessantes.

Lotz e Morss (1969) verificaram a significância estatística da *renda per capita* e do *grau de abertura da economia* em uma amostra de 52 países em desenvolvimento, estabelecendo uma comparação do esforço fiscal



entre países. Ao final do trabalho, os autores advertiram que, apesar de ser confirmada a influência positiva da renda *per capita* e do comércio exterior na capacidade tributária dos países, e, portanto, na medida do seu esforço fiscal, um exame mais detalhado das circunstâncias especiais dos países deveria ser levado em consideração isoladamente na determinação de práticas tributárias.

Shin (1969) estudou um modelo estatístico que envolvia *renda per capita*, *grau de abertura*, *produto agrícola como proporção do PIB*, *taxa de variação do nível dos preços aos consumidores* e *taxa de crescimento populacional* como variáveis explicativas da carga tributária potencial. O autor concluiu que quando o modelo foi aplicado a uma amostra de 47 países, 16 desenvolvidos e 31 em desenvolvimento, tornaram-se significativas as variáveis *renda per capita*, *produto agrícola* e *crescimento populacional*. Porém, quando os grupos de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento foram estudados separadamente, nenhuma variável foi significativa para o grupo de países desenvolvidos, enquanto as variáveis *produto agrícola* e *variação do nível de preços* foram significativas para o grupo de países em desenvolvimento.

Chelliah (1971) utilizou uma amostra de 47 países em desenvolvimento em um modelo que incluía como variáveis explicativas *renda per capita*, *grau de abertura (utilizando apenas a razão das exportações)* e *produto da indústria extrativa mineral como proporção do PIB*. Os resultados obtidos demonstraram que a razão do produto da indústria extrativa foi altamente significativa, o grau de abertura foi significativo e a *renda per capita* foi não significativa.

Bahl (1971) desenvolveu um modelo utilizando como variáveis explicativas *produto agrícola como proporção do PIB*, *grau de abertura (utilizando apenas a razão das exportações)* e *produto da indústria extrativa mineral como proporção do PIB*. Concluiu, em uma amostra de cinquenta países em desenvolvimento, que o alto grau de colinearidade entre produto da indústria extrativa e razão de exportações resultou em não significância da última variável, uma vez que o produto da indústria extrativa estava incluído no efeito da razão das exportações. As demais variáveis, *produto agrícola* e *produto da indústria extrativa*, mostraram-se significantes, ao se relacionar a capacidade tributária negativamente com a primeira variável e positivamente com a segunda variável, conforme esperado.

Tait, Grätz e Eichengreen (1979) atualizaram os resultados de Lotz e Morss (1969) como também de Chelliah (1971). Adicionalmente, utilizando um modelo que incluía como variáveis explicativas *renda per capita excluindo exportação* e *grau de abertura (utilizando apenas a razão das exportações)*,

para amostras de países em desenvolvimento, concluíram que as variáveis de maior poder explicativo foram razão do produto da indústria extrativa mineral e grau de abertura, similarmente a Chelliah.

Truong e Grash (1979) contestaram um trabalho prévio de Hinrichs (*apud* Truong e Grash), que concluiu que com o crescimento econômico o poder explicativo da variável grau de abertura diminui. Esses autores estudaram a influência de diferentes formas de integração econômica na capacidade tributária de países em desenvolvimento e concluíram que, de maneira geral, a integração econômica diminui a capacidade tributária dos países. Quanto às diferentes formas de integração, a área de livre comércio mostrou-se superior à criação de mercado comum em termos de capacidade tributária.

Mann (1980) utilizou como variáveis explicativas a *renda per capita*, *o grau de abertura da economia (razão entre soma das exportações e importações e o produto interno, ou razão entre exportações e o produto interno)*, *o produto da indústria de manufaturados como proporção do PIB* e *o produto agrícola como proporção do PIB* em um estudo da capacidade tributária do México com séries temporais. O autor concluiu que as variáveis grau de abertura, *renda per capita* e produto agrícola foram significantes em determinados períodos de tempo. Em períodos mais recentes, os quais o autor denomina México "moderno", o grau de abertura e o produto agrícola não influenciaram a capacidade tributária, e a *renda per capita* mostrou-se inversamente relacionada à capacidade tributária.

Piancastelli (2001) testou um modelo que incluía como variáveis explicativas a *renda per capita* e *o grau de abertura da economia (razão entre soma das exportações e importações e o produto interno)*, e como variáveis de controle *produto agrícola*, *produto da indústria* e *produto do setor de serviços*, em uma amostra de 75 países desenvolvidos e em desenvolvimento. Concluiu que para a amostra total as variáveis explicativas são significativas e as variáveis de controle não alteram os resultados. Porém, quando a amostra é dividida em países de baixa e média renda, similarmente a Chelliah, concluiu que apenas a variável grau de abertura se torna significativa; para o grupo de baixa renda as variáveis de controle não afetam os resultados; e para o grupo de média renda as variáveis produto agrícola e produto da indústria influenciam a capacidade tributária de forma negativa e positiva, respectivamente.

Café (2003) estimou a capacidade tributária de 21 países industrializados e de 19 países da América Latina em 1980 e 1995 com dados extraídos do *World Development Report 1997*, publicado pelo Banco Mundial. A hipótese

básica testada foi a de que a capacidade tributária é uma função direta do estágio de desenvolvimento e do grau de abertura. De forma semelhante ao que foi feito anteriormente por Lotz e Morss (1969), Tait, Grätz e Eichengreen (1979) e Piancastelli (2001), foram utilizados como variáveis explicativas no modelo básico a *renda per capita* para medir o estágio de desenvolvimento, e o *produto das exportações como proporção do produto interno* para representar o grau de abertura. Foram também testados como variáveis explicativas adicionais ao modelo básico *os produtos dos setores agrícola, industrial e de serviços como proporção do PIB*, separadamente, gerando ao todo 24 regressões. Concluiu-se que, no modelo básico, a amostra completa de países forneceu um ajuste linear razoável, apresentando os coeficientes das variáveis *renda per capita* e *produto das exportações* sinais positivos esperados e significativos a um nível de confiança de 95%. Entretanto, não foram obtidos resultados tão robustos quando os países industrializados e os países da América Latina foram analisados isoladamente. Quanto às variáveis explicativas adicionais, houve uma melhora no ajuste linear quando foi adicionada a variável *produto do setor agrícola como proporção do PIB*, inclusive quando estudado o grupo de países industrializados separadamente. Também foram desenvolvidos alguns estudos que estabelecem comparações entre a capacidade tributária dos estados brasileiros.

Reis e Bianco (1996) estimaram um modelo para a arrecadação global, bem como para desagregações segundo esfera de competência federal, estadual e municipal, para 26 estados brasileiros (agregando Goiás e Tocantins) em cinco anos censitários, quais sejam, 1970, 1975, 1980, 1985 e 1990. Foram utilizadas como variáveis explicativas o *PIB*, a *população total*, o *produto industrial*, a *população urbana* e *taxas de inflação*. Excluindo a esfera municipal, o ajuste do modelo foi bastante satisfatório.

Marinho e Moreira (2000) estimaram a capacidade tributária potencial dos estados da Região Nordeste para vários impostos no período entre 1991 e 1996, utilizando como variáveis explicativas *PIB per capita*, *população*, *proporção da população urbana e rural*, *exportações*, *importações*, *variação do IGP-DI* e *uma proxy do grau de urbanização*. Concluiu-se que os ajustes das especificações das arrecadações tributárias se mostraram razoáveis, exceto para a contribuição social para o financiamento da seguridade social, que se mostrou significativo apenas a 1%.

Carvalho, Resque e Carvalho (2008) estimaram a capacidade tributária da arrecadação global dos estados da Amazônia entre 1970 e 2000 com base nas *variáveis PIB*, *população total*, *participação da produção industrial*, *participação da população urbana* e *taxa de inflação*. Obtiveram um ajuste satisfatório do modelo.

## 2.2 Cálculo do gap tributário/esforço tributário

Piancastelli (2001) conceitua o esforço tributário do seguinte modo: “É uma medida que expressa as diferenças das razões previsto/observado entre tributo e Produto (T/Y)”.<sup>12</sup> O exemplo do Quadro 3 ajuda a ilustrar.

### Quadro 3. País, tributos, produto. Dados hipotéticos

País	T	Y	T/Y [a] – observado	T/Y previsto [b]	[b] – [a]
A	17	100	0,17	0,25	0,08
B	13	100	0,13	0,17	0,04

Fonte: Piancastelli (2001)

Observando-se os países A e B, o último – apesar da menor relação entre T/Y – evidencia ser maior o esforço tributário devido à menor diferença entre a carga prevista e a carga realizada (coluna 6 do Quadro 3).

Em Piancastelli (2001), uma medida de esforço fiscal é apresentada na forma estocástica<sup>13</sup>  $T/Y = f(X_i, \dots, X_n, U)$ , em que a razão de tributos (T) sobre o produto (Y) está em função de variáveis independentes e significativas como produto interno, renda *per capita* e participação do setor de mineração, comércio, ou indústria – representada funcionalmente por  $(X_i, \dots, X_n)$ . O termo U é a perturbação, o erro residual.

Essa abordagem leva-nos a admitir que a relação prevista – T/Y – se refere à carga tributária potencial que foi descrita no item 2.1, no qual a capacidade tributária potencial foi estimada por diversos autores regredindo-se em variáveis explicativas de cunho econômico. Piancastelli (2001), comentando os resultados da relação tributária (T/Y), descarta a significância da adoção de um conjunto fixo de variáveis. A estrutura funcional da equação econométrica T/Y para países de baixa renda pode ser significativa para variáveis como renda *per capita* e produto e pouco robusta para as variáveis comércio, indústria e serviço. Entretanto, as variáveis com pouca significância para um conjunto de países de renda baixa podem ter elevada capacidade explicativa em países

12 [...] “the tax effort is measured by the difference between the actual and the predicted values of T/Y, having substituted the values of independent variables into the equation” [...] (PIANCASTELLI, 2001, p. 2).

13 Chama-se estocástica a impossibilidade de conhecer precisamente os efeitos em função do estudo de suas causas. Exemplo: uma causa gera o efeito 1; a mesma causa gera o efeito 2: a esses diferentes efeitos originados da mesma causa atribui-se o conceito de estocástico (ou aleatório). Um exemplo estocástico: a diminuição do ICMS sobre uma mercadoria aumenta a quantidade demandada, converte-se em lucros, ou ambos? A antecipação de todos os efeitos (espaço amostral) é o campo da probabilidade.

de renda média ou alta. O autor pondera acerca das dificuldades em adotar variáveis cuja interação desdobre efeitos similares, isso porque a estrutura e os estratos de renda diferem muito entre os países. O esforço tributário não é uma medição trivial, tampouco facilmente comparável entre os países.

[...] Índices de esforço fiscal não são concebidos para serem usados de forma mecânica, mas devem ser considerados como informações úteis para a análise do desempenho fiscal de um país e como indicadores para aumentar mais impostos.<sup>14</sup>

O trabalho de Piancastelli elege como significativas as variáveis renda *per capita*, abertura comercial e peso da agricultura. É oportuno ressaltar que entre os países a influência dessas (ou de outras) variáveis difere em sua capacidade explicativa.

Para que seja reconhecido um esforço tributário, é necessário saber o quanto falta para este se aproximar do limite legal (ou do potencial tributário). Desconhecer essa lacuna deixa a administração tributária com uma venda nos olhos, pois, ao observar uma série de arrecadação, terá dificuldade em decompô-la no efeito vegetativo do crescimento econômico ou de verificar se ela se origina em pagamento espontâneo pelo contribuinte (receio de punição). É provável que o fisco trabalhe algumas vezes de forma intuitiva para deflagrar mecanismos de combate, contudo, segundo o *Plan de Prevención del Fraude Fiscal* (2006), o combate requer um planejamento empírico elaborado com base na experiência e não uma reflexão teórica sobre fraudes, motivações ou inter-relações com a política fiscal.

Às vezes, o fisco tem tanta convicção sobre tributos evadidos que basta agir com estudos cuidadosos para detectar os fraudadores. Isso, às vezes, já constitui motivo para comemorar, mas não deveria ser assim, pois, na verdade, essas ações espontâneas não devem sobrepor-se às ações estruturadas e permanentes de caça aos impostos evadidos. Antes de comemorar as fraudes descobertas deve-se voltar para tantas outras a descobrir (CELHAY, 1990).

A Figura 1 ilustra uma situação em que a arrecadação efetiva aumentou em 10%, mas pode ser que a evasão tenha aumentado em 15%. É nessa faixa de difícil detecção que o fisco deve operar.

---

14 "This adds to the statement of Chelliah, Baas and Kelly (1975) that tax effort indices are not designed to be used in a mechanistic fashion but are to be considered as useful information for the analysis of the fiscal performance of a country and for the scope for raising more taxes" [...] (PIANCASTELLI, 2001, p. 7).

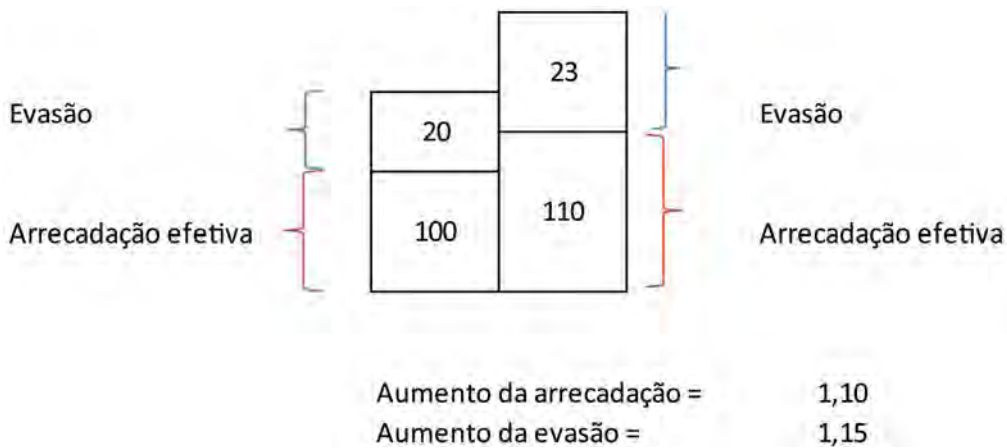


Figura 1. Hipótese de aumento de evasão maior do que o aumento da arrecadação  
 Fonte: PIANCASTELLI (2001), adaptado

Até aqui, parece haver um caminho lógico: primeiro precisamos dimensionar o potencial tributário e em seguida subtrair deste a arrecadação realizada. A diferença entre ambas nos fornece uma aproximação dos tributos evadidos.

Mesmo diante da dificuldade de conceituar potencial tributário, podemos ter ideia dos seus fundamentos econômicos, tanto num conceito estrutural quanto legal:

O *potencial tributário estrutural* é a arrecadação esperada que um governo pode extrair de seu setor privado, mediante a aplicação de um sistema tributário otimizado,<sup>15</sup> consideradas as condições econômicas e sociais vigentes em um país (VIOL, 2006, p. 4) (grifo nosso).

Define-se o *potencial tributário legal* como a arrecadação máxima que se pode obter pela aplicação eficaz de determinado sistema tributário.<sup>16</sup> Neste caso, o sistema tributário é dado [...] e determinado pelas próprias leis do país, que podem, ou não, explorar todo o potencial estrutural existente, ou ainda buscar receitas além deste potencial natural (VIOL, 2006, p. 6) (grifo nosso).

15 Mais adiante discutiremos brevemente as limitações de adotar um sistema tributário ótimo.

16 O que é um sistema tributário eficaz? O conceito de eficácia geralmente está associado ao objetivo, ou seja, podemos dizer que há uma meta teórica de arrecadar 100% dos tributos, então, quanto mais se aproxima deste número, mais eficaz é um sistema tributário. A definição de eficácia e de esforço tributário é praticamente a mesma, e como será visto posteriormente, é muito precária sua comparação entre administrações tributárias.

O trabalho de Viol (2006) discute elementos concernentes ao potencial de tributos, contudo nesse trabalho restringiremos as contribuições da autora ao âmbito do ICMS. Parte-se da premissa de que conceitos (econômicos-fiscais-administrativos) utilizados para tributos são extensíveis ao ICMS, um dos componentes tributários.

Viol (2006) alerta que, entre os dois potenciais – estrutural e legal –, este último pode se converter em uma meta para a administração à medida que a gestão incorpore mudanças necessárias para aproximar cada vez mais a arrecadação de ICMS de seu potencial legal. Por que é importante diferenciar potencial legal de potencial estrutural? Na verdade, os condicionantes legais<sup>17</sup> – apesar de oferecerem também complexidades – acabam sendo consensuados nas normatizações aplicáveis pelo fisco.

Quanto ao potencial estrutural, nota-se menor clareza em seus contornos. O potencial estrutural dos estados evolve a intensidade dos elos que coloca em movimento as diferentes atividades (dentro e fora da fronteira do estado), o grau de tecnologia no mercado trabalho, a produtividade dos trabalhadores, a disponibilidade de matérias-primas, a capacidade de escoamento e a distância de centros consumidores. É improvável que se consiga matematizar em um número síntese a combinação desses e de outros fatores. O campo teórico que mais se aproxima desse contexto – potencial estrutural – é o da fronteira de possibilidades de produção, conceito econômico que sinaliza teoricamente um limite máximo de produto que pode ser obtido dependendo de como os agentes fazem a alocação em investimentos, poupança ou consumo.

Viol (2006) argumenta que o potencial legal pode ser menor do que um reconhecido potencial estrutural. Isso ocorre quando o governo por meios indiretos admite que a economia suporta maior ônus tributário, mas opta por adotar uma legislação cujas alíquotas não explorem todo esse potencial. O espaço remanescente é denominado pela autora de *gap*<sup>18</sup> potencial.

À medida que diminui o *gap*, ocorre o aumento da eficácia, ou seja, a administração tributária cumpre uma de suas missões. Segundo Viol, nesse caso específico, dada a existência de um potencial estrutural, a atuação para recuperar o *gap* tributário prescinde de grandes esforços.

---

17 Isenções, diferimento, estimativas, preços de pautas, definição de alíquotas, redução de base de cálculo, remissão, anistia, etc.

18 *Gap*, do inglês: fenda, hiato, fissura.



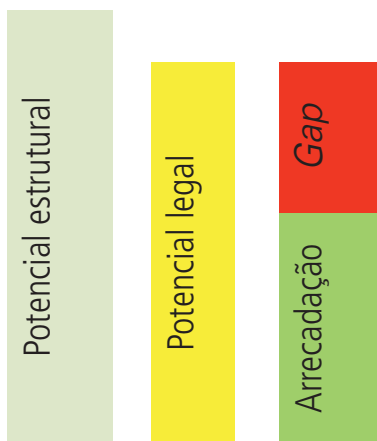


Figura 2. Situação hipotética em que o governo reconhece um potencial estrutural teórico e opta por tributar abaixo desse potencial  
 Fonte: adaptada de Viol (2006, p. 8)

Entretanto, o fisco verifica em sua base informacional que o imposto recolhido – carga efetiva – está abaixo do potencial legal, situação que produz um *gap* tributário. O potencial legal é o que seria arrecadado se nenhum contribuinte violasse a lei e se nenhum erro fosse cometido (DAS-GUPTA; MOOKHERJEE (1998) in VIOL (2006)).

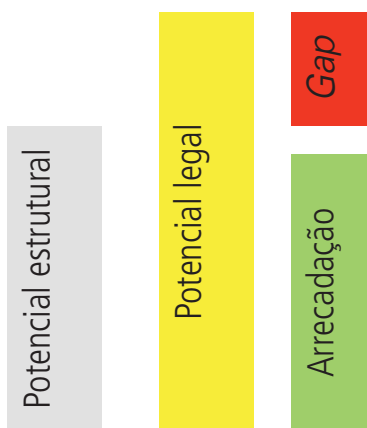


Figura 3. Situação hipotética em que o governo aplica uma legislação que pretende retirar da economia mais do que permite seu potencial estrutural  
 Fonte: adaptada de Viol (2006, p. 8)

Tanto a Figura 2 como a Figura 3 são difíceis de ser aferidas na prática. No entanto, no caso da Figura 3, é possível observar seus efeitos no mínimo em três situações: (1) mobilização e reprovação social de políticas tributárias; (2) empobrecimento de estratos sociais ocasionado pela regressividade fiscal; (3) quedas sucessivas da arrecadação devido à ocorrência da Curva de Lafer.<sup>19</sup>

Não é simples a aceitação tácita desse arcabouço teórico. Quais razões, práticas ou conceituais, podem ser utilizadas para refutar a formalização de um potencial legal acima do potencial estrutural? Em termos práticos, embora o potencial legal possa estar acima do potencial estrutural (falha técnica/legislativa), a carga efetiva nunca poderia superar o potencial estrutural, visto que ao tentar fazê-lo sufocaria a atividade econômica e inviabilizaria o mercado.

Do ponto de vista conceitual, estaria a administração tributária alheia aos princípios da capacidade econômica e submissa às condições iníquas de tributação. Esse motivo remete a um questionamento da aplicação do segundo esquema de Viol (Figura 3). Isso sugere uma plausibilidade do esquema 2 – uma carga efetiva abaixo da potencial legal, e esta, por sua vez, abaixo do potencial estrutural – e simultaneamente uma dificuldade inerente em admitir a operacionalização da Figura 3.

Teria a carga tributária alguma culpa na inibição de novos empreendimentos e na brevidade de tantos outros? Se a resposta for sim, estaremos diante de um cenário em que regimes tributários iníquos estejam se apropriando de impostos acima do potencial estrutural, ao menos para alguns setores cuja capacidade de articulação é fraca para influenciar os legisladores. Apesar da relevância dos impostos – um peso morto da mediação dos governos (PINDYCK, 2005, p. 314), o empreendedor dispõe de portfólios distintos de regimes tributários em que pode se enquadrar com economia de impostos na legalidade.

Toda administração tributária deve se empenhar no cumprimento da lei. Isso significa que metas de arrecadação devem priorizar a aproximação entre as cargas efetiva e potencial legal. Naturalmente existirá um hiato – uma brecha fiscal – que irá depender de muitos fatores. Entre os fatores, atualmente podemos mencionar um de natureza estrutural – nível de exportação – e outros de natureza jurídico-administrativas, como provisão de facilidades<sup>20</sup>

---

19 Mostra que após certo nível de alíquota de imposto qualquer elevação adicional, em vez de aumentar a arrecadação, acaba por diminuí-la.

20 Refere-se à disponibilização de tecnologias confiáveis de uso fácil e de baixo custo para que o contribuinte honre seus compromissos tributários. Segundo Piancastelli (2001), uma legislação complexa aumenta a chance de esquemas fraudulentos. Para Lasso (2009), quanto mais complexa é uma legislação, maior a probabilidade de haver oportunismos que permitam que contribuintes enveredem por práticas qualificadas como ilegais.

para cumprimento da obrigação tributária, equidade fiscal,<sup>21</sup> capacidade de detecção, vigor punitivo e, sem dúvida, contenção de gastos perdulários do poder público. Este último leva o contribuinte a aceitar o risco da sonegação, haja vista a frustração que decorre da esterilidade de seu trabalho.

O conceito do potencial tributário em Viol (2006) encontra ressonância em Varsano et al. (1998) quando este autor se reporta ao que denomina “capacidade tributária”.

Segundo esses autores, “a capacidade tributária de uma sociedade depende de um conjunto de características mensuráveis”. No caso em questão, podemos aludir ao Quadro 2 como uma sugestão de variáveis possíveis para o dimensionamento da capacidade tributária.

Varsano et al. (1998) restaura a contribuição de Reis e Blanco (1996), ou seja, em como a equação sobre o potencial de produção serve como raciocínio dedutivo para avaliar a capacidade da sociedade em pagar tributos. Sendo  $Y^* = P(z)$  uma função que mostra um máximo de produção ( $Y^*$ ) dada uma combinação de produtos ( $z$ ), o que de fato se observa na economia é uma subprodução ( $Y_1$ ) que decorre de alocação ineficiente por imperfeição do mercado e por desperdícios dos governos.

A capacidade de pagar tributos equivale à função de produção:  $Y_1 = Y^* \cdot \varepsilon$  e

$Y_1$  = produção abaixo da máxima,  $Y^*$  = produção máxima,  $\varepsilon$  e = eficiência da economia.

---

21 O princípio da equidade é de mais difícil aplicação. Quando se fala em equidade a primeira noção que salta à mente é a alíquota progressiva do imposto de renda: quanto maior o rendimento, maior a alíquota. Contudo, essa lógica viola outro princípio, o da eficiência. Qual o motivo? A violação ocorre devido à seguinte situação: geralmente a eficiência está associada às habilidades, que, por sua vez, se converte em produtividade, que de certo modo se traduz nos rendimentos pessoais e nos lucros empresariais. O fato de esses rendimentos serem tributados com alíquotas crescentes gera um efeito desencorajador da eficiência. Enquanto no Imposto de Renda se observa a equidade, o ICMS evidencia o princípio da eficiência. Os estados concentram a arrecadação em atividades que demandam menor dispersão de esforços, mas não é distinguível na ocorrência do fato gerador a relevância da renda do agente econômico. O ICMS advém de poucas atividades (relativamente poucos contribuintes sob o regime de substituição tributária) consideradas essenciais/inelásticas. Assim, o estado assegura a captação de recursos, em tese, com menor aparato humano do que seria um ICMS arrecadado sob regras equânimes de equidade horizontal e vertical. Necessitar-se-ia de maior aparato para esse tipo de controle, e na margem, os custos marginais da estrutura poderiam ser crescentes. Em síntese, ricos e pobres pagam o mesmo ICMS quando efetuam suas compras no mercado.

#### Quadro 4. Níveis de produto e de tributação do produto

Figura A – Níveis do produto	Figura B – Níveis de tributação do produto
<p style="text-align: center;">z1</p> <p>Y2</p> <p>Y1    Y*</p> <p style="text-align: center;">Y2 Lugar geométrico impossível Y* Capacidade máx. produto Y1 Ineficiência</p> <p style="text-align: center;">z2</p> <p>Em que: z1 e z2 são bens e serviços, Y = produção e P é a combinação dos bens z1 e z2.</p>	<p style="text-align: center;">z1</p> <p>T2</p> <p>T1    Y*</p> <p style="text-align: center;">T2 Lugar geométrico impossível T* Capacidade máx. tributária T1 Ineficiência z2</p> <p>Em que: z1 e z2 são bens e serviços transacionáveis formadores de base impositível.</p>
<p>Ao longo de fronteira, alocações eficientes produzem igualmente z1 e z2. Y* é a fronteira de possibilidade de produção que a economia pode combinar para obter um determinado nível de produto (MANKIW, 2005, p. 25). Hipoteticamente, uma economia produzindo bens z1 e z2 gera um patamar de riqueza, base para um montante de tributo. No interior de Y* há ineficiência, acima há impossibilidade, sobre a curva Y* tem-se eficiência. Uma economia sempre opera no interior de Y*, ou seja, um Y1 – sub-realização de produção por imperfeições do mercado e falhas de governos.</p>	<p>Dada uma curva de possibilidades de produção, também segundo Varsano et al. (1998), pode-se derivar uma fronteira de tributação.</p> <p>T* é a capacidade tributária potencial, T2 é um nível de tributação não realizável, T1 é a carga tributária observada e <math>\theta</math> é o esforço tributário, onde <math>(0 &lt; \theta &lt; 1)</math>. Somente um <math>\theta</math> igual a 1 eleva T1 a T*, contudo é mais plausível um <math>\theta</math> inferior, ou seja, uma eficácia nunca igual a 100%. Derivado da Figura A, temos <math>T1 = T* \cdot \theta</math>, onde T1= tributos abaixo do máximo, T* = tributação máxima e <math>\theta</math> = eficácia tributária.</p>

Fonte: MANKIW (2005), p. 25

A situação mais desalentadora quanto ao cálculo da eficácia tributária é a dificuldade de compará-la entre os estados. Segundo Varsano et al. (1998) trata-se de uma árdua tarefa e muitas vezes de pouca relevância analítica, além do que a comparação entre cargas não mostra o esforço fiscal. Na verdade, a análise da carga somente é enriquecida quando se considera sua composição segundo suas bases de incidência. Comparar a carga de São Paulo com a do Maranhão é um exercício válido se, conjuntamente, os perfis de ambas as economias forem apreciados.

Quando se trabalha com carga tributária (a exemplo de outros casos), lida-se inicialmente com duas tarefas: (1) uma de natureza conceitual e outra (2) sobre a utilidade de sua mensuração. As duas citações adiante fornecem um vislumbre dessas dificuldades.

Sobre carga tributária, Ramminger et al. (2006) ressaltam que há dois parâmetros para defini-la:

[...] um sob o conceito orçamentário e outro sob o conceito econômico. [...] para fins orçamentários, o cálculo é realizado a partir da arrecadação ajustada para adequação aos parâmetros da Lei de

Diretrizes Orçamentárias. Tal arrecadação é líquida de restituições e inclui multas e juros, e tem por finalidade subsidiar a elaboração da proposta orçamentária e a execução das receitas. Por outro lado, a carga tributária sob o conceito econômico, sempre divulgada no seu conceito bruto, representa, de forma ampla e no âmbito nacional, a relação entre arrecadação tributária e o produto interno bruto. Por tratar-se de conceito bruto, não estão descontadas as restituições ou ressarcimentos [...] e não entram no seu cômputo multas e juros pagos (RAMMINGER et al., 2006, p. 46).

Quanto ao nível da carga tributária, Varsano et al. (1998, p. 21) explica:

O nível da carga tributária não é, contudo, um conceito absoluto: uma mesma carga tributária, medida pela relação percentual entre a arrecadação e o PIB, pode ser baixa para uma sociedade e excessiva para outra, dependendo das respectivas capacidades contributivas e provisões públicas de bens. Por isso, as comparações internacionais de cargas tributárias “[...] têm pouco significado analítico”.

Portanto, carga tributária não é sinônimo de esforço tributário (ou esforço fiscal). Um país com arrecadação de 40% do PIB necessariamente não tem maior esforço do que outro país com 30%. As bases econômicas sob as quais incidem as alíquotas legais devem ser levadas em consideração.

Outra importante reflexão apresentada por Viol (2006) é sobre os paradigmas aos quais se submetem as administrações tributárias tradicionais. Cita como exemplo trabalhos de fiscalização exploradores de uma massa já conhecida de contribuintes, o que representa um custo de oportunidade. Perde-se a chance de melhorias de gestão em setores econômicos tidos como de menor capacidade tributária. Isso pode criar uma atmosfera de iniquidade fiscal, a qual deixa transparecer que há situações brandas para uns e ostensivas para outros. “Uma administração desse tipo não enxerga novos desafios, novos campos de ação, novos setores que se desenvolvem na economia muitas vezes por serem subtributados” (VIOL, 2006, p. 22).

Quanto ao valor teórico dos tributos, Viol (2006) alerta que, além da necessidade de uma cesta de variáveis, há outros aspectos a serem considerados para deduzir o montante de tributo potencial da economia. Esses fatores adicionais referem-se à legislação, às condições sociais vigentes e ao arranjo institucional.

A escolha das variáveis geralmente está vinculada a quatro critérios: (1) causalidade provável; (2) confiabilidade; (3) regularidade na provisão; e (4) baixo custo. Exercícios mais simples ou elaborados são capazes de fornecer um panorama teórico geral do potencial tributário de um estado. Esses cálculos, feitos com lápis e papel ou usando modelos de regressão sofisticados, têm a virtude de fornecer pistas de quanto ICMS é imputado a uma economia em função de seu vigor ou debilidade. Naturalmente um conjunto de variáveis inseridas num método teórico robusto e significativo estatisticamente<sup>22</sup> tem maior probabilidade de aceitação e aplicabilidade do que conjecturas sem critérios. Contudo, tanto num caso quanto noutro a intuição matemática e econômica funciona como importantes vantagens nas fases que antecedem a preparação e os testes de modelos preditivos.

Vasconcelos et al. (2006) enfatizam um dos aspectos mais importantes para que os estados se preocupem com sua base potencial de ICMS. Segundo os autores, durante a década de 1990 estados e municípios obtiveram adicional de recursos por meio de transferências constitucionais. Esses repasses do governo federal teriam tido um duplo efeito negativo: (1) despreocupação dos governos subnacionais em explorar os potenciais de suas economias bem como culminado no (2) comportamento de *moral hazard*<sup>23</sup> quando os estados iniciaram uma política fiscal expansionista com maiores dispêndios, abrangendo custeio, pessoal e comprometimento de ICMS em função das políticas atrativas de investimentos.

Isso levou à edição da Lei n. 9.496/1997, na qual o governo federal assumiu as dívidas estaduais e financiou seus pagamentos por trinta anos. Em decorrência da lei surgiu posteriormente a Lei de Responsabilidade Fiscal e uma firme atuação da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) definindo metas para serem cumpridas pelos estados, entre elas: resultados primários crescentes, controle das despesas de pessoal, metas de arrecadação, programas de investimentos e decréscimo da dívida financeira *versus* receita real líquida. Essa interpretação coaduna-se com a visão de Cobas et al. (2001), na qual os autores ressaltam que a limitação ao recurso de endividamento funcionou como um importante condicionante para os estados concentrarem esforços em suas bases potenciais de impostos.

---

22 Dizer significativo estatisticamente implica admitir que há uma hipótese explicativa com elevada probabilidade de não ser rejeitada. No contexto em questão, reporta-se à estimativa de potencial tributário estimado com adoção de variáveis não aleatórias. Tecnicamente é representada do seguinte modo:  $p < 0,05$ . Isso significa que há apenas 5% de probabilidade de a hipótese inicial não ser verdadeira, ou que há 95% de não ser falsa. Para mais informações sobre significância estatística, consultar Pindyck (2005) e Gujarati (2000).

23 Um dos exemplos mais didáticos sobre moral hazard é o comportamento do motorista que dirige menos cautelosamente após ter aderido a uma apólice de seguro. No caso em questão, diz-se de estados que se acomodam porque sabem que suas despesas podem ser pagas por um último fiador: o governo federal.

Ainda segundo Cobas et al. (2001), guiados por uma tradição tributária, com exceção de São Paulo, as demais unidades da Federação não estão fazendo uso de tecnologias modernas – aplicação intensiva de informática rastreadora de notas fiscais emitidas por megaempresas. Deduz-se do posicionamento dos autores que atividades pontuais de fiscalização feitas com base em seleção aleatória de notas/empresas não constituem uma boa prática de administração tributária.<sup>24</sup>

Em termos de contribuição para cálculo de esforço tributário, os autores sugerem a relação no Quadro 5.

### Quadro 5. Índice de esforço tributário, carga tributária (efetiva e estimada)

$IFF_{it} = \frac{\overline{Ctt_{i,t}}}{Ctt_{i,t}}$	$IFF_{it}$ – índice de esforço fiscal no estado $i$ no ano $t$ .
	$\overline{Ctt_{i,t}}$ – carga tributária efetiva do estado $i$ ano $t$ .
	$Ctt_{i,t}$ – carga tributária estimada.

Fonte: VASCONCELOS et al. (2006)

A dificuldade refere-se ao denominador  $Ctt_{i,t}$ . A construção de um modelo econométrico estimador da carga tributária é vasta. Todavia, por questões de praticidade, tempo e custos, geralmente a estrutura funcional dos modelos se restringe em torno de poucas variáveis. De fato, com tantas variáveis candidatas ao “bom” ajustamento de um determinado modelo, as escolhas são, além de necessárias, imperativas. Assim, no modelo de Vasconcelos et al. (2006), a previsão de tributos inclui o peso da agricultura, da indústria, do serviço, da renda *per capita* e do PIB estadual, conforme transcrito a seguir.

$$Ctt_{i,t} = \alpha_i Agric_{i,t}^{\beta_1} Ind_{i,t}^{\beta_2} Serv_{i,t}^{\beta_3} e^{\beta_4 Pibpc_{i,t}} e^{\beta_5 Pibtot_{i,t}} e^{\varepsilon_{i,t}}$$

Assim,  $Ctt_{i,t}$  é a carga tributária total no estado  $i$  e no ano  $t$ ;  $Agric_{i,t}$ ,  $Ind_{i,t}$  e  $Serv_{i,t}$  são, respectivamente, as proporções dos setores agrícola, industrial e de serviços no produto interno bruto do estado  $i$  no ano  $t$ ;  $Pibpc_{i,t}$  é o PIB *per capita* do Estado  $i$  no ano  $t$ ;  $Pibtot_{i,t}$  é o PIB do estado  $i$  no ano  $t$ ;  $\alpha_i$  é a constante associada ao estado  $i$  (temporalmente fixa);  $\beta_1$  a  $\beta_5$  são os parâmetros que medem os efeitos das variáveis explicativas sobre a carga tributária total;  $\varepsilon_{i,t}$  é um erro aleatório com distribuição log-normal. Vasconcelos et al. (2006, p. 13).

24 É importante lembrar que após o decurso de nove anos (2001-2010) muita das novas tecnologias foram recepcionadas pelas administrações tributárias. Neste trabalho consta uma breve experiência do Estado de Mato Grosso.



## 2.3 Evasão tributária

Segundo Moreira (2003):

A evasão fiscal é caracterizada pelas seguintes práticas: (1) Sonegação: ocultação (de rendimentos na declaração de imposto de renda) [...] que leva ao pagamento de tributo a menor, (2) fraude: do latim *fraudis* (má-fé, engano), corresponde a atos tais como adulteração ou falsificação de documentos, através dos quais o contribuinte furta-se ao pagamento de tributo devido por lei, (3) Simulação: pode ser absoluta (finge-se o que não existe) ou relativa (dissimulação: sob o ato ou negócio praticado, jaz outro negócio, oculto, que corresponde à real vontade das partes).

O que leva um agente a evadir impostos? Conforme Morales et al. (2005), o motivo que leva um agente econômico a praticar a evasão fiscal está associado à sua natureza moral, aos aspectos coercitivos, ao juízo que faz acerca do princípio da equidade e do tratamento que recebe da administração tributária.

Um aspecto importante dos mecanismos de punição é que o abrandamento das coerções gera exemplaridade negativa. Quanto mais forte o ceticismo acerca de punição, redes de fraudadores se formam e se ampliam por comportamento imitativo. Por sua vez, a inatividade da administração tributária para fazer cumprir a lei produz uma atmosfera de competição desleal prejudicial aos interesses de toda a sociedade. Ademais, para a maioria dos casos em que há indivisibilidade do bem público, os fraudadores recebem os mesmos serviços que o contribuinte honesto (PLAN DE PREVENCIÓN DEL FRAUDE FISCAL, 2006).

Nessa linha de argumento, Morales et al. (2005) enfatizam que além de fatores econômicos há outros fatores de caráter extraeconômico capazes de colocar contribuintes e regramento tributário em rota de colisão. Lasso (2009) reitera que fatores explicativos da evasão se respaldam no nível das alíquotas, na probabilidade de ser investigados, mas também na dinâmica da atividade econômica. Todavia, podemos inferir que a experiência acumulada ao longo do tempo permite aos administradores tributários dispor de pistas sobre perfis, tamanhos, localização geográfica e *modus operandi* de contribuintes propensos ao risco da evasão.

Há um relativo acervo sobre tentativas de estudo e estimativa de evasões tributárias. Um trabalho interessante sobre a evasão do Uruguai foi publicado em 2009 pela Dirección General Impositiva por intermédio de sua Asesoría Económica. No trabalho é possível verificar melhoria no desempenho fiscal. Na equação a seguir, afigura-se uma rubrica denominada de arrecadação

potencial, variável-chave para cálculo da evasão. O trabalho é bastante rico em detalhes matemáticos/econômicos indicadores da arrecadação potencial. Nos resultados apresentados, alude-se ao decréscimo da taxa de evasão de 42% em 2000 para 20% em 2008. O impacto foi uma relação decrescente [evasão/PIB] da ordem de 5% para 2,6%, e ainda uma taxa de arrecadação do imposto de valor agregado (IVA) que saltou de 7% para 10% (DGI, 2009).

Para obter um IVA Geral, o DGI calculou separadamente o IVA proveniente do: (1) consumo pessoal, (2) consumo do governo, (3) investimento do governo, (4) consumo gerado nas transações intermediárias destinadas à produção de bens isentos e exportados e (5) investimento destinado à produção de bens isentos e bens exportados.

Após o cálculo em cinco etapas, estes foram somados para a obtenção do IVA Geral. A taxa de evasão é o quociente entre a diferença do IVA potencial e a arrecadação efetiva pela arrecadação potencial, ou seja:

$$\text{Tasa de evasión}_t = \frac{\text{Recaudación Potencial}_t - \text{Recaudación Efectiva}_t}{\text{Recaudación Potencial}_t}$$

As técnicas para cálculo de evasão geralmente estão associadas à disponibilidade de dados. Celhay (1990) no Chile reportou-se ao Sistema de Contas Nacional para calcular a evasão com base no IVA. Embora a técnica possa ser ajustada e atualizada para servir de guia para obter uma referência média de evasão do país, não é possível recepcioná-la no âmbito dos estados, visto que estes não possuem matriz de insumo-produto.

Embora a evasão possa ter um conjunto de motivações, Cobas et al. (2001) destacam uma de natureza puramente econômica que leva o contribuinte a sonegar impostos. A equação com três variáveis sintetiza o pensamento dos autores:  $R = B \cdot t \cdot (1 - E)$ , onde R é a arrecadação, B é a base imponible, t é a taxa impositiva e E é o percentual de evasão. Embora uma política tributária possa elevar R aumentando B e t, essas escolhas transitam por caminhos legislativos, desgastes políticos e, sobretudo, propagam diferentes efeitos envolvendo: equidade, eficiência, simplicidade/complexidade e flexibilidade.

Ocorre iniquidade (deslealdade tributária) quando grupos de contribuintes considerados "bons"<sup>25</sup> pagadores de impostos são onerados com mais tributos como forma de compensar as práticas econômicas subterrâneas. No que diz

25 O suposto comportamento pode decorrer de idoneidade, mas também de mera impossibilidade de se esquivar dos mecanismos de controle e consequentemente da punição.

respeito à eficiência, talvez convenha ao fisco selecionar determinados grupos de pagadores se estes, na margem, pagam mais impostos do que os custos associados ao esforço de perseguir os maus pagadores. O fisco continuará buscando R\$ 1,00 a mais de imposto enquanto o custeio da máquina arrecadadora for inferior ou igual a este valor. É nisso que reside o conceito econômico de igualdade entre imposto e custo marginal (eficiência fiscal). Por sua vez, milhares de contribuintes podem se locupletar dessa aparente comodidade fiscal quando o fisco concentra ações em um *locus* físico ou se detém em perfis específicos de contribuintes.

A negligência de tantos outros contribuintes pode ocorrer tanto pela capilaridade ou quantidade de agentes quanto por um cálculo intuitivo de que os custos marginais superam os possíveis ingressos de receita. Tecnicamente existe mais simplicidade e flexibilização em aumentar em 2% uma alíquota do que em localizar, medir e arrecadar impostos evadidos.

Medir a evasão não é uma tarefa fácil. Por razões óbvias, perguntar diretamente é a forma menos confiável para observar esta variável: os agentes envolvidos dificilmente revelam quanto imposto têm deixado de pagar em um determinado período, especialmente quando lhes é garantido total anonimato. Ademais, é possível que muitos contribuintes sequer tenham uma quantificação precisa do montante que evadem. Neste sentido, os métodos de medição devem seguir vias indiretas para se obter resultados mais confiáveis (LUIS, 2001, p. 3).

Outra consideração de Cobas et al. (2001) é que o contribuinte faz um cálculo. Intuitivamente, ele deduz quanto tempo o fisco irá demorar para descobrir seu desvio comportamental. Suponhamos que no intervalo de um ano há uma expectativa de ocultar a evasão de R\$ 10.000,00, sendo a sanção por esse desvio qualquer valor inferior a esse montante. Logo, o contribuinte tem incentivo para se esquivar do pagamento do imposto, pois converte tributos em renda. Por um lado, a racionalidade do agente corrupto o faz pensar na margem: sempre que o benefício da evasão superar o custo da captura, ele estará disposto a fraudar. Por outro lado, o volume de transações, a assimetria informacional e a aleatoriedade da investigação fiscal concorrem para dificultar sua percepção do ilícito.

Qual o tamanho da evasão? Esse número somente pode ser obtido por dedução, nem mesmo o contribuinte é capaz de dizer o quanto evadiu, porque qualquer tipo de registro o vulnerabilizaria perante a autoridade fiscal.

Cobas et al. (2001) sugerem duas equações teóricas para estimar a renda disponível ao contribuinte após sua escolha em evadir parte de suas receitas tributáveis. 1) Na equação 1, o contribuinte não leva em conta o risco do castigo, (2) na equação 2, ele considera essa possibilidade.

**Quadro 6. Nível teórico de renda disponível ao contribuinte quando este considera a possibilidade de captura e a negligência**

Equação 1 (renda disponível sem considerar risco)	Equação 2 (renda disponível ao considerar risco)
$Y = W - t*(W-E)$ <p>Onde Y = renda disponível, W = renda declarada, t = tributos e E = evasão</p>	$Z = (1-t)*W + t*E - \theta*E$ <p>Onde Z = renda disponível, W = renda declarada, t = tributos, E = evasão e <math>\theta</math> = risco de punição</p>

A equação 1 mostra que à medida que aumenta a evasão, eleva-se a renda disponível. Este seria um mundo ideal para o mau pagador de imposto. Na equação 2, à medida que a percepção de risco aumenta, o contribuinte tem mais incentivo para pagar impostos, pois sua renda disponível diminui na proporção do rigor fiscal.

A administração tributária deve enviar uma clara mensagem ao fraudador: a probabilidade e os custos do comportamento ilícito são altos, e o contribuinte deve ser dissuadido de violar as leis tributárias. Isso tem um efeito indutor e pedagógico inibidor de outros potenciais fraudadores (PLAN DE PREVENCIÓN DEL FRAUDE FISCAL, 2006).

Um aspecto trivial de todo cálculo de evasão é que à sua dedução teórica precede o tamanho do potencial de arrecadação. Em Delgadillo e Calderón (2009), a arrecadação potencial é obtida como descrito adiante:

Para a obtenção da base imponible do Imposto de Consumo Específico no conceito de produção interna, parte-se do Valor Bruto da Produção, do qual se deduzem as isenções, as exportações e

as variações de estoque. O valor remanescente é multiplicado por uma alíquota que acaba por expor um consumo específico potencial derivado da produção interna<sup>26</sup> (tradução livre).

$$\begin{aligned} & \text{Esquemáticamente:} \\ & \text{Valor Bruto da Produção} \\ & \quad - \text{Exportações} \\ & \quad - \text{Variações de Estoque} \\ & \quad = \text{Consumo Potencial} \\ & \quad \quad \text{Alíquota} \\ & \quad = \text{Consumo Potencial} * \text{Alíquota} \\ & \quad = \text{Imposto Derivado do Consumo Potencial} \end{aligned}$$

Como se observa, o cálculo do Valor Bruto da Produção, por sua vez, é um agregado disponibilizado (às vezes) por alguma instituição, em outras, pode ser inferido usando-se quantidade e preço médios vigentes na economia.

Os estudos de Degadillo e Calderón (2009) levados a cabo na Bolívia indicam que aumentos na alíquota de determinados bens confirmam entre outros resultados: (1) ocorrência da Curva de Lafer, (2) evasão descendente à medida que aumenta o cerco a estabelecimentos, (3) maior propensão a evadir impostos incidentes sobre importações de bens de luxo.

## 2.4 Sistema ótimo de tributação – dificuldades

Anteriormente, surgiu neste trabalho referência à possibilidade de se adotar um sistema otimizado de tributação. Trata-se de um conceito equivocado, que depende de tantos fatores que sua existência é novamente um exercício teórico. Imaginemos um montante de tributos pago voluntariamente pelos contribuintes de acordo com sua capacidade econômica. O nível de tributo não apresenta regressividade e ele se reverte em uma oferta satisfatória de serviços aos cidadãos. A arrecadação efetiva aproxima-se da prevista na legislação a tal ponto que as mínimas diferenças podem ser atribuídas a erros e a omissões. O custo do aparelho fiscal é mensurado e está num nível aceitável de comparabilidade, assim como custos e tempo imputados aos contribuintes para adimplirem seus compromissos.

---

26 “Para la obtención de la base imponible potencial del Impuesto al Consumo Específico por concepto de producción interna, se parte del Valor Bruto de la Producción, al cual se deducen las exenciones establecidas por Ley, las exportaciones y la variación de existencias. Este monto posteriormente, es multiplicado por la respectiva alícuota para obtener el ICE potencial de la producción interna” (Degadillo e Calderón (2009)).

Para Lagemann (2004), há remota possibilidade de se desenhar um sistema tributário perfeitamente otimizado. Segundo o autor, essa impossibilidade deve-se ao fato de a tributação ótima dever considerar tão-somente as características únicas dos indivíduos, possivelmente suas habilidades inatas.

“A tributação de acordo com as habilidades inatas seria, assim, uma tributação equitativa, idealmente adequada” (LAGEMANN, 2004, p. 406). Como é improvável ao fisco observar diretamente as características pessoais, então resta a alternativa de tributar com base em informações indiretas reveladas pela renda e pelo consumo. Diz o autor:

Considerando que as habilidades naturais se expressam através dos níveis diferentes de qualificação do fator trabalho e, com base nele, em diferentes valores de salários brutos, o fisco pode se orientar, para se aproximar ao máximo da base tributável ideal, por informações mais fáceis de serem levantadas, como, por exemplo, a renda efetivamente auferida e o consumo. Desses indicadores, espera-se obter uma descrição, a mais exata possível, das habilidades inatas de cada indivíduo (LAGEMANN, 2004, p. 406).

Por essa linha de raciocínio, qualquer que seja o sistema tributário, ele exerce um efeito mais ou menos perverso sobre os contribuintes. O efeito colateral mais evidente de um sistema tributário imperfeito é a regressividade, ou seja, as menores rendas pagam proporcionalmente mais impostos.

A rigor, o ICMS é o típico imposto de elevada regressividade, pois a ocorrência do fato gerador raramente distingue o nível de renda de seus contribuintes. No caso da cesta básica, agentes de qualquer renda compram itens isentos de ICMS. Não há um mecanismo que inclua os impostos para aqueles que ganham rendas altas. Outro exemplo é o caso do combustível: independentemente da renda, todos são onerados com cargas iguais. Desse modo, o tributo ideal (do tipo *lump sum*<sup>27</sup>) é inaplicável. Isso anula

---

27 Os impostos lump sum são um valor fixo, ou seja, independem do nível de produção e, como tal, não distorcem a eficiência da economia, mas são impostos regressivos (um mesmo valor é pago porque produz quantidades diferentes). Enquanto Langemann conceitua o imposto lump sum como um tributo ideal, esse entendimento não está pacificado na teoria, visto que seu efeito difere não somente em relação à escala em que o mercado opera, mas também em relação ao tipo de mercado (monopólio, oligopólio). Disponível em: <<http://pascal.iseg.utl.pt/~cbarros/files/Aula%2018.pdf>>. Acesso em: 20/10/2010.

a possibilidade da primeira escolha – o da tributação ótima – e inaugura a possibilidade da segunda escolha, de outro modo, um sistema de tributos otimizados, mas sob certas restrições.

Recuperando a otimalidade de Pareto e inserindo-a no contexto das administrações tributárias, o critério ótimo somente será possível quando o governo beneficiar ao menos um agente sem afetar outro.<sup>28</sup> Esse cenário é possível? Isenções, renúncias, redução de base de cálculo, alíquota zero ou qualquer outro mecanismo redutor de ICMS a contribuintes enquadrados num determinado regime tributário requerem fontes substitutivas desse imposto não arrecadado, ou seja, se o imposto reduziu-se para alguns, outros estarão prejudicados, e entre estes, os agentes cujos serviços poderiam ser financiados por estes tributos agora não recolhidos. Se alguém paga menos, outros também terão menos, de modo que é quase impossível pensar em hipóteses em que ações tributárias tenham aspecto de neutralidade.

Sendo o princípio ótimo de Pareto de difícil aplicação, acena-se uma segunda opção como alternativa. Nesse ponto, surge o pensamento de Kaldor-Hicks. Os autores tratam o cálculo da otimalidade do seguinte modo: como sempre há perdas na renda pessoal decorrente de impostos, o ótimo somente será alcançado quando os ganhadores compensarem os perdedores ou os perdedores aceitarem recompensas em função de perdas sofridas (QUEIROS, 2000).

Em termos de política de ICMS, isso está bem evidenciado na lógica de concessão de renúncias, a qual recomenda inclusive em sua regra jurídica que concessões de incentivos – contribuintes ganhadores – de algum modo recompensem os perdedores. E como se dá essa recompensa? A rigor, a contrapartida dos contribuintes usufrutuários de incentivos vem na forma de expectativa (imediate ou atual) de postos de trabalho e fomento às operações que formam o elo da cadeia produtiva.

A esta altura indaga-se sobre qual relação podemos derivar entre tributação ótima, arrecadação potencial, *gap* fiscal e esforço tributário. A interpretação é a seguinte: a arrecadação potencial fornece uma base para dimensionar o imposto efetivo, por sua vez, o esforço tributário consiste num arranjo para reduzir a lacuna – diferença entre o efetivo e o potencial; a tributação ótima, por sua vez, está associada à minimização de iniquidade

---

<sup>28</sup> Embora haja teóricos que defendam a existência de vários pontos de ótimo, a abordagem deste trabalho alinha-se ao pensamento de Kaldor e Hicks, qual seja, não há um ótimo paretiano. Toda escolha em economia sugere uma externalidade negativa: alguém ganha e alguém perde.



– efeitos regressivos. De certa forma, a tributação ótima, ao menos no que se refere ao postulado por Kaldor-Hicks, remete não somente ao princípio da equidade (capacidade de pagamento), mas também à alocação e ao provimento de bens públicos disponibilizados à população.

### **3 Metodologia**

Primeiramente, será mostrado o método utilizado para se ter uma indicação do tamanho do *gap* tributário, isto é, da lacuna existente entre a arrecadação efetiva e a potencial de ICMS dos estados brasileiros. Neste trabalho, esse indicativo foi chamado de “índice de esforço fiscal”, que fornece uma dimensão da evasão fiscal em cada estado.

Em seguida, utilizando o caso de Mato Grosso, o *gap* tributário setorial, isto é, por setor econômico, será detalhado em seus componentes legais e não legais, servindo assim como instrumento para sinalizar em que setores devem ser colocados esforços de fiscalização para o combate à sonegação.

#### **3.1 Capacidade tributária dos estados brasileiros**

Com a finalidade de estudar a evolução do potencial de arrecadação do ICMS no Brasil, foi estimada a capacidade tributária potencial das 27 unidades federadas brasileiras.

Inicialmente, foram coletados dados estaduais de PIB, Exportação (X), População (Pop), Valor Adicionado na Agricultura (VAAg), Indústria (VAI) e Serviços (VAS) no sítio do Ipeadata para o ano de 2007. Foram extraídos os valores correntes arrecadados de ICMS do mesmo ano do sítio do Confaz. Esses valores correntes foram convertidos em constantes a preço de 2000 utilizando-se o deflator implícito do PIB, uma vez que os dados de PIB e de Valor Adicionado obtidos no sítio do Ipea são a preços constantes de 2000 utilizando-se o mesmo deflator. Os dados de exportações foram convertidos em reais, utilizando-se a taxa de câmbio divulgada do Bacen para o ano, e depois transformados em preços de 2000. A vantagem de se ter dados reais para um mesmo ano é a possibilidade de se estabelecer comparações, utilizando-se uma mesma base real, retirando-se dessa forma os efeitos da inflação.

## 3.2 Estimação do modelo

Utilizando-se a ferramenta Regressão, do Excel, e o programa Eviews, foram testados os seguintes modelos para estimar o ICMS potencial dos estados:

Equação básica:  $ICMS = C + (PIB-X)x_1 + (Pop)x_2 + (X)x_3$

Básica + VA Indústria:  $ICMS = C + (PIB-X)x_1 + (Pop)x_2 + (X)x_3 + (VAI)x_4$

Básica + VA Serviços:  $ICMS = C + (PIB-X)x_1 + (Pop)x_2 + (X)x_3 + (VAS)x_4$

Básica + VA Agricultura:  $ICMS = C + (PIB-X)x_1 + (Pop)x_2 + (X)x_3 + (VAAg)x_4$

Sem exportações + VA Indústria:  $ICMS = C + (PIB)x_1 + (Pop)x_2 + (VAI)x_3$

Sem exportações + VA Serviços:  $ICMS = C + (PIB)x_1 + (Pop)x_2 + (VAS)x_3$

Sem exportações + VA Agricultura:  $ICMS = C + (PIB)x_1 + (Pop)x_2 + (VAAg)x_3$

Foi definida a especificação duplo-logarítmica como forma funcional. O Quadro 6 consolida os resultados estatísticos das sete regressões efetuadas com os dados do ano de 2007. Os valores entre parênteses adiante dos coeficientes estimados são as estatísticas *t* de cada coeficiente.

## 3.3 Equações de capacidade tributária do ICMS 2007

Equação 1. Básica

$$ICMS = -0,2379 + 0,7382(PIB-X) + 0,1082POP + 0,1121X$$

$$(-0,7462) \quad (9,1708) \quad (1,0473) \quad (3,4844)$$

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,975$$

$$\text{Teste F} = 339,5011$$

Equação 2. Básica com VA Indústria

$$ICMS = -0,1758 + 0,6486(PIB-X) + 0,0826POP + 0,0909X + 0,1222VAI$$

$$(-0,5327) \quad (4,7655) \quad (0,7602) \quad (2,1911) \quad (0,8196)$$

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,975$$

$$\text{Teste F} = 251,1603$$

Equação 3. Básica com VA Serviços

$$ICMS = -0,4445 + 1,6086(PIB-X) + 0,1282POP + 0,0789X - 0,8484VAS$$

$$(-1,5220) \quad (4,9084) \quad (1,3986) \quad (2,5496) \quad (-2,7208)$$

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,981$$

$$\text{Teste F} = 327,3599$$

Equação 4. Básica com VA Agricultura

$$\text{ICMS} = -0,7444 + 0,7643(\text{PIB-X}) + 0,0785\text{POP} + 0,0591\text{X} + 0,1199\text{VAAg}$$

(-2,0231) (10,2026) (0,8182) (1,5716) (2,2787)

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,979$$

$$\text{Teste F} = 302,3383$$

Equação 5. Sem exportações com VA Indústria

$$\text{ICMS} = -0,1837 + 0,5608\text{PIB} + 0,1247\text{POP} + 0,2758\text{VAI}$$

(-0,5314) (4,1015) (1,1002) (2,1046)

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,972$$

$$\text{Teste F} = 297,0679$$

$$\text{Durbin-Watson } d = 1,725$$

Equação 6. Sem exportações com VA Serviços

$$\text{ICMS} = -0,4628 + 1,8101\text{PIB} + 0,1844\text{POP} - 1,0238\text{VAS}$$

(-1,6886) (6,8149) (2,1792) (-3,9993)

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,980$$

$$\text{Teste F} = 425,5555$$

Equação 7. Sem exportações com VA Agricultura

$$\text{ICMS} = -0,8704 + 0,7831\text{PIB} + 0,1205\text{POP} + 0,1465\text{VAAg}$$

(-2,7393) (10,4075) (1,2703) (3,4395)

$$R^2 \text{ ajustado} = 0,978$$

$$\text{Teste F} = 379,2866$$

$$\text{Durbin-Watson } d = 2,035$$

### 3.4 Seleção do modelo

Os critérios para a seleção do melhor modelo levaram em consideração primeiramente aspectos estatísticos e depois, econômicos. Como aspectos estatísticos, foram levados em conta os itens a seguir relacionados, na ordem exposta:

1. Valor do R<sup>2</sup> ajustado
2. Sinais esperados
3. Estatística *F*
4. Estatísticas *t*
5. Teste Dubin-Watson (autocorrelação)
6. Método gráfico de detecção de heterocedasticidade<sup>29</sup>

Conforme pode ser verificado na Tabela 1, todas as equações apresentaram um bom ajuste, como também estatística *F* significativa a 95%. No entanto, considerando que o sinal esperado para a variável exportações deveria ser negativo, uma vez que as exportações são isentas por força da Lei Complementar n. 87/1996 (Lei Kandir), a variável foi eliminada do modelo, o que exclui as equações de 1 a 4. Considerando ainda que a variável valor adicionado serviços deveria apresentar sinal positivo, uma vez que essa variável contém o Valor Adicionado no Comércio e no Serviço de Comunicação, cujo peso é alto na arrecadação do imposto, eliminou-se também a equação 6. Entretanto, com a expectativa do alto valor explicativo da variável Valor Adicionado Serviços na arrecadação do ICMS, foi testado também um oitavo modelo, incluindo a variável Valor Adicionado Serviço, apenas considerando os segmentos comércio, transportes e comunicações, que aqui será chamada variável Valor Adicionado Serviços Selecionados (VASS).

### **O Quadro 6 apresenta os resultados do novo modelo.**

Equação 8. Sem exportações com VA Serviços Selecionados

$$\text{ICMS} = -0,2110 + 0,2711\text{PIB} + 0,0775\text{POP} + 0,6356\text{VASS}$$

$$(-0,6245) \quad (1,0926) \quad (0,6309) \quad (2,2087)$$

R<sup>2</sup> ajustado = 0,972  
 Teste F = 302,0552

Com base, portanto, nos três primeiros critérios citados anteriormente, as equações 5, 7 e 8, isto é, sem exportações com VA Indústria, VA Agricultura e VA Serviços Selecionados, respectivamente, foram as selecionadas.

<sup>29</sup> A heterocedasticidade ocorre quando cada ponto previsto por um modelo se afasta dos dados reais por variações não constantes (visualização gráfica no Anexo – Figura 1B).

Partindo para a análise das estatísticas t, estas produziram resultados semelhantes para as equações 5 e 7, pois em ambas as variáveis PIB e Valor Adicionado na Indústria e na Agricultura, respectivamente, mostraram-se significativos a 95%. Quanto à terceira Variável Explicativa, População, esta se mostrou significativa a 50% e a 75% nas equações 5 e 7, respectivamente. Com relação à equação 8, somente a variável Valor Adicionado Serviços Seleccionados foi significativa a 95%, enquanto as outras duas variáveis, PIB e População, foram significativas a 50% e menos de 50%, respectivamente.

Dessa forma, as equações 5 e 7 mostraram-se estatisticamente superiores à equação 8.

Para as equações 5 e 7, os resíduos das equações ao quadrado foram dispostos graficamente, não se verificando nenhum padrão, o que sugere a ausência de heterocedasticidade. Utilizando-se o programa Eviews, foi também verificada ausência de autocorrelação para ambas as equações por intermédio do teste de Durbin-Watson.

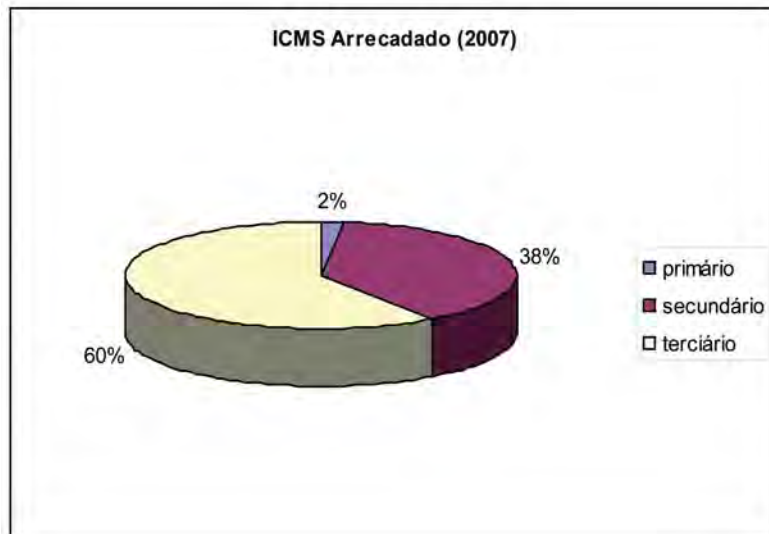
Finalmente, apesar da pequena superioridade estatística da equação 7 sobre a 5, no que diz respeito à variável População, como também ao valor do  $R^2$  ajustado, decidiu-se adotar a equação 5, considerando-se a maior participação do Valor Adicionado e da arrecadação do ICMS do setor indústria do que a do setor agrícola no país, conforme mostram os Gráficos 1 e 2.

### Gráfico 1. Participação dos setores econômicos no valor adicionado no Brasil



Fonte: IBGE

## Gráfico 2. Participação da arrecadação dos setores econômicos na arrecadação do ICMS no Brasil



Fonte: IBGE

Portanto, a equação selecionada foi a de número 5, que explica a arrecadação do ICMS potencial por meio das variáveis PIB, População e Valor Adicionado na Indústria:

$$\text{ICMS} = C + (\text{PIB})x1 + (\text{Pop})x2 + (\text{VAI})x3$$

Verifica-se que o modelo selecionado é compatível com os modelos adotados na literatura para estimar a arrecadação estadual. Reis e Blanco (1996) e Carvalho, Resque e Carvalho (2008) utilizaram também como variáveis explicativas PIB, População Total, Produto da Indústria, e ainda População Urbana e Taxa de Inflação. Neste modelo, não se considerou utilizar a variável população urbana devido à indisponibilidade do dado para os anos em estudo. Quanto à taxa de inflação, além de os efeitos para a arrecadação estadual terem se mostrado quase desprezíveis em ambos os estudos mencionados, os anos de 2003 a 2007 não se caracterizaram por um período de alta inflacionária.

### 3.5 Resultados obtidos de arrecadação potencial do ICMS

Uma vez selecionado o modelo de equação do ICMS potencial, com os dados do ano de 2007, este foi também aplicado para os anos de 2003 a 2006, para se ter uma ideia da evolução da capacidade potencial, bem como do índice de esforço fiscal.

O Quadro 7 apresenta a arrecadação potencial do ICMS dos estados brasileiros para os anos de 2003 a 2007, obtida substituindo-se os dados de PIB, População e Valor Adicionado na Indústria de cada estado na equação selecionada.

### Quadro 7. ICMS potencial dos estados (preços de 2000 – R\$ mil)

ESTADOS	2003	2004	2005	2006	2007
AC	140.750	181.738	195.863	213.833	240.687
AL	653.214	720.724	769.521	822.815	857.979
AM	1.482.736	1.765.360	1.864.129	2.036.460	2.021.549
AP	156.864	160.648	189.713	210.699	222.306
BA	3.963.210	4.198.941	4.648.594	4.712.943	4.896.203
CE	1.801.219	1.920.956	2.019.479	2.239.375	2.278.039
DF	2.129.557	2.149.456	2.437.290	2.451.046	2.460.346
ES	1.649.506	2.051.757	2.330.884	2.423.125	2.570.206
GO	2.220.829	2.374.276	2.451.874	2.639.694	2.807.499
MA	1.025.628	1.052.532	1.194.811	1.384.652	1.386.897
MG	8.372.669	9.228.627	9.324.295	9.796.697	10.175.907
MS	888.298	968.969	951.418	1.042.624	1.074.822
MT	1.273.900	1.663.029	1.626.874	1.465.752	1.580.670
PA	1.781.346	2.019.508	2.138.964	2.329.532	2.394.291
PB	796.381	791.344	862.702	984.763	1.030.193
PE	2.166.619	2.190.511	2.366.523	2.553.277	2.662.722
PI	459.948	482.180	544.124	619.020	637.759
PR	5.807.001	6.096.839	6.024.173	6.060.361	6.499.925
RJ	9.645.773	10.485.803	11.105.233	11.753.538	11.496.446
RN	734.808	825.054	930.445	1.020.629	1.049.296
RO	435.933	477.482	556.067	557.487	586.668
RR	124.739	117.090	137.602	152.551	161.322
RS	6.530.726	6.872.611	6.753.409	6.775.612	6.937.887
SC	3.607.392	4.075.574	4.210.209	4.280.468	4.514.067
SE	634.368	701.961	753.696	791.984	825.888
SP	30.839.429	30.809.955	31.499.497	31.927.049	32.705.870
TO	371.711	440.173	490.433	482.305	516.333
<b>MÉDIA</b>	<b>3.322.021</b>	<b>3.511.967</b>	<b>3.643.623</b>	<b>3.767.715</b>	<b>3.873.769</b>

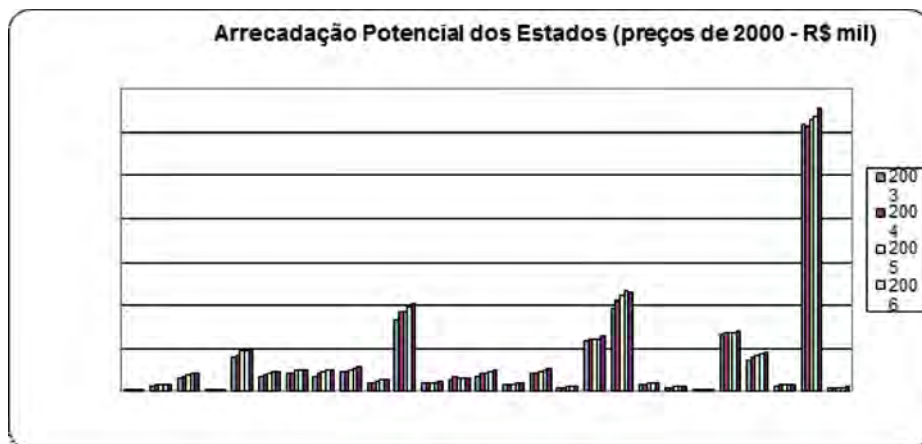
Fonte: Elaboração dos autores

Observa-se que a média anual de ICMS potencial vem sempre crescendo ao longo dos anos, sendo a taxa de crescimento real entre 2003 e 2007 de 16,6%. O maior crescimento médio verificado foi de 5,7% entre os anos de 2003 e 2004, e o menor foi de 2,8% entre 2006 e 2007. De maneira geral, a maioria dos estados apresentou sempre crescimento da arrecadação potencial do ICMS ao longo dos anos.

O Gráfico 3 apresenta a evolução do ICMS potencial contido na Tabela 3 na forma de gráficos de colunas, em que se pode visualizar o que foi dito antes. Observa-se que todos os estados ampliaram sua capacidade de arrecadação potencial do imposto entre os anos de 2003 e 2007.



**Gráfico 3. Evolução da arrecadação potencial dos estados brasileiros no período de 2003 a 2007 (a preços de 2000 – R\$ mil)**



Fonte: Elaboração dos autores

### 3.6 Índice de esforço fiscal

Neste trabalho, o índice de esforço fiscal estadual foi definido como a razão entre a arrecadação efetiva do ICMS do estado e sua arrecadação potencial, estimada anteriormente em termos das variáveis econômicas PIB, População, Valor Adicionado na Indústria, conforme mostrado antes. Portanto, considerou-se como índice de esforço fiscal de um estado a proporção efetivamente utilizada de sua capacidade tributária potencial de arrecadar o ICMS.

Esse conceito de índice de esforço fiscal do estado foi estabelecido de forma análoga à que outros autores já mencionados estabeleceram para países em relação a sua carga tributária total. Com base nesse índice, autores como Lotz e Morss (1969), Shin (1969), Chelliah (1971), Bahl (1971), Tait, Grätz e Eichengreen (1979) e Piancastelli (2001) classificaram os países como de alto (acima de 1,0), médio (entre 0,8 e 1,0) e baixo (abaixo de 0,8) esforço fiscal.

Chelliah (1971) apontou como limitações ao método de cálculo do índice de esforço fiscal (1) a aceitação implícita de que todos os fatores que afetam a capacidade tributária foram levados em consideração; (2) apenas fatores objetivos considerados no controle dos governos são incluídos; (3) a chance da classificação quanto ao índice de esforço fiscal se modificar, conforme a equação de capacidade tributária adotada; e finalmente, (4) os resíduos não explicativos que afetam o esforço fiscal são independentes dos fatores de capacidade tributária.

Considerando as duas primeiras críticas de Chelliah, a caracterização da base tributária desse modelo procurou utilizar variáveis que captassem os efeitos da capacidade de contribuição do imposto (PIB e População), da composição setorial da economia (Valores Adicionados Setoriais) e das exportações, não sendo esta última variável incluída no modelo selecionado, uma vez que não produziu o sinal negativo esperado. Nesse modelo, não foi considerado diretamente o grau de urbanização, a exemplo de outros autores, pela indisponibilidade de dados. No entanto, a variável Valor Adicionado por setor da economia confere, indiretamente, uma ideia do grau de urbanização. Estiveram também ausentes do modelo os efeitos da inflação, pois nos anos estudados, de 2003 a 2007, essas taxas não tenderiam a produzir o “efeito Tanzi” verificado em períodos de alta inflação, considerando ainda que a defasagem entre o fato gerador e o recolhimento do ICMS é pequena. Também não foram incluídos indicadores de distribuição de renda, bem como indicadores associados à evasão fiscal. Portanto, as duas primeiras limitações do modelo apontadas por Chelliah procedem, não se esquecendo, no entanto, que o modelo adotado procurou captar diversos efeitos que afetam a arrecadação tributária do imposto.

Quanto à terceira crítica, que diz respeito à obtenção de diferentes resultados de esforço fiscal conforme a adoção da equação da capacidade tributária, foram gerados índices de esforço fiscal também para a equação 7, que utiliza a variável Valor Adicionado na Agricultura ao invés do Valor Adicionado na Indústria, e que também apresentou bom ajuste estatístico. Nesse caso, o índice de esforço fiscal médio obtido para o ano de 2007 foi de 1,016 contra o índice de 1,021, resultante do modelo selecionado. Assim, a diferença encontrada foi da ordem de menos de 1% no caso da adoção de um outro modelo estatisticamente ajustado. Portanto, este resultado indica que se adotando modelos estatisticamente ajustados as diferenças produzidas são pequenas.

Por fim, quanto à última limitação do método, os resíduos da equação provavelmente devem captar parte dos efeitos que não foram considerados no modelo, por exemplo, efeitos da inflação, da distribuição de renda, etc. No entanto, a ausência desses efeitos não chegou a invalidar o método, uma vez que o modelo escolhido parece apresentar um bom ajuste estatístico, conforme detalhado anteriormente no item 3.2, testado inclusive para autocorrelação e heterocedasticidade, que examinam diretamente os resíduos. Portanto, pode-se aceitar implicitamente a quarta limitação citada por Chelliah.

Conforme a literatura, índices superiores a 1,0, de esforço fiscal alto, indicam que os países estão arrecadando mais tributos do que sua capacidade de arrecadação estimada permite, dados suas características econômicas e seu estágio de desenvolvimento. No entanto, arrecadar mais que o previsto não é necessariamente traduzido como um bom desempenho fiscal, como a princípio parece. O bom ou mau desempenho é função da magnitude do índice em relação aos objetivos de política de governo. Conforme exemplificaram Tait, Grätz e Eichengreen (1979), países que apresentam índice de esforço fiscal alto, e com tendências ainda de crescimento, devem ser vistos como bem-sucedidos apenas se o objetivo de governo for mobilizar recursos para o setor público. O mesmo não ocorre caso o objetivo seja minimizar a interferência governamental no setor privado. Os mesmos autores, portanto, comentam que a designação “esforço fiscal” para o índice não deveria ser utilizada, uma vez que o nível de tributação não está necessariamente relacionado ao esforço tributário do país. Esses autores preferem adotar outra denominação mais neutra para o mesmo índice: “comparação tributária internacional”.

Neste trabalho, com a finalidade de se ter uma ideia do comportamento da arrecadação do ICMS e uma indicação do tamanho do *gap* tributário dos estados brasileiros em relação a esse imposto entre os anos de 2003 e 2007, o índice de esforço fiscal foi calculado com base na razão entre a arrecadação efetiva anual e a arrecadação potencial estimada no item anterior. Por sua vez, podem compor o *gap* as desonerações legais, bem como a própria sonegação.

O Quadro 8 apresenta os resultados obtidos de índice de esforço fiscal. As médias dos índices estaduais variam entre 0,8 e 1,6 e apontam quais estados possuem um maior intervalo entre o ICMS que poderia ser arrecadado (ICMS potencial) e o que de fato é arrecadado (ICMS efetivo), fornecendo assim uma dimensão da evasão fiscal em cada estado.

O Distrito Federal e as unidades federadas Rio de Janeiro e Maranhão apresentaram média de índice de esforço fiscal de 0,8, o que representa uma arrecadação efetiva de 80% da potencial estimada, e portanto 20% de *gap* tributário. Os Estados do Pará, de Santa Catarina, do Paraná, de Sergipe, do Amapá e do Tocantins apresentaram índices médios da ordem de 0,9, reduzindo o *gap* para 10%. Os Estados de Pernambuco, Rio Grande do Sul, Ceará, Alagoas, Minas Gerais, São Paulo, Roraima e Amazonas apresentaram índice médio em torno de 1,0, indicando que estão efetivamente arrecadando o que potencialmente poderiam arrecadar, e neste caso não haveria um montante

de ICMS evadido. Os demais estados apresentaram índice médio superior a 1,0 indicando um alto esforço fiscal, arrecadando mais do que potencialmente poderiam arrecadar, sendo o maior índice médio de 1,6 do Estado de Mato Grosso do Sul.

Existe uma dificuldade teórica na aceitação de índices de esforço fiscal superiores a 1,0, ou seja, um *gap* negativo. Uma situação interessante surge da observação de um *gap* de R\$ 622 bilhões para Mato Grosso em 2009 (Quadro 12, linha 4). O montante do *gap* merece uma reflexão. Embora o Estado de Mato Grosso apareça com uma média de esforço fiscal de 1,3 (Quadro 8), desempenho que infere um *gap* negativo, o que se nota é que em 2009 essa *performance* não se repetiu, ao menos numa interpretação extensiva da técnica do esforço fiscal apresentada neste trabalho. Pode-se presumir que o estado teria reduzido seu índice de esforço, porque se o mantivesse, em 2009 não visualizaríamos nenhum *gap*.

Os resultados citados podem ser atribuíveis, no mínimo, a três situações. A primeira pode derivar de algum tipo de falha legislativa em que se estabelecem alíquotas e bases de cálculos maiores do que permitem as bases estruturais da economia. Vale mencionar que se tais falhas existiram à época em que os dados foram coletados, nada se pode dizer sobre a permanência destas. Isso se deve à dinâmica legislativa das administrações fiscais, pois regularmente incorporam mudanças graduais em seu ordenamento tributário.

Segundo, a técnica adotada representa um ajuste médio da arrecadação potencial do conjunto dos estados, podendo então significar uma subestimação da arrecadação potencial de alguns e superestimação de outros, o que contribui para distorcer alguns dos índices encontrados. Esse é um clássico problema da agregação, em que a inferência feita do conjunto para o indivíduo necessariamente não encontra neste um comportamento ratificador.

Terceiro, pode existir situação que aumente exogenamente a arrecadação efetiva de um estado, como exemplo menciona-se o caso de Mato Grosso do Sul, estado de maior índice de esforço fiscal, ao qual o STF concedeu liminar que garante ao estado o ICMS incidente sobre as operações de importação de gás boliviano. Considerando-se que o tributo gerado com essa atividade representa 14% da arrecadação tributária de MS, sua influência no índice de esforço fiscal não foi desprezível.<sup>30</sup>

---

30 Fonte: Valor Econômico, em 12/08/2009.

**Quadro 8. Índice de esforço fiscal estadual de arrecadação do ICMS**

	2003	2004	2005	2006	2007	média
DF	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
RJ	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
MA	1,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
PA	1,1	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
SC	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9
PR	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
SE	1,2	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9
AP	1,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
TO	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
PB	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0
RS	0,9	0,9	1,1	1,0	1,0	1,0
CE	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
AL	1,2	0,9	0,9	0,9	1,1	1,0
MG	1,0	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0
SP	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0
RR	1,6	0,9	0,8	0,9	0,9	1,0
AM	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
GO	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1
BA	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1
PI	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1
AC	1,6	1,0	1,1	1,0	0,9	1,1
RN	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PE	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
ES	1,0	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2
MT	0,9	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
RO	1,1	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
MS	0,9	1,6	1,8	1,7	1,8	1,6
média	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Fonte: Elaboração dos autores

Na literatura, encontram-se disponíveis os resultados do esforço fiscal para a arrecadação estadual como um todo, isto é, incluindo-se ICMS, IPVA e ITCD, de Reis e Blanco (1996) para os anos de 1970/1990 e de Carvalho, Resque e Carvalho (2008) para os anos de 1970/2000. Portanto, além de as arrecadações estudadas não serem exatamente as mesmas, os períodos também diferem, o que prejudica estabelecer comparações quantitativas com este estudo. O Quadro 9 apresenta a evolução do índice do esforço fiscal Brasil, que corresponde à média dos estados, obtida por Carvalho e neste trabalho.

**Quadro 9. Evolução do índice de esforço fiscal Brasil**

REGIÕES		IEF 2003	IEF 2007	Δ IEF	Δ ICMS Pot	ELAST
<b>N</b>	AC	1,556	0,913	-41,3%	71,0%	1,2
	AM	1,183	1,030	-13,0%	36,3%	0,9
	AP	1,488	0,791	-46,9%	41,7%	1,7
	PA	1,083	0,859	-20,7%	34,4%	1,1
	RO	1,062	1,378	29,7%	34,6%	1,4
	RR	1,646	0,936	-43,2%	29,3%	2,8
	TO	1,187	0,856	-27,9%	38,9%	0,5
	<b>MÉDIA</b>	<b>1,315</b>	<b>0,966</b>	<b>-26,5%</b>	<b>40,9%</b>	<b>1,4</b>
<b>NE</b>	AL	1,177	1,097	-6,9%	31,3%	2,5
	BA	0,998	1,024	2,6%	23,5%	0,6
	CE	1,005	0,964	-4,0%	26,5%	0,7
	MA	1,094	0,810	-26,0%	35,2%	1,7
	PB	1,110	0,913	-17,8%	29,4%	1,0
	PE	0,983	1,140	16,0%	22,9%	1,3
	PI	1,214	1,034	-14,9%	38,7%	1,8
	RN	1,089	1,072	-1,5%	42,8%	0,9
	SE	1,208	0,818	-32,3%	30,2%	1,0
<b>MÉDIA</b>	<b>1,098</b>	<b>0,986</b>	<b>-10,2%</b>	<b>31,2%</b>	<b>1,3</b>	
<b>CO</b>	DF	0,795	0,788	-0,8%	15,5%	1,0
	GO	0,945	1,045	10,5%	26,4%	0,4
	MS	0,945	1,826	93,3%	21,0%	3,1
	MT	0,906	1,379	52,2%	24,1%	1,0
	<b>MÉDIA</b>	<b>0,898</b>	<b>1,260</b>	<b>40,3%</b>	<b>21,8%</b>	<b>1,4</b>
<b>SE</b>	ES	1,020	1,283	25,8%	55,8%	1,0
	MG	0,965	1,065	10,4%	21,5%	1,3
	RJ	0,915	0,764	-16,4%	19,2%	0,3
	SP	0,948	1,083	14,3%	6,1%	0,9
	<b>MÉDIA</b>	<b>0,962</b>	<b>1,049</b>	<b>9,1%</b>	<b>25,6%</b>	<b>0,9</b>
<b>S</b>	PR	0,956	0,870	-9,0%	11,9%	1,0
	RS	0,949	0,991	4,4%	6,2%	0,4
	SC	1,025	0,848	-17,3%	25,1%	0,5
	<b>MÉDIA</b>	<b>0,977</b>	<b>0,903</b>	<b>-7,6%</b>	<b>14,4%</b>	<b>0,6</b>

Fonte: Elaboração dos autores

De maneira geral, os resultados obtidos em ambos os trabalhos demonstraram uma coerência em termos de crescimento dos índices ao longo do tempo, porém nos resultados de Carvalho a taxa de crescimento foi mais alta.

### 3.7 Análise dos resultados

Os resultados foram agrupados no Quadro 10 por região a fim de se obter uma perspectiva regional do desempenho da arrecadação do ICMS.

As duas primeiras colunas de dados referem-se aos índices de esforço fiscal calculados para os anos de 2003 e 2007. A terceira apresenta a variação de esforço fiscal entre esses anos. A quarta, a variação do ICMS potencial calculado no item anterior, também entre os anos de 2003 e 2007. Finalmente, a última coluna refere-se ao cálculo da elasticidade do ICMS em relação ao PIB entre os mesmos anos, que será utilizada como parâmetro auxiliar da análise.

Conforme a classificação mencionada antes, em 2003 as Regiões Norte e Nordeste seriam classificadas como de esforço fiscal alto, enquanto as demais, de esforço fiscal médio. Em 2007, o panorama modificou-se devido ao decréscimo desse índice para as primeiras Regiões, Norte e Nordeste, que passaram a apresentar esforço fiscal médio, e acréscimo para as Regiões Centro-Oeste e Sudeste, que então apresentaram esforço fiscal alto. A Região Sul permaneceu classificada como de esforço fiscal médio.

Os resultados de esforço fiscal estão relacionados com a variação do ICMS potencial. Entre 2003 e 2007, as Regiões Norte, Nordeste e Sul apresentaram incremento de sua arrecadação potencial, o que explica em parte o decréscimo de seu índice de esforço, uma vez que o aumento de sua arrecadação efetiva não acompanhou o aumento de sua arrecadação potencial. Em contrapartida, o acréscimo da arrecadação potencial nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste não implicou decréscimo do esforço fiscal, pelo contrário, nessas regiões o índice aumentou, indicando um bom crescimento da arrecadação efetiva entre os dois períodos.

Finalmente, observa-se que apesar do decréscimo do índice de esforço fiscal das Regiões Norte e Nordeste, estas apresentaram elasticidade superior a 1,0, indicando que foram capazes de incrementar sua arrecadação de ICMS acima do incremento do PIB. Por sua vez, a elasticidade da Região Sudeste foi inferior a 1,0, mesmo apresentando bom desempenho do índice de esforço fiscal. Finalmente, por um lado destaca-se positivamente a Região Centro-Oeste, que apresentou incremento tanto no índice de esforço fiscal como no de elasticidade, e por outro, destaca-se negativamente a Região Sul, cujo índice de esforço e elasticidade decresceram entre os dois períodos.



Nesta análise, em termos de estados, merece destaque Mato Grosso do Sul, que apresentou o maior incremento no índice de esforço fiscal, como também a maior elasticidade no período, além dos Estados de Roraima, Pernambuco e Minas Gerais, que se mostraram em situação semelhante de acréscimo do índice e elasticidade superior a 1,0.

#### Quadro 10. Análise regional

REGIÕES		IEF 2003	IEF 2007	Δ IEF	Δ ICMS Pot	ELAST
<b>N</b>	AC	1,556	0,913	-41,3%	71,0%	1,2
	AM	1,183	1,030	-13,0%	36,3%	0,9
	AP	1,488	0,791	-46,9%	41,7%	1,7
	PA	1,083	0,859	-20,7%	34,4%	1,1
	RO	1,062	1,378	29,7%	34,6%	1,4
	RR	1,646	0,936	-43,2%	29,3%	2,8
	TO	1,187	0,856	-27,9%	38,9%	0,5
	<b>MÉDIA</b>	<b>1,315</b>	<b>0,966</b>	<b>-26,5%</b>	<b>40,9%</b>	<b>1,4</b>
<b>NE</b>	AL	1,177	1,097	-6,9%	31,3%	2,5
	BA	0,998	1,024	2,6%	23,5%	0,6
	CE	1,005	0,964	-4,0%	26,5%	0,7
	MA	1,094	0,810	-26,0%	35,2%	1,7
	PB	1,110	0,913	-17,8%	29,4%	1,0
	PE	0,983	1,140	16,0%	22,9%	1,3
	PI	1,214	1,034	-14,9%	38,7%	1,8
	RN	1,089	1,072	-1,5%	42,8%	0,9
	SE	1,208	0,818	-32,3%	30,2%	1,0
<b>MÉDIA</b>	<b>1,098</b>	<b>0,986</b>	<b>-10,2%</b>	<b>31,2%</b>	<b>1,3</b>	
<b>CO</b>	DF	0,795	0,788	-0,8%	15,5%	1,0
	GO	0,945	1,045	10,5%	26,4%	0,4
	MS	0,945	1,826	93,3%	21,0%	3,1
	MT	0,906	1,379	52,2%	24,1%	1,0
	<b>MÉDIA</b>	<b>0,898</b>	<b>1,260</b>	<b>40,3%</b>	<b>21,8%</b>	<b>1,4</b>
<b>SE</b>	ES	1,020	1,283	25,8%	55,8%	1,0
	MG	0,965	1,065	10,4%	21,5%	1,3
	RJ	0,915	0,764	-16,4%	19,2%	0,3
	SP	0,948	1,083	14,3%	6,1%	0,9
	<b>MÉDIA</b>	<b>0,962</b>	<b>1,049</b>	<b>9,1%</b>	<b>25,6%</b>	<b>0,9</b>
<b>S</b>	PR	0,956	0,870	-9,0%	11,9%	1,0
	RS	0,949	0,991	4,4%	6,2%	0,4
	SC	1,025	0,848	-17,3%	25,1%	0,5
	<b>MÉDIA</b>	<b>0,977</b>	<b>0,903</b>	<b>-7,6%</b>	<b>14,4%</b>	<b>0,6</b>

Fonte: Elaboração dos autores

## 4 Cálculo do *gap* tributário estadual – o caso de Mato Grosso

### 4.1 Do modelo econométrico<sup>31</sup> de previsão de ICMS

Uma vez organizada a série histórica de 1992-2001, rodou-se um modelo de regressão no qual foi possível verificar que a arrecadação de cada segmento podia ser prevista tomando-se por base a variação do PIB estadual e do IGP-DI. Isso porque a arrecadação do ICMS depende do comportamento da demanda e da oferta das atividades econômicas sobre as quais ele incide. A atividade de cada segmento contribuinte depende, por sua vez, do comportamento do seu preço relativamente às demais atividades e da renda real da economia estadual.

Para fins de previsão da arrecadação do imposto, foram formulados e estimados os parâmetros do modelo a seguir (Mato Grosso, 2003).

Seja:

$$(1) \text{ICMS}_{t,i} = t_{o,i} \cdot \text{BTO}_{t,i}$$

$$(2) \text{BTO}_{t,i} = \alpha \cdot y_t \beta \cdot p_{t,i} \gamma \cdot \mathcal{E}_{t,i}$$

sendo

$\text{ICMS}_{t,i}$  = arrecadação do ICMS na atividade  $i$ , no ano  $t$  (em R\$) (observada)

$\text{BTO}_{t,i}$  = base tributada da atividade  $i$ , no ano  $t$  (não observada)

$t_{o,i}$  = alíquota de ICMS observada na atividade  $i$  (conhecida)

$y_t$  = renda estadual no ano  $t$ , medida pelo PIB do estado (em R\$) (observada)

$p_{t,i}$  = preço dos bens e serviços do segmento  $i$

$\alpha$  = constante

$\beta$  = resposta da arrecadação em cada segmento  $i$  à evolução do PIB estadual (elasticidade-renda da arrecadação)

$\gamma$  = resposta da arrecadação no segmento  $i$  às mudanças no preço do segmento  $i$  (elasticidade-preço da arrecadação)

$\mathcal{E}_{t,i}$  = resíduo não explicado pelo modelo

Substituindo (2) em (1) vem a forma reduzida do modelo:

$$(3) \text{ICMS}_{t,i} = t_{o,i} \cdot \alpha \cdot y_t \beta \cdot p_{t,i} \gamma \cdot \mathcal{E}_{t,i}$$

em que os coeficientes  $\beta$  e  $\alpha$  podem ser estimados por regressão.

31 Há de se enfatizar que parte dos modelos econométricos são relativamente complexos, o que exige uma preparação razoável em matemática, estatística e em economia para elaborá-los. Entretanto, o gestor, com a ajuda de ferramentas, pode ter uma boa noção dos resultados mostrados por modelos econométricos, até porque, em termos empíricos, o administrador tributário lida diariamente com situações favoráveis e desfavoráveis à realização da receita. A econometria é entendida como uma aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a problemas econômicos e trata das relações entre duas ou mais variáveis. O método mais importante da econometria é a análise de regressão. Ela serve para estimar valores não conhecidos de uma variável dependente a partir de uma série de valores conhecidos (independentes).

A especificação das equações na forma de função potência, caso se revele a que melhor se ajusta aos dados, apresenta a vantagem de fornecer parâmetros de elasticidade constante. De fato:

$$\delta \text{ ICMS}_{t,i} \cdot y_t = \beta \text{ ICMS}_{t,i} \cdot p_{t,i} = \gamma$$

$$\delta y_t \cdot \text{ ICMS}_{t,i} \quad \delta p_{t,i} \cdot \text{ ICMS}_{t,i}$$

e  $\delta \text{ ICMS}_{t,i} \cdot t_{i=0}$  se as alíquotas do imposto não se alterarem

$$\delta t_{i=0} \cdot \text{ ICMS}_{t,i}$$

As projeções de variação da arrecadação anual em cada segmento  $i$  serão obtidas diferenciando-se a expressão (3):

$$(4) \quad \delta \text{ ICMS}_{t,i} = \beta i \cdot \delta y_t + \gamma i \cdot \delta p_{t,i}$$

$$\text{ ICMS}_{t,i} y_t p_{t,i}$$

Os valores absolutos da arrecadação projetada em cada segmento  $i$  serão obtidos pela expressão:

$$(5) \quad \text{ ICMS}_{t,i} = (1 + \delta \text{ ICMS}_{t,i} / \text{ ICMS}_{t-1,i}) \cdot \text{ ICMS}_{t-1,i}$$

Em termos discretos, chamando-se:

$\delta y_t / y_t$  de  $\phi$  (variação percentual do PIB estadual entre os anos  $t$  e  $t-1$ ) e  $\delta p_{t,i} / p_{t,i}$  de  $\beta$  (variação do índice de preço do segmento  $i$  entre os anos  $t$  e  $t-1$ ), tem-se que:

$$(5') \quad \text{ ICMS}_{t,i} = (1 + \beta i \cdot \phi) (1 + \gamma i \cdot \beta) \text{ ICMS}_{t-1,i}$$

A previsão de arrecadação total do imposto no ano  $t$  será obtida pela somatória das previsões de arrecadação dos segmentos.

A previsão de arrecadação vista na expressão (5') foi considerada a mais prática e conveniente, uma vez que o dado necessário é a arrecadação do ICMS no período base, informação que é conhecida pela Secretaria da Fazenda. Tanto a taxa de variação do produto interno bruto do estado ( $\phi$  na fórmula) quanto a taxa de variação dos preços ( $\beta$ ) geralmente são previstas pela Secretaria de Fazenda quando da elaboração do orçamento do estado para ser enviado à Assembleia Legislativa para aprovação. Como uma primeira aproximação, também é possível utilizar as estimativas de variação do PIB e a inflação prevista pelo Ministério da Fazenda para o Brasil.

As estimativas da elasticidade-renda e da elasticidade-preço da arrecadação (i e i na expressão 5') foram obtidas utilizando-se o método de estimação *cross section* com série de tempo, obtendo-se os seguintes resultados:

Quando o PIB do Estado de Mato Grosso aumenta 1% em termos reais, a arrecadação de ICMS eleva-se em termos reais nas seguintes proporções:

- 0,949% no segmento Algodão;
- 1,061% no segmento Atacado;
- 1,059% no segmento Bebidas;
- 1,115% no segmento Combustível;
- 1,066% no segmento Comunicação;
- 1,064% no segmento Energia;
- 1,069% no segmento Madeira;
- 1,005% no segmento Medicamentos;
- 1,034% no segmento Pecuária;
- 1,050% no segmento Soja;
- 1,040% no segmento Supermercados;
- 1,050% no segmento Transporte;
- 1,088% no segmento Varejo;
- 1,055% no segmento Veículos;
- 1,001% no segmento Arroz;
- 1,064% no segmento Outros.

Quanto à variação de preços, para cada 1% de inflação medida pelo IGP-DI, a arrecadação nominal de cada segmento aumenta 0,993%, com exceção do segmento Energia, que aumenta 1,267%.

O modelo regressivo, portanto, mostrou uma elasticidade quase unitária entre PIB, IGP-DI e receita de ICMS, ou seja, para cada ponto percentual de crescimento/redução no PIB ou no IGP-DI, teoricamente poderia ser esperado incremento/queda igual na receita de ICMS.

Desde então, o modelo econométrico é utilizado de forma complementar a outras técnicas preditivas que incorporam a evolução da própria série de ICMS; variações de índices como IPA e IGP-M (além do IGP-DI); variações do valor bruto da produção dos segmentos da agricultura e da pecuária; reflexos na arrecadação decorrentes de mudanças na legislação; além do comportamento da economia nacional, regional e local/regional.

As etapas metodológicas para modelos econométricos são três:

Formulação de hipóteses sobre o comportamento da realidade. Nessa etapa aplicam-se conhecimentos sobre a teoria econômica e/ou da observação do mundo real. A seguir essas hipóteses estão reunidas em um modelo matemático.

A segunda etapa consiste na coleta de dados estatísticos e na estimação dos parâmetros.

A terceira e última etapa é a avaliação. No presente caso, a avaliação foi feita comparando-se a arrecadação anual resultante da aplicação do modelo com arrecadações já realizadas em determinado ano (valores previstos x valores observados), no caso, 2001.

As pressuposições do modelo de regressão linear elaborado pela Fipe, ou seja, as premissas a serem satisfeitas, foram atendidas. São elas: relação linear não exata entre Y e X; erro aleatório com média zero; homocedasticidade,<sup>32</sup> ou seja, erro aleatório com variância constante; erros aleatórios independentes; variáveis não aleatórias e erro com distribuição normal.

Como visto, a Secretaria de Fazenda de Mato Grosso, a partir de 2002, passou a prever o ICMS com base em desempenho setorial passado e em observações conjunturais da economia local/regional. Partiu-se do pressuposto de que o modelo de regressão,<sup>33</sup> ao selecionar o PIB estadual e o IGP-DI, poderia servir como uma ferramenta de previsão de arrecadação do ICMS. Apresenta, no entanto, uma limitação importante: pelo fato de haver sido formulado com base numa série histórica de receita realizada, não fornece a estimativa do potencial da receita e, portanto, não permite a identificação do *gap* tributário.

## 4.2 Previsão do PIB

Certamente, o tipo de Gráfico 4 já foi visto e interpretado pela maioria dos profissionais da administração pública. Ele mostra a mais trivial de todas as equações: uma regressão simples que informa o PIB de Mato Grosso em função do ICMS.

32 A homocedasticidade ocorre quando cada ponto previsto por um modelo se afasta dos dados reais por uma variação relativamente constante (visualização gráfica no Anexo – Figura 1A).

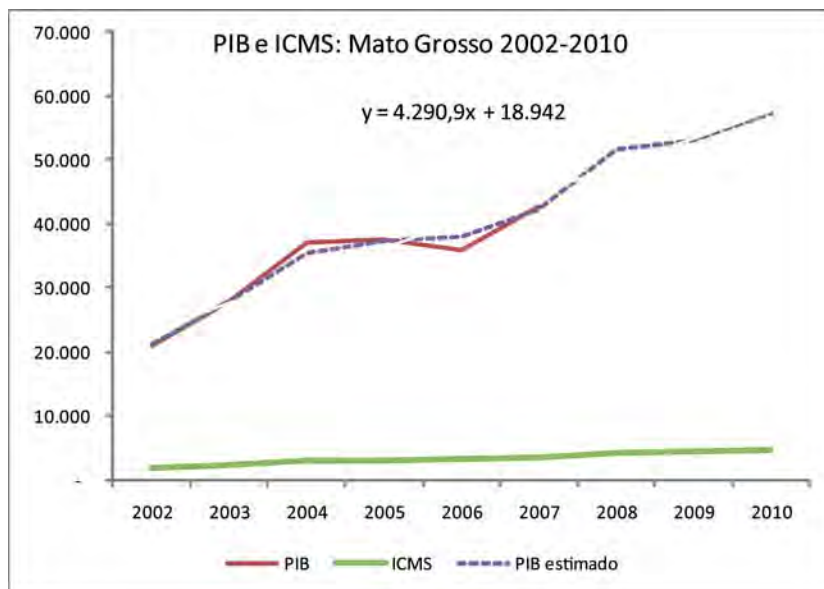
33 Excel, minitab, outros.

Na base do gráfico está o ICMS nominal de Mato Grosso 2002-2009 e o imposto estimado para 2010. No topo do gráfico estão outras duas linhas: (1) a contínua refere-se ao PIB nominal medido pelo IBGE e a (2) pontilhada marca o PIB previsto pela equação em destaque. Esse exercício simples evidenciou um R ajustado<sup>34</sup> igual a 0,97, o que indica um “bom” ajustamento da equação.

Um dos problemas claros na estimativa de PIB, como mostrado no Gráfico 4, é que se partiu de uma outra estimativa para calculá-lo. No final, acaba sendo uma estimativa de estimativa. No caso em questão, prevê-se o ICMS de 2010 e com base nele o PIB para o mesmo exercício.

Mesmo com as restrições, a econometria fornece uma visão alternativa do grau de associação existente entre variáveis. Segue o Gráfico 4 com mais aplicação simples de previsão do PIB de Mato Grosso com base no ICMS.

**Gráfico 4. ICMS nominal 2002-2010 (2009 estimado), PIB/IBGE 2002-2007 e PIB estimado 2008-2010**



Fonte: Elaboração dos autores

34 O R<sup>2</sup> ajustado é uma medida semelhante ao R-quadrado, mas com uma vantagem. Enquanto o R<sup>2</sup> aumenta mesmo que as variáveis adicionadas tenham pouco poder explicativo, o R<sup>2</sup> ajustado “resiste” a esses acréscimos quando as variáveis têm pouca relevância.

### 4.3 Das variáveis para cálculo do ICMS potencial e efetivo

O Quadro 11 sintetiza as principais variáveis e instituições consultadas pela Assessoria Econômica para atualizar o cálculo bimestral do ICMS potencial e efetivo.

**Quadro 11. Segmentos, índice/variáveis e observações principais dos procedimentos de atualização de valores para as análises bimestrais**

Segmentos	Índice/variáveis	Comentários
Arroz	VBP: produção, rebanho, consumo interno, preços, exportação, população, margem de valor agregado, dólar médio VBP = quantidade * preços	Alternativamente, são utilizados dados de receita e produção do Mapa, Conab, IBGE, Famato, Imea, Indea, Abiove, Aprosmat, Esalq, Acrismat, UBA (Sema-Madeira)
Soja		
Algodão		
Pecuária (bovino, suíno e aves)		
Madeira		
Bebidas	PIB, IPA-DI, receitas e volume de vendas IBGE, PMC, e ainda outras fontes sobre desempenho setorial	Outras fontes sobre o comportamento setorial podem ser utilizadas, principalmente quando a arrecadação do segmento mostra uma curva mais acentuada que a média
Combustíveis	PIB, IGP-DI	Outras fontes sobre o comportamento setorial podem ser utilizadas. Exemplos: o desempenho da PMC/IBGE. Nos combustíveis (consumo ANP) – Energia: dados de consumo; (veículos: base de dados do Detran; crescimento populacional. Efeitos de legislação são considerados bem como recolhimentos a fundos que se transformam em créditos de ICMS, como Fungefaz: comunicação; Fethab: combustível; Fesp: energia elétrica. Essas avaliações complementares são utilizadas quando o desempenho da arrecadação mostra curva mais acentuada do que a média
Comunicação		
Medicamentos		
Supermercado		
Transporte		
Varejo		
Veículos		
Outros		
Atacado	PIB, IPA-DI, receitas e volume de vendas IBGE, PMC, e ainda outras fontes sobre desempenho setorial, Abad	Também se usa a PMC se efeitos cumulativos do PIB e do IPA não explicam a arrecadação em determinados períodos [sazonalidades do consumo como observado na redução do IPI pós-crise econômica de 2009]



Energia	PIB, IGP-M	Utiliza-se o IGP-M do Banco Central ou uma média ponderada de uma série histórica. Geralmente, o crescimento estimado real do PIB também atualiza o faturamento do segmento de energia elétrica
---------	------------	---

Fonte: Sefaz/Apea

### 4.3.1 Dos componentes da análise econômica por segmento

Partindo de uma análise do Quadro 12 teremos maior clareza de como são dimensionados o ICMS potencial e o *gap* tributário. Os valores com ligeiras variações representam como é obtido o cálculo teórico do imposto potencial e efetivo por segmento.<sup>35</sup>

#### Quadro 12. Esquema do *gap* tributário

Algodão - Até 1º semestre - Jan/jun. 2010

R\$ milhões

Ordem	Discriminação	2010		
		Original	Realizada	Analizada
1	Faturamento	843	599	599
2	Exportação	396	167	167
3	Faturamento tributável	447	432	432
4	Alíquota média	12%	12%	12%
5	ICMS potencial	54	52	52
6	Renúncia fiscal	38	37	37
7	Créditos	0,9	0,9	0,9
8	Gap tributário	5,4	6,1	5,2
8.1	Contencioso administrativo			1,2
8.2	Contencioso judicial			1,3
8.3	Conta conta corrente			0,8
8.4	Fraudes possíveis			1,9
9	ICMS efetivo	9	8	9
10	Eficácia tributária	17%	16%	18%
11	Índice de inconverso	58%	74%	57%

Valores hipotéticos

Fonte: Sefaz/Apea (2010)

Nota:

1) A coluna Original refere-se à estimativa realizada para a Lei Orçamentária Anual (LOA).

<sup>35</sup> Os cálculos são feitos bimestralmente para atender à Lei de Responsabilidade Fiscal (BRASIL, 2000). Art. 13. No prazo previsto no art. 8º, as receitas previstas serão desdobradas pelo Poder Executivo em metas bimestrais de arrecadação [...].

2) Coluna Realizada refere-se ao desempenho efetivo observado no período considerado (jan./jun. 2010).

3) Coluna Analisada refere-se ao desempenho que poderia ter sido alcançado.

Na linha 1 do Quadro 12 é mostrado o faturamento total do segmento de algodão obtido a partir do cálculo do valor bruto da produção (safra, preços, valor adicionado pela industrialização). Após se excluir o volume destinado ao mercado internacional, obtém-se a base imponible do ICMS dos agentes econômicos inseridos no segmento Algodão.

Convém esclarecer que o segmento contempla todos os CNAES da cadeia algodoeira – atividades agrícolas, comércio e indústria.

Um problema inerente à previsão de receitas – LOA – é de que ela é feita em setembro de um ano para vigorar para todo o exercício seguinte. A defasagem temporal pode levar a uma previsão distorcida. Os valores arrecadados tendem a se afastar de forma significativa das receitas estimadas à medida que as previsões são feitas com muita antecedência. A coluna analisada tem a finalidade de corrigir esse problema, ou seja, por ocasião das revisões bimestrais das receitas mensuram-se valores mais próximos de novas realidades econômico-fiscais.

Logo, a Sefaz/Apea, ao revisar bimestralmente as receitas, mantém os valores originais na LOA (Quadro 12), compara-os com a arrecadação realizada e, com base em indicadores disponíveis, infere um nível de faturamento tributável possível. Esse patamar de faturamento tributável fornece um limite de arrecadação denominado de receita potencial.

A coluna “Realizada” atualiza todos os valores (linha 1 à linha 11) para o ano de 2010 (primeiro semestre). A cultura do algodão sinalizou, segundo dados da Conab, queda na produção. Com produção menor e sem preços compensatórios para manter as receitas dos agentes, prognosticou-se queda no faturamento com efeitos também declinantes para as demais variáveis.

Ao deduzir as exportações do faturamento, obtém-se o faturamento tributável. Este, por sua vez, constitui a fonte imponible do ICMS (base de cálculo). Para o cálculo do imposto potencial, faz-se o produto entre a alíquota média<sup>36</sup> e o faturamento tributário.

<sup>36</sup> Alíquota média = valor do imposto dividido pelo valor contábil (VC). Exemplo:  
para CNAES de entrada: imposto = R\$ 15; VC = R\$ 120;

O ICMS potencial refere-se ao valor da arrecadação em uma situação ideal (ausência de externalidades, tais como conjunturas econômicas desfavoráveis, renúncia, inadimplência, medidas judiciais e sonegação). No Quadro 12, o ICMS potencial praticamente foi preservado em função de queda na exportação bem superior à queda no faturamento, ou seja, o mercado interno, no qual o produto é tributado, manteve sua dinâmica.

Para cada segmento, observa-se um montante de renúncias (linha 6) que diminuem o ICMS potencial. O cálculo de renúncia na coluna original depende de três informações: (1) montante anual de renúncia informado pela Sicme e pela Saaf; (2) volume de produção de algodão estimado divulgado pela Conab; e (3) sazonalidade da comercialização. Esta última, por sua vez, é conhecida por uma combinação de duas variáveis: valores do ICMS e do Fethab derivados da cadeia do algodão. Um exemplo: em uma série acumulada de cinco anos observa-se que do total de ICMS 33% é auferido até junho, e para o mesmo período observa-se 30% no recolhimento do Fethab. Ponderação dessas duas informações permite inferir para o ano em exercício um valor parcial da renúncia. O mesmo critério é utilizado para deduzir os valores de faturamento e crédito. A linha 1 da coluna original geralmente é função do ICMS previsto na LOA e do montante de faturamento necessário para realizá-lo. Essa dedução trivial ignora (em alguns casos) comportamento de preços e flutuações na produção.

A exportação (linha 2 da coluna “Original”) é o produto do faturamento pela sazonalidade da exportação. Exemplo: se a exportação no triênio anterior foi 45% até julho, essa informação pode ser utilizada para inferir a exportação semestral para um novo exercício. Quando ocorrem oscilações na pauta exportadora que prejudicam esse tipo de raciocínio, dados conjunturais são considerados para dimensionar o volume de exportação. A distância entre faturamento (original e realizado) tende a ser maior para as *comodities*, visto a flutuação mais típica das transações internacionais.

A linha 7 (Quadro 12) refere-se ao crédito obtido em função das compras de insumos. Segundo cálculos do Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea), chega próximo a R\$ 1 bilhão o gasto dos cotonicultores com insumos, cifra que produz um ICMS estimado de R\$ 70 milhões (considerando uma alíquota média de 7% nas aquisições). Todavia, a Apea, ao estimar os créditos usufruíveis pelos cotonicultores, verificou que essa soma ficou muito

---

para CNAES de saída: imposto: R\$ 25; VC = 250;

média ponderada  $(15 + 25)/(120 + 250) = 10,81\%$ .

abaixo do que o valor obtido por cálculos do Imea (linha 7 – crédito de R\$ 900 mil). Essa queda abrupta no aproveitamento do crédito deve-se ao fato de os cotonicultores, na maioria, serem optantes do Proalmat. Pela legislação vigente, essa condição desabilita esses contribuintes como beneficiários do crédito acumulado nas transações de compras.

Então, deduzindo-se do ICMS potencial a renúncia, os créditos e o ICMS efetivo, sobra um valor residual, que é o *gap* tributário.<sup>37</sup> É importante enfatizar aqui que o valor do *gap* não é necessariamente um ilícito. Na concepção tratada nas análises do ICMS em Mato Grosso, quando se dimensiona o *gap* ele ainda é decomposto em outras quatro componentes: o contencioso administrativo, o contencioso judicial, os lançamentos em conta corrente e, finalmente, um saldo remanescente que pode ser atribuível a provável sonegação.

Entre todos os componentes, es' se indicador de evasão é o mais importante, pois orienta a alocação de equipes de fiscalização e o cruzamento de dados.

Esse método permitiu identificar um importante indicador de desempenho da receita pública, que é o de eficácia tributária, o qual estabelece uma relação entre a receita efetiva e a receita potencial, revelando o espaço ainda existente para avançar em termos de arrecadação.

Pela sequência do Quadro 12, é possível concluir que as renúncias programáticas são redutoras da eficácia.

Há outra tentativa de melhoria da análise em andamento e trata-se de introduzir o desempenho fiscal das cinco regiões do estado. O objetivo é localizar no estado qual das cinco regiões seria a mais provável de ação fiscal que leve à recuperação de montantes suspeitos de incumprimento tributário. Por ora, nessa melhoria, chamada de regionalização do ICMS (Quadro 13, linha 4), observa-se o locus fiscal provável de atuação mais rigorosa do aparelho fiscal. Pode ocorrer que o fisco não confirme tais valores, ou seja, ao deflagrar operações nas regiões sugeridas não encontre os montantes apontados nos estudos regionalizados, hipótese que levará ao aperfeiçoamento dos critérios da regionalização.

Como todo método, sempre há o que aperfeiçoar, contudo para esse trabalho o que importa é a discussão de como o fisco mato-grossense atua para recuperar uma componente do *gap* tributário – fraudes prováveis, linha

---

37 Este procedimento de cálculo por saldo é realizado apesar de o risco de erros precedentes ficar sem apuração. Exemplo: Hiato Tributário (A) = R\$ 1.000; Contencioso Administrativo (B) = R\$ 100; Contencioso Jurídico (C) = R\$ 200,00; Conta Corrente (D) = R\$ 300; Sonegação =  $1000 - (100 + 200 + 300) = R\$ 400$ . O valor hipotético de R\$ 400,00 pode apresentar problema por falha nas variáveis (A, B, C, D), embora a maior dificuldade continue sendo o rigor na obtenção de A.

8.4 do Quadro 12. Vale frisar que o referido valor é gerado como um resíduo, ou seja, uma vez que outros valores – contenciosos e conta corrente – são dimensionados, infere-se a sonegação. De maneira geral, os Quadros<sup>38</sup> 11, 12 e 13 são utilizados de forma complementar para estudos setoriais que acenem ao fisco um caminho de atuação.

### Quadro 13. ICMS, renúncias, créditos, gap e eficácia por região. Mato Grosso, 2009

R\$ milhões

Descrição	Regiões					
	Metropolitana	Leste	Norte	Oeste	Sul	Soma
1 - ICMS Potencial [a]	1.830	468	1.233	1.289	1.306	6.126
2 - Renúncia [b]	144	83	175	188	155	745
3 - Créditos [c] - <sup>1</sup>	135	37	109	113	115	510
4 - GAP d = [a - b - c - e]*	74	37	113	142	222	622
5 - ICMS efetivo por região [e]	1.476	312	836	845	814	4.283
6 - Eficácia	80,7%	66,6%	67,8%	65,6%	62,3%	69,9%
7 - Inconverso %	5,0%	11,8%	13,6%	16,8%	27,3%	14,5%

Fonte: Sefaz/Apea

#### 4.3.2 Por que tentar regionalizar o ICMS?

A Secretaria de Fazenda por intermédio da Assessoria Econômica mensurou para o ano de 2007, 2008 e 2009 o ICMS potencial das regiões fiscais do Estado de Mato Grosso. A Fazenda Pública, por critérios de logística fiscal, compõe suas regiões de forma diferente do que faz o IBGE e como faz também a Secretaria de Planejamento. Naturalmente, cada classificação oficial pauta-se pela adoção de métodos distintos.

É bom esclarecer outros dois pontos. O primeiro é o que se entende por ICMS potencial; e o segundo aspecto diz respeito ao fator motivante, que teria levado o Tesouro estadual a preocupar-se com uma estimativa do volume de imposto – ICMS – que poderia ser obtido regionalmente das cinco regiões: Metropolitana, Leste, Norte, Oeste e Sul.

Quanto ao primeiro aspecto, o ICMS potencial é definido como o montante do tributo que pode ser arrecadado em função da capacidade contributiva das regiões. Mas esse ICMS potencial, e de acordo com

<sup>38</sup> Outros quadros podem ser consultados em: <<http://www.sefaz.mt.gov.br/portal/Tributario/ReceitaPublica.php>>.

a legislação em vigor, admite algumas deduções, entre elas: renúncias e questionamentos (administrativos, judiciais), além de outros valores relacionados ao informalismo e às evasões tributárias.

Quanto à atenção dispensada para dimensionar o ICMS potencial, há ao menos uma óbvia razão: sendo o ICMS o principal tributo estadual, é de grande relevância localizar no território mato-grossense as principais regiões geradoras do tributo. Dessa forma, o levantamento permitiu a produção de dados preliminares capazes de sinalizar ao aparelho fiscal quais das regiões estaduais estão mais próximas do limite potencial e quais poderiam indicar possíveis sub-recolhimentos de impostos. Outro motivo para estatísticas mais detalhadas acerca do comportamento do ICMS é a viabilidade de ampliar as receitas com a minimização de custos. Isso quer dizer que a antecipação do estado em dimensionar com certo nível de confiança a localização das bases de arrecadação permite deflagrar ações fiscais de forma menos dispendiosa. A regionalização do ICMS funciona como uma pista, e neste caso o erário estabelece sua rota de atuação convergindo sua força para regiões específicas, e lá, para um determinado setor da economia, chegando finalmente até o contribuinte, quando então se procederá às verificações e às autuações, se necessárias.

Do ICMS recolhido em 2009, ficou assim a eficácia das regiões: Metropolitana (80,7%); Leste (66,6%); Norte (67,8%); Oeste (65,6%); Sul (62,3%).

Em termos absolutos, o ICMS de 2008 atingiu a cifra de R\$ 4.182 bilhões. Este montante recebido informa-nos que Mato Grosso foi detentor de uma eficácia de 69,9%, ou seja, de cada R\$ 1 de ICMS gerado foi recolhido R\$ 0,70. Isso pode ser creditado ao contínuo aprimoramento da fiscalização e ao controle das receitas públicas.

Portanto, a regionalização do ICMS, em sua construção inicial, caracteriza-se como uma ferramenta estatística auxiliar ao trabalho fiscal. A comparação das eficácias por região mostrará os resultados das ações do fisco bem como ajudará na correção de rumos e prevenção de riscos das metas legais e econômicas.

## 5 Conclusão

O cálculo do potencial tributário é um exercício teórico pautado por premissas e variáveis bem fundamentadas e constitui um dos balizadores econômicos para a atuação fiscal. Sem um cálculo estimado de imposto potencial é improvável que se consiga dimensionar somas de evasão.

No entanto, não há uma maneira “certa” de calcular potencial, tampouco uma forma rígida em obtê-lo. Sem exagero, o potencial tributário é a junção de ciência e arte. Depende de uma combinação de critérios, variáveis e premissas coerentes sobre a realidade econômica. Algo trivial e pouco republicano serve como inspiração inicial para entender que o imposto recebido pelo erário não é por assim dizer centavo por centavo. O contribuinte, por motivações econômicas, psicológicas e morais, pode se submeter a desvios comportamentais e ser levado a simular ou a dissimular transações das quais resultem vantagens indevidas.

Deriva desse raciocínio que se os impostos fossem integralmente recolhidos as somas administradas pelo estado seriam um pouco maiores. Cabe aos gestores utilizar-se de informações diretas e indiretas para inferir um patamar de tributos e de se aparelhar legal, técnica e juridicamente para recuperá-lo.

A parte teórica deste texto apontou aproximadamente 15 variáveis (sozinhas ou combinadas) plausíveis de apoiarem a estimação de potencial tributário para o ICMS. Mais adiante, já na parte do estudo econométrico, o trabalho relacionou PIB; População; peso das Atividades Industriais, Serviços e Agricultura como variáveis de elevado poder mensurador de um potencial tributário desse imposto.

Uma vez obtido o ICMS potencial, cálculos adicionais levaram à dedução do índice de esforço fiscal, dividindo-se o ICMS efetivamente arrecadado pelo potencial. Embora haja uma propensão em comparar índice de esforço fiscal entre os estados, os ganhos analíticos dessa escolha são muito limitados. O perfil da economia, as alíquotas vigentes, a sub ou superestimação de potenciais (assim como critérios utilizados) são alguns dos parâmetros que dificultam padronizações comparativas.

Entre as muitas formas de cálculo de ICMS potencial, o texto traz uma experiência (Estado de Mato Grosso) na qual se observam alguns passos para deduzir um PIB tributário (faturamento) e, com base neste, a inferência do imposto potencial e da eficácia tributária.



No estudo do caso de Mato Grosso, a evasão inferida para cada segmento econômico da economia depende de várias operações precedentes, ou seja, uma vez inferido o imposto potencial, subtraem-se deste o imposto recebido, os créditos, as renúncias programáticas, os contenciosos (administrativos e jurídicos), os registros e a conta corrente, e o que remanesce é atribuível à evasão.

É difícil dizer se o estudo de caso mato-grossense serve como referencial, pois a adoção de segmentos é uma peculiaridade do estado. De qualquer modo, a lógica de como foi feito o estudo talvez suscite adaptações e aperfeiçoamentos para algum estado iniciar também um cálculo de seus potenciais teóricos de tributação do ICMS.

## Referências

BAHL, R. **A regression approach to tax effort and tax ratio analysis**. IMF Staff Papers, v. 18, n. 3, p. 570, 1971.

BRASIL. **Lei Complementar n. 101/2000**. Disponível em: <[http://www.stn.fazenda.gov.br/hp/downloads/lei\\_responsabilidade/lc101\\_2000.pdf](http://www.stn.fazenda.gov.br/hp/downloads/lei_responsabilidade/lc101_2000.pdf)>. Acesso em: 05/10/2000.

BRASIL. **Lei n. 9.496/1987**. Estabelece critérios para a consolidação, a assunção e o refinanciamento, pela União, da dívida pública mobiliária e outras que especifica, de responsabilidade dos estados e do Distrito Federal. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/106728/lei-9496-97>>. Acesso em: 04/10/2010.

CAFÉ, Patrícia F. M. **Reforma tributária: panorama internacional e aspectos quantitativos**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, 2003.

CARVALHO, D. F.; RESQUE, C. C.; CARVALHO, A. C. Desigualdades inter-regionais, capacidade tributária e esforço fiscal dos estados da Amazônia (1970-2000): uma abordagem econométrica de fronteira estocástica. **Novos Cadernos NAEA**, v. 10, p. 5-44, 2008.

CELHAY, Javier Etcheberry. **Métodos para la medición de la evasión tributaria y para la medición del comportamiento de los contribuyentes**. Santiago: DGI, 1990.

CHELLIAH, R. **Trends in taxation in developing countries**. IMF Staff Papers, v. 18, p. 254, 1971.

COBAS et al. **Evasión fiscal en uruguay: un análisis sobre el impuesto al valor agregado**. Disponível em: <[www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/745/1/1396.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/745/1/1396.pdf)>.

DELGADILLO, María Felix; CALDERÓN, César. **Estimacion de la evasion en el impuesto al consumo especifico (ICE) 1988-1992**. Disponível em: <<http://www.udape.gov.bo/analiseconomico/analisis/vol15/art03.pdf>>. Acesso em: 05/10/2010.

DIRECCIÓN GENERAL IMPOSITIVA (DGI). Estimación de la evasión en el impuesto al valor agregado mediante el método del consumo 2000-2008. **Asesoría Económica**, ago. 2009.

EVASIÓN DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA) EN COLOMBIA: 2000-2008. Versión 2. **Actualización con la nueva base de Cuentas Nacionales**.

Año 2000. Disponível em: [http://www.dian.gov.co/descargas/Servicios/OEE-Documentos/Cuadernos/Evasión\\_IVA\\_en\\_Colombia\\_2000-2008.pdf](http://www.dian.gov.co/descargas/Servicios/OEE-Documentos/Cuadernos/Evasión_IVA_en_Colombia_2000-2008.pdf).

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Metodologia de Previsão de Arrecadação do ICMS**. Relatório Final. São Paulo, fev. 2003. p. 18.

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

LAGEMANN, Eugênio. Tributação ótima. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 403-426, out. 2004.

LASSO, Ángela Cruz. Evasión del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en Colombia: 2000-2008. Versión 2. **Actualización con la nueva base de Cuentas Nacionales**. Año 2000. Documento Web 036. Sept. 2009. Disponível em: <<http://www.dian.gov.co/descargas/servicios/OEE-Documentos/Cuadernos/IVA.pdf>>.

LOTZ, J.; MORSS, E. "Tax Effort" in Developing Countries. **Finance and Development**, v. 6, n. 3, p. 36, 1969.

LUIS, M. J.. **Chile la función de fiscalización de la administración tributaria y el control de la evasión**. 35 Asamblea General Del Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT)., Santiago de Chile,.2 al 5 de abril de 2001.

MANKIW, N. G. **Introdução à economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

MANN, A. Economic Development and tax structure change: México, 1895-1975. **Public Finance Quarterly**, v. 8, n. 3, p. 291-306, 1980.

MARINHO, E. L. L.; MOREIRA, A. F. Esforço fiscal e carga tributária potencial dos estados do Nordeste. **Estudos Econômicos**, n. 15, Fortaleza, Cener, Caen-UFC, jun. 2000.

MORALES, C.; RUIZ, F. **Análisis de la evasión fiscal en el impuesto a la renta del Ecuador**. (Tesis) – Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, Escuelas Superior Politécnica del Litoral, Quito, 2005).

MOREIRA, André Mendes. Elisão e evasão fiscal: limites ao planejamento tributário. **Revista da Associação Brasileira de Direito Tributário**, Belo Horizonte, v. 21, p. 11-17, mar./abr. 2003. Disponível em: <[http://www.sachacalmon.com.br/admin/arq\\_publica/936824c0191953647ec609b4f49bc964.pdf](http://www.sachacalmon.com.br/admin/arq_publica/936824c0191953647ec609b4f49bc964.pdf)>.

PIANCASTELLI, Marcelo. **Measuring the tax effort of developed and developing countries. Cross Country Panel Data Analysis, 1985/1995.** Brasília: Ipea, 2001 (Texto para discussão n. 818). Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/pub/td/td\\_2001/Td0818.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_2001/Td0818.pdf)>.

PINDYCK, R. S; RUBINFELD, D. **Microeconomia.** 5. ed. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 2005.

PLAN DE PREVENCIÓN DEL FRAUDE FISCAL. **Revista de Administración Tributária**, Ciat/Aeat/IEF, n. 25. Disponível em: <[http://www.ciat.org/biblioteca/opac\\_css/index.php?lvl=notice\\_display&id=852](http://www.ciat.org/biblioteca/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=852)>. Acesso em: 06/10/2010.

QUEIROS, Margarida. Utilitarismo ou equidade? Dilemas para o ambiente e ordenamento. **Finisterra**, XXXV, 70, p. 103-114, 2000.. Disponível em: <[http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2000-70/70\\_05.pdf](http://www.ceg.ul.pt/finisterra/numeros/2000-70/70_05.pdf)>. Acesso em: 20/09/2010.

RAMMINGER, R.; GRASSEL, D. Concessão de incentivos fiscais: impacto dos benefícios do Prodeí em 2001 e 2002 nas finanças públicas do Estado de Mato Grosso. **Revista Gepec**, v. 10, n. 0, p. 51-69, 2006.

REIS, E. J.; BLANCO, F. A. **Capacidade tributária dos estados brasileiros, 1970/1990.** Rio de Janeiro: Ipea, fev. 1996 (Texto para discussão, n. 404).

SHIN, K. International difference in tax ratio. **The Review of Economics and Statistics**, v. 51, n. 2, p. 213, 1969.

TAIT, A.; GRÄTZ, W.; EICHENGREEN, B. International comparisons of taxation for selected developing countries, 1972-1976. **IMF Staff Papers**, v. 26, n. 1, p. 123-156, 1979.

TRILLO, Oscar et al. **Evasión fiscal en México: el caso del IVA.** Centro de Investigación y Docencia Economicas,\* p. 42-67. Disponível em: <[http://www.sat.gob.mx/sitio\\_internet/descargas/itd/eef\\_iva.pdf](http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/descargas/itd/eef_iva.pdf)>.

TRUONG: GRASH. Tax effort in asian countries. **Journal of Applied Economics**, v. 12, n. 3, p. 243-267, 1979.

URUGUAI. **Estimación de la evasión en el impuesto al valor agregado mediante el método del consumo 2000-2008.** Asesoría Económica – DGI, mayo 2009.

VARSANO, Ricardo et al. **Uma análise da carga tributária do Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, ago. 1998 (Texto para discussão, n. 583).

VASCONCELOS, Roberto et al. **Esforço fiscal dos estados brasileiros**. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Publicacoes/REN-Numeros\\_Publicados/docs/ren2006\\_v37\\_n1\\_a1.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Publicacoes/REN-Numeros_Publicados/docs/ren2006_v37_n1_a1.pdf)>.

VIOL, Andréa Lembruber. **A arrecadação potencial como meta da administração tributária**. Florianópolis: Ciat, abr. 2006.

## Anexo

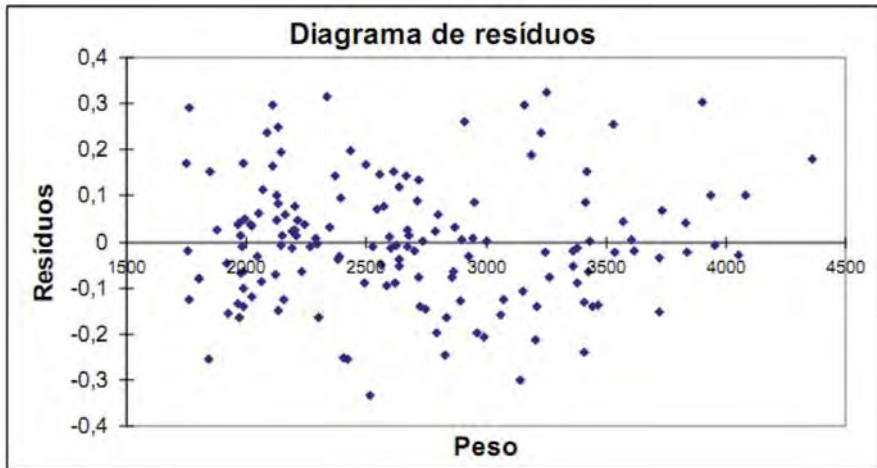


Figura 5. Hipótese da homocedasticidade. Diferença homogênea entre os pontos previstos e observados  
Fonte: elaboração do autores  
Dados poucos espalhados em torno de média zero.

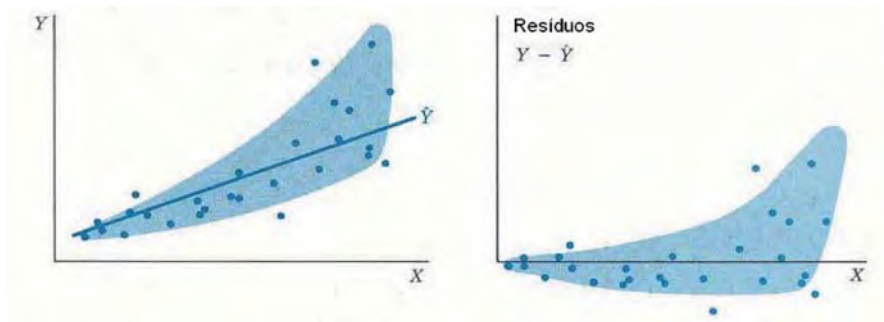


Figura 6. Hipótese da heterocedasticidade. Diferença heterogênea entre os pontos previstos e observados  
Fonte: elaboração do autores  
Dados muito espalhados em torno de média zero.  
Figuras disponibilizadas em:  
<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/68899/1/RLS-verificacao%20de%20hipoteses%20de%20base-v5.pdf>

Passos para usar o Excel versão 2007 e obter os gráficos de resíduos:

1) clicar no botão de opções; 2) escolher suplementos; 3) clicar em ferramentas de análise ou ferramentas de análise VBA; 4) marcar na próxima caixa as opções ferramentas de análise ou ferramentas de análise VBA, confirmar [OK]; e 5) verificar a disponibilidade de "Análise de dados" no menu dados.

**Quadro 14. Variáveis investigadas por diferentes autores para detecção de capacidade tributária**

Carga tributária potencial: variáveis consideradas	Shin (1969)	Chelliah (1971)	Bahl (1971)	Taji, Graetz e Eichengreen (1979)	Mann (1980)	Piancastelli (2001)	Café (2003)	Reis e Bianco (1996)	Marinho e Moreira (2000)	Vasconcelos (2006)	Vasconcelos (2006)	Alhures
Consumo aparente de cimento												x
Exportações									x			
Grau de abertura da economia	x	x	x	x		x	x					
Grau de urbanização									x			
Importações									x			
Índices da construção civil												x
PIB								x				
População total								x				
População urbana								x				
Produto agrícola como proporção do PIB	x		x		x	x	x					
Produto da indústria de manufaturados como proporção do PIB												
Produto da indústria extrativa mineral como proporção do PIB		x	x	x								
Produto do setor de serviços como proporção do PIB												
Propensão a consumir						x	x					x
Proporção de comércio internacional/PIB										x		
Proporção de comércio internacional/PIB											x	
Renda/PIB per capita	x	x		x	x	x	x					
Taxa de crescimento populacional	x											
Taxa de inflação								x				
Venda de papel ondulado	x								x			x

Obs.: a significância das variáveis difere para países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Fonte: elaboração do autores



**Quadro 15. Variáveis significativas por diferentes autores para detecção de capacidade tributária**

Capacidade tributária dos países: variáveis significativas	Shin (1969)	Chelliah (1971)	Bahl (1971)	Tait, Graetz e Eichengreen (1979)	Mann (1980)	Piancastelli (2001)	Mann (1980)
Renda/PIB per capita	x				x	x	
Grau de abertura da economia		x				x	x
Produto agrícola como proporção do PIB	x	x	x	x			x
Taxa de inflação	x						
Taxa de crescimento populacional	x		x				
Produto da indústria extrativa mineral como proporção do PIB				x			

Fonte: elaboração do autores

## Quadro 16. Siglas utilizadas

Sigla	Significado
Abad	Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores
Abiove	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
Abras	Associação Brasileira de Supermercado
Acrismat	Associação dos Criadores de Suíno de Mato Grosso
AgraFNP	Consultoria e Informações em Agronegócios
ANP	Agência Nacional do Petróleo
Apea	Assessoria de Pesquisa Econômica Aplicada
Aprosmat	Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
Conab	Companhia Brasileira de Abastecimento
Confaz	Conselho Nacional de Política Fazendária
Detran	Departamento Estadual de Trânsito
Esalq	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Famato	Federação da Agricultura e da Pecuária do Estado de Mato Grosso
Fesp	Fundo Estadual da Segurança Pública
Fethab	Fundo Estadual de Transporte e Habitação
Fungefaz	Fundo de Gestão Fazendário
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGP-M	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
Imea	Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária
Indea	Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
IPA-DI	Índice de Preços do Atacado – Disponibilidade Interna
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
LOA	Lei Orçamentária Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PMC	Pesquisa Mensal do Comércio
Proalmat	Programa de Incentivo à Cultura do Algodão
Sefaz	Secretaria de Estado de Fazenda de Mato Grosso
Sema	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
Sicme	Secretaria de Indústria, Minas, Comércio e Energia
UBA	União Brasileira da Avicultura
VC	Valor contábil
Saaf	Secretaria de Agricultura e Assuntos Fundiários
Mapa	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

## Considerações finais

Esta publicação apresenta uma série de considerações e recomendações. Podemos retomar algumas das mais importantes.

No capítulo Previsão de Receitas, o caráter mais pragmático e menos teórico permeou as considerações desenvolvidas. Não se buscou trabalhar com modelos teóricos demasiadamente complexos, mas aliar praticidade e boa acurácia na previsão. Privilegiou-se, adicionalmente, a facilidade de implementação ao se fornecer, juntamente com o texto, planilha eletrônica em Excel pronta para uso por eventuais interessados.

O capítulo começou com uma breve incursão nos conceitos associados aos modelos de séries temporais, que fornecem a base teórica para a elaboração das previsões. Em seguida, apresentou-se rapidamente a experiência desenvolvida por dois estados (Minas Gerais e Santa Catarina) que já se encontram em estágio um pouco mais avançado nessa área.

A escolha do modelo recaiu sobre o método de alisamento exponencial de Holt-Winters capaz de atender às especificações requeridas. Os fundamentos teóricos do modelo foram apresentados, bem como disponibilizado o suplemento <prev\_arrecadacao.xla>, permitindo aos interessados aplicar de maneira simples, mas com adequado conhecimento teórico, o modelo sugerido. É importante ressaltar que basta dispor do Excel para aplicar a ferramenta, não havendo necessidade da aquisição de complexos *softwares* econométricos.

O capítulo Análise de Receitas apresentou quatro temas de análise totalmente interconectados, que partem da conjuntura internacional até chegar a um estudo de caso de um estado da Federação.

*Temas de Interesse Internacional* é um relatório anual focado em assunto que tem ou terá grande impacto na economia de vários países. A tentativa é visualizar possíveis problemas que os estados brasileiros terão na arrecadação dos impostos para que os dirigentes possam tomar medidas para evitá-los, mitigá-los ou enfrentá-los. *Análise de Conjuntura* também é um relatório anual que busca verificar o desempenho econômico de países selecionados, do Brasil e dos estados. Essa visão global permite ter uma ideia de qual será o desempenho da economia estadual e prever com maior acuidade possíveis aumentos ou reduções na receita do estado. A análise de conjuntura nacional é desmembrada pelas regiões brasileiras.

Após a realização dos relatórios antes mencionados, são escolhidos alguns *Indicadores* que serão acompanhados mensalmente. Eles servem como termômetro para o acompanhamento de questões selecionadas como críticas. Por último o tema Análise de Receitas é composto de dois relatórios: um anual e outro bimestral. O relatório anual analisa o desempenho da receita do estado no último ano, compara a receita realizada com o montante previsto e com a receita analisada (potencial), por segmento econômico, permitindo detectar e corrigir eventuais desvios. O relatório bimestral é semelhante ao anual, porém mais conciso, e busca gerar informações que auxiliem nas ações do fisco.

Por fim, o capítulo *Gap tributário* abordou a questão do hiato tributário com duas formas complementares. Inicialmente, na visão macro, estimou-se o *Índice de Esforço Fiscal dos Estados* como uma visão geral do problema nas unidades federadas. Em seguida, numa abordagem micro, apresentou-se a experiência de Mato Grosso no cálculo da evasão fiscal no estado. Na primeira parte do trabalho, um estudo econométrico relacionou PIB; População; peso das Atividades Industriais, Serviços e Agricultura como variáveis de elevado poder mensurador de um potencial tributário do ICMS. De posse do potencial desse imposto, cálculos adicionais levaram à dedução do *Índice de Esforço Fiscal*, dividindo-se o ICMS efetivamente arrecadado pelo potencial. Embora haja uma propensão em comparar *índice de esforço fiscal* entre os estados, os ganhos analíticos dessa escolha são muito limitados. O indicador é mais adequado para comparações da evolução no próprio estado.

Entre as muitas formas de cálculo de ICMS potencial, o texto traz a experiência do Estado de Mato Grosso, no qual se apresentam alguns passos para deduzir uma base tributável e a partir desta a inferência do imposto potencial e da eficácia tributária. Neste estudo, a evasão inferida para cada segmento econômico da economia depende de várias operações precedentes, ou seja, uma vez estimado o imposto potencial, subtraem-se deste o imposto recebido, os créditos, as renúncias programáticas, os contenciosos, os registros e a conta corrente, e o que remanesce é atribuível à evasão.

Os temas tratados neste trabalho são de grande importância para uma boa administração tributária, pois permitem o conhecimento do ambiente econômico em que atuam. Uma boa previsão da arrecadação é fundamental para um orçamento realista e adequado. Uma análise de arrecadação ampla e efetiva permite prevenir riscos futuros e corrigir eventuais desvios para evitar

desequilíbrios nas contas públicas. O monitoramento da evasão fiscal auxilia a planejar ações fiscais, alcançando aqueles que ainda não cumprem com suas obrigações tributárias.

Espera-se que este material se torne um instrumento valioso de apoio aos estados na modernização de suas administrações tributárias no caminho de melhorar a eficiência e a equidade do sistema tributário brasileiro.

