

# IVA- SIMULAÇÕES SOBRE A ADOÇÃO DA BASE CONSUMO

Ivo Torres

## Resumo

O objetivo do artigo é efetuar uma simulação sobre as alíquotas necessárias para a implantação do IVA-consumo, sem perda de arrecadação dos Estados brasileiros, e a seguir discute a viabilidade de arrecadação desse imposto. Para realizar tal simulação é desenvolvida uma metodologia na qual são identificadas as variáveis mais importantes para um estudo dessa natureza.

## Palavras-chave

imposto sobre valor adicionado, base tributária, alíquotas, princípio de origem e destino

## Abstract

The purpose of this article is to carry a simulation about the necessary tax rates in order to introduce a IVA consumption type, without loss of revenue for the Brazilian states, it follows with a discussion of the viability of this proposal. Finally, it develops a methodology which identifies the most important variables in a study of this nature.

## Key words

value added tax, tax base concepts, border tax adjustments, tax rates

---

*O autor é professor do Departamento de Economia da FEA-USP.*

## **Introdução**

O presente trabalho procura verificar: a) as alíquotas necessárias para a implantação de um Imposto sobre o Valor Adicionado tipo consumo, de modo a manter a atual disponibilidade de recursos para cada Estado; b) as possibilidades que tal imposto teria na ampliação desses recursos, dada a substituição que fará de outros impostos; e c) as limitações existentes para a sua aplicação.

No que segue, desenvolve-se a metodologia para a obtenção da base provável do imposto para cada região; exibem-se os resultados de vários experimentos de simulação sobre as possibilidades do imposto e, finalmente, apresentam-se as qualificações e considerações finais do estudo.

## **1 - Metodologia**

Os princípios básicos, que o imposto deve obedecer, podem ser explicitados da seguinte maneira:

- a. é de âmbito e competência estadual;
- b. gerará, no mínimo, os recursos equivalentes aos atuais tributos estaduais;
- c. obedecerá ao princípio de destino em seus recolhimentos nas vendas interestaduais e internacionais;
- d. tributará apenas bens e serviços de consumo final, isentando os bens de capital;
- e. será um imposto multiestágio sobre o valor adicionado.

Do ponto de vista agregado, o consumo via valor adicionado pode ser expresso da seguinte maneira:

$$VA = VP - VI - VK + D$$

onde:

VA = Valor agregado do consumo;

VP = Valor da produção total;

VI = Valor dos insumos intermediários e matérias-primas;

VK = Valor dos bens de capital;

D = Depreciação.

Para se chegar ao imposto sobre Valor Adicionado tipo consumo, com isenção das exportações e inclusão das importações de bens finais, basta admitir uma alíquota e completar a fórmula anterior:

$$tVA = t(VP - VI - VK - VX + D)$$

onde:

VX = Valor das exportações; as importações estariam incluídas em VP se forem bens finais, VI se bens intermediários e VK se bens de capital.

Assim, o resultado indica que o consumo agregado é a base de tributação do imposto ou, em outras palavras, é equivalente a aplicar-se uma alíquota sobre o valor adicionado em toda a cadeia de produção e distribuição, ou a mesma alíquota sobre o valor dos bens e serviços finais de consumo absorvidos dentro da economia.

O ponto de partida, portanto, será o de admitir como base máxima do imposto o consumo agregado de cada Estado e procurar estabelecer o quanto dessa base, na prática, poderá ser coberta. Esta assertiva leva em conta que:

- a. várias atividades são conduzidas na informalidade;
- b. existe sempre uma margem de evasão de impostos mesmo em atividades formais;

- c. várias atividades, mesmo formais, normalmente ficam fora da base do Imposto, e. g., saúde, educação etc;
- d. algumas atividades apresentam um custo de recolhimento, fiscalização e cobrança que excedem as próprias arrecadações; e
- e. algumas atividades são praticamente impossíveis de serem alcançadas pelo imposto, como é o caso de serviços de domésticos, serviços pessoais etc.

Além dessas considerações, em termos internacionais o prof. Harberger<sup>(1)</sup> constatou que os vários casos de imposto sobre valor adicionado tipo consumo raramente conseguem cobrir mais de 60% do consumo agregado realmente constatado para a economia.

Uma maneira de se chegar à base de arrecadação possível do IVA seria a partir da correção da base do ICMS atual, levando-se em conta as exportações interestaduais, os investimentos realizados bem como as exportações (que deveriam desaparecer da base), completando-a com alguns serviços que atualmente estão fora da base.

Esse procedimento exigiria dados atualizados das importações e exportações interestaduais, não disponíveis, no momento.

Um segundo procedimento consistiria em calcular a base atual do ICMS, verificar sua cobertura atual com relação aos produtos internos estaduais e, estabelecendo-se algumas hipóteses, estimar a base do IVA a partir de um índice de cobertura calculado.

Este segundo procedimento foi o adotado, já que dificuldades com falta de dados podem ser razoavelmente superadas a partir de algumas hipóteses perfeitamente viáveis.

Basicamente, a idéia é a seguinte:

---

(1) HARBERGER A.C.; Principles of Taxation Applied to Developing Countries: What have we learned? In *World Tax Reform: Case Studies of Developed and Developing Countries*. Edited by Michael J. Boskin and Carls E. McLure Jr. Chapter 3 International Center for Economic Growth - ics Press - San Francisco C.A.

Seja:

$$\frac{\text{TICMS}_i}{tMi} = \text{BICMS}_i$$

onde:

$tMi$  = Alíquota média do ICMS no Estado  $i$ ;

$\text{TICMS}_i$  = Arrecadação Total do ICMS no Estado  $i$ ;

$\text{BICMS}_i$  = Base Tributária do ICMS no Estado  $i$ .

Como é sabido, o ICMS é, por definição, um imposto sobre valor adicionado tipo produto e, então, sua base teórica seria o produto interno do Estado.

Assim, pode-se definir:

$$\text{IC} = \frac{\text{BICMS}_i}{\text{PIB}_i} = \text{Índice de cobertura}$$

Por outro lado, a passagem do ICMS para o IVA consumo pode ser pensada em duas partes:

#### a) IVA produto pelo princípio de destino

Esta situação significaria dizer que apenas as transações internas (e nelas incluídas as mercadorias importadas) estariam sujeitas à tributação total, ou:

$$\text{Sendo } \text{PIB} = C + I + X - M$$

$$C + I = \text{PIB} + (M - X)$$

Denominando-se  $C + I = A$  (Absorção Interna)

$$A = \text{PIB} + (M - X)$$

Se o cálculo se referir a Estados, fica claro que a absorção interna poderá superar o próprio PIB, bastando para isso ser o Estado um importador permanente.

O cálculo de A se faria, então, da seguinte forma:

$$A = \text{PIB} \left( 1 + \frac{M - X}{\text{PIB}} \right)$$

Sabendo-se o peso da Balança Comercial no PIB calcular-se-ia o valor da Absorção Interna.

### **b) IVA consumo**

Agora o problema consiste em repartir a absorção interna A entre bens de consumo e bens de investimento.

Se a identidade do produto acima for vista pela ótica da renda pode-se observar que o montante relativo à Absorção Interna (que inclui os bens importados) é o item relevante para se determinar o nível de consumo e investimento do Estado. Assim sendo, a aplicação de uma propensão média a consumir deve ser feita ao item Absorção e não à renda estadual.

Daí resultaria, para um dado Estado, no cálculo:

$$\text{PMC} \cdot A = C$$

onde PMC = Propensão a Consumir.

## **2 - Cálculo da Base Tributável do IVA, Cálculo da Absorção Interna e Consumo**

Como ficou claro no item anterior, a Absorção Interna dos Estados, o Produto Interno e a Base de Tributação do ICMS são os itens estratégicos para o cálculo da base do IVA.

A partir das informações da FGV, para 1985, os produtos internos dos Estados foram ajustados para 1991, supondo-se que as participações dos mesmos permaneceram constantes no PIB Nacional.

A absorção interna foi conseguida a partir da aplicação da fórmula desenvolvida anteriormente, tomando-se por base as balanças comerciais regionais calculadas pelo INPES em 1985 e os balanços comerciais internacionais, das regiões, fornecidas pela CACEX. Por problemas de agregação dos dados, a estimação das absorções dos Estados foi feita a partir da participação da balança comercial geral nos PIBs das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

Em seguida, com base nos resultados de uma função consumo estimada para o Brasil e nos resultados das POFs do IBGE para capitais selecionadas, estimou-se o consumo por região.

Os valores encontrados estão dispostos na Tabela 1.

**TABELA 1**  
**PIB, ABSORÇÃO INTERNA E CONSUMO POR REGIÃO**  
**Em Cr\$ Milhões de 1991**

Região	PIB Regional	Absorção Interna	Consumo
Norte	8.910.049	7.612.239	5.810.355
Nordeste	21.887.403	23.628.290	18.185.496
Sudeste	93.991.628	85.783.393	83.512.182
Sul	28.572.270	24.852.059	18.994.371
C. Oeste	10.190.979	12.588.198	9.486.949
Brasil	161.552.328	154.484.184	116.049.355

Fonte: IBGE, INPES.

### 3 - Base do ICMS

Conceitualmente, a arrecadação de um imposto se dá pelo produto da alíquota pela base tributada, ou:

$$\text{TICMS} = tM \text{ BICMS}$$

Tendo conhecimento do total arrecadado e da alíquota aplicada o cálculo da Base se torna imediato:

$$\text{BICMS} = \frac{\text{TICMS}}{tM}$$

O problema se centra, portanto, em estabelecer que alíquota,  $tM$ , deve ser utilizada para se calcular a Base do Imposto.

A forma utilizada para a estimação da alíquota média foi a seguinte:

Para cada região a arrecadação total é dada por:

$$tM \text{ BICMS} = T1 \text{ BI} + \text{TXD} \text{ BXD} + \text{TXBX} - (T1 - \text{TMD}) \text{BMD} \text{ ou:}$$

$$tM \text{ BICMS} = T1(\text{BI} - \text{BMD}) + \text{TXD} \text{ BXD} + \text{TX} \text{ BX} + \text{TMD} \text{ BMD}$$

onde:

$T1$  = Alíquota média nas operações internas;

$BI$  = Base das operações internas;

$\text{TXD}$  = Alíquota média nas operações de exportação interestadual;

$\text{BXD}$  = Base das operações de exportações interestaduais;

$\text{TX}$  = Alíquota média nas exportações internacionais;

$\text{BX}$  = Base das exportações internacionais;

$(T1 - \text{TMD})$  = Créditos reconhecidos nas importações interestaduais;

$\text{BMD}$  = Base das importações interestaduais.

Lembrando que não são reconhecidos créditos nas importações internacionais, tais operações estariam tributados nos outros elementos da base.

O Valor de  $tM$  seria dado por:

$$tM = T1 \frac{(B_1 - \text{BMD})}{\text{BICMS}} + \text{TXD} \frac{\text{BXD}}{\text{BICMS}} + \text{TX} \frac{\text{BX}}{\text{BICMS}} + \text{TMD} \frac{\text{BMD}}{\text{BICMS}} \text{ ou:}$$

$$tM = T1.L1 + \text{TXD}.LXD + \text{TX}.LX + \text{TMD}.LMD$$

A partir de informações do comércio interestadual de 1985 e do comércio internacional fornecidas pela CACEX calcularam-se os pesos  $Ls$  para as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

Com base em informações fornecidas por algumas secretarias da fazenda dos Estados, as alíquotas médias cobradas em cada tipo de operação foram estipuladas.

Assim, foram estimadas as alíquotas médias globais a partir das participações dos elementos constantes das fórmulas descritas e das alíquotas fornecidas pelas secretarias de fazenda.<sup>(2)</sup>

A Tabela 2 fornece os resultados obtidos:

**TABELA 2**  
**COEFICIENTES DE PONDERAÇÃO DAS ALÍQUOTAS**  
**E ALÍQUOTAS MÉDIA DO ICMS POR FORA**

Região	L1	LXD	LMD	LX	Alíquotas em %
Norte	0,4466	0,2229	0,2928	0,0379	15,076
Nordeste	0,4725	0,1884	0,2627	0,0584	15,327
Sudeste	0,4904	0,2561	0,1916	0,0819	15,965
Sul	0,2928	0,3139	0,3009	0,0847	14,091
C. Oeste	0,4704	0,1827	0,3400	0,0069	14,940

Com esses resultados, mais a arrecadação do ICMS para 1991, foram calculados a base do ICMS e o índice de cobertura que se encontram na Tabela 3.

**TABELA 3**  
**BASE DO ICMS E ÍNDICE DE COBERTURA**  
**Em Cr\$ Milhões de 1991**

Regiões	Base do ICMS	Índice de Cobertura %
Norte	2.840.954	38,99
Nordeste	9.006.587	40,13
Sudeste	42.132.704	41,43
Sul	12.924.014	43,94
C.Oeste	4.984.148	48,42
Brasil	71.870.408	42,01

(2) Nem todos os Estados forneceram, em tempo hábil, as informações; assim, tomou-se uma média dos dados disponíveis em cada região.

Admitindo-se, então, que a diferença entre a base potencial do ICMS para cada região (A+XD+X-MD) e a base tributada se repetirá ao ser alterado o imposto, para atingir apenas o consumo aplicado pelo princípio de destino, fica definida a base mínima do IVA.

Deve-se salientar que essa base, de certa forma, abrange o valor dos bens e serviços de consumo atualmente alcançados pelo ICMS.

Tomando-se agora essa base e as receitas atuais do ICMS, chega-se às alíquotas necessárias para manter tais receitas, conforme consta da Tabela 4.

**TABELA 4**  
**BASE MÍNIMA DO IVA E ALÍQUOTAS NECESSÁRIAS**  
Em Cr\$ Milhões de 1991

Regiões	Base do IVA	Alíquotas % Por Fora
Norte	2.265.785	18,90
Nordeste	7.299.020	18,91
Sudeste	26.341.888	25,53
Sul	8.348.771	21,81
C. Oeste	4.593.785	16,14
Alíquota média do ICMS nas operações internas		20,05

Há um crescimento nas alíquotas, quando comparadas às médias aplicadas pelo ICMS, com relação às regiões Sul e Sudeste.

Esses resultados eram esperados, já que tais regiões são exportadoras líquidas e possuem maiores taxas de formação de capital (Bens de Investimentos).

Por outro lado, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, devido ao fato de serem importadoras e terem uma menor taxa de formação de capital, apresentam uma redução nas alíquotas, quando comparadas com as do ICMS nas operações internas.

Uma constatação bastante significativa refere-se ao que aconteceria, às arrecadações das regiões, se a alíquota média interna do ICMS fosse mantida para a base mínima do IVA. É o que mostra a Tabela 5.

**TABELA 5**  
**PERDAS DE RECEITA DEVIDO À ALTERAÇÃO DO IMPOSTO**  
**CR\$ Milhões**

Região	Receita do ICMS	Receita do IVA	Resultados Perdas - Ganhos +
Norte	428.301	454.290	+ 0,06
Nordeste	1.380.750	1.463.453	+ 0,05
Sudeste	6.726.629	5.811.807	- 0,13
Sul	1.821.176	1.673.928	- 0,08
C. Oeste	741.883	921.054	+ 0,24
Brasil	11.098.542	10.324.632	- 0,07

A retirada da base tributária das exportações e dos bens de investimento, sem que haja incorporação de serviços e produtos que estejam fora do alcance do ICMS, faz com que (mantendo-se a mesma alíquota média) haja uma perda de receita total.

A distribuição dessa perda não é homogênea e depende, basicamente, da situação das balanças comerciais entre as regiões e do montante de bens de investimentos adquiridos nas diversas regiões.

Assim, as regiões com maior participação de bens de capitais em suas operações internas e com maiores saldos favoráveis nas exportações internas e externas serão prejudicadas em suas receitas ou terão de elevar as alíquotas internas.

Esses resultados mostram dois pontos importantes com relação à adoção do IVA.

Primeiramente, as participações dos Estados na base geral do imposto é alterada e haverá uma maior aproximação entre elas.

Em segundo lugar, embora haja perdas para alguns Estados, elas são pequenas e temporárias uma vez que essa base mínima calculada não é a base que se efetivará com a implantação definitiva do IVA.

#### 4 - Base Potencial do IVA

A ampliação da base do IVA se fará a partir da incorporação dos serviços finais de consumo que atualmente estão fora do alcance do ICMS e da maior abrangência sobre as atividades que, no momento, se encontram na informalidade ou que, por várias razões, promovem um certo grau de sonegação.

Com base nos dados fornecidos pela FGV, para 1985, a incorporação dos serviços finais de consumo, que estão fora do alcance do ICMS, provocariam um aumento no índice de cobertura em magnitudes bastante consideráveis, como pode ser visto na Tabela 6, o que resultaria em reduções das perdas e aumento dos ganhos.

**TABELA 6**  
**ACRÉSCIMO DA BASE IVA PELA INCORPORAÇÃO**  
**DOS SERVIÇOS FINAIS DE CONSUMO**

Região	Acréscimo da Base %
Norte	8,81
Nordeste	10,87
Sudeste	12,49
Sul	9,69
C. Oeste	13,81
Brasil	11,71

Se forem comparados esses resultados com os cálculos sobre as perdas da adoção do IVA, nota-se que, com a incorporação dos serviços, somente a região Sudeste continua com perdas, que passam a ser ínfimas.

Por outro lado, se boa parte da informalidade e sonegação forem combatidas, é de se esperar que os resultados internacionais, isto é, 60% do consumo efetivo, sejam alcançados; assim, as bases potenciais por região tenderão a crescer, alcançando níveis que não só se apresentarão com maior homogeneidade em sua distribuição, mas também poderão contribuir para um decréscimo geral das alíquotas.

## 5 - Considerações Finais

Os resultados obtidos neste estudo, embora tenham sido fruto de uma série de hipóteses que se poderia afirmar qualitativamente viáveis, em vários pontos tiveram que ser quantificadas. Assim, a falta de informações mais detalhadas e atualizadas impuseram algumas limitações aos mesmos.

Para começar, o cálculo da base do ICMS para cada Estado se deu a partir de uma alíquota média, calculada com pesos estabelecidos a partir de informações sobre o comércio interestadual de 1985, que mesmo admitindo ser confiável, e que a direção do mesmo não tenha sido alterada, tal validade não pode ser sustentada com relação às quantidades.

Em segundo lugar, mesmo admitindo que os pesos acima citados estejam corretos, como visto, eles seriam válidos para a média dos Estados em cada região, existindo a possibilidade de esses serem diferentes para cada Estado e, assim, alterações nos resultados podem ser esperadas.

Em terceiro lugar, quando se adotou a base consumo e a ela aplicou-se o índice de cobertura, embutiu-se aí a hipótese de que todos os bens de capital se distribuem na mesma proporção em que se distribuem os elementos da base do ICMS.

Assim, se em um dado Estado grande parcela dos bens de capitais são importações, as isenções que existirão indicam que o índice de cobertura utilizado superestima a base tributária calculada.

Finalmente, ao se adotar as alíquotas médias interestaduais está sendo admitido que, em princípio, as participações relativas dos vários tipos de bens não têm variado, caso contrário, acarretaria uma alíquota efetiva diferente, com um conseqüente aumento ou redução da base tributária.

## ANEXO - ESTIMAÇÃO DO CONSUMO ESTADUAL

Como hipótese inicial partiu-se da seguinte formulação:

$$(C/N) = m(Y/N)^a \quad (1)$$

onde:

C = Consumo Agregado

N = População

Y = Renda Agregada

m, a = Coeficientes da função

Efetuando-se algumas manipulações algébricas em (1) chegou-se à seguinte expressão para a Propensão Média a Consumir (PMC):

$$PMC = m (Y/N)^{a-1} \quad (2)$$

A hipótese inicial entre consumo *per capita* e renda *per capita* foi estimada a partir de dados fornecidos pela FGV, IBGE, da Renda para o Brasil medida a preços de 1991 durante o período de 1979/1990, juntamente com a população.

A função estimada foi expressa como:

$$\hat{(C/N)} = 0,7385 (Y/N)^{0,966}$$

Sendo, então, a estimativa da PMC dada por:

$$\hat{PMC} = 0,7385 (Y/N)^{-0,034}$$

Por outro lado, o IBGE fornece estimativas das PMCs para algumas capitais selecionadas na Pesquisa de Orçamentos Familiares nos anos de 1987/1988 que, comparadas aos resultados obtidos, mostra a boa aproximação das estimativas feitas para os Estados.

As Tabelas A1.1 e A1.2 registram os valores das PMCs do IBGE e Estimados.

**TABELA A1.1**  
**PROPENSÃO MÉDIA A CONSUMIR - CAPITAIS**  
**SELECIONADAS PELA P.O.F. IBGE - 1987/1988**

Capitais	PMC(%)
Belém	75,49
Fortaleza	74,23
Recife	76,81
Salvador	75,56
Belo Horizonte	74,26
Rio de Janeiro	75,62
São Paulo	73,36
Curitiba	70,12
Porto Alegre	75,13
Brasília	77,46
Goiânia	77,46

Fonte: IBGE.

**TABELA A1.2**  
**PROPENSÕES MÉDIAS A CONSUMIR POR**  
**ESTADO DA FEDERAÇÃO**

Estados	PMC
<b>NORTE</b>	
Acre	0,7651
Amazonas	0,7483
Pará	0,7702
Amapá	0,7658
Rondônia	0,7710
Roraima	0,7461
<b>NORDESTE</b>	
Maranhão	0,7724
Piauí	0,7914
Ceará	0,7739
Rio Grande do Norte	0,7732
Paraíba	0,7834
Pernambuco	0,7656
Alagoas	0,7739
Sergipe	0,7702
Bahia	0,7622
<b>CENTRO-OESTE</b>	
Mato Grosso	0,7644
Mato Grosso do Sul	0,7395
Goias	0,7578
Distrito Federal	0,7512
<b>SUDESTE</b>	
Minas Gerais	0,7453
Espírito Santo	0,7497
Rio de Janeiro	0,7461
São Paulo	0,7373
<b>SUL</b>	
Paraná	0,7990
Santa Catarina	0,7468
Rio Grande do Sul	0,7461

É de se esperar, portanto, que o erro cometido com relação às verdadeiras propensões a consumir seja bastante pequeno.

---

(Recebido em julho de 1994).