



**DECOMPOSIÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO REGIONAL**

**PRODUCT GROSS DOMESTIC BREAKDOWN: AN APPROACH FROM THE REGIONAL INPUT-OUTPUT MATRIX**

**Daniel Massen Frainer**

**Professor na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul**  
**danielfrainer@uems.br**

**Celso Correia de Souza**

**Professor na Universidade Anhanguera-Uniderp**  
**celso.correia@uniderp.edu.br**

**José Francisco Reis Neto**

**Professor na Universidade Anhanguera-Uniderp**  
**jreisneto@uniderp.edu.br**

**Resumo**

O presente artigo apresenta uma análise a partir das tabelas de recursos e usos das três óticas do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de Mato Grosso do Sul a partir dos dados das Contas Regionais e diversas outras fontes de dados regionais. Com objetivo de mensurar o PIB nas três óticas utilizando da metodologia de cálculo de estatísticas nacionais combinadas com técnicas de análise regional. Os resultados apontam para uma estrutura regional fortemente dependente da economia do resto do Brasil tanto no fornecimento dos insumos via importações como de mercados consumidores para as mercadorias produzidas no Estado.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento regional; Tabela de recursos e usos; Mato Grosso do Sul

**Abstract**

*This paper presents an analysis from the tables of features and the uses of the three optical Gross Domestic Product (GDP) of the state of Mato Grosso do Sul from the data of the Regional Accounts and various other sources of regional data. The goal is to measure GDP in the three optical using the methodology for calculating national statistics combined with techniques of regional analysis. The results point to a regional structure heavily dependent on the rest of Brazil in both supply of inputs through imports as consumer markets through produced in the state economy.*

**Keywords:** Regional development; Supply and use tables; Mato Grosso do Sul.

## **INTRODUÇÃO**

A Tabela de Recursos e Usos (TRU) e a Matriz Insumo-Produto (MIP) são importantes instrumentos de sistematização dos diversos efeitos socioeconômicos, originados nas operações realizadas pelos agentes econômicos de determinada região em certo período. Estas operações geram os fluxos econômicos que determinam: volume de produção, geração de valor adicionado, renda, emprego, consumo, investimento etc.

AMIP representa uma radiografia detalhada dos agregados macroeconômicos, das interrelações de troca entre os setores da economia estadual, bem como de sua interação com outras unidades da Federação e demais países.

Com a MIP é possível avaliar os impactos de políticas setoriais e os efeitos de choques exógenos na demanda final sobre setores produtivos ou, ainda, para definir estratégias visando o desenvolvimento das cadeias produtivas que compõem o sistema econômico de uma região ou país (MILLER e BLAIR, 2009).

A sistematização de informações detalhadas sobre a estrutura produtiva do Estado, permitindo a identificação precisa dos diversos fluxos de produção tanto de bens finais quanto de bens intermediários. Esse conjunto qualificado de informações faz com que a Matriz seja um instrumento relevante para a análise econômica em geral e para a elaboração de políticas públicas.

No presente artigo foi desenvolvida a metodologia utilizada por Porsse et al. (2007), para elaboração da matriz de insumo-produto regional baseado nos dados sobre a economia de Mato Grosso do Sul em 2010. Na primeira seção são discutidos os materiais e métodos utilizados para estimar matrizes de insumo-produto no Brasil a partir de tabelas de recursos e usos. Na segunda seção são descritas os resultados obtidos para a economia de Mato Grosso do Sul e a decomposição do PIB da economia nas três óticas ressaltando os principais agregados e os resultados em 2010.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O modelo de Matriz Insumo-Produto desenvolvido por Leontief (1936) pode ser definido como modelo de planejamento econômico baseado no método entrada-saída, desenvolvido para estudar o fluxo de bens e serviços entre os vários setores da economia. Dessa forma, seria possível obter o valor da produção em cada uma das atividades econômicas a partir de uma determinada demanda final.

Como os setores estão relacionados entre si a demanda de um seria suprida pela oferta de outros e como resultado cada setor se torna mais ou menos dependente dos outros.

Em resumo, consegue-se realizar a construção de uma “fotografia econômica” da própria economia (GUILHOTO et al., 2010).

Enquanto setores compram e vendem uns para os outros, um setor individual interage, tipicamente e diretamente, com um número relativamente pequeno de setores. Entretanto, devido à natureza desta dependência, pode-se mostrar que todos os setores estão interligados, direta ou indiretamente.

Insumo é o material necessário para um determinado processo produtivo, por exemplo, a madeira na produção de móveis. Produto é o resultado de um processo produtivo. Na matriz insumo-produto, os diferentes setores econômicos são organizados sob a forma de uma matriz, permitindo apresentar nas linhas destino da produção para cada setor e, nas colunas, o consumo dos setores como insumo de cada atividade (NAÇÕES UNIDAS, 1999).

Na Figura 1, as relações fundamentais do modelo de insumo-produto mostrando os destinos das vendas dos setores dentro do processo produtivo com diversos setores compradores da economia podendo ser representados pelas unidades de demanda final como: consumo das famílias, consumo do governo, consumo das instituições sem fins lucrativos ou filantrópicas, exportações para o resto do Brasil, exportações para o resto do mundo, formação bruta de capital fixo e variações de estoques.

Conseqüentemente para se produzir são necessários insumos, são arrecadados impostos, seja no consumo intermediário (insumos) seja dos bens de demanda final. Os recursos para esses pagamentos são obtidos pelas remunerações pagas gerando o valor adicionado, além da criação de empregos.

	Setores Compradores		
Setores Vendedores	Insumos Intermediários	Demanda Final	Produção Total
	Impostos Indiretos Líquidos ( <i>IIL</i> )	<i>IIL</i>	
	Importações ( <i>M</i> )	<i>M</i>	
	Valor Adicionado		
	Produção Total		

Figura 1- Relações Básicas de Insumo-Produto

Fonte: Guilhoto(2011)

A intensidade dessas relações é o ponto principal da análise. Considerando um aumento da demanda por um produto específico, por exemplo, a demanda por máquinas agrícolas (colheitadeiras, tratores, etc) fabricados no Brasil, tal crescimento é um sinal para os produtores de automóveis, que aumentam a sua produção. Ao mesmo tempo, todas as empresas de peças irão aumentar sua produção (pneus, transmissores, lubrificantes, motores), o mesmo ocorrendo para os fornecedores da indústria de autopeças.

A decisão primeira na elaboração do modelo de insumo-produto diz respeito ao número de atividades e produtos relevantes na economia a serem considerados. O modelo de insumo-produto regional do Mato Grosso do Sul foi construído com uma abertura de 32 setores de atividades econômicas e para 45 produtos, compatibilizados com a pauta de atividades e produtos da MIP com os produtos do Sistema Nacional de Contas utilizado no Brasil do IBGE (2011).

Este modelo apresenta um grau de abertura (setorial e de produtos) menor que o nacional, sendo que esta agregação foi realizada para concentrar o estudo nos setores com maior relevância econômica no MS, ou seja, maior participação na atividade produtiva.

Porsse (2007) desenvolveu um organograma das etapas seguidas no processo de geração das informações e consolidação dos dados até a finalização dos cálculos e obtenção da Matriz de Leontief.

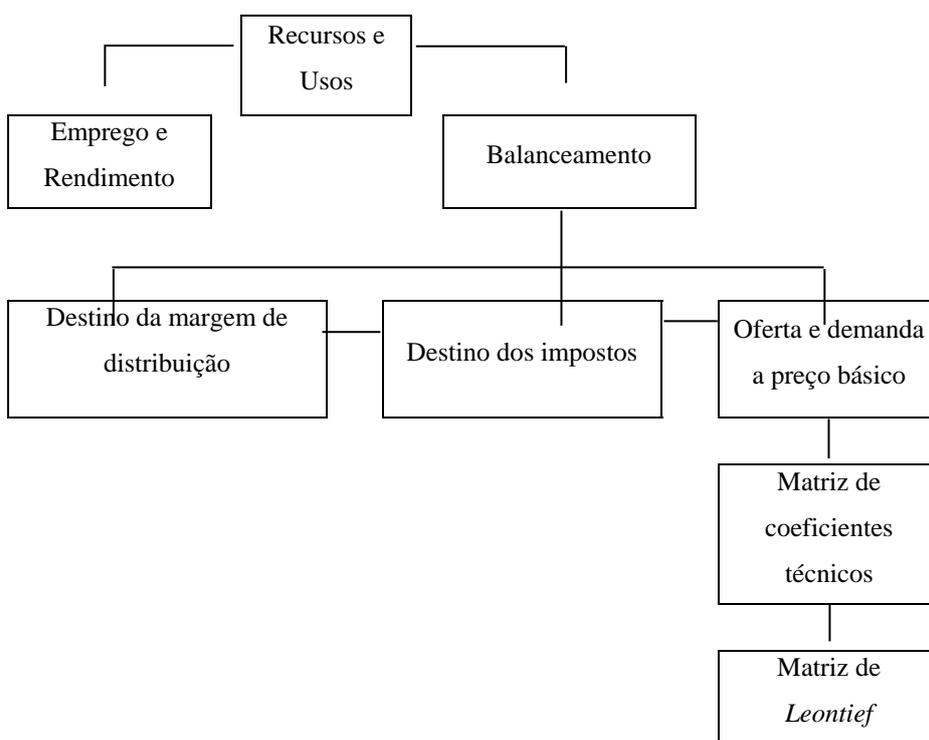


Figura 2 - Organograma metodológico

Fonte: Adaptado de Porsse (2007)

O segundo passo dado foi o de construir as Tabelas de Recursos e Usos (TRU) do Mato Grosso do Sul para 2010, as quais descreveram a oferta agregada (recursos) e demanda agregada (usos) da economia estadual.

Para maior clareza na compreensão do instrumento proposto apresenta-se inicialmente a estrutura da TRU Brasil, para em seguida, identificar as necessidades de maior detalhamento no caso regional.

O objetivo das TRU era de análise dos fluxos de bens e serviços e dos aspectos básicos do processo de produção – consumo intermediário e produção de produtos por atividade e a geração da renda. Além disso, no processo de equilíbrio fica facilitado pois as informações sistematizadas na forma de TRU auxiliam no balanceamento entre oferta e demanda. O método para balanceamento seria de equilíbrio individual produto a produto sugerido por Nunes (1998).

As TRU para determinadas regiões/locais são constituídas pelas tabelas de recursos de bens e serviços, composta por três quadrantes, e de usos de bens e serviços, subdividida em quatro quadrantes, conforme mostra a figura 3.

I - TABELA DE RECURSOS DE BENS E SERVIÇOS		
OFERTA	=	PRODUÇÃO + IMPORTAÇÃO
A	=	A1 + A2
II - TABELA DE USOS DE BENS E SERVIÇOS		
DEMANDA	=	CONSUMO INTERMEDIÁRIO + DEMANDA FINAL
B	=	B1 + B2
COMPONENTES DO VALOR ADICIONADO		
C		

Figura 3 - Esquema das Tabelas de Recursos e Usos

Fonte: IBGE (2011).

A tabela de recursos de bens e serviços, apresenta a origem dos produtos (bens e serviços) de origem nacional ou importada. O primeiro quadrante (A) apresenta, em suas colunas, a oferta (produção mais importação) a preços de consumidor e a preços básicos, as

margens de comércio e transporte e os impostos e subsídios associados a cada produto. Os produtos são descritos nas suas linhas.

A produção das atividades especificadas por produto forma o segundo quadrante (A1) desta tabela. Com as atividades registradas nas colunas e os produtos nas linhas. Por fim, no terceiro quadrante (A2) são apresentadas, em uma coluna, as importações CIF.

O quadrante (B1) apresenta, em suas linhas, os insumos utilizados na produção de cada atividade, registradas nas colunas.

O quadrante seguinte (B2) apresenta, em suas linhas, os bens e serviços que se destinam à demanda final: consumo final das famílias, das administrações públicas, das Instituições sem fins de lucro a serviço das famílias – ISFLSF e formação bruta de capital fixo, variações de estoques e as exportações.

O último quadrante (C) mostra, em suas linhas, os demais custos de produção remuneração dos empregados e os impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção, finalizando com o rendimento misto bruto e o excedente operacional bruto. As atividades são registradas nas colunas. Como informação complementar, é apresentado o total de postos de trabalho em cada atividade.

Esse tratamento faz com que as seguintes alterações sejam incluídas nas tabelas de uma TRU regionais em relação as TRU nacionais:

- quadro A2 passa ter duas colunas representando as importações do Resto do Mundo (CIF) e do Resto do Brasil (a preço de básicos)
- quadro B2 passa ter duas colunas representando as exportações para o Resto do Mundo (FOB) e para o Resto do Brasil (a preços de consumidor).

No quadrante A2, a elaboração dos vetores de importações internacional e interestadual a metodologia empregada levou em conta os saldos da conta comercial e de serviços. O primeiro passo foi extrair dos dados de Importação do Aliceweb (base de dados de comércio exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio) para o ano de 2010, ano de referência de nosso trabalho.

De posse dos produtos comercializados entre o Brasil e o mundo, e organizados tanto em códigos CNAE e NCM, foi utilizado um tradutor que auxiliou na organização do lançamento dos produtos dentro dos setores correspondentes. Os valores disponíveis no Aliceweb estão disponíveis em dólares, assim, a partir das taxas de câmbios diárias informadas pelo Banco Central do Brasil (Bacen) foi estimada uma taxa de câmbio média mensal para o ano de 2010.

A parte dos valores estarem em dólares, é importante destacar que as exportações estão disponíveis em valores FOB (Free on Board) e que as importações de produtos são valoradas a preços CIF (Cost, Insurance and Freight), ou seja, nos preços de importação estão embutidos os custos com seguro e frete. Assim, é essencial a conversão dos valores em moeda estrangeira para moeda nacional e da extração dos serviços contabilizado no preço dos produtos importados, evitando assim o duplo lançamento dos serviços relacionados ao transporte de bens.

Para a construção dos vetores de importação interestadual foi disponibilizada pela Secretaria de Fazenda do Estado (SEFAZ-MS) a GIA - Guia de Apuração e Informação do ICMS. Através dos Códigos Fiscais de Operações e de Prestações (CFOP de Entrada e Saída) contidos na GIA, que contém produtos e códigos de importação e exportação do Estado com cada Unidade de Federação (UF), foi possível separar os valores que entraram e saíram do estado no ano de 2010.

Mais uma vez, utilizando um tradutor para CNAE, foram classificados todos os produtos tendo por base os seus respectivos códigos, e na sequência, ocorrendo a soma dos valores de todas as observações fiscais dos produtos envolvidos em cada subclasse tabelada.

Diferentemente dos dados disponibilizados pelo Aliceweb, a GIA trás valores tanto para bens e serviços, o que facilitou o computo e imputação dos valores referentes aos serviços. Em relação às importações interestaduais os dados enviados foram corrigidos, retirando-se a parte de estoque e mantendo somente a parte de fluxo, para que os valores sejam somente relativos às transações realizadas no ano de 2010, desconsiderando-se, então, a importação de ativos que estava superestimando o valor.

As margens de comércio e transporte de cada produto foram calculadas como uma fração de seu valor total de produção. Da SEFAZ-MS é obtido o valor do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS). Os valores para todos os produtos foram agregados por setores/produtos.

Devido à ausência de informações específicas para alguns setores/produtos dos impostos federais, foi utilizada uma relação entre a margem e o valor total de cada produto da TRU-BR. Posteriormente passou-se por uma análise crítica dos dados, com o objetivo de adequar às margens à realidade da economia estadual.

Da Secretaria da Receita Federal são obtidos: Imposto de Importação, Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), Contribuição

sobre o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) e uma soma de outros tributos. O IPI recebeu especial destaque, pois foi necessária sua adequação à estrutura de produção estadual, que em muito diverge da nacional na indústria de transformação.

O valor do Imposto sobre Serviços (ISS) e subsídios para compor, juntamente com IOF, Cofins e CPMF, outros impostos menos subsídios. Os dados fornecidos para subsídios estavam agregados. Para a desagregação foi considerada a legislação sobre subsídios para os setores. Esses valores foram ajustados de tal forma que a soma dos impostos no Estado seja igual ao valor divulgado pela Receita Federal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor do PIB de Mato Grosso do Sul, estimado através das estatísticas do IBGE foi de R\$ 43.514 milhões para 2010 calculado a partir da ótica da produção.

Considerando-se esses resultados a dinâmica da economia sul mato-grossense possui forte relação de dependência em relação à economia do resto do Brasil para as exportações e importações.

A decomposição do PIB da economia regional torna-se possível pelos resultados obtidos da MIP-MS. Os resultados para a economia de Mato Grosso do Sul como um todo estão apresentados na Tabela 1:

Tabela 1 – Produto Interno Bruto (PIB), pela ótica da produção, do Mato Grosso do Sul - 2010

Componentes	Valores (R\$ 1.000.000)	% DO PIB
Produto Interno Bruto	43.514	-
Valor Adicionado (A – B)	37.821	86,9
A – Valor de produção	73.801	169,6
B - Consumo Intermediário	35.979	82,7
Impostos	5.693	13,1

Fonte: Contas Regionais IBGE.

Para a ótica da despesa, a decomposição do PIB nessa ótica não são contempladas nas contas regionais. Os resultados obtidos foram estimados a partir de diversas fontes e para comércio internacional e interestadual foram obtidos diretamente com Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) e Secretaria de Estado e Fazenda (SEFAZ/MS). Na Tabela 2, observa-se que o consumo das famílias representou 53,2% do PIB do Estado, enquanto o consumo das entidades sem fins lucrativos (IFLSF) e a administração pública (APU) representaram 0,9% e

24,6% do PIB respectivamente. Já a formação bruta de capital fixo representou 13,4% do PIB, enquanto a variação de estoques foi negativa.

Tabela 2 – Produto Interno Bruto (PIB), pela ótica da despesa, do Mato Grosso do Sul - 2010

Componentes	Valores (R\$ 1.000.000)	% DO PIB
Produto Interno Bruto	43.514	-
Consumo das famílias	23.149	53,2
Consumo das IFLSF	392	0,9
Consumo da administração pública	10.692	24,6
Formação bruta de capital fixo	5.847	13,4
Variação de estoque	- 317	-0,7
Exportações líquidas (A – B)	3750	8,6
A – Exportações	37.249	85,6
Exportações para resto do mundo	3.466	8,0
Exportações para resto do Brasil	33.782	77,6
B – Importações	33.499	77,0
Importações para resto do mundo	6.572	15,1
Importações para resto do Brasil	26.927	61,9

Fonte: Dados da pesquisa várias fontes.

Além disso, pode-se verificar que as exportações do Mato Grosso do Sul para o resto do Brasil superam as importações, embora no comércio internacional isso não ocorra devido ao peso nas importações do gás boliviano. Como em torno de 98% do gás é reexportado para o resto do Brasil, em torno de 4 Bilhões de reais, faz com que haja uma grande diferença entre o valor importado do resto do mundo e o valor exportado. Subtraindo os valores do gás, tanto nas exportações líquidas do resto do Brasil quanto no resto do mundo o valor seria positivo.

Ainda assim, as exportações líquidas demonstram um superávit de 3.750 milhões de reais sendo praticamente dez vezes mais exportações para o resto do Brasil do que para o resto do mundo.

Já pela ótica da renda (Tabela 3), os salários representam 37,5% do PIB, enquanto as contribuições sociais, efetivas mais imputadas, representaram 7,3%. Quanto aos lucros, o excedente operacional bruto representou 29,1% do PIB, e o rendimento misto bruto, 11,8%. Ressalva deve ser feita a respeito dos valores, pois quanto trata-se do Valor Adicionado Bruto o mesmo encontra-se a preços básicos diferente as óticas anteriores. Para o valor ser

exatamente igual a ótica do produto e da despesa deve-se acrescentar o valor total de Impostos Indiretos Líquidos totalizando, dessa forma, os mesmos R\$ 43 bilhões de reais para o ano de 2010.

Tabela 3 – Valor Adicionado Bruto (VAB), pela ótica da renda, do Mato Grosso do Sul - 2010

Componentes	Valores (R\$ 1.000.000)	% DO PIB
Valor Adicionado Bruto	37.821	86,9
Remuneração	19.478	44,8
Salários	16.319	37,5
Contribuições sociais efetivas	2.595	6,0
Contribuições sociais imputadas	564	1,3
Excedente operacional bruto e Rendimento misto bruto	17.787	40,9
Rendimento misto bruto	5.113	11,8
Excedente operacional bruto	12.674	29,1
Impostos sobre a produção	583	1,3
Subsídios à produção	- 26	-0,1

Fonte: Dados da pesquisa várias fontes.

Os valores apontam para uma concentração da renda na forma de salários o que representa a mesma realidade no âmbito nacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram forte relação entre as economias do Mato Grosso do Sul e do restante do país, com forte dependência de importados das demais regiões brasileiras, a mesma forma com que os demais Estado dependem dos produtos produzidos no MS.

Além disso, os efeitos das diferentes estruturas tributárias em cada Estado do país dificultam sobremaneira as relações inter-regionais, gerando custos adicionais ao sistema produtivo, de modo que as políticas públicas destinadas ao investimento em infra-estrutura de transportes e abastecimento, bem como daquelas voltadas à harmonização do sistema tributário, contribuiriam para a manutenção das elevadas taxas de crescimento observadas no Estado de Mato Grosso do Sul nos últimos anos.

No entanto, nos últimos anos o Mato Grosso do Sul vem passando por diversas alterações na estrutura calcada na agropecuária passando para uma importância maior os setores urbanos (indústria, comércio e serviços).

## REFERÊNCIAS

GUILHOTO, J.J.M., et al. **Matriz de Insumo-Produto do Nordeste e Estados: Metodologia e Resultados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

GUILHOTO, J.J.M. **Análise de Insumo-Produto: teoria e fundamentos**. Livro em Elaboração. Departamento de Economia. FEA-USP. Versão Revisada, 2011.

IBGE. **Censo Agropecuário 2005/2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. **Contas regionais do Brasil 2010**. Rio de Janeiro: IBGE; Departamento de Contas Nacionais, 2012.

IBGE. **Sistema de contas nacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LEONTIEF, W. Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States, **The Review of Economic Statistics**, n.18, p.105-125, 1936.

NAÇÕES UNIDAS. **Handbook of input-output table compilation and analysis**. New York, 1999. (Manuscript for editing and publication, Statistics Division)

NUNES, E.P. Sistema de contas nacionais: a gênese das contas nacionais modernas e evolução das contas nacionais no Brasil. **Tese de doutorado**. Campinas: Unicamp/IE, 1998.

MILLER, R.E.; BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New York: Cambridge University Press, 2009.

PORSSE, A. A.; et.al. **Matriz de Insumo-Produto do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2007.