PRODUÇÃO BNDES

INFORME-SE
V 0000 N 0027 - 06/2001
13864615
BNDES
AP/COPED

INFORME-SE

BNDES FINAME BNDESPAR

SECRETARIA PARA ASSUNTOS FISCAIS - SF nº 27 - Junho 2001

CUSTO BRASIL

MENSURANDO A CUMULATIVIDADE DAS CONTRIBUIÇÕES: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Nas discussões sobre a tributação indireta no Brasil e sua eventual reforma é notória a crítica aos efeitos cumulativos provocados por alguns tributos incidentes sobre a venda bruta das empresas. A literatura recente, porém, não apresenta trabalhos mensurando detalhadamente tais distorções.

Visando contribuir para tal debate, este Informe propõe uma metodologia para quantificar o impacto da incidência de tributos cumulativos sobre a competitividade da produção nacional. A análise é focada em apenas três contribuições federais de incidência em cascata - a Cofins, o PIS/Pasep e a CPMF – e toma por base a matriz de insumo-produto do ano de 1996, a última divulgada pelo IBGE. Portanto, alerta-se que este trabalho não analisa e nem propõe políticas tributárias, apenas procura ajudar a compor um melhor diagnóstico da situação atual da tributação no País, ainda assim através de uma simulação de caráter preliminar e eminentemente exploratória; dada a lacuna de análises técnicas desta natureza.

1. INTRODUÇÃO

Convencionou-se denominar por *Custo Brasil* o ônus que recai sobre um produtor doméstico, mas que não incide sobre seus potenciais concorrentes localizados em outros países. No caso das distorções verificadas no campo do sistema tributário nacional, uma das principais facetas (se não a maior de todas) refere-se à incidência de tributos de natureza cumulativa.

A cobrança de tributos incidentes sobre as vendas em geral (ou brutas) das empresas, quando não é acompanhada de mecanismos de compensação dos montantes cobrados nas etapas anteriores das cadeias de produção, produz um quadro de tributação cumulativa, ou seja, de incidência em cascata.[1] Isto gera distorções sobre a alocação dos recursos[2] e deteriora a capacidade de competição dos produtores nacionais.[3]

A intensidade da oneração imposta aos setores depende do número de etapas de processamento dentro das cadeias produtivas, do peso dos insumos relativamente ao valor da produção e da proporção de insumos adquiridos no País em relação aos importados.

O Brasil é um dos poucos países do mundo que (ainda) cobram tributos incidentes sobre o faturamento e a movimentação financeira geral das empresas produtivas. Pesquisa recente (1999) de consultoria internacional comparando a incidência entre 28 países[4] revela um grande distanciamento das práticas tributárias adotadas no Brasil em relação aos principais competidores internacionais:

> i) apenas seis países cobravam algum tributo sobre faturamento das pessoas jurídicas, com a seguinte alíquota: Brasil – 3,65%; Argentina (em Buenos Aires), Bolívia e Filipinas – 3%; Venezuela – 1,5%; e Colômbia – 1%;

[1] Na literatura sobre tributação é consensual a identificação do problema da cumulatividade e a condenação de tributos dessa natureza. Para citar apenas um autor, vale reproduzir os comentários de ZEE (1995): "Whenever a commodity or service is taxed more than once under one tax as it passes through various stages of the production-distribution chain, from the manufacturing to the retail stage, for example, tax cascading results... To put it differently, even if a commodity or service is exempted from tax at the retail stage, it mail well be the case that its price would include tax elements stemming from the taxes imposed at earlier stages on the various inputs used in its production. The true burden of a cascading tax is, therefore, frequently hidden from the consumer".

[2] Ao tributar insumos ao longo das cadeias de produção, dentre outros efeitos danosos, os preços relativos são distorcidos; os bens de capital onerados e desestimulada a formação de capital fixo; surge um viés estimulando a integração vertical das empresas por razões dissociadas da busca de eficiência técnica no uso dos recursos produtivos.

[3] As condições de competição externa da produção nacional são deterioradas, seja porque a exportação de tributos encarece o produto nacional e dificulta a competitividade de suas vendas externas, seja porque impõe-se uma espécie de "proteção negativa" ao produto local, que é tributado ao longo da cadeia produtiva enquanto o produto importado não sofre a mesma incidência no país de origem. Para uma rica discussão dos problemas derivados da cobrança de tributos cumulativos no Brasil, ver VARSANO (2001).

[4] O estudo da Arthur Andersen, Pesquisa sobre Tributação – 1999, analisa outros nove países da América Latina, dez da América do Norte e Europa, e oito da Ásia.

Não reflete necessariamente as opiniões do BNDES. *Informativo apenas para subsidiar análises da SF.*
Elaborado por **Thiago R. Pereira** *(FINAME/DENOR/GEIOR) e* **Marcelo Ikeda** *(no âmbito do projeto de pesquisa BNDES/CEPAL). Distribuição autorizada por José Roberto Afonso.*
Maiores informações e esclarecimentos, consultar o site do "Banco Federativo" na Internet (http://www.federativo.bndes.gov.br); e-mail: sfiscal@bndes.gov.br ; ou fax. 21.533-1588.

BNDES/PR
EX: 13864601
AC: 125237

BNDES
Centro de Pesquisa
de Informações e Dados

ii) dois países cobravam algum tributo sobre movimentação financeira: Brasil com alíquota de 0,38% e Colômbia de 0,2%;

iii) não cobravam qualquer um dos dois tributos acima mencionados: nenhum dos países da OCDE pesquisados (EUA, Canadá, Alemanha, França, Itália, Espanha, Portugal, Inglaterra, Áustria e Holanda); nenhum dos países da Ásia pesquisados (Japão, Coréia do Sul, Hong Kong, Cingapura, Taiwan, Tailândia, Filipinas e Malásia); e nem alguns da América Latina (México, Peru, Chile, Equador e Guatemala).

Se a mera descrição dessa situação por si só indica a extensão do chamado *Custo Brasil* decorrente da tributação interna, por outro lado, a literatura nacional das finanças públicas peca por não oferecer devidas e adequadas análises quantitativas da dimensão da cumulatividade e de seu efeito diferenciado sobre cada setor da economia brasileira.

No afã de ajudar a cobrir esta lacuna das discussões em torno do sistema tributário nacional, este Informe apresenta uma metodologia para quantificar o impacto cumulativo dos principais tributos selecionados, tomando por base a matriz de insumo-produto apurada pelo IBGE. É importante frisar que se trata de um exercício acadêmico, visando estimular o debate técnico e subsidiar as autoridades públicas com informações relevantes. Esta contribuição, entretanto, não possui caráter definitivo, muito menos é voltada para sugerir rumos da política tributária.

Este exercício é focado em três contribuições sociais cobradas pela União, que incidem sobre a produção nacional e não sobre as importações. No caso das empresas produtivas, duas contribuições incidem sobre a mesma base de cálculo, sua receita de vendas. A primeira é cobrada dos empregadores para a seguridade social como um todo, mais conhecida como Cofins, com alíquota nominal de 3%. A segunda é destinada constitucionalmente a financiar a assistência ao trabalhador, embora tenha sido mantida a denominação anterior de PIS/Pasep, com alíquota geral de 0,65%. A terceira contribuição é provisória e incide sobre as transações financeiras, com uma alíquota máxima de 0,38% – conhecida como CPMF. Assume-se, aqui, a hipótese de que toda venda representa ao menos uma transação bancária no mínimo de igual montante (no pagamento dos insumos, da folha salarial, dos impostos, dos lucros ou em seu reinvestimento).

A mera soma das alíquotas anteriormente citadas (com a máxima CPMF) indica um ônus direto de 4,03% sobre o faturamento das empresas brasileiras. Porém, o que mais importa é mensurar o ônus implícito em cada produto nacional decorrente da cobrança das três contribuições sociais ao longo de sua cadeia produtiva doméstica. Para tanto, este estudo desenvolve e aplica uma metodologia que capta o esgotamento dos efeitos de encadeamento gerados pela cobrança destes tributos incidentes em cascata.[5]

[5] Para uma abordagem recente desse tema, mas limitada aos efeitos decorrentes da majoração em um ponto percentual da alíquota da Cofins e da prorrogação da CPMF, ambos aprovados ao final de 1998, ver Informe-SF nº 10 – FERREIRA e ARAUJO (2000). Vale destacar a diferença de enfoques. Enquanto aquele estudo se limitava a incidência marginal, a carga acrescida por conta das duas elevações de tributos mencionadas, o presente trabalho procura estimar os efeitos totais da vigência dos principais tributos cumulativos sobre a competitividade da produção nacional.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada visa captar os efeitos de encadeamento detonados a partir de um choque tributário inicial aplicado em uma economia até então livre dos efeitos da cumulatividade. Este cálculo indica os efeitos totais que seriam gerados sobre os custos e preços dos setores produtivos pela vigência de um tributo cumulativo incidente sobre o faturamento das empresas, uma vez computados todos os efeitos de realimentação relevantes. Este resultado nos fornece, portanto, a oneração total inscrita na cumulatividade destes tributos, dado o vetor de alíquotas e a estrutura da economia, tal como descrita pela matriz de insumo-produto disponível. A seguir é feita uma descrição sumária da modelagem adotada e, em anexo, são apresentados os principais resultados.

2.1. Mapeando os Efeitos de Encadeamento

A mensuração dos efeitos cumulativos das contribuições sociais pode ser realizada, tendo-se como ponto de partida, a seguinte formulação básica:

Impacto indireto de Primeira Ordem: $\mathbf{A^* \times T`}$ (1)

Impacto indireto total**:**

$= \mathbf{Lim}_{N \to \infty} [A^*T' + A^{*2}T' + A^{*3}T' + ... + A^{*N}T']$ (2)

$= A^* [I + A^* + A^{*2} + ... A^{*N}] T'$ (3)

$= A^* [I - A^*]^{-1} T'$ (4)

Impacto Total (direto e indireto):

$K^* = T` + A^* [I - A^*]^{-1} T`$ (5)

Sendo: $T' = T + \{ <T> (A^*[I - A^*]^{-1} T) \}$ (6)

A^* => Matriz de coeficientes técnicos domésticos limpa de impostos ($_{42 \times 42}$)

T' => Vetor de alíquotas ajustado pela ampliação da base de incidência do tributo ($_{42 \times 1}$)

T => Vetor de alíquotas ($_{42 \times 1}$) – alíquotas nominais ponderadas pelo peso do setor formal no valor da produção setorial

$<T>$ => Vetor T diagonalizado: alíquotas descritas em T na diagonal principal ($_{42 \times 42}$)

A *expressão 4* fornece uma medida do acúmulo dos efeitos de encadeamento derivados do "choque de custos" imposto aos produtores com a criação de tributos sobre o faturamento das empresas. A imposição de um tributo incidente sobre o faturamento das

13864 6a1-S

empresas majora, dado o preço ao produtor original limpo de impostos, os preços de mercado dos seus bens. Esta elevação, que corresponde a parcela originalmente recolhida junto as autoridades fiscais, contamina os custos dos setores que demandem estes bens como insumos no processo produtivo: $\mathbf{A^* \times T}$. Supõe-se que a pressão de custos imposta a estes setores acaba sendo transferida para o preço dos seus bens, o que realimenta a pressão sobre os custos dos demais setores que demandem insumos deles provenientes ($\mathbf{A^{*2}T}$), e assim sucessivamente.

Os preços de mercado crescem, em um primeiro momento, porque se aplicam as alíquotas nominais sobre os valores prévios – limpos dos efeitos da tributação. Em um segundo momento, os preços de mercado voltam a ser majorados porque os custos de aquisição dos insumos junto aos produtores nacionais se elevam em virtude deste impulso original ($\mathbf{A^* \times T}$). Este movimento, por seu turno, impõe uma pressão adicional sobre preços dos setores. Esta elevação dos preços de mercado transmite-se novamente para os custos dos demandantes de insumos domésticos e assim sucessivamente.

O resultado deste efeito multiplicador indica quais são os níveis totais de oneração decorrentes da tributação cumulativa, relativamente aos preços praticados pelos setores, uma vez esgotados os efeitos de realimentação detonados a partir da aplicação das alíquotas nominais descritas no vetor **T**. É importante frisar que o cálculo dos efeitos totais acumulados em virtude do imposição do tributo deve ser realizado a partir dos valores *originais limpos de impostos*.

O vetor coluna $\mathbf{T_{(42 \times 1)}}$ descreve as *alíquotas ajustadas* das três contribuições incidentes sobre o faturamento e a movimentação financeira: no agregado, partiu-se de uma alíquota nominal direta de 4,044% imposta à maioria dos setores da economia. [6]

Esta alíquota nominal de 4,044% foi ajustada pelo peso que o chamado *setor informal* possui no valor da produção setorial – segundo os parâmetros fornecidos a partir de tabulação especial do DECNA/IBGE. Por definição o *setor informal* não recolhe estes tributos, a despeito de ser considerado indiretamente nas estimativas de valor da produção setorial das contas nacionais. Desta forma, em setores onde é grande a informalidade, a alíquota nominal deve ser adaptada para refletir a carga efetiva transmitida aos setores que dele demandam insumos.

A matriz $\mathbf{A^*}$ apresenta *os coeficientes técnicos domésticos* de fornecimento intrasetoriais, em uma situação sem impostos cumulativos. Ela foi criada a partir de uma transformação imposta a matriz original fornecida pelo IBGE. Esta transformação, que será explicada em detalhes na próxima seção, visa limpar os valores gravados na matriz dos efeitos dos tributos cumulativos. A matriz é quadrada ao nível Atividade X Atividade, possuindo, portanto, 42 níveis de desagregação setorial – $\mathbf{A_{(42 \times 42)}}$. Ela é um retrato das relações de fornecimento vigente entre os setores. Ela revela quão intensamente cada setor adquiriu insumos *domésticos* originários de todos os demais setores da economia (cada coeficiente, **Axy**, é obtido pela razão entre a parcela do consumo intermediário do setor **Ax** oriundo do setor **Ay** dividido pelo valor da produção do setor **Ax**).

O produto da matriz $\mathbf{A^*}$ pelo vetor **T** revela o resultado da primeira rodada de ajustamento dos preços aos efeitos indiretos impostos aos diversos setores em virtude da aplicação das alíquotas relevantes nas compras de insumos junto aos fornecedores domésticos. Ou seja, responde: qual deve ser o efeito da aplicação do tributo incidente sobre os preços, após a primeira rodada de ajustamento transmitido via cadeia de insumos?

O produto $\mathbf{A^{*2}T}$ descreve a segunda rodada de ajustamento dos preços. Ela focaliza o impacto retroativo que o ajuste dos preços de cada setor – derivados da primeira rodada de ajustamento a imposição dos tributos cumulativos ($\mathbf{A^* \times T}$) – exerce sobre os custos e preços dos demais setores. Estes efeitos estão associados ao impacto nos preços dos fornecedores dos fornecedores e assim sucessivamente. Estas interações se processam até que se esgotem os efeitos sobre os custos setoriais.

A criação de impostos incidentes sobre o faturamento das empresas desencadeia efeitos sobre os custos dos setores para os quais elas vendam insumos. A dinâmica de ajustamento inicia-se com a majoração do custo de aquisição dos bens demandados junto aos fornecedores locais. Além de recolherem elas próprias as contribuições sobre o seu faturamento, as empresas serão afetadas em virtude da elevação dos preços dos insumos adquiridos domesticamente. Em um primeiro momento, o preço de aquisição dos insumos é afetado apenas em virtude da aplicação da alíquota relevante sobre os

[6] O vetor de alíquotas nominal, descrito na coluna A da tabela 1, difere marginalmente do montante de 4,03% em virtude do fato de que a CPMF incide sobre os montantes de Cofins e PIS/Pasep recolhidos pelas empresas. Desta forma, a alíquota nominal usada não é a soma simples destas contribuições (3% + 0,65% + 0,38%). Em virtude desta especificidade do CPMF foi adicionado o produto 0,38%*3,65% sobre a alíquota nominal de 4,03%. A alíquota utilizada passou para 4, 044%. As exceções respeitam à administração pública, com alíquota de 1% do Pasep, e aos serviços privados não mercantis, que, grosso modo, recolhe apenas 1% da folha de pagamento referente ao PIS/Pasep (o valor referente a 1% dos salários setoriais em 1996 foi ajustado para gerar a alíquota de 0,81% sobre o faturamento correspondente). No cálculo das alíquotas em questão ponderou-se a alíquota nominal pelo peso da informalidade no setor. A alíquota nominal do Cofins e PIS/Pasep, de 3,65%, foi multiplicada pelo peso da parcela formal do valor da produção setorial. Este valor foi somado a alíquota cheia do CPMF (que atinge a produção formal e informal). A única exceção diz respeito ao setor agropecuário – que por razões metodológicas específicas é considerado pelo IBGE como pertencendo integralmente ao setor institucional famílias. Neste caso, a alíquota aplicada foi obtida a partir dos valores recolhidos de Cofins e PIS/Pasep pelo setor em 1995 segundo os dados do IRPJ. Estes valores foram confrontados com o valor da produção da matriz de insumo-produto em 1995 e ajustados proporcionalmente a elevação da alíquota nominal do Cofins de 2% para 3%.

valores nominais dos insumos prévios a criação do tributo cumulativo.

Dado o preço ao produtor inicial, o custo de aquisição é elevado em função da alíquota nominal – *preço insumo = preço ao produtor* (**1 + t**). A intensidade da pressão de custos depende de quão intensamente o produtor adquire insumos domésticos e das alíquotas aplicadas sobre estes fornecedores. Este efeito de primeira ordem sobre os custos é mensurado pelo produto da matriz **A** pelo vetor de alíquotas nominais **T**.

2.2. Um Caso Hipotético

Para efeito de ilustração, imagine-se uma firma hipotética que, numa economia sem impostos cumulativos, produza uma determinada quantidade de mercadorias vendidas por 100 unidades monetárias (preço recebido pelo produtor). O consumo intermediário desta empresa seria inicialmente de 50 e o valor adicionado corresponde a outras 50 unidades monetárias.

A criação de uma contribuição incidente sobre o faturamento com alíquota hipotética de 5% afetaria as empresas locais, direta e indiretamente.

Com a mesma base de vendas, o setor seria obrigado a recolher, em um primeiro momento, 5 unidades monetárias às autoridades fiscais, dado o preço ao produtor inicial. O preço de mercado da produção passaria, neste primeiro momento, para 105 unidades monetárias.

Adicionalmente, se a mesma alíquota fosse aplicada a seus fornecedores domésticos, o custo de aquisição dos insumos seria majorado inicialmente em 5%, passando de 50 para 52,5 unidades monetárias.

Admitida a transferência desta pressão de custos para os preços ao produtor, mantido constante o valor adicionado desta empresa hipotética, estes passariam para 102,5, ao invés dos 100 originais. Este é o efeito descrito pelo termo: **A x T => (CI/VP) * T** => (50/100) * 5% = 2,5%.

Os preços de mercado seriam majorados dos 100 iniciais para 105, via recolhimento direto, e para 107,5, após adicionada a primeira rodada de rebatimento via preço dos insumos. Observe-se que este efeito indireto se transmitiria via elevação do preço dos insumos, enquanto o efeito direto incidiria mediante o recolhimento sobre as vendas (5 unidades recolhidas inicialmente).

Como o mesmo fenômeno estaria ocorrendo com todas as empresas desta economia, a firma em tela seria afetada, em um segunda rodada, em virtude da pressão análoga exercida sobre seus fornecedores domésticos. Da mesma forma que a simples inclusão das alíquotas sobre os insumos imporia uma pressão de custos que faria o preço ao produtor da empresa hipotética passar de 100 para 102,5 (já excluindo os 5 recolhidos por ela diretamente), os preços dos fornecedores também seriam majorados. Desta forma, os custos, que haviam sido pressionados para 52,5 em virtude da simples aplicação das alíquotas de 5% sobre os preços originais dos insumos, seriam novamente elevados.

Cabe ressaltar que a pressão de custos, ao inflar os valores nominais da produção, amplia a base de incidência do imposto recolhido sobre o faturamento das empresas. Desta forma, a empresa hipotética, que recolhia inicialmente 5% de 100, 5 unidades monetárias, passaria, após a primeira rodada, a recolher 5% de 102,5. Neste sentido, relativamente a situação original sem tributos cumulativos, a alíquota nominal de 5% acabaria gerando um ganho de arrecadação por unidade de produto vendida superior a 5%. Esta pressão seria transferida para os preços de mercado. Desta forma, este efeito direto de deterioração da competitividade, referente a parcela recolhida pelo produtor nacional e não recolhida pelo importador, deveria incorporar, além da alíquota nominal, o adicional induzido pela ampliação da base de incidência do tributo.

O esgotamento destes mecanismos de realimentação converge para um patamar determinado, revelando qual o efeito total de deterioração da competitividade nos diversos setores industriais. A quantificação da oneração imposta pelos tributos cumulativos é fundamental para que se possa identificar a ordem de grandeza dos efeitos sobre a competitividade que poderiam ser *capturados* pelos produtores nacionais, através da equalização das condições de concorrência com os competidores externos no que tange aos fatores tributários.

2.3. A Limpeza da Matriz

A aplicação pura e simples da expressão descrita acima para mensurar os efeitos competitivos da cumulatividade esbarra em uma dificuldade adicional. A metodologia em tela permite mensurar a oneração acumulada nas cadeias produtivas tomando por base os efeitos desencadeados a partir dos valores originais limpos destes impostos cumulativos.

A *expressão 4* indica qual será a oneração imposta aos setores ao longo da cadeia de insumos quando se passa de uma situação sem impostos cumulativos para um quadro marcado pela vigência de tributos incidentes sobre o faturamento das empresas. A matriz de relações intersetoriais que toma por base supõe a obtenção dos valores originais limpos de impostos. Entretanto, como não poderia deixar de ser, a matriz de insumo-produto disponibilizada pelo IBGE apresenta, gravado nos valores da produção (e nos preços implícitos praticados) os efeitos da própria cumulatividade – pois estas contribuições já eram cobradas no ano relevante para a coleta dos dados.

Em virtude deste fato foi necessário empreender um *ajuste na estrutura dos coeficientes técnicos domésticos* da referida matriz de insumo-produto. Pela forma de sua construção, os coeficientes relevantes estão *contaminados* pela própria incidência cumulativa dos tributos pesquisados, dado que estes baseiam-se nos valores da produção e do consumo intermediário dos setores verificados em 1996. Evidentemente, num quadro de tributação cumulativa os valores dos insumos estão inflados, o que se transmite para os valores da

produção e, por conseqüência, dos coeficientes técnicos (**CI / VP**).

Os coeficientes técnicos domésticos disponibilizados pelo IBGE, retratados na matriz **A** (consumo intermediário doméstico/valor da produção setorial), estão afetados pelos efeitos da própria incidência cumulativa sobre os preços setoriais. Os valores a preço básico, disponíveis na matriz, incorporam os valores recolhidos destes impostos sobre a produção. Por outro lado, o preço dos insumos foi majorado pelos efeitos da tributação em cascata.

Este trabalho visa quantificar justamente os efeitos da incidência em cascata na competitividade setorial. Desta forma, não parece apropriado usar os dados apresentados sem antes estimar qual seria a *matriz limpa* dos efeitos destes impostos sobre os preços setoriais.[7]

Como primeiro passo estimou-se os efeitos da incidência em cascata sobre os preços setoriais em 1996, usando-se a *expressão 5*: $\mathbf{K = T` + A(I-A)^{-1} T`}$,

sendo **T`** o vetor de alíquotas nominais ajustado e **A** representando a matriz de coeficientes técnicos domésticos do IBGE.

Sabe-se, entretanto, que esta estimativa inicial dos efeitos da cumulatividade, sendo obtida a partir da *matriz de coeficientes suja* pelos impostos, **A**, pode estar viesada em relação a estimativa que seria obtida com a *matriz limpa* de impostos **A*** (inexistente). Foi preciso, portanto, partir da estimativa (viesada) dos efeitos da tributação em cascata obtida com base na matriz *suja* de impostos e aplicá-la para desinflar os valores transacionados entre os setores – ajustando os valores do consumo intermediário setorial e os respectivos valores da produção. Desta forma chega-se, após várias rodadas deste processo, a uma estimativa da matriz limpa de impostos. Com base nos novos coeficientes da matriz limpa de impostos pode-se, utilizando novamente a expressão descrita acima, estimar os efeitos da cumulatividade sem o risco de incorrer no referido viés.

No caso concreto estes são os valores nominais da produção e consumo intermediário setoriais (e portanto dos coeficientes técnicos) que teriam sido praticados em 1996 se não existissem, à época, os efeitos da Cofins e do PIS/Pasep sobre os preços transacionados, dadas as quantidades. Com base nesta estimativa da *matriz limpa* de impostos foi possível recalcular os efeitos de encadeamento dos tributos cumulativos e estimar, sem o viés inscrito nos dados originais, seus impactos totais sobre a competitividade da produção nacional.

[7] Em outras palavras, os valores da produção a preço básico em 1996, apurados pelo IBGE, incorporam as próprias contribuições – Cofins e PIS/Pasep –, o que, por si só, infla os valores da produção. O vetor de preços setoriais inflado pela incidência cumulativa eleva os valores do consumo intermediário setorial (afetando, portanto, o numerador e o denominador do referido coeficiente). Como estes fluxos de fornecimento estão eles próprios inchados em virtude dos efeitos da incidência em cascata, consequentemente, contaminam os próprios coeficientes, necessários para dimensionar este componente tributário do *Custo Brasil*.

Através desta estratégia recursiva de quantificação, as estimativas originais dos efeitos da cumulatividade, que poderiam estar viesadas pelos efeitos destes tributos sobre os coeficientes da matriz disponível, são usadas para remover progressivamente o próprio viés das estimativas, ao fornecer meios para a obtenção da matriz limpa de impostos.

Com a nova matriz de coeficientes técnicos, *limpa de impostos*, o cálculo foi refeito com as alíquotas relevantes para estimar a desvantagem competitiva imposta aos produtores locais por estes tributos em cascata nos dias atuais. Para efeito da limpeza dos coeficientes em 1996, assumiu-se um vetor de alíquotas nominais incidente sobre o faturamento de 2,65 para todos os setores. Salvo exceções localizadas, incorporadas nas estimativas, a alíquota da Cofins era à época de 2% e do PIS/Pasep 0,65%. Não foi computada a CPMF.

3. RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

A tabela 1, apresentada ao final do texto, apresenta a estimativa da incidência direta e indireta das três contribuições sociais cumulativas (Cofins, PIS/Pasep e CPMF) sobre o valor da produção doméstica. Estas estão decompostas pelos 42 setores detalhados na matriz de insumo-produto. Para seu cálculo, utilizou-se, conforme descrito anteriormente, os coeficientes técnicos de 1996 e as alíquotas nominais atuais. Os setores estão ordenados de forma decrescente da alíquota global estimada sobre o valor da produção .

Na tabela 1, a coluna A retrata as alíquotas nominais. Já a coluna B descreve as *alíquotas ajustadas*, definidas como sendo as alíquotas nominais ponderadas pelo peso do setor formal nas estimativas de valor da produção. Se grande parte da produção setorial é informal, não recolhendo o tributo sobre o faturamento, a utilização da *alíquota cheia* poderia superestimar o impacto efetivo da tributação cumulativa. A coluna C descreve o efeito direto das alíquotas aplicadas, com o vetor de alíquotas já ajustado pela ampliação da base de incidência do tributo produzida pela incidência em cascata. A coluna D indica o ônus indireto, transmitido via cadeia de insumos, estimado apenas sobre as compras realizadas por cada setor – isto é, a primeira rodada de tributação dos fornecedores (fornecedores diretos). Já a coluna E, contempla o ônus indireto sobre todas as compras – isto é, também capta o impacto sobre os fornecedores dos fornecedores, e assim sucessivamente. Por fim, a coluna F informa a estimativa da *alíquota total* sobre o valor da produção de cada setor, contemplando tanto a incidência direta das contribuições sobre a produção, quanto a indireta, sobre os insumos domésticos.

Em outras palavras, a última coluna da tabela 1 revela a desvantagem estimada da posição competitiva da produção nacional frente aos importados. Uma parte deste efeito decorre da incidência direta destas contribuições sobre o faturamento setorial, **T`** (coluna C). Outra parte decorre do inchaço dos custos ao produtor derivado dos efeitos de encadeamento, $\mathbf{A^* (I - A^*)^{-1} T`}$ (coluna E), que revela os efeitos da

incidência em cascata sobre os custos da produção setorial.

Sob a ótica das importações, a alíquota total sobre o valor da produção setorial revela a dimensão da desvantagem competitiva imposta aos produtores nacionais, equivalendo, em certo sentido, a uma forma de *proteção tarifária negativa*. Neste sentido, a última coluna da tabela 1 sugere qual seria o nível aproximado da tarifa de importação necessário apenas para *zerar* a proteção nominal concedida às importações. Estas não pagam diretamente as contribuições cumulativas quando são adquiridas, nem indiretamente quando seus insumos, adquiridos no exterior, não se sujeitam as mesmas incidências sobre faturamento e movimentação financeira.

Sob a ótica das exportações, já desoneradas do Cofins e do PIS/Pasep no último elo da cadeia de produção, resta a questão de evitar a *exportação dos tributos* cobrados ao longo da cadeia produtiva.

O crédito-presumido contra o IPI tendo como referência a incidência de Cofins e PIS/Pasep foi instituído ao final de 1996 (Lei 9363), embora posteriormente suspenso. O crédito é calculado pela aplicação de um percentual arbitrado de 5,37% sobre os insumos usados no processo de produção dos bens exportados (aquela porcentagem coincidia com o dobro da alíquota somada de Cofins e PIS/Pasep cobrada na época de sua instituição).[8] Porém, este percentual linear pode beneficiar liquidamente algumas empresas e não resolver todo o problema de outras. Por princípio, a efetividade deste mecanismo deve diminuir para empresas com alta relação exportação/faturamento, que tem maior chance de acumular créditos tributários muitas vezes não utilizáveis.

A análise setorial da tributação cumulativa da produção, como seria esperado, revela que os segmentos mais impactados são exatamente aqueles que mais compram insumos dentro do país para gerar sua produção - ou seja, com maior relação consumo intermediário doméstico/valor da produção – e que possuem uma margem de adição de valor relativamente pequena.[9]

No *ranking* setorial da tabela 1, verifica-se que alguns setores da indústria figuram com destaque no grupo dos segmentos mais intensamente afetados pela incidência em cascata destas contribuições. O conteúdo da oneração por setor se explica pelo peso dos insumos nacionais no valor da produção, combinado ao grau de formalidade de sua atividade e de seus fornecedores, assim como do nível de demanda por insumos importados utilizados ao longo das cadeias.

Pela ótica das condições de competição com as importações, o componente indireto da oneração a produção nacional deve, evidentemente, ser somado à incidência direta decorrente das alíquotas da Cofins e do PIS/Pasep (e CPMF) incidentes sobre os bens acabados. Isto porque estes tributos são recolhidos pelos produtores nacionais, sem o ser pelos exportadores no resto do mundo.

Para aprofundar a análise sobre os determinantes das diferenciações setoriais da incidência cumulativa das contribuições sociais, a tabela 2, também em anexo, apresenta para cada um dos 42 setores econômicos a razão entre o **consumo intermediário doméstico (CID)** e o **consumo intermediário importado (CIM)**, ambos expressos em proporção do **valor da produção (VP)**, e o grau de informalidade implícito nas estimativas de valor da produção do IBGE, bem como as respectivas posições nos rankings de todos os setores.

Os resultados setoriais da metodologia proposta confirmam o esperado pela natureza da cadeia produtiva e da forma de tributação.

O grau de incidência cumulativa das contribuições por setores econômicos depende do número de elos que compõem os seus processos produtivos, assim como do peso do consumo intermediário relativamente ao valor da produção setorial, como depende inversamente da intensidade no uso de insumos importados dentro das cadeias e das alíquotas aplicadas. A oneração depende, portanto, do grau de formalização dos fornecedores domésticos, à medida que isto afeta as alíquotas praticadas nas transações entre as empresas.

Os setores mais onerados são aqueles para os quais o valor dos insumos é grande relativamente ao valor da produção (com baixa adição de valor no preço final do produto) e, perversamente, aqueles que possuem um maior índice de nacionalização, demandando intensivamente insumos produzidos localmente e com baixo grau de informalidade.

Cadeias que demandam insumos importados de forma intensiva, diretamente ou indiretamente (se os fornecedores domésticos operam com alto coeficiente de insumos importados), tendem a ser relativamente menos oneradas. Uma cadeia produtiva pode não ser muito longa, no sentido de existirem vários etapas de processamento, e ainda assim ser muito onerada.

[8] Deve-se ter clareza que o percentual de 5,37% aplicado sobre os custos totais para cálculo do crédito presumido de IPI não deve ser comparado diretamente com os dados da coluna F da tabela 1. Estes dizem respeito ao valor total da produção enquanto os primeiros são calculados com base no valor total das compras de insumos. Uma empresa para quem a alíquota total descrita na coluna F seja de 5,37% será apenas parcialmente compensada pelo mecanismo do crédito presumido. A compensação teria que garantir um patamar de crédito equivalente a 5,37% do preço ao produtor e não 5,37% do custo dos insumos utilizados.

[9] A exceção relevante diz respeito as cadeias ligadas ao agronegócio. Estes segmentos demandam insumos domésticos intensivamente e possuem uma baixa margem de adição de valor (alta relação consumo intermediário/Valor da produção). Entretanto as cadeias do Agrobusiness – Soja, Café, Laticínios, Açúcar, abate de animais etc., demandam intensivamente insumos provenientes do setor agropecuária, cuja alíquota ajustada é muito baixa. Simulações realizadas, aplicando a alíquota nominal cheia, indicam que estes segmentos seriam potencialmente os mais onerados pela cumulatividade, liderando o ranking da oneração, caso fosse utilizada a alíquota nominal cheia de 4,04% sobre a agropecuária e todos os demais setores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTHUR ANDERSEN. Pesquisa sobre Tributação, Mimeo, 1999.

ARAUJO, Erika. O Famoso IVA: Esse Desconhecido. Rio de Janeiro: BNDES, janeiro de 2000 (Informe SF, 5).

FERREIRA, Sérgio e ARAUJO, Erika. Efeitos de um aumento de tributos cumulativos na competitividade nacional. Rio de Janeiro: BNDES, março de 2000 (Informe SF, 10).

PEREIRA, Thiago e CARVALHO, Alexandre. Desvalorização cambial e seu impacto nos custos e preços industriais no Brasil – uma análise dos efeitos de encadeamento nos setores produtivos. Brasília: Ipea, março de 2000 (Texto para Discussão, 711).

VARSANO, Ricardo. Tributação Cumulativa: Distorção a Erradicar. Brasília: Ipea, abril de 2001 (Nota Técnica. Boletim Conjuntural, 53).

ZEE, Howell H. Tax cascading: Concept and measurement, Tax Policy Handbook (Editado por Parthasarathi Shome), Whashington, pp. 75 – 79, IMF, Fiscal Affairs Department , 1995.

Tabela 1: Estimativa da incidência direta e indireta da Cofins, PIS/Pasep e CPMF sobre o valor da produção nacional – coeficientes técnicos de 1996 e alíquotas nominais de 2001

	A	B	C	D	E	F
SETOR	ALÍQUOTA NOMINAL *	ALÍQUOTA NOMINAL AJUSTADA **	IMPACTO DIRETO - ALÍQUOTA AJUSTADA PELA EXPANSÃO DA BASE DE INCIDÊNCIA	PRIMEIRA RODADA DO IMPACTO INDIRETO	IMPACTO INDIRETO TOTAL (TODAS AS RODADAS)	C + E IMPACTO TOTAL (DIRETO E INDIRETO)
SIDERURGIA	4.04%	4.04%	4.29%	2.65%	6.10%	10.39%
OUTROS VEÍCULO E E PEÇAS	4.04%	4.02%	4.23%	2.36%	5.17%	9.40%
MATERIAL ELÉTRICO	4.04%	4.04%	4.24%	2.37%	4.89%	9.13%
METALURGIA NÃO-FERROSOS	4.04%	4.04%	4.24%	2.35%	4.75%	8.99%
OUTROS METALURGICOS	4.04%	3.65%	3.84%	2.26%	5.13%	8.97%
AUTOMOVEIS, CAMINHOES E ONIBUS	4.04%	4.04%	4.23%	2.11%	4.57%	8.80%
INDUSTRIA TEXTIL	4.04%	4.01%	4.19%	2.20%	4.55%	8.74%
INDUSTRIA DA BORRACHA	4.04%	4.04%	4.22%	2.14%	4.36%	8.58%
INDUSTRIA DO AÇUCAR	4.04%	4.04%	4.21%	1.93%	4.21%	8.43%
QUIMICOS DIVERSOS	4.04%	4.04%	4.20%	2.10%	4.01%	8.20%
FABRICAÇAO DE OLEOS VEGETAIS	4.04%	3.97%	4.13%	1.79%	4.03%	8.16%
FABRICAÇAO DE CALÇADOS	4.04%	3.72%	3.88%	2.15%	4.27%	8.15%
PAPEL E GRAFICA	4.04%	3.73%	3.89%	2.11%	4.16%	8.05%
OUT. PRODUTOS ALIMENTARES	4.04%	3.83%	3.98%	2.07%	4.05%	8.03%
MINERAIS NAO-METALICOS	4.04%	3.85%	4.00%	2.04%	4.02%	8.02%
ARTIGOS PLASTICOS	4.04%	4.02%	4.16%	1.92%	3.62%	7.78%
EXTRATIVA MINERAL	4.04%	3.82%	3.96%	2.01%	3.75%	7.71%
REFINO DE PETROLEO	4.04%	4.04%	4.18%	1.96%	3.45%	7.63%
INDUSTRIA DE LATICINIOS	4.04%	3.97%	4.11%	1.56%	3.48%	7.59%
INDUSTRIA DO CAFE	4.04%	3.87%	4.00%	1.49%	3.38%	7.38%
MAQUINAS E TRATORES	4.04%	4.01%	4.13%	1.41%	3.02%	7.15%
ELEMENTOS QUIMICOS	4.04%	4.04%	4.16%	1.46%	2.98%	7.14%
INDUSTRIAS DIVERSAS	4.04%	3.81%	3.94%	1.66%	3.17%	7.11%
ARTIGOS VESTUARIO	4.04%	2.48%	2.59%	2.17%	4.57%	7.15%
FAMACEUTICA E PERFUMARIA	4.04%	3.98%	4.10%	1.51%	2.87%	6.97%
ABATE DE ANIMAIS	4.04%	3.87%	3.99%	1.23%	2.91%	6.89%
BENEFICIAMENTO DE PROD.	4.04%	3.86%	3.97%	1.13%	2.71%	6.68%
EQUIPAMENTOS ELETRONICOS	4.04%	4.02%	4.12%	1.26%	2.43%	6.55%
MADEIRA E MOBILIARIO	4.04%	3.30%	3.40%	1.52%	3.13%	6.54%
SERV. UTILIDADE PUBLICA	4.04%	4.04%	4.13%	1.35%	2.18%	6.31%
EXTRAÇAO DE PETROLEO E GAS	4.04%	4.04%	4.13%	1.15%	2.07%	6.20%
TRANSPORTES	4.04%	2.92%	3.00%	1.42%	2.69%	5.69%
COMERCIO	4.04%	3.18%	3.24%	1.21%	2.11%	5.35%
CONSTRUÇÃO CIVIL	4.04%	3.03%	3.09%	1.08%	2.18%	5.28%
INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS	4.04%	3.92%	3.97%	0.78%	1.20%	5.17%
COMUNICAÇÕES	4.04%	4.04%	4.08%	0.47%	0.84%	4.91%
SERV. PRESTADOS AS EMPRESAS	4.04%	2.33%	2.36%	0.71%	1.30%	3.67%
SERV. PRESTADOS AS FAMÍLIAS	4.04%	1.57%	1.60%	0.99%	1.92%	3.52%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	1.00%	1.00%	1.01%	0.66%	1.19%	2.20%
AGROPECUÁRIA	4.04%	0.63%	0.64%	0.84%	1.81%	2.45%
ALUGUEL DE IMOVEIS	4.04%	1.36%	1.36%	0.12%	0.21%	1.57%
SERVIÇOS PRIVADOS NAO-MERCANTIS	1.19%	0.38%	0.38%	0.19%	0.35%	0.73%

Fonte: Elaboração própria com base na matriz de insumo produto de 1996 e alíquotas de 2001.

* Soma das alíquotas da Cofins (3%), do PIS/Pasep (0,65%) e da CPMF (0,38%). Incluiu-se um pequeno adicional decorrente do fato de que a CPMF incide sobre o PIS/Pasep e a Cofins recolhidos, passando a alíquota de 4,03% para 4,04%.

** Alíquotas nominais ajustadas pelo peso do setor "formal" nas estatísticas de Valor da Produção do IBGE.

Tabela 2: Ranking dos setores pelo consumo intermediário doméstico, importado e pela oneração imposta pela cumulatividade – Matriz de insumo-produto 1996

Setor	A	B	C	D	RANKING			
	Efeito Total da Cumulatvidade (Col. F Tab. 1)	CID/VP *	CIM/VP **	Peso Setor formal no VP ***	A	B	C	D
SIDERURGIA	10.39%	71.1%	5.6%	100.0%	1	7	12	1
OUTROS VEICULOE E PEÇAS	9.40%	61.9%	4.2%	99.4%	2	11	15	15
MATERIAL ELETRICO	9.13%	62.5%	5.8%	100.0%	3	10	9	1
METALURGIA NAO-FERROSOS	8.99%	60.8%	10.9%	100.0%	4	13	6	1
OUTROS METALURGICOS	8.97%	59.3%	2.0%	89.3%	5	14	26	32
AUTOMOVEIS, CAMINHOES E ONIBUS	8.80%	55.7%	14.6%	100.0%	6	22	2	1
INDUSTRIA TEXTIL	8.74%	61.0%	10.1%	99.0%	7	12	7	18
INDUSTRIA DA BORRACHA	8.58%	58.6%	7.7%	99.9%	8	16	8	12
INDUSTRIA DO AÇUCAR	8.43%	80.0%	1.6%	100.0%	9	2	30	1
QUÍMICOS DIVERSOS	8.20%	55.2%	12.2%	99.8%	10	23	4	13
FABRICAÇÃO DE ÓLEOS VEGETAIS	8.16%	81.9%	3.1%	97.9%	11	1	20	21
FABRICAÇÃO DE CALÇADOS	8.15%	59.0%	4.7%	91.3%	12	15	14	31
PAPEL E GRAFICA	8.05%	63.1%	5.1%	91.4%	13	9	13	30
OUT. PRODUTOS ALIMENTARES	8.03%	66.3%	4.1%	94.1%	14	8	17	27
MINERAIS NAO-METALICOS	8.02%	55.8%	2.1%	94.6%	15	21	24	26
ARTIGOS PLASTICOS	7.78%	49.9%	5.6%	99.2%	16	26	11	16
EXTRATIVA MINERAL	7.71%	57.6%	2.1%	93.9%	17	18	25	28
REFINO DE PETROLEO	7.63%	50.2%	13.5%	100.0%	18	24	3	1
INDUSTRIA DE LATICINIOS	7.59%	75.3%	1.5%	98.0%	19	5	31	20
INDUSTRIA DO CAFÉ	7.38%	77.3%	0.2%	95.3%	20	4	41	24
MAQUINAS E TRATORES	7.15%	38.6%	3.5%	99.1%	22	30	18	17
ELEMENTOS QUIMICOS	7.14%	56.8%	3.1%	100.0%	23	20	21	1
INDUSTRIAS DIVERSAS	7.11%	50.0%	2.8%	93.7%	24	25	23	29
ARTIGOS VESTUÁRIO	7.15%	57.8%	2.9%	57.2%	21	17	22	37
FAMACÊUTICA E PERFUMARIA	6.97%	43.2%	11.0%	98.3%	25	27	5	19
ABATE DE ANIMAIS	6.89%	77.4%	0.6%	95.4%	26	3	39	23
BENEFICIAMENTO DE PROD. VEGETAIS	6.68%	71.4%	4.1%	95.1%	27	6	16	25
EQUIPAMENTOS ELETRONICOS	6.55%	35.2%	22.0%	99.5%	28	33	1	14
MADEIRA E MOBILIARIO	6.54%	57.1%	1.7%	79.7%	29	19	28	33
SERV. UTILIDADE PUBLICA	6.31%	35.4%	3.5%	100.0%	30	32	19	1
EXTRAÇAO DE PETROLEO E GAS	6.20%	34.9%	1.2%	100.0%	31	34	33	1
TRANSPORTES	5.69%	41.9%	5.8%	69.4%	32	28	10	36
COMERCIO	5.35%	38.9%	1.1%	76.3%	33	29	37	34
CONSTRUÇAO CIVIL	5.28%	31.3%	1.3%	72.2%	34	35	32	35
INSTITUIÇOES FINANCEIRAS	5.17%	27.4%	0.8%	96.7%	35	37	38	22
COMUNICAÇOES	4.91%	16.2%	2.0%	100.0%	36	40	27	1
SERV. PRESTADOS AS EMPRESAS	3.67%	24.0%	1.1%	53.3%	37	39	35	38
SERV. PRESTADOS ÀS FAMÍLIAS	3.52%	30.8%	1.1%	32.5%	38	36	36	39
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	2.20%	25.6%	1.7%	100.0%	40	38	29	1
AGROPECUÁRIA	2.45%	36.3%	1.2%	6.9%	39	31	34	41
ALUGUEL DE IMÓVEIS	1.57%	4.0%	0.0%	26.7%	41	42	42	40
SERVIÇOS PRIVADOS NAO-MERCANTIS	0.73%	6.7%	0.2%	0.0%	42	41	40	42

Fonte: Elaboração própria com base na matriz de insumo-produto de 1996 e alíquotas de 2001.
* Consumo Intermediário Doméstico/Valor da Produção
**ConsumoIntermediário Importado/Valor da Produção
*** Tabulação especial fornecida pelo DCNA / IBGE. Exceção do setor Agropecuária onde a estimativa foi elaborada pelos autores com base em dados tabulados do IRPJ de 1995.