Como exemplo de equilíbrio parcial, entre outras metodologias, a SDCOM tem realizado, até o presente momento, simulações de impacto sobre o bem-estar (na ótica do produtor ou do consumidor). Este modelo foi elaborado com base na estrutura de Armington (1969), em que os produtos das diferentes origens são tratados como substitutos imperfeitos. Assume-se que a estrutura de elasticidade de substituição é constante (CES) e que a substitutibilidade entre os produtos é governada pela elasticidade de substituição (σ), conhecida como elasticidade de Armington.

Além disso, a estrutura do modelo segue o trabalho de Francois (2009), com uma única diferença: o modelo é elaborado pela ótica de um único país, enquanto Francois (2009) considera um modelo global com *N* países importando e exportando.

O modelo[[1]](#footnote-1) é descrito pelo sistema de equações abaixo, sendo que o quadro em seguida apresenta as descrições dos parâmetros e variáveis de cada equação.

**Equação 1: Dispêndio Total**

**Equação 2: Índice de Preço do Produto Composto[[2]](#footnote-2)**

**Equação 3: Demanda por Origem**

**Equação 4: Oferta por Origem**

**Equação 5: Condição de Equilíbrio**

**Quadro 1: Descrições dos parâmetros e variáveis do modelo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parâmetro/Variável** | **Descrição** |
|  | Elasticidade-preço da demanda |
|  | Parâmetro de preferência |
|  | Elasticidade de substituição entre variedades |
|  | Elasticidade-preço da oferta da variedade *i* |
|  | *Shift* na curva de oferta da variedade *i* |
|  | *Shift* na curva de dispêndio total *i* |
|  | Preço interno da variedade *i* |
|  | Índice de preço para o produto analisado |
|  | Dispêndio total |
|  | Quantidade demandada da variedade *i* |
|  | Quantidade ofertada da variedade *i* |
|  | Tarifa (adicionada de margem *antidumping*) para a variedade *i* |

A simulação considera, a partir dos dados do cenário base, quais seriam os novos valores dos preços e quantidades caso seja implementada alguma alteração tarifária ou de direito *antidumping*. A modificação de uma tarifa tem o efeito de alterar os preços relativos observados pelo consumidor e, dessa forma, as quantidades e preços deverão se alterar em direção a um novo equilíbrio, que é comumente denominado de cenário contra factual. Assim, é possível calcular quais seriam as variações decorrentes da aplicação ou modificação de direitos antidumping sobre as importações de origens específicas.

Adicionalmente, François (2009) também apresenta fórmulas que podem ser usadas para aproximar a variação no excedente do consumidor e do produto. Assim, com o cálculo dessas duas variáveis e com o cálculo da variação de receita de tarifas, é possível calcular a variação de bem-estar resultante de uma alteração tarifária.

A variação do excedente do consumidor (∆CS) será calculada da seguinte forma[[3]](#footnote-3):

**Equação 6: Variação do Excedente do Consumidor**

,

em que é o valor inicial do dispêndio (a preços internos)

Por outro lado, a variação no excedente do produtor i pode ser calculada como:

**Equação 7: Variação do Excedente do Produtor**

,

em que é a receita inicial do produtor

A variação da receita tarifária do governo é dada por:

**Equação 8: Variação da Receita Tarifária**

,

em que e são os valores iniciais e finais da importação a preços internos e

e representam os valores iniciais e finais das tarifas, adicionadas do direito *antidumping* quando for o caso

Por fim, a variação de bem-estar é dada por:

**Equação 9: Variação do Bem-estar**

Adicionalmente, é observado exercício de sensibilidade com intuito de verificar como os resultados se alteram com mudanças nas elasticidades. Deve-se ressaltar que tanto para análise de sensibilidade como para a aplicação do modelo proposto, é essencial o conhecimento ou estimativa de elasticidades de substituição (elasticidade de preço-demanda (, elasticidade de preço-oferta no Brasil (,e elasticidade preço-oferta das demais origens .

Como forma de ilustrar a aplicação da simulação proposta, com base no modelo Armington, segue arquivo anexo com exemplo para estimar o efeito de um contingente tarifário (TRQ) sobre importações (EUA, 2018).

**Referências**

ARMINGTON, P. S. A theory of demand for products distinguished by place of production. *IMF Staff Papers*, v. 16, n. 1, p. 159–178, 1969. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:pal:imfstp:v:16:y:1969:i:1:p:159-178>. Acesso em: 10 dez.2019;

FRANCOIS, J. *An Extended Global Simulation Model: Analysis of Tariffs & Anti-Dumping Policy Impacts on Prices, Output, Incomes, and Employment*. [S.l.], 2009. Disponível em: [<https://ideas.repec.org/p/lnz/wpaper/20090803a.html>](https://ideas.repec.org/p/lnz/wpaper/20090803a.html). Acesso em: 10 dez.2019;

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. *A second comparison of partial equilibrium models of trqs with sensitivity analysis*. U.S. INTERNATIONAL TRADE COMMISSION. Working Paper 2018-02-B. 2018. Disponível em <https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/ecwp-2018-02-b-02-21-18-as-pdf.pdf>. Acesso em: 10 dez.2019;

1. O modelo é resolvido na forma de variação exata. Por exemplo, uma equação é reescrita como em que e representa o valor de no novo equilíbrio. [↑](#footnote-ref-1)
2. O bem composto Q, considerando uma estrutura de preferência do tipo CES, pode ser calculado como . [↑](#footnote-ref-2)
3. As variáveis com ~ representam variações percentuais da variável original. [↑](#footnote-ref-3)