

SOBRE O USO DE DEFLATORES NO CÁLCULO DE PARTICIPAÇÕES DE PARTES EM TODOS

*Dulílio de Ávila Bérni**

1 — Introdução

Há cerca de um ano, ressurgiu uma intensa polêmica sobre diversos aspectos da relação entre as economias gaúcha e brasileira, desde o debate sobre qual Parte a primeira é da segunda, até a tese da perda de participação da renda regional na renda do país. Sem querer entrar na discussão sobre a legitimidade de qualquer das teses em foco, digo, em foco nessa acesa polêmica, desejamos aqui¹ levantar que aquelas que se basearam na evidência empírica do cálculo da participação da renda do Rio Grande do Sul na do Brasil a preços constantes são inadequadas.² Isto ocorre devido a problemas relacionados ao uso de deflatores diversos para numerador

* O autor é economista da Fundação de Economia e Estatística; também é professor do Departamento de Economia da UFRGS.

¹ Discuti idéias e versões preliminares deste trabalho com G. Oliveira e N. Schwartz, do finado ITEP de Santa Catarina, e com A. Maia Neto, J. A. Alonso, N. Castan, P. Bandeira e R. Cunha, da FEE. A todos agradeço e isento pelas opiniões equivocadas eventualmente aqui expressas.

² Ver, a propósito, FEE (1975, p.61). Um cálculo utilizando o mesmo deflator tanto para o numerador como para o denominador de outro tipo de relação pode ser encontrado em Delgado (1984, p.67 e passim). Segundo sou levado a crer, em virtude de algumas discussões com os autores de recente trabalho sobre a relação entre as economias gaúcha e brasileira (FEE, 1983, p.39), as Tabelas 2 e 3 de sua p.39 estudam a razão renda regional/renda do país a preços correntes, tendo em vista — pelo menos em parte — as considerações aqui desenvolvidas; sua Tabela 1, porém, mostra taxas de crescimento construídas usando o mesmo deflator para o Rio Grande do Sul, São Paulo e o Brasil, procedimento este que não está em discussão neste local.

e denominador da razão renda real da Parte/renda real do Todo.³ De fato, tal participação pode ser calculada tanto a preços correntes como a preços constantes. Por seu turno, a participação a preços constantes pode ser calculada quer usando-se um mesmo deflator para Parte e Todo quer usando-se deflatores diversos para o numerador e o denominador da razão.

Em termos empíricos, sabemos que a participação de uma variável da Parte em outra variável similar ou diversa do Todo, a preços correntes em diversos anos, difere da participação a preços constantes, quando são usados um deflator para a Parte e outro diverso para o Todo.⁴ O que aparentemente surpreende é que, ao se calcular a participação da Parte no Todo a preços constantes usando deflatores diferentes para o numerador e o denominador, obtêm-se valores diferentes de acordo com o ano em que se centrem as escalas dos dois deflatores.⁵ Assim, o objetivo do presente trabalho consiste em explicar o fato de, ao se eliminarem as variações nos preços, não se estar fazendo somente comparações entre valores reais, ou quantidades, mas paralelamente introduzir-se um erro residual que distorce o significado da razão Parte/Todo.

Após algumas considerações gerais sobre o uso de deflatores, na Seção 2, apresentaremos alguns exemplos numéricos, na Seção 3, utilizando-os para descrever a que resultados levam os cálculos de participações de Partes em Todos quando feitos a preços correntes ou a preços constantes de diferentes anos (ou melhor, com a mesma base e a escala centrada em diferentes anos). Na Seção 4, mostraremos analítica-

³ Ainda que sucintamente, devemos mencionar algumas definições úteis no sentido de impedir ambigüidades no que tange ao uso de certos termos equívocos no decorrer do trabalho. Suporemos do conhecimento do eventual leitor as definições de números índices de valor, de preços (que usaremos como sinônimo de deflator) e de "quantum" (ou quantidades), número relativo e a diferença entre base fixa e base móvel. Quanto à palavra *base*, por se tratar de um termo equívoco, faz-se necessário deixar claro que entenderemos por ano-base aquele cujas quantidades são adotadas como ponderadoras dos preços para a construção de índices de preços. Simetricamente, no caso de índices de quantidades, o ano-base é aquele para o qual se dispõe das informações originais dos preços. Entenderemos por *centro da escala* do índice o ano em que o valor do índice propriamente dito é igual a 100 (ou à unidade). Tal ano pode ou não coincidir com a base do índice de base fixa. No caso de não coincidir, isto se deve a uma simples regra de três, cujos objetivos são, diríamos, relacionados a maior conveniência visual. Naturalmente, deslocar a *escala* de um índice de um ano a outro (coincidindo ou não com o ano-base) tem efeitos absolutamente inócuos quanto às propriedades estatísticas e econômicas de um número índice. Sobre estas questões, ver Allen (1975), ou mesmo Béni (1982). Sobre a questão da mensuração e erros de medidas, consultamos Alchian (1971), Baumol (1977), Siegel (1975) e Simonsen (1971), mas também optamos por não aprofundar o tratamento neste trabalho.

⁴ Desnecessário dizer que se os preços cresceram ao mesmo ritmo na Parte e no Todo, os deflatores serão idênticos, e o deflacionamento é redundante.

⁵ Obviamente, as escalas dos deflatores da Parte e do Todo centram-se no mesmo ano, em cada caso.

mente as causas da discrepância entre o esperado “a priori” por alguns pesquisadores e o obtido empiricamente, procurando, a seguir, explicitar a “rationale” dos pesquisadores que costumam deflacionar os dados de Partes e Todos, de modo a investigar a participação de uma em outro. Finalmente, na Seção 5, fazemos um sumário das conclusões alcançadas nas Seções precedentes.

2 — Onde são feitas algumas considerações sobre o uso de deflatores

Usando um único deflator para a Parte e para o Todo, obtêm-se — a preços constantes — os mesmos valores do cálculo da razão Parte/Todo em termos nominais, como veremos adiante. Logo, o deflacionamento, para este fim, mostra-se redundante. Mas, nestas circunstâncias, vai-se impondo a pergunta: “por que, então, usar um deflator para a Parte e outro para o Todo? Parece-nos que há razões de sobra para se adotar tal procedimento, as quais, no entanto, pouco têm a ver com a questão do cálculo de razões Parte/Todo. Existe certa evidência empírica no sentido de que preços da Parte e do Todo variam em ritmos diversos, pelo menos a curto prazo, podendo-se afirmar que somente a longo prazo (entendido ele como um horizonte de planejamento) é que as evoluções dos preços são compatíveis. A variabilidade dos preços a curto prazo, portanto, é absolutamente inarredável.

Por outro lado, é sabido que, sempre que deflacionamos uma série de valores monetários, a série resultante passa a conter os próprios erros do deflator: ou sua inadequação conceitual ou os erros na sua construção.⁶ Deste modo, cabe indagar-nos novamente da utilidade do uso de deflatores. Para isto, talvez seja conveniente fazermos uma digressão rápida sobre o objeto da macroeconomia, o problema da agregação e o surgimento dos índices de preços.

Tomemos, exemplificativamente, a relação keynesiana entre consumo e renda, ou a relação kaleckiana entre investimento e renda. Se entendermos a macroeconomia como estudando os agregados macroeconômicos e as relações que eles mantêm entre si, podemos identificar a utilidade de se conhecer a magnitude das razões consumo/renda ou investimento/renda. Nestas relações, pouco importa o conhecimento do nível geral de preços, uma vez que tanto o numerador como o denominador referem-se a um mesmo período de tempo.

Já a relação **o consumo é uma função linear da renda**, ao ser estudada ao longo de vários períodos de tempo só tem sentido se os valores de consumo e renda

⁶ A este respeito, vale lembrar que nem o próprio índice ideal de Fischer é perfeito, uma vez que não é reversível no tempo (Allen, 1975, p.178-85).

não estiverem distorcidos por variações no nível geral de preços, ou se ocorreram tais variações elas foram eliminadas com o uso dos deflatores adequados.⁷

Generalizando o raciocínio acima, com as devidas precauções, diremos que nas séries temporais é muito importante a questão da escolha do deflator, enquanto que em estudos de corte transversal, ela é praticamente negligível. Qual seria o sentido de comparar a participação do consumo de um certo ano na renda daquele ano não aos preços correntes mas sim aos preços de um outro período? Em termos macroeconômicos, não existe um conjunto de preços de um certo ano que seja melhor do que um conjunto de preços de outro ano. Se há fortes mudanças nos preços relativos das mercadorias entre dois anos, em virtude, digamos, do aumento da produtividade do trabalho humano, este é um problema que a microeconomia se propõe a explicar. Sob o ponto de vista macroeconômico, essas mudanças têm grande interesse no que tange aos estudos da distribuição da renda e menor interesse no que concerne a saber se as empresas produtoras de bens de consumo têm maior poder sobre os preços do que as produtoras de bens de investimento.

Voltando a relacionar a questão da agregação com a dos números índices, é visível que tal questão só existe na macroeconomia: trata-se, por definição, da parte da teoria econômica que estuda o nível do produto agregado, o nível geral de preços, a taxa de juros de mercado, a taxa de câmbio, etc. Para agregar essas grandezas heterogêneas (e. g., preços de cadarços de sapatos brancos e preços de antenas parabólicas para televisão) é que se usam índices de preços. E, como já referimos, simplesmente não existe um índice de preços perfeito. Logo, qualquer deflacionamento, por mais adequado que seja, sempre compromete de alguma forma a série original. Exatamente por isto é que deflacionamentos devem ser evitados, sempre que possível.

Certamente, o deflacionamento das variáveis pertinentes à Parte e ao Todo para avaliar a razão Parte/Todo é uma sofisticação não só desnecessária mas também inadequada. Dele surgem sérios problemas conceituais quando se toma a variável Parte deflacionada/Todo deflacionado, a qual foi criada artificialmente, como veremos nos exemplos numéricos fictícios, a seguir.

3 — Onde é feita uma ilustração numérica do erro

Nesta Seção, propomo-nos a fazer uma exposição razoavelmente longa (desafortunadamente, também tediosa) das possibilidades de cálculo de participações

⁷ Naturalmente, os preços de bens de consumo ou dos bens de investimento e os da renda não necessitam variar no mesmo ritmo. Quando não o fazem, deve-se usar deflatores próprios para cada uma dessas variáveis. Não se dispondo de deflatores diferentes, deve-se agir como Kalecki (1976, p.168): "Continuaremos também a **supor** que o índice de preços utilizado como deflator do investimento é idêntico ao empregado para deflacionar o produto bruto . . ." (grifo nosso). Ver, ainda, King (1971) e Pastore (1972).

de variáveis de Partes em variáveis iguais ou similares de Todos, utilizando números fictícios, parcialmente retirados de uma tabela de números aleatórios. Na Seção anterior, referimo-nos a Consumo, Investimento ou Demanda Monetária e Renda; aqui, temos em mente relações como renda regional e renda do País, ou renda setorial e renda global.

O Quadro 1 apresenta os dados da Parte. A primeira linha apresenta a renda nominal. As linhas B a E apresentam um deflator com escalas centradas em cada um dos quatro anos da série. A partir da linha L, o que se fez foi aplicar as variações ocorridas nos preços tal como indicadas pelo deflator da linha B aos anos escolhidos como centro da escala, isto é, a variação nos preços, independentemente do ano-base, é refletida pelo mesmo índice de centro da escala móvel.

Quadro 1

Dados básicos da Parte

LINHAS	VARIÁVEIS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4
A	Renda nominal da Parte	2 500,0000	3 100,0000	4 800,0000	6 700,0000
B	Deflator da renda da Parte com centro da escala no Ano 1	100,0000	200,0000	290,0000	340,0000
C	Deflator da renda da Parte com centro da escala no Ano 2	50,0000	100,0000	145,0000	170,0000
D	Deflator da renda da Parte com centro da escala no Ano 3	34,4828	68,9655	100,0000	117,2414
E	Deflator da renda da Parte com centro da escala no Ano 4	29,4118	58,8235	85,2941	100,0000
F	100.(A/B)	2 500,0000	1 550,0000	1 655,1724	1 970,5882
G	100.(A/C)	5 000,0000	3 100,0000	3 310,3448	3 941,1765
H	100.(A/D)	7 249,9913	4 495,0011	4 800,0000	5 714,7049
I	100.(A/E)	8 499,9898	5 270,0026	5 627,5874	6 700,0000
J	Índice de valor - centro da es- cala móvel	100,0000	124,0000	154,8387	139,5833
L	Índice de preços - centro da es- cala móvel	100,0000	200,0000	145,0000	117,2414
M	Índice de "quantum"- centro da escala móvel	100,0000	62,0000	106,7853	119,0563

As linhas F a I apresentam os valores da linha A deflacionados, respectivamente, pelos deflatores das linhas B a E.

A linha J apresenta o índice de valor de centro da escala móvel e a linha M apresenta o índice de “quantum” de centro da escala móvel, que pode ser obtido tanto como número relativo de qualquer uma das linhas F a I ou pela divisão entre os valores das linhas J e L. Também o índice de centro da escala móvel do deflator apresenta os mesmos valores independentemente de se usarem os dados das linhas B, C, D ou E.

Quadro 2

Dados básicos do Todo

LINHAS	VARIÁVEIS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4
A	Renda nominal do Todo . . .	28 800,0000	36 000,0000	49 000,0000	72 000,0000
B	Deflator da renda do Todo com centro da escala no Ano 1	100,0000	190,0000	290,0000	380,0000
C	Deflator da renda do Todo com centro da escala no Ano 2	52,6316	100,0000	152,6316	200,0000
D	Deflator da renda do Todo com centro da escala no Ano 3	34,4828	65,5172	100,0000	131,0345
E	Deflator da renda do Todo com centro da escala no Ano 4	26,3158	50,0000	76,3158	100,0000
F	100.(A/B)	28 000,0000	18 947,3684	16 896,5517	18 947,3684
G	100.(A/C)	53 199,9787	36 000,0000	32 103,4438	36 000,0000
H	100.(A/D)	81 199,9026	54 947,4031	49 000,0000	54 947,3612
I	100.(A/E)	106 399,9574	72 000,0000	64 206,8877	72 000,0000
J	Índice de valor - centro da escala móvel	100,0000	128,5714	136,1111	146,9388
L	Índice de preços - centro da escala móvel	100,0000	190,0000	152,6316	131,0345
M	Índice de quantum - centro da escala móvel	100,0000	67,6692	89,1762	112,1375

O Quadro 2 refere-se aos dados do Todo. Apresenta o mesmo tipo de dados já referidos no Quadro 1. Comparando as linhas J dos dois quadros, vemos que o valor da Parte cresceu menos do primeiro ano para o segundo, cresceu mais do segundo para o terceiro e voltou a crescer menos no último ano.

Os preços cresceram mais na Parte no primeiro período, menos no segundo e menos novamente no terceiro. O “quantum” da Parte cresceu menos do que o Todo no primeiro período, mais no segundo e mais no terceiro.

As considerações acima desenvolvidas sobre os índices de valor levam-nos a pensar que, ao se mensurar a participação da Parte na renda do Todo a preços correntes, haverá perda de participação no segundo ano com relação ao primeiro, ganho no terceiro ano e, no último, uma perda com relação ao terceiro.

Por analogia, se desejamos ter uma idéia da variação a preços constantes, examinamos os índices de “quantum” da Parte e do Todo e poderemos ordenar os ganhos ou perdas de participação. Assim, em termos reais, a região deve perder posição no segundo ano, relativamente ao primeiro e recuperar nos dois últimos, no que se refere ao primeiro. O Quadro 3 mostra esses números, e o Quadro 4 apresenta o “rank” das participações a preços correntes e constantes.

Quadro 3

Participação da renda da Parte na do Todo a preços correntes e constantes

						(%)
LINHAS	VARIÁVEIS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	
A	Participação a preços correntes	8,9286	8,6111	9,7959	9,3056	
B	Participação a preços do Ano 1	8,9286	8,1806	9,7959	10,4003	
C	Participação a preços do Ano 2	9,3985	8,6111	10,3115	10,9477	
D	Participação a preços do Ano 3	8,9286	8,1806	9,7959	10,4003	
E	Participação a preços do Ano 4	7,9887	7,3194	8,7648	9,3056	

Quadro 4

“Rank” das participações da renda da Parte na do Todo a preços correntes e constantes, ao longo dos quatro anos

LINHAS	PARTICIPAÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4
A	Preços correntes	3	4	1	2
B	Preços do Ano 1	3	4	2	1
C	Preços do Ano 2	3	4	2	1
D	Preços do Ano 3	3	4	2	1
E	Preços do Ano 4	3	4	2	1

Ainda relativamente ao Quadro 3, podemos ver que a linha A está reproduzida ao longo da **diagonal principal** da matriz das linhas B a E com os quatro anos, isto é, a **diagonal** apresenta as participações a preços correntes.

Nova observação dos Quadros 3 e 4 permite confirmarmos o que foi dito acima com base nos índices de valor e “quantum” sobre a evolução da participação. Não obstante, verifica-se uma discrepância na magnitude da participação quando esta é observada a preços correntes e a preços constantes, exclusivamente no que tange ao Ano 4: cai a participação a preços correntes, mas aumenta nos quatro casos a participação a preços constantes. Isto, porém, é facilmente conciliável com as evoluções do valor nominal e preços diferenciados na Parte e no Todo: enquanto que o valor nominal da Parte cresceu 39,58%, o do Todo cresceu 46,94%, o que leva a uma perda de posição relativa da Parte quando mensurada em termos nominais; já em termos reais, o índice de “quantum” mostra que a Parte cresceu 19,06%, ao passo que o Todo cresceu 12,44%, o que faz com que esta expanda a sua participação.

Examinando com mais vagar as colunas B a E do Quadro 3, podemos observar o problema objeto deste trabalho. Elas mostram evoluções diferenciadas das participações a preços constantes, dependendo de onde está centrada a escala do deflator. Isto, parece-nos, deturpa a validade das comparações a preços constantes, cuja intenção é, alegadamente, eliminar o efeito das variações nos preços e operar com unidades monetárias de um mesmo ano, quer dizer, que a única variação nos números seja devida a crescimento real.

De forma alternativa, é isto o que denuncia o Quadro 4. Ao ordenar as participações da renda da Parte na do Todo, ele mostra que existe uma inversão de posições nos Anos 3 e 4, se as comparações são feitas a preços correntes e constantes. Quer dizer, as linhas B a E do Quadro 4 não são transformações monotônicas da linha A, o que nos leva à necessidade de escolher entre A e qualquer uma das quatro outras linhas como a melhor forma de ordenar a evolução da participação da Parte no Todo. Todavia, caso não escolhêssemos A, a seguir deveríamos indagar-nos sobre qual das quatro linhas restantes é a melhor, com a esperança de resolvermos semelhante questão posta pelo Quadro 3. Ocorre que, como diz Alchian (1971, p. 60): “. . . um método de denotar validamente apenas **ordem** não é capaz de identificar um conjunto particular de dados como sendo o correto.” (Tradução nossa, grifos no original).

A seguir, construímos o Quadro 5, de modo a examiná-lo conjuntamente às linhas B a E do Quadro 3.

Quadro 5

Índices de valor, a preços e “quantum” de centro da escala fixo da Parte e do Todo

LINHAS	VARIÁVEIS	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4
A	Índice de valor da Parte	100,0000	124,0000	192,0000	268,0000
B	Índice de valor do Todo	100,0000	128,5714	175,0000	257,1429
C	Índice de preços da Parte . . .	100,0000	200,0000	290,0000	340,0000
D	Índice de preços do Todo . . .	100,0000	190,0000	290,0000	380,0000
E	Índice de “quantum” da Parte .	100,0000	62,0000	66,2069	78,8235
F	Índice de “quantum” do Todo .	100,0000	67,6692	60,3448	67,6692

A linha B do Quadro 3 mostra a participação da Parte no Todo aos preços constantes do Ano 1. Naturalmente, no Ano 1 a participação é a mesma da linha A. No Ano 2, ela é menor do que a preços correntes e também menor do que a participação a preços constantes no Ano 1. É menor do que a preços correntes, pois o valor nominal da Parte (124,00, no Quadro 5) cresceu menos do que o valor nominal do Todo (128,57, no Quadro 5); e é menor a preços constantes, pois o “quantum” da Parte experimentou uma queda maior do que o “quantum” do Todo (62,00 e 67,67 respectivamente, como vemos no Quadro 5).

Passando ao exame da coluna do Ano 3 da linha B do Quadro 3, observamos que a participação da Parte no Todo aos preços do Ano 1 é igual à participação a preços correntes (9,7959), pois os deflatores da Parte e do Todo assumem o mesmo valor (290,00, no Quadro 5).⁸ Como os preços são proporcionais a 290 entre os Anos 1 e 3, tanto na Parte como no Todo, podemos concluir que o aumento de participação da Parte no Ano 3 relativamente ao Ano 1 se deve exclusivamente ao fato de a Parte ter um “quantum” maior do que o Todo (66,21 contra 60,34, no Quadro 5).

Finalmente, no Ano 4, linha B do Quadro, a participação da Parte no Todo é maior aos preços do Ano 1 do que a preços correntes. Embora seu índice de valor tenha crescido menos (139,58, no Quadro 1, contra 146,94, no Quadro 2), os preços cresceram mais no Todo (117,24 e 131,03, Quadros 1 e 2) e o “quantum” cresceu mais na Parte (119,06 e 112,14, Quadros 1 e 2), motivo pelo qual esta aumentou sua participação em termos reais.

Na linha C do Quadro 3, nada existe digno de nota que já não tenha sido destacado no parágrafo acima. O mesmo pode ser dito relativamente à linha E. Cabe ressaltar que a mudança de escala do índice não permitiu que se repetisse o mesmo fenômeno já apontado quando do exame da linha B, o qual dizia respeito à igualdade da participação da Parte no Todo a preços correntes e constantes no Ano 3.

A linha D do Quadro 3 é a única que atende à expectativa apriorística daquelas que salientam a importância das comparações de participações de Partes em Todos a preços constantes, uma vez que tal linha repete todos os valores verificados na linha B. A explicação para a igualdade nos Anos 1 e 3 é a já apresentada acima, “mutatis mutandis.” O que resta a explicar é a causa da igualdade entre as linhas B e D no que concerne aos Anos 2 e 4. Isto se deve ao fato de os deflatores da Parte e do Todo serem ambos 2,9 vezes maiores do que no Ano 1, isto é, os preços da Parte e do Todo guardam estreita proporcionalidade entre si. Assim, mudanças no centro da escala do Ano 1 (linha B dos Quadros 1 e 2) para o Ano 3 (linha D desses quadros) têm o mesmo efeito sobre a magnitude da razão entre os preços da Parte e do Todo.

Passemos, agora, a examinar de modo um pouco menos discursivo essas relações, mas conservando o exemplo fictício apresentado nesta Seção.

⁸ Vale salientar que teríamos os mesmo 9,7959 caso usássemos não o critério de deflacionamento mas o de *extrapolação*, isto é, tomar os valores nominais do Ano 1 e multiplicar por 0,662069 e 0,603448 (os índices de “quantum” da Parte e do Todo respectivamente).

4 — Onde é feita uma exposição analítica do caso das participações

Seja

- VP_i o valor nominal da renda concernente à Parte, em um ano i ,
 VT_i o valor nominal da renda concernente ao Todo, em um mesmo ano i ,
 DP_{ij} o deflator da renda da Parte concernente a um ano i e com a escala centrada em um ano j , e
 DT_{ij} o deflator da renda do Todo concernente a um mesmo ano i e com a escala centrada num mesmo ano j ,

então,

- (1) $vp_{ij} = VP_i/DP_{ij}$ é o valor real da renda da Parte no ano i aos preços do ano j ,
 (2) $vt_i = VT_i/DT_{ij}$ é o valor real da renda do Todo no ano i aos preços do ano j ,
 (3) $pc_i = VP_i/VT_i$ é a participação (unitária ou percentual, se quisermos) da renda da Parte na do Todo, aos preços correntes no ano i ,
 (4) $pk_{ij} = vp_{ij}/vt_i$ é a participação da renda real da Parte na do Todo, para o ano i , aos preços constantes do ano j (se $i = j$, temos a expressão 3 acima).

Ora, manipulando a expressão (4) e usando a definição (3), temos

$$(5) \quad pk_{ij} = \frac{pc_i}{DP_{ij}/DT_{ij}},$$

ou ainda

$$(6) \quad pk_{ij} = pc_i \times \frac{DT_{ij}}{DP_{ij}},$$

isto é, a participação da renda da Parte na do Todo referente ao ano i aos preços do ano j é dada pela razão entre a participação a preços correntes e a razão entre os preços da Parte e do Todo.

A expressão (5) mostra-nos que a discrepância acusada na Seção 3, no que diz respeito à não-igualdade entre a participação da Parte no Todo a preços constantes de dois anos (digamos, pk_{i1} e pk_{i2}), se deve ao termo DP_{ij}/DT_{ij} , o qual assume valores diversos dependendo de onde se centra a escala dos deflatores. Em outras palavras, o termo DP_{ij}/DT_{ij} não afeta o significado usual de pc_i somente quando assume valor unitário. E ele assume valor unitário somente em duas circunstâncias: no ano-base, quando a participação da Parte no Todo a preços correntes é igual àque-

la a preços constantes ou em qualquer outro ano em que os preços da Parte e os do Todo cresceram exatamente ao mesmo ritmo, dado o ano-base, isto é, as variações em DP_{ij} são iguais às verificadas em DT_{ij} .

Sumarizando, podemos dizer que, se desejarmos usar o mesmo deflator para Parte e Todo, os resultados obtidos são os mesmos que se obtém ao fazer o cálculo de participação a preços correntes e, se não usamos o mesmo deflator, estamos construindo um indicador que depende da simples escolha do centro da escala, a qual altera a magnitude dos valores de Pk_{ij} .

Na Seção 3, particularmente no que diz respeito ao Quadro 4, ficaram salientes as propriedades ordinais das participações da renda da Parte na do Todo, aos preços constantes de cada um dos quatro anos. Agora vamos examinar os números relativos dessas participações, pois parece-nos ser esta a intuição que orienta os pesquisadores que deflacionam os valores da Parte e do Todo para calcular sua razão. Trataremos de mostrar que as igualdades entre os relativos das participações a preços constantes são apenas remotamente associadas à realidade. Para ilustrar esses pontos, vamo-nos valer inicialmente do Quadro 6.

Quadro 6

Números relativos da participação da renda da Parte na do Todo a preços correntes e constantes com base nos dados do Quadro 3

LINHAS	VARIÁVEIS (colunas do Quadro 3)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4
A	Relativo de A com centro da escala no Ano 1	100,0000	96,4440	109,7137	104,2224
B	Relativo de B com centro da escala no Ano 1	100,0000	91,6224	109,7137	116,4830
C	Relativo de C com centro da escala no Ano 1	100,0000	91,6221	109,7144	116,4836
D	Relativo de D com centro da escala no Ano 1	100,0000	91,6224	109,7137	116,4830
E	Relativo de E com centro da escala no Ano 1	100,0000	91,6219	109,7150	116,4845
F	Relativo de A com centro da escala móvel	100,0000	96,4440	113,7590	94,9948
G	Relativo de B com centro da escala móvel	100,0000	91,6224	119,7455	106,1699
H	Relativo de C com centro da escala móvel	100,0000	91,6221	119,7466	106,1698
I	Relativo de D com centro da escala móvel	100,0000	91,6224	119,7455	106,1699
J	Relativo de E com centro da escala móvel	100,0000	91,6219	119,7475	106,1701

Examinando as linhas A e E desse quadro, observamos que, a menos de arredondamentos, todos os relativos concernentes às participações a preços constantes, que serão designados por rk_{ijt} (linhas B a E), são iguais entre si e diferentes dos a preços correntes, que serão designados por rc_{ij} (linha A). Ao percebermos que as linhas G a J têm todos os valores iguais, somos levados a acreditar que a igualdade entre os valores das linhas B a E não é casual e sim é ocasionada pela escolha do centro da escala dos deflatores.

Para verificarmos a causa da igualdade entre os quatro relativos das participações reais, iniciemos fazendo novas definições. Seja

- IVP_{ij} o índice de valor da Parte referente ao ano i, com base no ano j,
 IVT_{ij} o índice de valor do Todo, referente ao ano i, com centro da escala no ano j,
 DP_{ij} o deflator ou índice de preços da Parte, referente ao ano i, com centro da escala no ano j,
 DT_{ij} o deflator de preços do Todo, referente ao ano i, com centro da escala no ano j,
 IQP_{ij} o índice de "quantum" da Parte, referente ao ano i, com centro da escala no ano j,
 IQT_{ij} o índice de "quantum" do Todo, referente ao ano i, com centro da escala no ano j,

então

- (7) $rc_{ij} = pc_i/pc_j$ o relativo da participação da Parte no Todo a preços correntes: o valor da participação, a preços correntes, da Parte no Todo no ano i dividida pela participação a preços correntes da Parte no Todo no ano j escolhido para centro da escala dos relativos;
 (8) $rk_{ijt} = pk_{ijt}/pk_{jtt}$ o relativo da participação da Parte no Todo a preços constantes: o valor da participação a preços constantes (do ano t, que foi escolhido para centro da escala do deflator), no ano i, com centro da escala dos relativos no ano j.

Manipulando a expressão (7), e usando os símbolos recém-definidos, pode-se provar que

$$(9) \quad rc_{ij} = IVP_{ij}/IVT_{ij},$$

para qualquer j, isto é, para qualquer ano em que se centre a escala. Quer dizer, o número relativo da participação da renda da Parte no Todo a preços correntes num certo período é a razão entre os índices de valor da Parte e do Todo nesse período. Obviamente, no ano-base ou, mais rigorosamente, no centro da escala, esse relativo é igual a 100 (ou à unidade), o que lhe confere apenas uma importância relativa,

nada nos autorizando a concluir que certo ano é melhor centro de escala do que qualquer outro.

A partir das expressões (8) a (9), pode-se obter:

$$(10) \quad rk_{ijt} = \frac{rc_i}{DP_{ij}/DT_{ij}}$$

$$(11) \quad rk_{ijt} = IQP_{ij}/IQT_{ij}.$$

A expressão (10) é muito semelhante à (5), desenvolvida na Seção 3. Para as expressões (9), (10) e (11) valem os comentários feitos a respeito da expressão (5). Como rc_i , a exemplo dos índices de preços e de "quantum", depende da escolha do centro da escala, reforça-se a conclusão de que não existe maior vantagem em se calcular a participação da renda da Parte na do Todo a preços constantes.

5 — Conclusão

Ao discutir o uso de deflatores no cálculo de participações de Partes em Todos, apresentamos alguns argumentos e desenvolvemos outros que podem ser resumidos abaixo. Antes, convém deixarmos claro que Parte e Todo podem representar inúmeras variáveis, entre as quais, por mais próximas dos trabalhos econômicos, podemos destacar: renda regional/renda do país, renda de um país/renda de outro país ou outros países, renda setorial/renda global e consumo ou investimento/renda, demanda por moeda/renda etc., desde que numerador e denominador se refiram ao mesmo período de tempo. Esta determinação temporal se impõe uma vez que, em havendo inflação entre dois períodos, a única possibilidade de se fazerem comparações do tipo razão Parte/Todo é deflacionar os dados de um desses períodos, colocando-os aos preços de outro. Lamentavelmente, como não existe deflator perfeito, ao deflacionar uma variável passa-se a introduzir os erros do deflator na variável resultante. Daí a recomendação do maior cuidado na escolha de qualquer deflator.

Em se tratando de comparações entre duas variáveis no mesmo período de tempo, a questão do deflacionamento não precisa colocar-se, uma vez que num mesmo momento os preços, mesmo que diversos na Parte e no Todo, nelas são invariáveis, logo não há preços **inflados**, donde o deflacionamento ser desnecessário. A descrição do processo de passagem da situação de um corte no tempo a outro (estática comparativa), no que tange a fenômenos tipo participação da Parte no Todo, não deve levar ao equívoco de se querer eliminar a inflação nem com um mesmo deflator para ambos, o que seria redundante, nem com deflatores diversos, o que seria inadequado.

Mais especificamente, ao se pretender afastar as variações nominais, comparando participações de Partes em Todos a preços constantes com tais deflatores,

o que se está fazendo é introduzir uma mudança na participação a preços correntes. Convém termos presente, de um lado, que tal modificação até poderia ser aceitável, ao se ter esmagadora evidência de que há sérios problemas a serem contornados pela eliminação das variações nos preços relativos da Parte e do Todo. De outro lado, porém, não nos podemos esquecer de que os preços são os componentes visíveis da realidade e representam os movimentos próprios da Parte e do Todo em resposta a suas respectivas circunstâncias ambientais.

Não estamos negando que se deva dar grande atenção à escolha do ano-base de um número-índice (aquele ano cujas quantidades são adotadas como ponderadoras dos preços para a construção de índices de preços), no sentido de se evitarem certos movimentos cíclicos ou sazonais indesejáveis, ou seja, deve-se localizar um ano "típico". O problema tratado neste estudo, porém, é bem diverso e muito mais banal: **qualquer que seja o ano-base escolhido**, o cálculo da participação de Partes em Todos a preços constantes sofre irremediavelmente a influência do ano escolhido arbitrariamente para ser simplesmente o **centro da escala**.

Mesmo sob o risco de incentivar a generalização de práticas de iconoclastia, não podemos furtar-nos de enfatizar que, se os preços relativos representam os valores de troca apenas como suas imagens, o exercício das práticas de deflacionamento (prescritas pela macroeconomia) com o objetivo de estudar fenômenos microeconômicos pode levar ao fetichismo de triviais miragens.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ALCHIAN, Armen A. (1971). The meaning of utility measurement. In: BREIT, W. & HOCHMAN, H. M. *Readings in microeconomics*. 2.ed. Hinsdale, Dryden.
- 2 — ALLEN, R. G. D. (1975). *Index numbers in theory and practice*. London, Mac Millan.
- 3 — BAUMOL, William J. (1977). *Economic theory and operations analysis*. 4.ed. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- 4 — BÉRNI, D. de A. (1982). *Índices econômicos; conceitos e aplicações*. Porto Alegre, FEE. 36p. (Estudos UNAGE, 4) (mimeo)
- 5 — DELGADO, Nelson Giordano (1983). Capitalização e crescimento em uma grande cooperativa do Paraná: o caso da COCAMAR-1969-81. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, FEE, 4(1):65-89.

- 6 – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (1983). **A produção gaúcha na economia nacional: uma análise da concorrência intercapitalista**. Porto Alegre. 2v.
- 7 – ——— (1975). **Uma visão global da economia do Estado**. Porto Alegre. (25 Anos de Economia Gaúcha, 1)
- 8 – KALECKI, M. (1976). **Teoria da dinâmica econômica: ensaios sobre as mudanças cíclicas e a longo prazo da economia capitalista**. Rio de Janeiro, Abril Cultural. (Os pensadores: ensaios econômicos)
- 9 – KING, K. (1971). O emprego de deflatores inadequados e o problema de erro comum nas variáveis em estudos econométricos. **Pesquisa e planejamento**, Rio de Janeiro, IPEA, 1(2):403-14, dez.
- 10 – PASTORE, Affonso Celso (1972). O emprego de deflatores inadequados e o problema de erro comum nas variáveis em estudos econométricos-um comentário. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, 2(1):117-30, jun.
- 11 – SIEGEL, Sidney (1975). **Estatística não-paramétrica: para as ciências do comportamento**. São Paulo, McGraw-Hill.
- 12 – SIMONSEN, Mário Henrique (1971). **Teoria microeconômica; teoria do consumidor e teoria da produção**. 2.ed. Rio de Janeiro, FGV.