MERCADORIA PADRÃO E TAXA DE LUCRO: UMA CONTROVÉRSIA RECENTE

Homero Cuevas*

Rodolfo Hoffmann**

Jean-Luc Rosinger***

RESUMO

No número de novembro de 1984 desta revista, foi publicada uma nota de H. Cuevas intitulada "On Sraffa's 'Standard Commodity' and the Rate of Profit". Tal trabalho desencadeou uma polêmica envolvendo diversos especialistas, que se posicionaram em desacordo com as conclusões de H. Cuevas. Tendo em vista a importância do tema e o persistente debate em diversas notas que chegaram ao Editor da Revista de Econometria, resolvemos publicar aquelas notas que mais refletem o "estado da arte". Assim, nesse número temos o comentário inicial de R. Hoffmann, a réplica de H. Cuevas e tréplica de R. Hoffmann e a nota de J. Rosinger criticando a demonstração de H. Cuevas e acrescentando algumas observações a respeito do papel dos não-básicos na determinação da taxa de lucro.

ABSTRACT

The November, 1984, issue of this Review published a note by H. Cuevas "On Sraffa's 'Standard Commodity' and the Rate of Profit" giving rise to a number of comments in disagreement with Professor

* Department of Economics, National University of Columbia, Bogotá.

** University of São Paulo - ESALQ, 1400, Piracicaba, SP.

*** Department of Economics, University of Brasília.

Cuevas conclusions. Given the relevance of the debate and the quality of the correspondence received by the Editor, the most representative notes are published in this issue of our Review of Econometrics: R. Hoffmann's initial comment, H. Cuevas reply, R. Hoffmann's further comments and, finally, a note by J. Rosinger which adds new observations regarding the role of non-basics in the determination of the rate of profit.

COMENTÁRIO SOBRE UMA NOTA DE HOMERO CUEVAS

Rodolfo Hoffmann

Em uma nota publicada na Revista de Econometria 4(2), de novembro de 1984, Homero Cuevas contesta a afirmativa de Sraffa no sentido de que as condições de produção das mercadorias não-básicas não afetam a determinação dos preços e da taxa de lucro. Na página 125 são reproduzidos os seguintes trechos da obra de Sraffa:

"A partir da situação em que toda a renda nacional vai para o trabalho, imaginemos que os salários sejam reduzidos: dessa forma surgiria uma taxa de lucros."

"Suponhamos que os preços permaneceram inalterados quando o salário foi reduzido e surgiu uma taxa de lucros. Como, em qualquer indústria, o que seria poupado pela redução de salário dependeria do número de pessoas empregadas, enquanto o que seria necessário para pagar lucros a uma taxa uniforme dependeria do valor agregado dos meios de produção usados, as indústrias com uma proporção suficientemente baixa de trabalho em relação aos meios de produção teriam um 'deficit', enquanto as indústrias com uma proporção suficientemente alta de trabalho teriam um excedente, nos pagamentos por conta de salários e lucros."

Indicando por ΔV_i a redução nos salários pagos na i -ésima indústria e indicando por P_i o montante de "lucros" que assim se origina, Cuevas escreve:

$$\Delta V_i = P_i$$

(1)

É claro que P_i não é o valor dos lucros que serão realmente auferidos pelos capitalistas, pois, como está explícito no texto de Sraffa citado, em geral haverá um déficit ou um superávit. Se indicarmos os lucros realmente auferidos (após o reajuste dos preços) por P_i^* , temos em geral $P_i^* \neq P_i$.

Mais adiante Cuevas considera evidente que a taxa de lucros é igual à relação entre o total de lucros e o valor total dos meios de produção, escrevendo

$$r = \frac{\sum P_i}{\sum K_i}, \quad (2)$$

onde K_i é o valor dos meios de produção na i -ésima indústria. Acontece que essa relação é verdadeira apenas se estivermos considerando os lucros realmente auferidos. Assim, a relação correta é

$$r = \frac{\sum P_i^*}{\sum K_i}, \quad (3)$$

Dessa confusão entre P_i (os "lucros" em uma situação fictícia onde não há alteração dos preços quando os salários diminuem) e P_i^* (o valor efetivo dos lucros) decorrem as conclusões errôneas de Cuevas.

O exemplo numérico a seguir permite esclarecer a distinção entre P_i e P_i^* . Consideremos uma economia fictícia extremamente simples onde há apenas duas indústrias: ferro e trigo. Uma tonelada de ferro é obtida utilizando-se 0,5 tonelada de ferro e 0,25 de unidade de trabalho. Uma tonelada de trigo é obtida a partir de 0,5 tonelada de ferro e 0,75 de unidade de trabalho. De acordo com Sraffa, podemos escrever

$$\begin{cases} 0,5 \pi_1 (1 + r) + 0,25 w = \pi_1 \\ 0,5 \pi_1 (1 + r) + 0,75 w = \pi_2 \end{cases}$$

onde w é o salário e π_1 e π_2 são os preços do ferro e do trigo, respectivamente. É claro que o trigo é um produto não-básico.

O único produto básico é o ferro. Fazendo $\pi_1 = 1$ as equações ficam

$$0,5 (1 + r) + 0,25 w = 1$$

$$0,5 (1 + r) + 0,75 w = \pi_2$$

Note-se que a primeira equação nos dá uma relação $w - r$ linear.

Quando toda a renda nacional vai para o trabalho temos $r = 0$, $w = 2$ e $\pi_2 = 2$.

Se o salário diminui para $w = 1$, a nova situação de equilíbrio ocorre com $r = 0,5$ e $\pi_2 = 1,5$. O lucro na indústria de ferro será $P_1^* = 0,25$ e o lucro na indústria de trigo será $P_2^* = 0,25$. O total de lucros é $\sum P_i^* = 0,5$ e o valor total dos meios de produção é $\sum K_i = 1,0$, verificando-se que

$$r = \frac{\sum P_i^*}{\sum K_i}$$

Quando o salário diminui de $w = 2$ para $w = 1$ as reduções na folha de pagamentos são iguais a $\Delta V_1 = 0,25$ na indústria de ferro e $\Delta V_2 = 0,75$ na indústria de trigo. Na primeira indústria essa redução ($\Delta V_1 = 0,25$) é exatamente suficiente para pagar a taxa de lucro de 50% sobre o valor dos meios de produção. Temos $\Delta V_1 = P_1^* = 0,25$. Na indústria de trigo, entretanto, aquela redução ($\Delta V = 0,75$) leva a um excedente, pois temos

$$\Delta V_2 = P_2 = 0,75 > P_2^* = 0,25$$

Esse excedente deixa de existir com a redução do preço do trigo de $\pi_2 = 2$ para $\pi_2 = 1,5$.

Temos $\Delta V_1 + \Delta V_2 = P_1 + P_2 = \sum P = 1$ e verifica-se que a relação (2), utilizada por Cuevas, não é verdadeira.

ON SRAFFA'S STANDARD COMMODITY AND THE RATE OF PROFIT;
ANSWER TO A CRITICAL NOTE

Homero Cuevas

1. PRELIMINAR DISCUSSION

First of all, it is necessary to point out that the identity between ΔV_i and P_i^* , for every i , is not required for the argument under consideration:

$$\text{By definition, } \Delta V_i = \alpha \cdot Li \quad (1)$$

(Where Li is the amount of labor employed in sector i , and $\alpha = s^0 - s'$, that is, the difference between the original wage rate, when the totality of national income goes to wages, and the reduced wage rate).

$$\text{Thus, } \sum_i^n V_i = \alpha \cdot \sum_i^n Li \quad (2)$$

On the other hand, payment of profits according to a general rate, i.e., with strict proportionality to capital invested within every sector, implies

$$P_i^* = r \cdot Ki \quad (3)$$

where P_i^* stands for the profits of sector i 's, if those were paid at the general rate, r .

$$\text{Therefore, } \sum_i^n P_i^* = r \cdot \sum_i^n Ki \quad (4)$$

$$\text{From (4): } \frac{\sum_i^n P_i^*}{\sum_i^n Ki} = r \quad (5)$$

Now, according to sections 15, 16 and 17 of Sraffa's book, any "balancing" sector has the property that "the proceeds of the wage

reduction would provide exactly what was required for the payment of profits at the general rate". That is:

$$P_b^* = \Delta V_b \quad (6)$$

where b identifies the given "balancing" sector.

Replacing (1) and (3) into (6):

$$r \cdot K_b = \alpha \cdot L_b \quad (7)$$

and replacing (5) into (7):

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_i^*}{\sum_{i=1}^n K_i} \cdot K_b = \alpha \cdot L_b \quad (8)$$

That is:

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_i^*}{\sum_{i=1}^n K_i} = \alpha \cdot \frac{L_b}{K_b} \quad (9)$$

Now, "starting from the situation in which the whole of the national income goes to labour", the only amount available for the payment of profits at the general rate, within the system as a whole, is the amount saved as a result of the wage-reduction. Thus:

$$\sum_{i=1}^n P_i^* = \sum_{i=1}^n \Delta V_i = \alpha \cdot \sum_{i=1}^n L_i \quad (10)^*$$

And, replacing (10) into (9):

$$\alpha \cdot \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{\sum_{i=1}^n K_i} = \alpha \cdot \frac{L_b}{K_b}, \text{ or; } \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{\sum_{i=1}^n K_i} = \frac{L_b}{K_b}$$

* $\sum_{i=1}^n V_i = \alpha \cdot \sum_{i=1}^n L_i$, according to eq. (2).

Thus, Sraffa's definition of a "balancing" proportion boils down to an identity with the proportion of labor to means of production of the economy as a whole. (From this point on, the argument remains unchanged).

2. FURTHER DISCUSSION

Before further discussion, it is necessary to remind Sraffa's own definition of a balanced industry. In fact, in sections 16 and 17 of his book, the condition "that prices did remain unchanged when the wage was reduced and a rate of profit emerged" is the very basis of such a definition. The following are the relevant sections:

"16 For the same reason it is impossible for prices to remain unchanged when there is inequality of 'proportions'. Suppose that prices did remain unchanged when the wage was reduced and a rate of profits emerged. Since in any one industry what was saved by the wage-reduction would depend on the number of men employed, while what was needed for paying profits at a uniform rate would depend on the aggregate value of the means of production used, industries with a sufficiently low proportion of labour to means of production would have a deficit, while industries with a sufficiently high proportion would have a surplus, on their payments for wages and profits. (Nothing is assumed at the moment as to what rate of profits corresponds to what wage reduction; all that is required at this stage is that there should be a uniform wage and a uniform rate of profits throughout the system.)

17 There would be a 'critical proportion' of labour to means of production which marks the watershed between 'deficit' and

'surplus' industries. An industry which employed that particular 'proportion' would show an even balance - the proceeds of the wage-reduction would provide exactly what was required for the payment of profits at the general rate. Whatever the precise value of that 'proportion' in any particular system, it can be said a priori that, in a system including two or more basic industries, the industry with the lowest proportion of labour to means of production would be a 'deficit' industry and the one with the highest proportion would be a 'surplus' industry."

Thus, if Sraffa's own definition is adopted, it is necessary to see what happens to the numerical example in the critical note when "prices did remain unchanged when the wage was reduced and a rate of profits emerged":

$$0,5 \pi_1 (1 + r) + 0,25 w = \pi_1$$

$$0,5 \pi_1 (1 + r) + 0,75 w = \pi_2$$

where, according to Sraffa's words, industry 1 (iron) is a deficit industry, whilst industry 2 (wheat) is a surplus industry. Clearly, starting from a situation of zero profits ($r = 0$) and $w = 2$, if prices did remain unchanged when w is reduced to 1, following the figures of the critical note, savings amount to:

$$V_1 = 0,25$$

$$V_2 = 0,75$$

$$\sum V_i = 1,00$$

Now, following Sraffa's words, if "prices did remain unchanged", "what was needed for paying profits at a uniform rate would" be 0,50 for industry 1 and 0,50 for industry 2, because the amount of capital invested is the same in both industries. This is why "the industry with the lowest proportion of labour to means of production would be a 'deficit' industry and the one with the highest proportion would be a 'surplus' industry". The fact that these a-

mounts of profits become reality or not is out of the question. In other words, the fact that Sraffa's own definition is based upon a hypothetical situation does not change Sraffa's own definition. The whole issue would be more clear if we make explicit whether we are accepting Sraffa's definitions or we are changing them. On my part, I start from the first alternative because the precise objective of my note was to show that Sraffa was victim of a contradiction in terms of his own logic.

It follows, obviously, that the contents as well as the precision of such a definition is totally independent from the amount of profits which "actually" accrue to the iron and wheat industries. This is why, for the discussion under way, it does not matter whether we call "profit" the amount saved within each industry (ΔV_i) or the amount which would accrue to each of them (P_i^*). As the numerical example shows, the total amount of savings that sprang from the wage reduction is identical with the total amount of profits which would accrue to the industries as a whole, and this is all what is required for the validity of the conclusion in section I), as the set of equations shows.

3. COMPLETING THE ARITHMETICAL EXAMPLE

The purpose of section II is not, of course, to avoid a discussion about the relationship between $\sum V_i$ and $\sum P_i^*$ when prices do change in face of a wage reduction. But, as in the case of section I), before going to this issue, it is necessary to make sure that Sraffa's internal logic is preserved. Thus, let us listen to Sraffa's own words about the right procedure to examine the effects upon his model of a change in the wage-rate, when prices are allowed to change:

THE STANDARD COMMODITY

"23 The necessity of having to express the price of one commodity in terms of another which is arbitrarily chosen

as standard, complicates the study of the price-movements which accompany a change in distribution. It is impossible to tell of any particular price-fluctuation whether it arises from the peculiarities of the commodity which is being measured or from those of the measuring standard. The relevant peculiarities, as we have just seen, can only consist in the inequality in the proportions of labour to means of production in the successive 'layers' into which a commodity and the aggregate of its means of production can be analysed; for it is such an inequality that makes it necessary for the commodity to change in value relative to its means of production as the wage changes.

The 'balanced' commodity which we have just considered (§ 21) would present no peculiarities of this type, since the same proportion would be found in all its 'layers'. It is true that, as wages fell, such a commodity would be no less susceptible than any other to rise or fall in price relative to other individual commodities; but we should know for certain that any such fluctuation would originate exclusively in the peculiarities of production of the commodity which was being compared with it, and not in its own. If we could discover such a commodity we should therefore be in possession of a standard capable of isolating the price-movements of any other product so that they could be observed as in a vacuum."

"21 We now revert to the 'critical' proportion which has been mentioned before (§ 17) as constituting the border line between 'deficit' industries and 'surplus' industries. Suppose that there was an industry which employed labour and means of production in that precise proportion, so that with a wage-reduction, and on the basis of the initial prices, it would show an exact balance of wages and profits. Suppose further that the means of production which it used, taken as an aggregate, were themselves produced by labour and means of production in that

proportion; and suppose finally that the same proportion applied to the production of the aggregate means of production by which those means of production were produced, and similarly to the successive layers of means of production involved, however far we traced them back.

The commodity produced by such an industry would be under no necessity, arising from the conditions of production of the industry itself, either to rise or to fall in value relative to any other commodity when wages rose or fell; for, as we have seen, a necessity of this sort can originate only from a potential deficit or surplus and an industry operating under the conditions described would ipso facto be in balance. A commodity of this type would in any case be incapable of changing in value relative to the aggregate of its own means of production since the recurrence of the same 'proportion' would apply equally to them.

Two separate conditions have been assumed to obtain this result, namely (1) that the 'balancing' proportion is used, and (2) that one and the same proportion recurs in all the successive layers of the industry's aggregate means of production without limit. We shall, however, find that the first condition is necessarily implied in the second for, as will presently appear (§ 22), within any one system complete 'recurrence' is only possible with the balancing proportion. So that there is in effect only one condition, that of 'recurrence'."

Therefore, for the examination of changes in income distribution when prices are allowed to change, Sraffa rejects explicitly any standard of prices "arbitrarily chosen", i.e., any arbitrary numeraire. This forces him to the task of building his "standard commodity", to which he dedicates the whole of chapters III, IV and V. This is not a gratuitous work, for Sraffa simply follows Ricardo in the search for an invariable standard, based upon Ricardo's demonstration that any analysis of income distribution without

this standard would be merely misleading. In section 21 of his book, Sraffa describes the required peculiarities of this standard. Simply, it should fulfill the condition of "recurrence" of a balanced proportion of labour to means of production, and similarly in all "the successive layers of means of production involved". According to this, the arithmetical example of the critical note has to be completed with a Sraffian standard commodity. This is shown below:

$$0,5 \pi_3 (1 + r) + 0,25 w = \pi_1$$

$$0,5 \pi_3 (1 + r) + 0,75 w = \pi_2$$

$$0,5 \pi_3 (1 + r) + 0,50 w = 1,5 \pi_3$$

It can be easily shown that sector 3 is a Sraffian Standard Commodity. In the first place, it is a balanced sector because, going back to the example of section II), sector 3 would be the only one in the economy without a surplus or a deficit, when the wage rate is reduced from 2 to 1 and "prices did remain unchanged". Indeed, $\Delta V_3 = 0,50$ and this is exactly what is required to pay its profit at the general rate. And, in the second place, the Sraffian "recurrence" condition in all "the successive layers of means of production involved" is guaranteed by the fact that sector 3 is the only one which produces means of production, for all remaining sectors and for itself.

Now, adopting the Sraffian standard, that is, the price of sector 3, i.e., making $\pi_3 = 1$, and starting from a situation of zero profits, i.e., $r = 0$, the values which solve the above system of equations are: $w = 2$; $\pi_1 = 1$ and $\pi_2 = 2$.

When the wage-rate is reduced to 1, following the numbers of the critical note, and the same standard is conserved, the solutions are: $r = 1$; $\pi_1 = 1,25$ and $\pi_2 = 1,75$. According to this, actual profits are: $P_1^* = 0,50$; $P_2^* = 0,50$ and $P_3^* = 0,50$. Savings obtained from the wage reduction are: $\Delta V_1 = 0,25$; $\Delta V_2 = 0,75$ and $\Delta V_3 = 0,50$.

Thus, again, it is demonstrated that, following Sraffa's model, the total sum of actual profits is identical to the total sum

of savings obtained from the wage reduction; even if prices are allowed to change, although this is not required for the definition of the balanced sector.

When the same process is repeated using a spurious standard, the logical result is a difference between $\sum \Delta V_i$ and $\sum P_i^*$. For instance, making $\pi_2 = 1$, it is obtained that $\sum V_i = 0,750$ and $\sum P_i^* = 1,00$. But this only proves the misleading distortions of the spurious standard, which forced Ricardo and Sraffa into the very hard task of searching for the perfect standard commodity.

4. CONCLUSIONS

The arbitrary adoption of any price as numeraire, i.e., as standard of the remaining prices, can be a logical step within the neoclassical framework. But, of course, this is not the case within the Sraffian framework. As Sraffa himself stated, for a correct analysis of income distribution using his model, it is crucial to know that the relative price variations of the standard "originate exclusively in the peculiarities of the commodity which was being compared with it, and not in its own". (Naturally, these different positions about the standard are related to the fact that Sraffa does not adopt the production function as the basis of his analysis of income distribution).

Thus, the basic mistake of the critical note is that, arbitrarily, it adopts as standard of the Sraffian model the price of the iron industry, i.e, it makes $\pi_1 = 1$, when this industry is very far removed from being a balanced industry, and even farther from being a Sraffian standard commodity. This spurious standard could not but produce a misleading result.

COMENTÁRIOS SOBRE A RESPOSTA DE CUEVAS

Rodolfo Hoffmann

Cuevas termina sua "Resposta" ao meu "Comentário" afirmando que meu erro básico foi fixar "arbitrariamente" o preço do ferro ($\pi_1 = 1$) no exemplo que apresentei. Esse exemplo consiste nas seguintes equações:

$$0,5 \pi_1 (1 + r) + 0,25 w = \pi_1$$

$$0,5 \pi_1 (1 + r) + 0,75 w = \pi_2$$

A primeira equação representa a indústria de ferro e a segunda equação corresponde à produção de trigo. Nesse sistema a única mercadoria básica é o ferro, que é então, obviamente, a mercadoria padrão. Entretanto, Cuevas afirma que, nesse exemplo, o ferro não é, de acordo com Sraffa, a mercadoria padrão. Um de nós não entendeu o que é a mercadoria padrão em Sraffa.

Estou de acordo com as equações (1) a (9) na "Resposta" de Cuevas, ressaltando que as equações (6) a (9) só serão válidas, em geral, se a mercadoria padrão for utilizada como unidade de medida dos preços. Mas então discordo da sua equação (10), de acordo com a qual teríamos:

$$\Sigma P_i^* = \Sigma \Delta V_i$$

onde ΣP_i^* é o total dos lucros e $\Sigma \Delta V_i$ é a redução no pagamento total de salários, partindo-se da situação em que a taxa de lucros é igual a zero e todo o produto líquido é apropriado pelos trabalhadores.

A tabela a seguir mostra os valores das grandezas econômicas fundamentais para o exemplo acima, considerando três valores para a taxa de lucros e sempre fixando $\pi_1 = 1$, isto é, tomando como unidade de preço a tonelada de ferro, que é a mercadoria padrão do sistema.

Taxa de Lucro (r)	Salário (w)	Preço do Trigo $\frac{1}{2}$	Lucro total ΣP_i^*	Total de Salários ΣV_i	$\Sigma \Delta V_i$
0	2	2	0	2	-
0,5	1	1,5	0,5	1	1
1	0	1	1	0	2

Verifica-se que $\Sigma P_i^* \neq \Sigma \Delta V_i$

Há igualdade entre P^* e ΔV apenas na indústria que produz a mercadoria padrão, como se pode verificar na tabela a seguir:

Taxa de Lucro (r)	Indústria de Ferro (mercadoria padrão)		
	Lucro P_i^*	Salários V_i	ΔV_i
0	0	0,5	-
0,5	0,25	0,25	0,25
1	0,5	0	0,5

Cuevas parece achar evidente que ΣP_i^* deva ser igual a $\Sigma \Delta V_i$, pois o único montante disponível para o pagamento dos lucros, no sistema como um todo, seria o que foi "poupado" com a redução do salário. Isso seria verdade se estivéssemos considerando o produto líquido em termos físicos, se estivéssemos medindo os valores em tempo de trabalho ou se fixássemos o preço da mercadoria (ou conjunto de mercadorias) que forma o produto líquido. Mas se utilizamos a mercadoria padrão como unidade de medida dos preços, temos, em geral, $\Sigma P_i^* \neq \Sigma \Delta V_i$, devido à variação do valor monetário do produto líquido.

Cuevas apresenta um exemplo numérico com 3 indústrias para o qual $\Sigma P_i^* = \Sigma \Delta V_i$. Nesse exemplo também há apenas uma mercadoria básica, que é a produzida na 3ª indústria. Consequentemente, essa é

a mercadoria padrão. O exemplo de Cuevas é construído de tal maneira que:

$$\frac{\sum L_i}{\sum K_i} = \frac{L_b}{K_b} ,$$

que é exatamente o resultado que o autor pretende ter demonstrado no final da p.2 de sua "Resposta".

Quando se quer mostrar que uma igualdade não é sempre verdadeira, basta apresentar um exemplo onde a igualdade não ocorre. Infelizmente para Cuevas, é mais difícil provar que uma igualdade é, em geral, válida.

--0--

TAXA DE LUCRO E BENS NÃO-BÁSICOS EM UM MODELO SRAFFIANO DE PREÇOS DE PRODUÇÃO: UMA RESPOSTA AO SR. CUEVAS

Jean-Luc' Rosinger

1. INTRODUÇÃO

Em uma nota publicada recentemente nesta revista (Cuevas, - 1984), o Sr. Cuevas pretende estabelecer algumas proposições surpreendentes para os leitores familiarizados com o modelo simples de preços de produção de Piero Sraffa. Segundo o Sr. Cuevas (1984: 128, tradução nossa):

"...a dedução de Sraffa que "sua presença ou ausência [dos não-básicos] não faz nenhuma diferença para a determinação dos preços" é errada. E porque a exclusão dos não-básicos modifica os preços dos básicos, e porque a taxa de lucro depende explicitamente dos últimos, é evidente que a exclusão dos não-básicos do sistema original modifica também a taxa de lucro".

A argumentação do Sr. Cuevas fundamenta-se sobre uma demonstração de que a ausência dos bens não-básicos no sistema-padrão de Piero Sraffa (o setor com a "proporção balanceada", Cuevas 1984:125-126) implica que a taxa de lucro neste sistema é diferente da taxa de lucro no sistema original, o qual inclui os bens básicos (Cuevas, 1984:125-129).

As consequências deste resultado inédito são desastrosas para as proposições de Piero Sraffa; de uma forma mais geral, elas afetariam toda a lógica da determinação dos preços de produção, tal como ela foi desenvolvida por numerosos autores desde Dmitriev.

Nesta nota, mostraremos que a demonstração do Sr. Cuevas está errada, antes de propor um exemplo ilustrando o erro. Concluiremos com algumas observações a respeito da não influência dos métodos de produção dos bens não-básicos sobre a taxa de lucro.

2. ALGUMAS RELAÇÕES FUNDAMENTAIS

A demonstração do Sr. Cuevas está errada. Ela envolve confusões entre agregados avaliados a preços de equilíbrio e a preços fora-equilíbrio; confusões paradoxais em se tratando de uma crítica à obra de Piero Sraffa, que se dedicou ao estudo das variações dos preços em função de alterações na distribuição do produto.

Creemos indispensável, para a claridade da demonstração de nossa afirmação, relembrar algumas relações básicas entre salários, lucros e preços dos meios de produção. A confrontação destas relações com as asserções do Sr. Cuevas permitirá então identificar as confusões deste. Seguiremos o raciocínio proposto por Piero Sraffa no capítulo 3 de "Produção de Mercadorias por Meio de Mercadorias", ponto de partida da demonstração do Sr. Cuevas. Utilizaremos a formalização habitual dos modelos de preços de produção, necessária para evitar deslizes com consequências fatais. Sejam portanto:

- A a matriz dos coeficientes técnicos de produção, decomponível e produtiva.
- A_1^1 a submatriz de A correspondendo aos coeficientes dos bens básicos, quando a matriz A é reordenada efetuando as permutações de linhas e colunas permitindo sua decomposição.
- l o vetor (linha) das quantidades de trabalho por unidade de produto.
- p o vetor (linha) dos preços.
- l_1, p^1 os vetores (linha) respectivamente das quantidades de trabalho e dos preços correspondendo aos bens básicos.
- x o vetor (coluna) das quantidades produzidas.
- z o vetor (coluna) das proporções do sistema-padrão.
- w a taxa dos salários.
- r a taxa de lucro.
- R a taxa máxima de lucro.

Inicialmente, todo o produto líquido do sistema original é destinado aos salários; a taxa de lucro é, portanto, nula. Chamando a taxa dos salários, nesta situação, de w_0 , e o vetor dos preços de equilíbrio de p_0 , temos:

$$w_0 l x = p_0 (I - A) x \quad (1)$$

No sistema-padrão, temos analogamente:

$$w_0 l_1 z = p_0^1 (I - A_1^1) z \quad (2)$$

Preços e salários são medidos no mesmo numerário, no sistema original como no sistema-padrão. Escolhemos o preço do produto líquido padrão como padrão dos preços (isto é, $p^1 (I - A_1^1) z = 1$).

Suporemos agora que a taxa dos salários é diminuída de Δw , sendo agora w_1 . Por definição, as relações (1) e (2) podem ser respectivamente reescritas assim:

$$(w_1 + \Delta w) l x = p_0 (I - A) x \quad (3)$$

$$(w_1 + \Delta w)l_1z = p_0^1 (I - A_1^1)z \quad (4)$$

A "dedução" sobre os salários permite o surgimento de uma taxa de lucro positiva. Esta taxa, r , pode ser expressa tanto no sistema original como no sistema-padrão. No primeiro, temos:

$$r = \frac{p_1(I - A)x - w_1l_x}{p_1Ax} \quad (5)$$

no sistema-padrão:

$$r = \frac{p_0^1(I - A_1^1)z - w_1l_1z}{p_0^1A_1^1z} \quad (6)$$

se chamamos de p_1 o vetor dos preços correspondendo à nova taxa de salários w_1 . Lembrando (4), temos, portanto, no sistema-padrão:

$$r = \frac{\Delta w l_1 z}{p_0^1 A_1^1 z} \quad (7)$$

Observemos que, neste sistema, a taxa de lucro de equilíbrio é avaliada a partir dos preços iniciais p_0 . Mais geralmente, ela pode ser calculada a partir de qualquer conjunto de preços, conquanto que o salário seja medido em produto líquido padrão. O sistema-padrão é - como é bem conhecido - a indústria apresentando a "proporção crítica" entre trabalho e meios de produção evocada por Piero Sraffa (1960:13, parágrafo 17).

Para discutir as asserções do Sr. Cuevas, é necessário propor uma razão de preços particular, calculada no sistema original a partir dos preços iniciais p_0 . Chamaremos esta razão de "pseudo taxa de lucro", r^{ps} :

$$r^{ps} = \frac{p_0(I - A)x - w_1l_x}{p_0Ax}$$

Temos, então, a partir de (3):

$$r^{ps} = \frac{\Delta w \cdot lx}{p_0 Ax} \quad (8)$$

Finalmente, definindo $\Delta w'$ de maneira que a relação seguinte:

$$(w_1 + \Delta w')lx = p_1 (I - A)x \quad (9)$$

seja verificada, a taxa de lucro de equilíbrio pode ser reescrita, no sistema original, na forma de uma razão semelhante às razões (7) e (8). A partir de (5), temos com efeito:

$$r = \frac{\Delta w' \cdot lx}{p_1 Ax} \quad (10)$$

Ao cabo deste exercício, temos três razões: a taxa de lucro de equilíbrio nas expressões (7) e (10), e uma "pseudo taxa de lucro" na expressão (8), as quais permitem apontar as cónfusões da demonstração do Sr. Cuevas.

O que é que o Sr. Cuevas afirma? No sistema-padrão, ele concede que a dedução sobre os salários originais permite a taxa de lucro de equilíbrio sem mudanças dos preços (1984:126, relação (3)). Em outras palavras, ele concordaria com nossa relação (7). Algumas linhas abaixo, porém, aparece uma relação inesperada. Tendo lembrado que a taxa de lucro é a razão entre os lucros e o preço dos meios de produção, ele escreve (1984:127, relação (9)):

$$\frac{\Delta w \cdot lx}{p_0 Ax} = \frac{\Delta w \cdot l_1 z}{p_0^1 A_1^1 z} \quad (11)$$

Esta relação é evidentemente falsa. Este erro conduz o Sr. Cuevas a uma conclusão inédita: que a "definição de Sraffa de uma proporção "balanceada" ou "crítica" reduz-se a uma identidade com a proporção entre o trabalho e os meios de produção na economia como um todo" (1984:127). Examinemos de mais perto estes resultados surpreendentes.

O Sr. Cuevas confundiu a relação correta entre a taxa de lucro no sistema-padrão e a taxa de lucro no sistema original:

$$\frac{w' \cdot l_x}{p_1 A_x} = \frac{w \cdot l_1 z}{p_O^1 A_1^1 z} \quad (12)$$

isto é, a relação de igualdade entre as expressões (10) e (7), com uma relação inexistente entre a taxa de lucro de equilíbrio (expressão (10) ou (7)) e nossa "pseudo taxa de lucro" (expressão (8)), a relação (11). Tivesse ele considerado a relação correta (12), ele não poderia ter obtido sua conclusão a respeito da "proporção balanceada", conclusão que se escreve, a partir de (11):

$$\frac{l_x}{p_O A_x} = \frac{l_1 z}{p_O^1 A_1^1 z} \quad (13)$$

Esta relação entre a "proporção balanceada", $\frac{l_1 z}{p_O^1 A_1^1 z}$, e a "proporção entre o trabalho e os meios de produção na economia como um todo", $\frac{l_x}{p_O A_x}$, inexistente. A partir da relação verdadeira (12), não podemos dividir os dois membros pela redução dos salários, como fez o Sr. Cuevas (1984: 127, relações (9) e (10)). A dedução sobre os salários iniciais no sistema-padrão, Δw , que proporciona os lucros correspondendo à taxa de lucro de equilíbrio preços iniciais p_O , não proporciona os lucros correspondendo a esta taxa no sistema original. No sistema original, esta dedução deve ser avaliada a partir dos novos preços de equilíbrio, p_1 , e será dada por $\Delta w'$ (ver expressão (9)). Neste sistema, como Piero Sraffa o explica enfaticamente, as variações de preços consecutivas a uma variação na distribuição têm como resultado de "reestabelecer o equilíbrio em cada indústria" (1960:15, parágrafo 20); a taxa de lucro de equilíbrio é dada pela expressão (10) e não pela expressão (8).

A "proporção crítica" de Sraffa NÃO é a "proporção entre o trabalho e os meios de produção na economia como um todo"; ela é a proporção entre o trabalho direto e o trabalho indireto no sistema-padrão, nunca igual (exceto caso particular) a esta proporção no sistema original. Sabemos, com efeito, que a "proporção crítica" é igual à taxa máxima de lucro R (Sraffa, 1960: 17, parágrafo 22). Ora, como é bem conhecido:

$$A_1^1 z = \frac{1}{1 + R} z$$

portanto:

$$R = \frac{p_O^1(I - A_1^1)z}{p_O^1 A_1^1 z}$$

e como:

$$p_O^1 A_1^1 z + l_1 z = p_O^1 z$$

temos:

$$\frac{p_O^1(I - A_1^1)z}{p_O^1 A_1^1 z} = \frac{l_1 z}{p_O^1 A_1^1 z}$$

Em palavras, a "proporção crítica", igual a R, é igual à razão entre o trabalho direto ($l_1 z$) e o trabalho indireto ($p_O^1 A_1^1 z$, o preço dos meios de produção quando todo o produto líquido é destinado aos salários, proporcional neste caso ao valor-trabalho) no sistema-padrão. No sistema original, esta "proporção crítica" será igual a uma razão de preços - e não de quantidades (de trabalho)-, a razão entre o preço do produto líquido e o preço dos meios de produção quando a taxa dos salários é nula e a taxa de lucro máxima.

O que resta de todas as proposições ulteriores da nota do Sr. Cuevas? A chave de suas asserções - a suposta relação (13) - sendo errada, como acabamos de prová-lo, devemos deduzir que todas as suas proposições subseqüentes, derivadas deste resultado, são também erradas. O "Prelúdio a uma Crítica da Economia Política" merece leitores menos apressados "(ou menos dogmáticos?)".

3. UM EXEMPLO NUMÉRICO

Um exemplo simples ilustrará nossas asserções. Três indústrias ($j = 1, 2, 3$) produzem três mercadorias ($i = 1, 2, 3$); as mercadorias

1 e 2 são básicas, a terceira é não-básica. A descrição deste sistema econômico é a seguinte:

0,4 (mercadoria 1); 0,2 (mercadoria 2); 0,4 (trabalho) + 1 (mercadoria 1)
 0,3 (mercadoria 1); 0,2 (mercadoria 2); 0,4 (trabalho) + 1 (mercadoria 2)
 0,3 (mercadoria 2); 0,2 (trabalho) + 1 (mercadoria 3)

Utilizando a notação do item anterior, temos:

$$A = \begin{bmatrix} 0,4 & 0,3 & 0 \\ 0,2 & 0,2 & 0,3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$x' = [1 \quad 1 \quad 1]$$

e a submatriz A_1^1 correspondendo aos bens básicos é:

$$A_1^1 = \begin{bmatrix} 0,4 & 0,3 \\ 0,2 & 0,2 \end{bmatrix}$$

cuja raiz de Frobenius é $\lambda(A_1^1) = 0,5646$. A taxa de lucro máxima do sistema, calculada a partir de $\lambda(A_1^1)$, será: $R = 0,7712$. O vetor z dos multiplicadores do sistema-padrão (escolhido de maneira que o sistema-padrão utilize todo o trabalho do sistema original, isto é, tal que $l_1 z = 1$) é:

$$z' = [1,6144 \quad 0,8856]$$

O produto-líquido padrão, numerário dos preços, é o vetor:

$$([I - A_1^1]z)' = [0,703 \quad 0,3856]$$

Inicialmente, quando todo o produto líquido do sistema é destinado aos salários, o vetor dos preços p_0 é:

$$p_0 = [0,9524 \quad 0,8571 \quad 0,4571]$$

(com, por definição, $w_0 l x = 1$ e $p_0 [I - A] x = 1$).

Supondo agora uma dedução sobre os salários originais de:

$$\Delta w. = 0,8051$$

isto é, uma taxa dos salários de (medida em produto-líquido padrão):

$$w_1 = 0,1949$$

o vetor dos preços, medidos em produto líquido padrão, será:

$$p_1 = [0,9746 \quad 0,8166 \quad 0,4361]$$

O produto líquido original tem então como preço:

$$P_1 [I - A]x = 0,9735$$

e, nesta situação, a dedução sobre os salários $\Delta w'$ se torna igual a:

$$\Delta w' = p_1 [I - A]x - w_1 lx = 0,7785$$

A taxa de lucro de equilíbrio no sistema original é:

$$r = \frac{\Delta w' \cdot lx}{p_1 Ax} = 0,6209$$

No sistema padrão esta taxa é dada por:

$$r = \frac{\Delta w \cdot l_1 z}{p_0^1 A_1^1 z} = 0,6209$$

enquanto que a "pseudo taxa de lucro" é:

$$r^{ps} = \frac{\Delta w \cdot lx}{p_0 Ax} = 0,6356$$

Verifica-se que r^{ps} é diferente de r .

Pode ser verificado também que a "proporção crítica", igual a R , é igual à razão entre a quantidade de trabalho direto e a quan-

tidade de trabalho indireto no sistema-padrão. De fato:

$$\frac{l_1 z}{p_0^1 A_1^1 z} = \frac{1}{1,2966} = 0,7712$$

e já calculamos que este é o valor de R. No sistema original, a mesma razão, a "proporção entre o trabalho e os meios de produção na economia como um todo" do Sr. Cuevas, é igual a:

$$\frac{l x}{p_0 A x} = \frac{1}{1,2666} = 0,7894$$

e NÃO é, portanto, a "proporção crítica". Esta última, no sistema original, é igual como o dissemos, à razão entre o preço do produto líquido e o preço dos meios de produção quando a taxa dos salários é nula. Neste caso, chamando de p_R o vetor dos preços:

$$p_R = [0,9801 \quad 0,8065 \quad 0,4286]$$

e com efeito:

$$\frac{p_R [I - A] x}{p_R A x} = 0,7712$$

4. CONCLUSÕES

Algumas observações finais a respeito da não-influência das indústrias dos bens não-básicos sobre a determinação da taxa de lucro não parecem supérfluas. O Sr. Cuevas propôs-se mostrar que os não-básicos afetam esta taxa através da sua influência sobre os preços dos básicos (1984:128). Aparentemente encorajado pelos comentários de Kenneth May (1948) a respeito do artigo de Winternitz (1948), ele declara de início que o argumento de Piero Sraffa (a ausência das indústrias dos não-básicos não afeta a taxa de lucro

nem os preços dos básicos) funda-se sobre um "erro lógico", e é na verdade uma "hipótese implícita" (Cuevas, 1984:124). Vimos o que pensar da demonstração do Sr. Cuevas: é nela que encontramos o erro lógico. A incorreção desta não implica, no entanto, que tenhamos mostrado que a proposição de Piero Sraffa é fundada. Porém, o exame de um sistema de preços de produção incluindo básicos e não-básicos dissipa imediatamente qualquer dúvida. A matriz dos coeficientes técnicos, neste caso, é decomponível, e, portanto:

$$p = pA(1 + r) + wl \iff \begin{cases} p^1 = p^1 A_1^1 (1 + r) + w l_1 \\ p^2 = [p^1 A_1^2 + p^2 A_2^2] (1 + r) + w l_2 \end{cases}$$

se a matriz A é reordenada de maneira que:

$$A = \begin{bmatrix} A_1^1 & A_1^2 \\ 0 & A_2^2 \end{bmatrix}$$

A taxa de lucro r e os preços p^1 dos bens básicos dependem da tecnologia nas indústrias dos básicos e da taxa dos salários w ; a tecnologia dos bens não-básicos permite então o cálculo dos preços destes, p^2 .^{1/}

Sabemos, após o trabalho fundamental de Piero Sraffa, que, para calcular os preços de produção, a distinção pertinente é aquela entre produtos básicos e não-básicos ao nível de uma desagregação completa da tecnologia (de um "mapa 1:1" dos métodos de produção). Se há produtos não-básicos em um sistema econômico - entende-se aqui por sistema uma tecnologia postulada -, então é EXPLICITAMENTE postulado que a produção dos básicos independe da dos não-básicos. Isto implica logicamente o argumento de Piero Sraffa. Ao contrário

¹ As condições de existência de preços todos positivos podem ser exatamente especificadas, e interpretadas do ponto de vista econômico. Ver a respeito o artigo exaustivo de Paolo Varri (1979). Uma apresentação sumária destas condições encontra-se também em Pasinetti (1977:104-111).

de uma hipótese implícita mascarada em uma lógica incorreta, temos uma lógica perfeita decorrente de uma hipótese explícita. É nossa opinião que Kenneth May dificilmente discordaria de Sraffa; efetuando as devidas adaptações em função do contexto teórico diferente, não declararia ele que "a independência do lucro decorre da fórmula" (May, 1948:599)? O Sr. May merece também, afinal, leituras menos apressadas.

Convenhamos que um argumento algébrico carece de justificativas econômicas. Para eliminar esta possível crítica, é ainda necessário dispormos de uma teoria econômica da formação dos preços de produção. O assunto é, no mínimo, controvertido. Suspeitando, não-obstante, que a maior resistência ao argumento de Piero Sraffa provém dos mais ortodoxos entre os chamados "marxistas fundamentalistas" - o artigo do Sr. Cuevas pode servir de ilustração -, adotamos como teoria da formação dos preços de produção a única problemática convincente da transformação dos valores em preços^{2/}. Proposta originalmente por Okishio (1972), ela consiste em obter os preços de produção como resultado de um processo iterativo de modificações dos preços iniciais (preços proporcionais aos valores-trabalho) através da aplicação de uma taxa de lucro iterativamente calculada (isto é, recalculada para cada alteração dos preços no decorrer do processo de iteração). Este procedimento consiste, em outras palavras, em considerar que a transformação proposta por Marx é a primeira etapa de um processo iterativo que deve ser repetido. Okishio (op. cit.) mostrou que o processo converge em direção aos preços de produção. Mutatis mutandis, o mesmo processo permite obter os preços de produção em um modelo sraffiano, no qual os salários não fazem parte do capital adiantado, sendo pagos pos-festum.

Queremos então sublinhar o resultado seguinte: a taxa de lucro de equilíbrio, resultado deste processo iterativo - aqui interpretado como teoria econômica da formação dos preços de produção -,

² Convincente enquanto teoria econômica, para um "fundamentalista". Ver Shaikh (1977) para uma argumentação competente. Esta problemática, porém, levanta graves dificuldades de interpretação em um contexto mais amplo, nomeadamente, há uma transformação "histórica"?

será a mesma, quer se considere unicamente o conjunto das indústrias dos básicos, quer se considere o conjunto de todas as indústrias.. Isto é, a presença ou ausência das indústrias dos não-básicos não afeta a taxa de lucro resultando do processo de formação dos preços.

Intuitivamente, a chave para a compreensão deste resultado aparece se considerarmos o papel diferente dos básicos e dos não-básicos enquanto insumos. Tomemos o conjunto das indústrias dos básicos. Ele apresenta uma particularidade: o preço de cada produto é afetado pelo preço de todos os demais. Este bloco de indústrias é tal que o efeito diferencial das taxas de lucro transitórias, ao longo do processo iterativo, sobre o preço de cada produto - mediante a tecnologia específica de cada -, se repercute sobre os preços de todos os demais produtos. Esta propriedade é restrita ao conjunto das indústrias dos básicos, pela própria definição do caráter básico de um produto. Neste sentido, e lembrando a produtividade postulada da matriz A dos coeficientes de produção, é indiferente, para os preços de produção finais e a taxa de lucro de equilíbrio, que as taxas de lucro transitórias sejam calculadas somente no conjunto das indústrias dos básicos ou no conjunto de todas as indústrias.^{3/} Nas duas eventualidades, as taxas de lucro e os preços transitórios são diferentes, mas a taxa de lucro final e os preços finais dos básicos são os mesmos. As modificações no traçado do caminho de convergência não afetam o resultado final.^{4/} Podemos assim compreender que as condições de produção dos bens não-básicos não influenciam a determinação da taxa de lucro quando o processo de transformação esboçado por Marx é repetido: a mais-valia das indústrias dos não-básicos não afeta a determinação da taxa de lucro geral.

³ Isto é, é indiferente que a taxa de lucro, para cada iteração, seja a razão entre o preço do produto líquido diminuído dos salários e o preço dos meios de produção para o conjunto das indústrias dos básicos; ou a mesma razão para o conjunto de todas as indústrias.

⁴ Efetuamos os cálculos iterativos a partir do nosso exemplo ilustrativo, supra. A partir da sexta iteração, a convergência aparece, quer se considere somente as indústrias dos básicos, que se considere todas. Nos dois casos, preços dos básicos e taxa de lucro tendem a serem iguais.

Esta argumentação, pensamo-nos, é idêntica àquela proposta pelo Professor Okishio no quadro de um exemplo simples com três indústrias (Okishio, 1974:6-9). Uma demonstração formal deste resultado, a nosso conhecimento, não foi ainda oferecida; mas a reformulação da demonstração da convergência no caso de uma tecnologia indecomponível, proposta pelo Professor Okishio (1972), desta vez a partir de uma matriz dos coeficientes de produção decomponível, a permitiria. Um argumento econômico - e não puramente algébrico -, no quadro de uma problemática de transformação à la Marx, corrobora a proposição do Sr. Sraffa.

BIBLIOGRAFIA

- CUEVAS (1984) Homero. "*On Sraffa's Standard Commodity and the Rate of Profit*", Revista de Econometria 4, pp. 123-132.
- MAY (1948) Kenneth. "*Value and Prices of Production: A Note on Winternitz's Solution*", Economic Journal 58, pp. 596-599.
- OKISHIO (1972) Nobuo. "*On Marx's Production Prices*" (em japonês), Keizaigaku - Kenyu, Kobe University, 19 (tradução inglesa: "*Value and Production-Price*", Kobe University Economic Review 20, 1974, pp. 1-19).
- PASINETTI (1977) Luigi L. Lectures on the Theory of Production, New York, Columbia University Press, pp. XIV-285.
- SHAIKH (1977) Anwar. "*Marx's Theory of Value and the Transformation Problem*" em Schwartz, Jesse, org., The Subtle Anatomy of Capitalism, Santa Monica, Goodyear Publishing Company, 1977, pp. 106-139.
- SRAFFA (1960) Piero. Production of Commodities by Means of Commodities, Cambridge, Cambridge University Press, pp. XII-99.
- VARRI (1979) Paolo. "*Basic and Non-basic Commodities in Mr. Sraffa's Price System*", Metroeconomica 31, pp. 55-72.
- WINTERNITZ (1948) J. "*Values and Prices: A Solution of the so-called Transformation Problem*", Economic Journal 58, pp. 276-279.