

Alguns Reparos sôbre a Teoria do Multiplicador

EUGENIO GUDIN

1. A teoria do multiplicador, tal como é usualmente apresentada nos livros-texto, parece-me ressentir-se de uma certa confusão, ora entre recebimentos e rendimentos, ora no que diz com o conceito de período, ora quanto à aparente exclusão dos investimentos derivados.

2. E' talvez interessante começar por uma referência ao suposto "milagre" da multiplicação, a que se referiu um artigo recente desta Revista (1), a saber: como se explica que um investimento de valor igual a 100 pode dar lugar, dentro de algum tempo, a um incremento de Renda bastante superior ao valor do investimento inicial.

E' que empreiteiros, operários e fornecedores que trabalham na execução do investimento inicial gastam, em um segundo período, a maior parte dos *rendimentos* auferidos, em mercadorias e serviços de consumo ou de investimento, como roupas, calçado, viagens, cinema, máquinas, construções, etc., o que dá lugar a novos *rendimentos* derivados de que se beneficiam os fornecedores, fabricantes e operários supridores dêstes bens e serviços. A Renda terá assim sofrido um aumento derivado, além do investimento inicial de 100. Mas êstes últimos fabricantes, fornecedores, operários, etc. também gastaram, em um terceiro período, a maior parte dos rendimentos auferidos no período anterior, dando assim lugar a novos rendimentos dos beneficiários dêsses gastos e a novo incremento da Renda Nacional, os quais serão gastos em um quarto período, e assim por diante.

De sorte que o investimento inicial de 100 pode dar lugar, dentro de certo período de tempo, a um incremento total da

(1) R. MOSSÉ — *Revista Brasileira de Economia*, dezembro de 1949.

atividade econômica, do número de empregados e da Renda Nacional de 200, 300 ou mais. E' nisto que consiste o "milagre".

A confusão em tôrno dessa noção, atribuindo-lhe uma analogia com a geração espontânea, parece provir, como bem indica o Professor J. B. DERKSEN, da incompreensão da noção de renda nacional. Se o indivíduo A recebe uma renda adicional de \$10.000 e toma uma secretária a quem paga \$3.000, a qual, por sua vez toma uma empregada doméstica à qual paga \$500, a renda nacional não aumenta de $\$10.000 = \7.000 ($10.000 - 3.000$) + $\$2.500$ ($3.000 - 500$) + $\$500$ e sim de $\$13.500 = 10.000 + 3.000 + \500 .

3. Quanto à explicação do "modus operandi" do mecanismo do multiplicador, o caso já não é tão simples. Esse mecanismo é geralmente assim apresentado nos livros-texto:

O investimento inicial de 100 (multiplicando) dá lugar a recebimentos de 100 pelos que participam de sua execução e conforme a maior ou menor "propensão a consumir" desses beneficiários, *uma certa proporção desses recebimentos será gasta em consumo*, no período subsequente. Esses gastos de consumo no segundo período, importarão, por sua vez, em recebimentos de quantia equivalente por aqueles que supriram as mercadorias de consumo. E uma parte desses recebimentos, regulada ainda pela "propensão a consumir", será, num terceiro período, gasta em consumo e assim por diante. O que tudo se traduz no quadro esquemático seguinte (*), em que a propensão a consumir foi tomada como igual a $1/2$:

Período	Despesa inicial	Redispêndido sucessivamente					
1	100	50	25	12,5	6,25	3,12	etc.
2							
3							
4							
5							
6							

Ora, na realidade, há aí uma confusão entre "recebimentos" e "rendimentos". Não são os recebimentos que afe-

(*) Cf. G. HALM — *Monetary Theory*, 1.^a edição, p. 277.

tam a procura e os gastos nos períodos subseqüentes. Os donos das lojas de sapatos, de roupas ou de filmes que receberam 50.000 cruzeiros adicionais (período 2, digamos) não gastam nem podem gastar 25 nem 30 nem 40.000 dêsses cruzeiros em outras mercadorias de consumo (conforme sua propensão a consumir), de vez que dos 50.000 cruzeiros recebidos eles vão ter de *passar adiante* cêrca de 40.000, digamos, aos fabricantes de calçado, de roupa ou de filmes, que os suprem dessas mercadorias. Tudo quanto lhes fica são cêrca de 20%, digamos, de 50.000 cruzeiros, correspondentes ao lucro do retalhista e aos salários de seus empregados. O “rendimento” do retalhista e de seus empregados terá portanto sido de 10.000 cruzeiros apenas. E é *êsse rendimento adicional que estimula a procura* de outras mercadorias de consumo, no período subseqüente, segundo a maior ou menor propensão a consumir (ou a gastar) dos seus beneficiários.

Há portanto *confusão entre “quantias recebidas” e “rendimentos auferidos”*, raciocinando-se como se o coeficiente da propensão a gastar devesse se aplicar àquelas quando na realidade só se aplica a êstes. O que estimula a procura e provoca os gastos são os rendimentos e não os simples recebimentos (cash transactions).

O esquema da realidade pode ser representado no quadro abaixo, em que se supõe que o “coeficiente de despesa” ou a “propensão a consumir”, é de 80%, isto é, que os beneficiários dos 100.000 cruzeiros iniciais gastarão $4/5$ ou 80% em novas despesas, sendo os outros 20% entesourados ou utilizados para resgate de dívidas anteriores, etc. desaparecendo do circuito em cada etapa.

No período 2, incidirão os 80.000 cruzeiros sôbre os retalhistas (que, para simplificar, podemos supor serem todos lojas de calçados), os quais auferirão, para eles e seus empregados, uma renda de 20%, digamos, igual portanto a 16.000 *passando o restante aos fabricantes* de calçado. Êstes e seus operários também auferirão (no período 3) um rendimento de 20%, digamos ainda, sôbre o preço de venda da mercadoria, isto é, outros 16.000 cruzeiros, *passando o restante adiante* aos negociantes de couros. Êstes e seus operários também auferirão 16.000 cruzeiros (no período 4) e finalmente *passarão os últi-*

mos 16.000 aos industriais de cortume, os quais, para simplificar o esquema, poderemos supor que absorvam (período 5) os últimos 16.000. (Na realidade, uma parte dêesses últimos 16.000 irá para os negociantes de peles no período 6 e dêstes para os negociantes de gado (período 7), dêstes para os pecuaristas, etc. em uma série infinita.)

Mas os beneficiários dos 16.000 cruzeiros do período 2, por sua vez, gastarão, segundo nossa hipótese, 80% dessa importância, igual a 12.800 cruzeiros e êsses 12.800 cruzeiros darão lugar (tal qual os 80.000 do período anterior) a rendimentos de 20% de 12.800 = 2.560 cruzeiros em cinco períodos ou estágios sucessivos, escalados do mesmo modo que os cinco de 16.000. Se cada um dos 16.000 dá lugar a 5 de 2.560, os cinco de 16.000 darão 25 itens de 2.560. Ao primeiro grupo de rendimentos derivados de 5×16.000 , teremos pois de acrescentar 25×2.560 .

Da mesma forma cada um dos itens de 2.560, dará lugar a um gasto derivado de 80%, igual a 2.048 cruzeiros, o qual também se dividirá em 5 etapas de 20% cada, isto é, de 410 cruzeiros para cada um dos 25 itens de 2.560 cruzeiros. Serão pois mais 125×410 . E assim por diante.

Se chamarmos de c o “coeficiente de despesa” ou “propensão a consumir” (0.80) e de I o valor do investimento inicial, veremos que o grupo de $5 \times 16.000 = 80.000 = I_c$, que o grupo de $25 \times 2.560 = 64.000 = I_c^2$, que o grupo de $125 \times 410 = 51.200 = I_c^3$ e assim por diante. De sorte que o total de renda acrescida em períodos sucessivos, em virtude da despesa inicial de I será

$$I + I_c + I_c^2 + I_c^3 + \dots + I_c^n$$

cuja soma é, como se sabe, igual a

$$I \frac{1 - c^{n+1}}{1 - c}$$

e sendo $c < 1$ e n tendente ao infinito, teremos

$$I \frac{1}{1 - c}$$

que é a fórmula usual do multiplicador.

Assim a nossa retificação, substituindo “recebimentos” por “rendimentos” não altera o valor total do multiplicador, de acordo com a teoria usual.

Mas há uma importante diferença. Como se verifica de nosso quadro, conquanto o valor total da renda multiplicada seja o mesmo, o número de “períodos de renda” (*income periods*) necessários para que essa multiplicação se realize é consideravelmente maior. O rendimento acrescido de 80 que no quadro de MACHLUP (2) se realizava todo êle no segundo período, só se completa, no nosso esquema encurtado, ao fim do sexto período, o mesmo se aplicando ao caso dos demais rendimentos sucessivos.

4. Estas considerações levam-nos, desde logo, à questão, também um tanto confusa, dos “períodos”.

Vemos no quadro anterior que enquanto uma parcela de rendimento secundário (isto é, derivado de uma despesa feita no período 2) só atinge seu beneficiário, esquematicamente, ao fim do 6.º período (na realidade, ao fim de um número infinito de períodos), uma parcela de rendimento terciário já fêz sentir seus efeitos no período 3. Torna-se assim de grande *dificuldade medir o período que medeia entre os rendimentos* das etapas sucessivas.

Mas o período tem uma importância capital na teoria do multiplicador, porque, como bem demonstra MACHLUP no já citado artigo (3), o efeito multiplicador está diretamente ligado ao tempo, isto é, ao número de períodos que êle exige para se manifestar. Como um só período, o multiplicador é evidentemente igual à unidade, o que quer dizer que não existe.

O efeito multiplicativo é portanto muito mais lento do que o faz supor a teoria usual, o que é importante do ponto de vista prático da política cíclica.

Diante da impossibilidade de medição direta dos períodos, é-se forçado a abandonar a tentativa dessa medição e a recorrer ao conceito de “período médio” de propagação da renda. Isso equivale a dizer que o período do multiplicador é igual à recíproca da “velocidade de renda da moeda” (*money income velocity*). Se a velocidade de renda da moeda é 3, o período do

(2) F. MACHLUP — “Period Analysis and Multiplier Theory” em *Quarterly Journal of Economics* — Novembro 1939, reproduzido em *Readings in Business Cycles*, pág. 224.

(3) Pp. 216. 221/2.

multiplicador é de 4 meses (4), restando apenas saber se para a moeda adicional deve-se adotar o conceito de média ou o conceito marginal.

5. O multiplicador de KEYNES, sendo como é função exclusiva da propensão a consumir, só se ocupa do consumo. O incremento da atividade econômica resultante da despesa de um investimento inicial é unicamente o que resulta do aumento do consumo.

Esta limitação é, de certo modo, incongruente, pois o de que trata a teoria é do incremento total da atividade econômica resultante da despesa inicial, não sòmente em consumo *como também em investimentos derivados*.

O problema que se põe na realidade é o de saber qual o volume do investimento inicial necessário para determinar um dado e almejado impulso da atividade econômica, do emprêgo e da renda nacional, seja isso conseguido por despesas de consumo ou de investimentos induzidos.

Não há portanto razão plausível para deixar de lado os investimentos derivados no cômputo do incremento total da renda.

Os investimentos derivados podem ser de 3 origens, exclusiva ou combinadamente: a) os que são complementares do investimento inicial; a construção de uma usina de aço ou de uma estrada de ferro, por exemplo, dá lugar a investimentos complementares, como fábrica de tijolos refratários para os fornos de aço, meios de transporte e de energia para a usina, serrarias para os dormentes e a madeira necessários à construção da estrada de ferro, etc.; b) os que se originam do princípio da aceleração, o aumento de consumo provocado pelo gasto inicial, através o processo do multiplicador, originando por sua vez a necessidade de novos investimentos; c) finalmente *outros* investimentos, executados com as economias acumuladas no próprio processo do multiplicador, como parte ou todo dos "desvios" (leakages); em têrmos Keynesianos dir-se-ia que o incremento das economias faz baixar a taxa de juros, e, dada a mesma eficiência marginal do capital, provoca novos investimentos.

(4) Isto não quer dizer que o multiplicador seja igual a 3. Um multiplicador de 3 quer dizer que a renda nacional ou o volume do emprêgo virá afinal a ser 3 vêzes a quantia inicial, mas não necessariamente dentro de 1 ano.

Quanto a êste último caso, de investimentos realizados com economias resultantes do próprio processo do multiplicador, é interessante mencionar a maneira como a teoria do multiplicador explica o destino que se lhes dá.

Reportando-nos ao Quadro I, vemos que quanto mais adiantado é o período considerado, maior é o volume total dos “desvios” acumulados até aí. No 3.^o período, por exemplo, já se acumularam 50 do primeiro para o segundo, mais 25 do segundo para o terceiro; total 75. No quarto período há mais 12,5 de “desvios” a acrescentar, total 87,5. No quinto período 93,75, etc.

De sorte que sendo constantes o multiplicando e o multiplicador, uma parte cada vez maior da despesa inicial de 100, que se supõe repetida em cada período, poderá ser financiada com economias decorrentes do próprio processo. Nos períodos avançados, como no 5.^o que acabamos de mencionar, o investimento de 100 poderia ser quase totalmente financiado pelas economias do processo, que já poderiam montar então a 93,75.

Vê-se que à medida que se desenvolve o processo multiplicador, aumenta o vulto das economias acumuladas, ao passo que diminui o incremento da renda, o qual vai se aproximando gradativamente de zero; quando essa renda atinge praticamente o novo nível de equilíbrio (200 no caso do Quadro I, de multiplicador igual a 2) as economias ou “desvios” acumulados passam a ser suficientes para financiar a totalidade do investimento correspondente ao período subsequente. Daí observar MACHLUP (5) a confluência das análises de economias-investimento pelo método instantâneo e pelo método dos períodos. O processo do multiplicador pára de funcionar quando as economias oriundas dos rendimentos recebidos são iguais aos investimentos. A emergência de uma nova igualdade $S = I$, no sentido Robertsoniano, marca o fim do período de ajustamento do multiplicador de KEYNES.

Por êsse modo, isto é, considerando os investimentos da letra *c* acima como realizados com as economias surgidas do próprio processo multiplicativo, são êles abrangidos na teoria do multiplicador. À medida que os períodos se sucedem reduz-se o valor dos investimentos propriamente novos e aumenta o dos investimentos derivados (sendo os 100 do início de cada pe-

(5) *Readings* — cit., p. 226.

ríodo o total dos dois), no sentido de que são feitos com recursos emergentes do próprio processo.

Quanto aos investimentos derivados da letra *b*, êles são abrangidos nos esquemas de ação conjugada do multiplicador e do princípio da aceleração, como os modelos-sequência de SAMUELSON, de LUNDBERG, etc.

Vê-se, portanto, que o investimento inicial de 100 dá lugar não só a um incremento de atividade econômica no setor consumo, como a um incremento derivado no próprio setor investimentos. Êstes investimentos derivados geram-se no processo multiplicador, através o efeito combinado da aceleração e das novas economias resultantes dos gastos iniciais.

Quanto aos investimentos derivados iniciais, da letra *a*, basta considerá-los como parte do multiplicando inicial; o valor dos investimentos acessórios derivados do investimento principal é, desde logo, incluído no valor dêste (no total 100 do Quadro I).

Tal é o modo por que o incremento de atividade econômica resultante dos investimentos derivados, de qualquer das três espécies *a*, *b*, *c*, acima, é abrangido no processo multiplicador.

Não há dúvida que é engenhoso. Mas força é confessar que não é exequível. A própria determinação do multiplicando inicial, tendo em vista sua possível repercussão sobre os investimentos privados, já não é fácil. A previsão dos investimentos complementares do investimento inicial, que acima designamos pela letra *a* ainda se pode considerar exequível.

Mas a previsão dos investimentos *b* e *c*, que devem resultar da ação combinada do princípio da aceleração e das economias formadas no decurso do processo multiplicativo, essa não é possível. A enorme incerteza que paira sobre as condições de funcionamento do princípio da aceleração (dependente da situação do emprêgo, da elasticidade de utilização da maquinaria, etc.), como sobre a formação de economias através os "desvios" (leakages), no processo multiplicativo, não permite a previsão dêsses investimentos derivados *b* e *c*.

De acôrdo com a fórmula comum:

$$\Delta I = \Delta Y - \Delta C$$

é claro que a ação de ΔI sobre ΔY só depende de ΔC , isto é, o multiplicador Keynesiano é função exclusiva da propensão a

consumir, não simplesmente por definição, mas também na realidade. Mas é que na realidade ΔI dá lugar não só a ΔC como também a $\Delta I'$, investimentos derivados, de sorte que o incremento total da atividade econômica ΔY é, de fato:

$$\Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta I'$$

sendo ΔY dependente não só do efeito de ΔI sobre o consumo através a propensão a consumir como sobre os investimentos derivados, $\Delta I'$, item que pode até ser negativo.

Fôrça é pois convir que nas atuais condições da teoria do multiplicador, sua aplicação "ex-ante" ainda é inexequível, a não ser pelos construtores de "modelos-sequência", que, seduzidos pelo brilho do próprio engenho prosseguem em seu cálculos, esquecendo pelo caminho a metade das variáveis e das hipóteses (6).

SUMMARY

SOME REMARKS ON THE MULTIPLIER THEORY

1) *The multiplier theory, as usually presented in text books, seems to me to suffer from a certain amount of confusion, mainly: a) for failing to properly distinguish between money transactions and income; b) for defective concepts of period; c) for apparently ignoring derived or "secondary" investments.*

2) *It is perhaps interesting to start with a word on the supposed "miracle" of multiplication, which was mentioned in a recent article published in this Review, i.e.: how is it explained that an investment of a certain value may result, within a period of time, in an increase in income a good deal greater.*

The failure to understand the mechanism of the multiplier and to suppose that it is something like a magic process of spontaneous generation is attributable, as Professor J. B. DERKSEN rightly indicates, to a lack of proper understanding of the notion of national income. If individual A receives an additional income of \$10.000 and hires a secretary to whom he pays \$3,000, who, in turn employs a maid to whom she pays \$500, the national income does not increase simply by \$7.000 (10.000 — 3.000) +

(6) KEYNES — *General Theory*, p. 298.

HABERLER — "Política de Salários. Emprego e Estabilidade Econômica" nesta mesma edição da Revista.

\$2.500 (3.000 — 500) + \$500, total \$10.000 but by \$13.500 = 10.000 + 3.000 + 500.

3) As to the explanation of the "modus operandi" of the mechanism of the multiplier, the case is not so simple. This mechanism is generally presented in the text books, as follows:

The initial investment of 100 (multiplicand) results in receipts of 100 by those who take part in its production and according to the greater or lesser propensity to consume on the part of these beneficiaries, a certain proportion of these receipts will be spent in consumption in the following period. These consumption expenditures in the second period, will amount, in turn, to receipts of an equivalent sum by those who have supplied the goods for consumption. And a proportion of these last receipts, still dependent on the propensity to consume will, in a third period, be spent in consumption, and so on and so forth. All of which is shown in the schematic table No. I, in which the propensity to consume was taken as $1/2$.

But this involves a confusion between "cash receipts" and "income". It is not receipts which affect demand and expenditure in subsequent periods. The retailers who received 50.000 additional cruzeiros (in period 2, let us say) do not (and could not) spend 25, 30 or 40.000 of these cruzeiros in other consumption goods (according to their propensity to consume), since of the 50.000 cruzeiros received they will have to pass on 40.000, let us say, to the wholesalers or manufacturers who supply the goods. All that remains to the retailers is 20%, let us say, of the 50.000 cruzeiros, corresponding to their profit and to the salaries of their employees. It is this additional profit which stimulates demand for other consumption goods in the subsequent period, according to the greater or lesser propensity to consume of its beneficiaries.

There is, therefore, a confusion between "sums received" and "income earned". What stimulates demand and creates expenditure is income (profits) and not simple cash transactions.

The schema of real facts are shown in Table II, in which it is imagined that the "coefficient of expenditure" or "propensity to consume" is 80%, i.e. that the beneficiaries of the initial 100.000 cruzeiros will spend $4/5$ or 80% of it, the other 20% being saved up or utilised in paying off old debts, etc thus disappearing from the circulation at each stage.

In period 2 the 80.000 cruzeiros will be passed on to the retailers (who, for simplicity's sake, we will suppose to be all shoe stores), who will retain for themselves and their employees, an income of 20% let us say, equal therefore to 16.000, the rest being passed on to the shoes manufacturers. These, and their workmen will also earn (in period 3) an income of 20% again, let us say, on the sales price of the merchandise, i.e. another 16.000 cruzeiros, the rest being passed on to the dealers in leather. These dealers and their workmen will also earn 16.000 cruzeiros (in period 4) and pass on the last 16.000 cruzeiros to the tannery owners, who, to simplify the schema, we may suppose to absorb (period 5) the last 16.000. (In reality a part of these last 16.000 will go to the dealers in skins in period 6 then to the dealers in cattle (period 7), then to the cattle breeders, etc. in an unending series).

But the beneficiaries of the 16.000 cruzeiros in period 2 will in turn spend, according to our hypothesis, 80% of this sum (12.800 cruzeiros), which will create (just as the 80.000 in the previous period) incomes of 20%, of $12.800 = 2.560$ cruzeiros in each of five successive periods or stages, scaled in the same manner as the five of 16.000. If each of the 16.000 gives rise to five of 2.560, the five of 16.000 will give 25 of 2.560. Therefore to the first group of derived incomes of 5×16.000 , we must add 25×2.560 .

In the same way each of the sums of 2.560 will give rise to derived expenditures of 80%, equal to 2.048 cruzeiros, which must also be divided into 5 stages of 20% each, that is, of 410 cruzeiros for each of the 25 items of 2.560 cruzeiros. This will make 125×410 more. And so on and so forth.

If we call c) the "coefficient of expenditure" or the propensity to consume (0.80) and I the value of the initial investment, we see that the group of $5 \times 16.000 = 80.000 = Ic$, that the group of $25 \times 2.560 = 64.000 = Ic^2$, that the group of $125 \times 410 = 51.200 = Ic^3$, and so on. So that the total of the increased income in the successive periods, by virtue of the initial expenditure of I will be:

$$I + Ic + Ic^2 + Ic^3 + \dots + Ic^n$$

the sum of which is

$$I \frac{1 - c^{n+1}}{1 - c}$$

and if $c < 1$ and n tendent towards infinity, we have

$$I \frac{1}{1 - c}$$

which is the usual formula of the multiplier.

Thus our rectification, substituting "receipts" by "incomes" has not altered the total value of the multiplier, in accordance with the usual theory.

But there is one important difference, as can be seen from our table. Although the total value of the income multiplied may be the same, the number of income periods necessary for this multiplication to take place is considerably greater. The accrued profit of 80, which in Machlup's Table ("Period Analysis and Multiplier Theory" — Readings in Business Cycles — p. 224), takes place entirely in the second period, is only completed, in our scheme at the end of the sixth period, the same applying to the other successive income flows.

4) These considerations take us right in to the concept also fairly confused, of the "period".

We see in the above table that whilst a part of the secondary income (i.e. derived from an expenditure made in period 2) only reaches its beneficiary, schematically, at the end of the 6th period (in reality, at the end of an infinite number of periods) a part of the tertiary income has already made itself felt in period 3. It thus becomes very difficult to measure the period between the successive income stages.

But the period is a highly important point in the multiplier theory, because the multiplier effect is directly linked to time, that is to the number of periods necessary to produce its effects.

If, as shown above, the multiplier effect is much slower than the usual theory supposes, this is very important from the practical point of view of cycle policies.

In view of unsurmountable difficulties, one is forced to abandon the attempt to measure the periods and has to resort to the concept of the "average period" of income propagation. This is equivalent to say that the multiplier period is equal to the

reciprocal of the money income velocity. If money income velocity is 3, the multiplier period is of 4 months. (This does not mean that the multiplier is 3).

5) Keynes' multiplier being, as it is, an exclusive function of the propensity to consume, it is only concerned with consumption expenditures. The contemplated increase in economic activity resulting from an initial investment is only that resulting from the increase in consumption.

This limitation is, somewhat incongruous, since the purpose of the theory is to measure the total increase in economic activity resulting from an initial expenditure; not only in consumption, but in derived investments as well.

The problem, in reality, is to know what volume of initial investment is necessary to obtain a given and desired increment of economic activity, employment and income, whether this is to be achieved by consumption expenditure or by induced or derived investments.

There is, therefore, no plausible reason to ignore these investments when computing the total income increment.

Derived investments may be of three origins, exclusively or combinedly: a) those which are complementary to the initial investment: the construction of a steel foundry for example, gives rise to complementary investments, such as the manufacture of refractory bricks for the ovens, or means of transport and power for the plant; b) those having their origin in the principle of acceleration, the increase in consumption brought about by the initial expenditure, through the multiplier process, creating on its turn, the necessity of new investments; c) finally, other investments, made by means of the savings accumulated in the very process of the multiplier, as part or the whole of the "leakages"; in Keynesian terms one would say that the increase in savings lowers the rate of interest and, given the same marginal efficiency of capital, brings about new investments.

As to this last case, that of investments made with the savings created in the process of the multiplier itself, it is interesting to state the manner by which the multiplier theory usually explains how do they come about.

Referring to Table I, we see that the more advanced is the period under consideration, the larger is the volume of the

leakages accumulated until then. In the 3rd period for example, 50 have already been accumulated from the first to the second, plus 25 from the second to the third; total of 75. In the fourth period there are 12,50 more to add on, making a total of 87,5. In the fifth period 93,75, and so on.

So that if the multiplicand and the multiplier remain the same, an increasingly large part of the initial expenditure of 100, which is supposed to be repeated in each period, may be financed by savings which are the result of the process itself. In an advanced period such as No. 5 just mentioned, the investment of 100 could practically be totally financed by the savings made in the process, which might then amount to 93.75.

As the multiplying process develops, the accumulated savings increase, whilst the increment of income decreases and gradually approaches zero. When the income practically reaches the new equilibrium level (200 in the case of Table I, of a multiplier equal to 2) the savings or "leakages" accumulated become sufficient to finance the total amount of the investment corresponding to the subsequent period. Machlup rightly remarks then the confluence of the analysis of savings-investments by the instantaneous and by the periods methods. The multiplier process stops functioning when savings that have their origin in income received are equal to the investments. The emergence of a new equation $S = I$, in the Robertsonian sense, marks the end of the period of adjustment of the KEYNES multiplier.

In this manner, that is, considering the investments of letter c) above, as made with the savings resulting from the multiplying process itself, these investments become covered by the multiplier theory. As the periods succeed each other, the value of the really new investment is reduced and that of the derived investment is increased (the 100 in the beginning of each period being the total of the two).

As for the derived investments mentioned in letter b), these are taken in consideration in the model sequences of combined action of the multiplier and of the acceleration principle, such as those of SAMUELSON, LUNDBERG, etc.

The initial investment of 100 gives rise not only to an increment in economic activity in the consumption sector, but also to a derived increment in the sector of investments itself. These

derived investments are generated by the multiplier process, some through the acceleration effect and others brought about by new savings resulting from the initial expenditures.

As for the initial derived investments mentioned in letter a) above, they may be considered as part of the initial multiplicand, the value of the complementary investments being included straight away in the initial multiplicand (in the 100 total of table no. 1).

This is how the increment of economic activity resulting from derived investments of any of the three kinds a), b) or c) above, is covered in the multiplier process.

Other objections to the multiplier theory may and have rightly been raised. My desire was just calling attention to the special points just referred.

RESUMÉ

QUELQUES REMARQUES SUR LA THÉORIE DU MULTIPLICATEUR

1) *La théorie du multiplicateur, telle qu'elle est généralement présentée dans les manuels, me paraît souffrir d'une certaine confusion, tantôt entre recettes et tantôt en ce qui concerne le concept de période, tantôt en ce qui a rapport à l'exclusion apparente des investissements dérivés.*

2) *Il serait peut-être intéressant de commencer par une référence au soi-disant "miracle" de la multiplication, auquel s'est référé un article récemment publié dans cette Revue, soit: comment cela s'explique-t-il qu'un investissement d'une valeur égale à 100 peut donner lieu, dans un certain temps, à un accroissement de revenu bien supérieur à la valeur de l'investissement initial.*

La confusion qui existe autour de cette notion, en lui attribuant une analogie avec la génération spontanée, paraît provenir, comme l'a très bien indiqué le professeur J. B. DERKSEN, de l'incompréhension de la notion du revenu national. Si l'individu A reçoit un revenu additionnel de \$10.000, et s'il prend une secrétaire à son emploi, à laquelle il paie \$3.000, laquelle à son tour emploie une bonne à laquelle elle paie \$500, le revenu national n'augmente pas de \$10.000=7.000 (10.000 — 3.000) + \$2.500

$(3.000 - 500) + \$500$ mais bien de $\$13.500 = 10.000 + 3.000 + 500$.

3) Quant à l'explication du "modus operandi" du mécanisme du multiplicateur, cela n'est déjà plus si simple. Dans les manuels ce mécanisme est généralement présenté de la manière suivante :

L'investissement initial de 100 (en multipliant) donne lieu à des recettes de 100 par ceux qui participent de son exécution, et selon la plus grande ou la plus petite tendance à la consommation de ces bénéficiaires, une certaine proportion de ces revenus sera dépensée en consommation, dans la période suivante. Ces dépenses de consommation, dans la seconde période, se chiffreront à leur tour en recettes de la quantité équivalente, par ceux-là qui auront fourni les marchandises de consommation. Et une partie de ces recettes, toujours réglée par la "tendance à la consommation", sera, dans une troisième période, dépensée en consommation, et ainsi de suite. Ce qui se traduit dans la table schématique No. 1, pour laquelle la tendance à la consommation fut prise comme étant $1/2$.

Or, en réalité, il y a là une confusion entre "recettes" et "revenus". Ce ne sont pas les recettes qui ont une influence sur la demande et sur les dépenses dans les périodes suivantes. Les propriétaires des magasins de chaussures, de vêtements ou de films, qui auront reçu 50.000 cruzeiros additionnels (dans la période 2 par exemple) ne dépensent, ni ne peuvent dépenser 25, ni 30, ni 40.000 de ces cruzeiros en d'autres marchandises de consommation (selon leur tendance à la consommation) puisque des 50.000 cruzeiros reçus ils devront faire passer environ 40.000, disons, aux fabricants de chaussures, de vêtements ou de films, qui leur fournissent ces marchandises. Tout ce qui leur reste sera environ 20% de 50.000 cruzeiros, qui correspondent au profit des détaillistes et aux salaires de leurs employés. Le "revenu" du détaillant et de ses employés aura été, donc, de 10.000 cruzeiros seulement. Et c'est donc ce profit additionnel qui stimulera la demande d'autres marchandises de consommation, dans la période suivante, selon la plus grande ou la plus petite tendance à consommer, ou à dépenser, de la part de ses bénéficiaires.

Il y a donc, une confusion entre "argent transactionné" et "revenus", parce que l'on raisonne comme si le coefficient de

la propension à dépenser devait s'appliquer à celui-là quand en réalité il doit seulement être appliqué à ceux-ci. Ce qui stimule la demande et cause la consommation, ce sont les revenus et non pas les transferts d'argent (transactions monétaires).

Le schéma de la réalité peut être représenté dans la Table II dans laquelle on suppose que le "coefficient de dépense" ou la "propension à la consommation", est de 80%, c'est à dire, que les bénéficiaires des 100.000 cruzeiros initiaux dépenseront 4/5 ou bien 80% en nouvelles dépenses, et que les 20% seront encaissés ou utilisés pour le remboursement de dettes antérieures, etc. disparaissant du circuit de cette façon, en chaque étape.

Dans la seconde période, les 80.000 cruzeiros retomberont sur les détaillants (que, pour rendre la chose plus simples, nous pourrions imaginer comme étant tous des magasins de chaussures), lesquels obtiendront pour eux-mêmes et pour leurs employés, un revenu de 20%, disons, ce qui est donc égal à 16.000, parce que le restant passera aux fabricants de chaussures. Ceux-ci et leurs ouvriers obtiendront aussi (dans la période 3) un revenu de 20%, disons-le, sur le prix de vente de la marchandise, c'est à dire, une autre somme de 16.000 cruzeiros, parce que le restant doit être passé aux négociants en cuirs. Ceux-ci et leurs ouvriers obtiendront aussi 16.000 cruzeiros (dans la période 4) et, finalement, feront passer les derniers 16.000 aux industriels de tanneries, lesquels, pour simplifier le schéma, nous pourrions supposer comme étant les personnes qui absorbent (période 5) les derniers 16.000 (à la vérité, une partie de ces derniers 16.000 ira aux négociants de peaux dans la période 6, et d'eux, aux négociants de bétail (période 7), de ceux-ci aux éleveurs de bétail, etc. dans une série infinie).

Mais les bénéficiaires des 16.000 cruzeiros de la période 2 à leur tour dépenseront, selon notre hypothèse, 80% de cette somme, qui est égale à 12.800 cruzeiros, et ces 12.800 cruzeiros donneront lieu (exactement comme les 80.000 de la période antérieure) à des "revenus" de 20% de 12.800 = 2.560 cruzeiros en cinq périodes ou stages successives, échelonnées de la même manière que les cinq de 16.000. Si chacune des 16.000 donne lieu à 5 de 2.560, les 16.000 donneront 25 sommes de 2.560. Au premier groupe de revenus dérivés de 5×16.000 , nous devons donc ajouter 25×2.560 .

De la même manière, chacune des sommes de 2.560 donnera lieu à une dépense dérivée de 80%, égale à 2.048 cruzeiros, laquelle sera aussi divisée en 5 étapes de 20% chacune, c'est à dire, de 410 cruzeiros pour chacune des 25 sommes de 2.560 cruzeiros. Cela sera, donc, plus 125×410 . Et ainsi de suite.

Si nous appelons c) le "coefficient de dépense" ou la "propension à la consommation" (0.80) et I la valeur de l'investissement initial, nous verrons que le groupe de $5 \times 16.000 = 80.000 = Ic$, que le groupe de $25 \times 2.560 = 64.000 = Ic^2$, que le groupe de $125 \times 410 = 51.200 = Ic^3$ et ainsi de suite. De façon que le total du revenu accru dans les périodes successives, en vertu de la dépense initiale de I sera:

$$I + Ic + Ic^2 + Ic^3 \dots + Ic^n$$

dont la somme totale est, comme l'on sait, égale à

$$I \frac{1 - c^{n+1}}{1 - c}$$

et $c) < 1$ et n) tendant à l'infini, nous aurons

$$I \frac{1}{1 - c}$$

qui est la formule usuelle du multiplicateur.

Ainsi, notre rectification, qui substitue "argent reçu" par "revenu" ne change pas la valeur totale du multiplicateur, d'accord avec la théorie usuelle.

Mais il existe une différence importante. Comme l'on peut vérifier dans notre Table, quoique la valeur totale du revenu multiplié soit la même, le nombre de périodes nécessaires pour que cette multiplication soit réalisée est considérablement plus grand. Le revenu accru de 80 qui dans la Table de Machlup était entièrement réalisé dans la seconde période, se complète seulement, dans notre schéma raccourci, à la fin de la sixième période, et la même chose s'applique au cas des autres "revenus" successifs.

4) Ces considérations nous mènent tout de suite à la question, qui elle aussi est assez confuse, des "périodes".

Nous voyons dans la Table No. 2 que, tandis qu'une parcelle de revenu secondaire (c'est à dire dérivé d'une dépense faite

pendant la période 2) arrive à son bénéficiaire, schématiquement parlant, seulement à la fin de la 6^e période (à la vérité seulement à la fin d'un nombre infini de périodes) une parcelle de revenu tertiaire aura déjà fait sentir son effet dans la période 3. Ainsi, il devient très difficile de mesurer la période entre les revenus des étapes successives.

Mais la période a une importance capitale dans la théorie du multiplicateur, parce que, comme l'a bien démontré MACHLUP dans l'article déjà cité, l'effet du multiplicateur est directement lié au temps, c'est à dire au nombre de périodes qu'il demande pour se manifester. Avec une seule période le multiplicateur est, évidemment, égal à l'unité, ce qui équivaut à dire qu'il n'existe pas.

L'effet multiplicatif est donc bien plus lent que la théorie usuelle ne le fait supposer, ce qui est important du point de vue pratique de la politique cyclique.

Devant l'impossibilité de mesurer directement les périodes, l'on se voit forcé d'abandonner la tentative de cette manière de mesurer, et d'avoir recours au concept de période moyenne de la propagation du revenu (*income period*). Cela équivaut à dire que la période du multiplicateur est égale à la réciproque de la vitesse de revenu monétaire (*income velocity*). Si cette vitesse est égale à 3, la période du multiplicateur est de 4 mois; il reste seulement à savoir si, pour la monnaie additionnelle, l'on doit adopter le concept de moyenne, ou le concept marginal.

5) Le multiplicateur de KEYNES, étant la fonction exclusive de la propension à la consommation, s'occupe seulement de celle-ci. L'accroissement de l'activité économique résultant de la dépense d'un investissement initial est uniquement ce qui résulte d'une augmentation de consommation.

Cette limitation est, d'une certaine façon, absurde, parce que la théorie traite de l'accroissement total de l'activité économique résultant de la dépense initiale, non seulement de la consommation, comme aussi des investissements dérivés.

Le problème qui se pose, en vérité, est celui de savoir quel est le volume d'investissement initial nécessaire pour déterminer une impulsion donnée et désirée à l'activité économique, à l'emploi

et au revenu national, soit-elle atteinte par des dépenses de consommation, ou par des investissements induits.

Il n'y a pas, donc, de raison plausible pour laisser de côté les investissements dérivés dans la computation de l'accroissement total du revenu.

Les investissements dérivés peuvent avoir trois origines, de genre exclusif ou combiné: a) celles qui sont complémentaires de l'investissement initial; la construction d'une usine d'acier ou d'une ligne de chemin de fer, par exemple, donne lieu à des investissements complémentaires, comme à une fabrique de briques réfractaires pour les fourneaux d'acier, aux moyens de transport et d'énergie pour l'usine, à des scieries pour les traverses et le bois nécessaires à la construction de la voie ferrée, etc.; b) celles qui ont leur origine dans le principe d'accélération, l'augmentation de consommation provoquée par la dépense initiale à travers le procédé du multiplicateur causant à son tour, la nécessité d'investissements nouveaux; c) finalement, d'autres investissements, faits avec les économies accumulées par le propre procédé du multiplicateur comme une partie ou le tout des "fuites"; dans les termes Keynesiens l'on dirait que l'accroissement des économies fait baisser le taux d'intérêt, et, donnée la même efficience marginale du capital, provoque des investissements nouveaux.

Quant à ce dernier cas, celui des investissements effectués avec des économies qui sont le résultat du propre procédé du multiplicateur, il est intéressant de mentionner la manière par laquelle la théorie du multiplicateur explique leur destin.

Si nous nous référons à la Table I, nous verrons que plus longue est la période considérée, plus grande sera le volume total des "fuites" accumulées jusque là. Dans la troisième période, par exemple, ont été déjà accumulées 50 de la première à la seconde, plus 25 de la seconde à la troisième; un total de 75. Dans la quatrième période il y a encore 12,5 de "fuites" à ajouter, ce qui fait un total de 87,50. Dans la cinquième, le total est de 93.75, etc.

De sorte que, si le multiplicande et le multiplicateur sont constants, une part chaque fois plus grande de la dépense initiale de 100, qui est supposée se répéter en chaque période, pourra être financée par les économies résultants du propre

procédé. Dans les périodes avancées, comme dans la cinquième que nous venons de mentionner, l'investissement de 100 pourra être presque entièrement financée par les économies du procédé dont le montant serait alors de 93,75.

On voit que, à mesure que le procédé du multiplicateur se développe, l'importance des économies accumulées augmente, tandis que l'accroissement de revenu diminue, et va en s'approchant graduellement de zéro; quand ce revenu arrive pratiquement au niveau d'équilibre nouveau (200 dans le cas de la Table I, du multiplicateur égal à 2) les économies ou "fuites" accumulées deviennent suffisantes pour financer la totalité de l'investissement qui correspond à la période suivante. Ce qui fait observer à MACHLUP la confluence des analyses d'économies-investissements par la méthode instantanée et par la méthode des périodes. Le procédé du multiplicateur ne fonctionne plus quand les économies dont l'origine est dans les revenus reçus sont égales aux investissements. L'émergence d'une équation nouvelle $S = I$, dans le sens Robertsonien, marque la fin de la période d'ajustement du multiplicateur de KEYNES.

De cette façon, c'est à dire, en considérant les investissements de la lettre c) ci-dessus, comme étant effectuées avec les économies surgies du propre procédé multiplicatif, ils sont inclus dans la théorie du multiplicateur. A mesure que les périodes se succèdent, la valeur des investissements réellement nouveaux se réduit et la valeur des investissements dérivés augmente (les 100 du commencement de chaque période étant le total des deux) dans le sens que ceux-ci sont faits avec les ressources qui émergent du propre procédé.

Quant aux investissements dérivés de la lettre b), ils sont inclus dans les schémas d'action combinée du multiplicateur et du principe d'accélération, comme les modèles-séquence de SAMUELSON, de LUNDBERG, etc. par exemple.

L'on voit, donc, que l'investissement initial de 100 donne lieu non seulement à un accroissement d'activité économique dans le secteur consommation, mais aussi à un accroissement dérivé dans le propre secteur investissements. Ces investissements dérivés sont produits dans le procédé multiplicateur, les uns à travers l'effet de l'accélération, et les autres provoqués par les économies nouvelles qui sont le résultat des dépenses initiales.

Quant aux investissements dérivés initiaux, de la lettre a), il est suffisant de les considérer comme faisant partie de la somme initiale à multiplier; la valeur des investissements accessoires et dérivés de l'investissement principal est d'ores et déjà incluse dans la valeur de celui-ci (dans le total de 100 de la Table I).

Voilà donc la manière par laquelle l'accroissement d'activité économique résultant des investissements dérivés, de n'importe laquelle des trois espèces a), b), c), ci-dessus, est comprise dans le procédé multiplicateur.

D'autres écueils ont été notés par des critiques et des maîtres.

Mais sur les points déterminés auxquels je viens de faire référence dans cet article, il m'a semblé qu'il n'était pas inutile de faire une mise au point.