Revista de Economia Política, Vol. 5, nº 2, abril-junho/1985

Comentários a respeito da nota de Robert Nicol sobre a tendência à queda na taxa de lucro em Ricardo

RODOLFO HOFFMANN*

No artigo de Nicol (1984) é apresentada uma demonstração da idéia de Ricardo no sentido de que a taxa de lucro tenderia a diminuir devido à necessidade de utilizar terras cada vez menos produtivas, mesmo que houvesse um aumento de produtividade no setor manufatureiro.

Para indicar o decréscimo na produtividade da agricultura o autor admite que a_1, o número de unidades de trigo necessárias à produção de c_1 unidades de trigo, cresce com taxa σ, isto é

$$a_1 = a_0 e^{\sigma t}$$

Quando tivermos $a_1 = c_1$, a produção de trigo já se tornou, obviamente, inviável. Essa igualdade ocorre no tempo t^*, quando

$$a_0 e^{\sigma t^*} = c_1 \qquad \text{ou}$$

$$t^* = \frac{\ln c_1 - \ln a_0}{\sigma}$$

Assim, não há sentido econômico em considerar os limites de várias grandezas (inclusive $\hat{\rho}$, a taxa de crescimento da taxa de juros) quando $t \to \infty$. Nicol parece cônscio da dificuldade mas, apesar disso, considera sempre os limites com $t \to \infty$. Acredito que a demonstração poderia ser "salva" considerando, em lugar de uma taxa de crescimento constante para a_1, uma taxa de decréscimo para a diferença $c_1 - a_1$.

Entretanto, não há razão para limitar a demonstração a uma economia com apenas dois produtos ("trigo" e "tratores"). Para uma economia com *n* setores, seja $A = [a_{ij}]$ a

* Da Faculdade Superior de Agronomia Luiz de Queiroz – ESALQ – Piracicaba/SP.

matriz dos coeficientes técnicos, cujo elemento a_{ij} indica quantas unidades do produto *i* são necessárias à produção de uma unidade do produto *j*, incluindo aí o necessário à sobrevivência e reprodução dos trabalhadores. Assim, se o setor 1 corresponde à produção de feijão, em toneladas, o coeficiente a_{11} inclui, além da semente de feijão para produção de 1 tonelada, a quantidade de feijão incluída na cesta de mercadorias correspondente ao salário por dia multiplicada pelo número de dias de trabalho direto necessários à produção de uma tonelada de feijão. Seja *p* o vetor-linha dos preços de reprodução (ver Possas, 1982) e seja *r* a taxa de lucro. Então $pA(1 + r) = p$, verificando-se que p é um vetor característico à esquerda de A, correspondendo à raiz característica $\lambda_m = 1/(1 + r)$. Para que não haja elementos negativos em p, trata-se, necessariamente, da raiz característica máxima de A. Para que a economia seja viável devemos ter $\lambda_m < 1$.

Se estivermos considerando apenas as mercadorias básicas, a matriz semipositiva A é irredutível. Temos então os seguintes teoremas (ver, por exemplo, Pasinetti, 1977):

(1) A raiz característica máxima (λ_m) é uma função contínua e crescente dos elementos A.

(2) A raiz característica máxima de uma submatriz principal de A é menor do que λ_m.

Com $\lambda_m = 1/(1 + r)$, do teorema (1) conclui-se que a taxa de lucro r é uma função contínua e decrescente dos elementos de A. Assim, o decréscimo de produtividade em qualquer setor, que corresponde ao crescimento do valor de um ou mais coeficientes a_{ij}, leva a uma diminuição da taxa de lucro. Mas se houver, simultaneamente, crescimento de alguns elementos de A e diminuição de outros, não é possível dizer, em geral, o que irá ocorrer com a taxa de lucro.

Consideremos agora o caso em que um elemento da diagonal principal de A cresce, se aproximando de 1. Esse é o tipo de decréscimo de produtividade considerado no artigo de Nicol, e que ocorre quando, utilizando determinada quantidade de um produto agrícola (trigo como semente e como alimento dos trabalhadores), se obtém, devido à fertilidade decrescente das terras, uma produção cada vez menor desse produto. Seja a_{hh} esse elemento da diagonal principal de A. Esse elemento pode ser considerado como uma submatriz principal de A. Trata-se de uma submatriz com um único elemento cuja raiz característica é $\lambda_h = a_{hh}$. De acordo com o teorema (2) temos

$$\lambda_m > a_{hh}.$$

Assim, se o valor de a_{hh} (com $a_{hh} < 1$) cresce e se aproxima de 1, o valor de λ_m necessariamente também se aproxima de 1 ou supera esse valor, *mesmo que simultaneamente haja outros elementos da matriz A cujo valor esteja diminuindo*. Em resumo, quando um elemento da diagonal principal de A cresce, se aproximando de 1, a raiz característica máxima de A também se aproxima de 1 (e a taxa de lucro cai, se aproximando de zero), independentemente da possível diminuição do valor de outros coeficientes da matriz A. Se aquele elemento da diagonal de A continuar crescendo, a economia acabará se tornando inviável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NICOL, Robert. 1984. Uma nota sobre a tendência secular à queda na taxa de lucro em Ricardo. *Revista de Economia Política* 16, vol. 4, nº 4, out.-dez./1984, p. 53-61.

PASINETTI, Luigi L. 1977. *Lectures on the Theory of Production*. New York, Columbia University Press.

POSSAS, Mario Luiz. 1982. "Valor, preço e concorrência: não é preciso recomeçar tudo desde o início." *Revista de Economia Política* 8, vol. 2, nº 4, out.-dez./1982, pp. 71-110.