

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

*Comments on Robert Nicol's note on the downward trend in the rate of profit in Ricardo*

RODOLFO HOFFMANN\*

---

RESUMO: Esta é uma resposta a Robert Nicol (1984, edição 16 dessa revista) sobre a redução da taxa de lucro em Ricardo.

PALAVRAS-CHAVE: David Ricardo; taxa de lucro.

ABSTRACT: This is a response to Nicol (1984, edition 16 of this journal) on the reduction of profit rate in Ricardo.

KEYWORDS: David Ricardo; profit rate.

JEL Classification: B12; D24.

---

No artigo de Nicol (1984) é apresentada uma demonstração da ideia 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  $\sigma$ , 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

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

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

Assim, não há sentido econômico em considerar os limites de várias grandezas (inclusive  $\hat{p}$ , a taxa de crescimento da taxa de juros) quando  $t \rightarrow \infty$ . Nicol parece

---

\* Faculdade Superior de Agronomia Luiz de Queiroz – ESALQ – Piracicaba/SP, Brasil.

côncio da dificuldade, mas, apesar disso, considera sempre os limites com  $t \rightarrow \infty$ . Acredito que a demonstração poderia ser “salva” considerando, em lugar de uma taxa de crescimento constante para  $a$ , 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 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 multiplicado 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, Pasi-netti, 1977):

1. A raiz característica máxima ( $\lambda_m$ ) é uma função contínua e crescente dos elementos  $A$ .
2. A raiz característica máxima de uma submatriz principal de  $A$  é menor do que  $\lambda_m$ .

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  $\lambda_m$  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, n. 4, out.-dez.: 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 recomençar tudo desde o início.” *Revista de Economia Política* 8, vol. 2, n. 4, out.-dez.: 71-110.

