

## Notas sobre o Processo de Cálculo de Aplicação de Capital

EDUARDO STRACHMAN\*

This paper analyses some important aspects that are considered in the capitalist process of calculus used in the decisions of investment. The bases for this analysis are the argumentation presented in the fifth chapter of the doctorate thesis of Silvia Possas (1993). Some own reflections about these arguments and of distinguished Post-Keynesians are also set forth, for Possas neglected certain important points in the discussion she made in this chapter that re-elaborates some reasonings of Keynes (1936) and of these Post-Keynesians.

### 1. INTRODUÇÃO

O objetivo destas notas é tratar de alguns aspectos do processo de cálculo capitalista utilizado quando das decisões de investimentos. Para isto, toma-se por base a discussão que é feita por Silvia Possas (1993), no quinto capítulo de sua tese de doutoramento, *Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. Acrescentam-se a esta discussão breves reflexões acerca de alguns aspectos observados por esta autora com relação a tal processo de cálculo, mas não suficientemente salientados em sua reelaboração dos apontamentos de Keynes (1936) e de outros a partir dele, além de considerações feitas por alguns autores pós-keynesianos.

Assim, estas notas inserem-se no interior da discussão keynesiana e pós-keynesiana sobre o processo de cálculo capitalista quanto às decisões de aplicação de capital. E, para realizá-la, retoma-se inicialmente parte dos argumentos apresentados por Possas (1993), além de alguns pontos expostos por outros autores desta escola.

---

\* Doutorando e pesquisador do Núcleo Interno de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT) do Instituto de Economia da UNICAMP. Agradeço os comentários dos professores Cláudio S. Maciel e Marcos R. Vasconcelos.

## 2. O PROCESSO DE CÁLCULO

Keynes (1936), no capítulo 17, que para muitos se configura no núcleo da *Teoria geral*, propõe um método geral para as decisões de aplicação de ativos por parte dos responsáveis pela valorização dos vários capitais. Vale dizer, este capítulo vem a ser uma “Teoria geral do processo de aplicação de capital”, na qual ele apresenta a lógica geral e os componentes básicos de cálculo para a busca por realizar da maneira mais eficiente possível<sup>1</sup>, frente à incerteza, tal aplicação, além das implicações do uso generalizado deste cálculo para o funcionamento das economias capitalistas.

Assim, segundo Keynes (1936: 225-8), deve ser considerada — no processo de escolha entre ativos — a diferença entre os rendimentos prospectivos  $q$  proporcionados por alguns ativos, os seus custos de manutenção  $c$ , o seu prêmio de liquidez  $l$ , e a apreciação  $v_1$  ou depreciação  $v_0$  com relação a um determinado parâmetro de riqueza.

Como se sabe, o prêmio de liquidez decorre da maior flexibilidade proporcionada por certos ativos em termos da possibilidade de revisão de decisões de aplicação tomadas anteriormente (Silva, 1994, cap. 8, p. 1). Isto se mostra bastante conveniente caso haja mudanças quanto a expectativas sustentadas previamente, mudanças estas bastante comuns em ambientes permeados pela incerteza. Desta forma, levando também este prêmio em consideração, os detentores de riquezas decidirão aplicar seus ativos de acordo com as expectativas quanto ao maior rendimento prospectivo  $q + l + (v_1 - v_0) - c$  possível (Possas, 1993: 180; Keynes, 1936: 225-8).

Contudo, apesar de a equação simples de rentabilidade, apresentada acima, ser suficiente como uma primeira aproximação, há que se atentar também, principalmente no caso dos ativos produtivos — e aqui se tem uma contribuição original por parte de Silvia Possas —, para as expectativas pertinentes às despesas adicionais necessárias para manter ou aumentar a rentabilidade destes ativos, e para os rendimentos prospectivos provenientes destas despesas, somados às perdas esperadas (rendimentos negativos) que ocorreriam caso estas despesas adicionais não fossem efetuadas (Possas, 1993: 180). Este cálculo deve também ser realizado sempre que for necessária uma nova avaliação dos diferentes rendimentos prospectivos dos vários ativos, o que ocorre com razoável freqüência, mais uma vez, em ambientes eivados pela incerteza, nos quais as expectativas estão sujeitas a mudanças, por vezes bruscas.

Destarte, Possas sugere que se agregue ainda, unicamente no caso dos ativos produtivos, a incerteza relacionada aos desenvolvimentos tecnológicos (e também a outros desenvolvimentos, como os organizacionais, de *marketing*, de técnicas de venda etc.), a qual torna ainda mais contingente o resultado da equação de rendimentos acima, especialmente em decorrência de sua influência sobre os valores de

---

<sup>1</sup> Pois este cálculo é realizado *ex-ante*.

$q$  e de  $v_1$  e  $v_0^2$ . Logicamente, tal incerteza é exacerbada quanto mais dinâmico, em termos de tecnologia (ou mesmo de outros parâmetros, como os já mencionados desenvolvimentos organizacionais, de *marketing*, de técnicas de venda etc.), for o setor produtivo para o qual se realiza o cálculo de rendimentos futuros esperados. Adicione-se, também, que tal cálculo pode fazer parte da estratégia de valorização de todo um conjunto de ativos produtivos interligados, por exemplo, no caso de uma empresa ou grupo diversificado de forma coerente<sup>3</sup>. Em tal situação, é necessário contemplar a rentabilidade prospectiva conjunta de todos os ativos.

Este tipo de consideração, destaque-se, permite a Possas (1993: 180-3) transpor as principais preocupações relacionadas ao desenvolvimento das tecnologias, tratadas principalmente pela escola neo-schumpeteriana, para o interior da discussão pós-keynesiana sobre o cálculo de rentabilidade capitalista.

A partir disso, pode-se incluir, segundo Possas, entre as decisões de aplicação de ativos, não apenas as referentes às aquisições de ativos fixos já existentes ou à fabricação de novos ativos fixos, mas também as deliberações quanto à “construção” de novos ativos intangíveis ou, igualmente, à mera aquisição destes ativos de outros<sup>4</sup>.

Assim, Possas (1993: 184) coloca estas decisões de aplicação de ativos — fundamentalmente as referentes a empresas ou grupos com fortes inserções no(s) setor(es) produtivo(s) — dentro do contexto geral (com todas as decisões que lhe são pertinentes) no qual estas empresas ou grupos se vêem obrigados a definir uma estratégia, a fim de valorizar o máximo possível os seus capitais<sup>5</sup>. Portanto, estas decisões

---

<sup>2</sup> “A valorização esperada deve estar sempre referida ao período de tempo em que se espera que ela ocorra, pois se trata de uma comparação entre o estoque de riqueza adiantado e o fluxo de sua valorização [...] Note-se que todas as variáveis de ganhos são expectationais. O mesmo ocorre com as de gastos, pois as vantagens competitivas devem ser renovadas, o que se traduz em despesas não necessariamente conhecidas” (Possas, 1993: 181). Ver também Possas (1993: 183) e Silva (1994, cap. 8, p. 5).

<sup>3</sup> Coerentes no sentido de relacionarem-se com a base de conhecimentos da empresa, seja em tecnologia, *marketing*, técnicas de vendas etc. Cf. Possas (1993: 130-3); Penrose (1959) e Dosi, Teece & Winter (1992).

<sup>4</sup> Observe-se que o investimento em ativos intangíveis representa, nos países da OECD, uma parcela crescente dos investimentos totais (OECD, 1992, cap. 5).

<sup>5</sup> Mais uma vez, Possas (1993: 184) define esta estratégia como um conjunto de decisões coerentes quanto às aplicações de ativos e de gastos a serem efetuados com vistas a tentar alcançar o objetivo preestabelecido de valorização da riqueza (por exemplo, por meio de maiores lucros e/ou crescimento de vendas, os quais, aliás, se interpenetram no longo prazo, como mostra a própria autora). Ressalte-se que a valorização máxima acontece simplesmente *ex-ante*, ou somente por uma incrível coincidência poderia se dar *ex-post*, dada a incerteza que permeia todo este conjunto de cálculos e de decisões (Keynes, 1937). Como explica Possas (1993: 180-1), os agentes “[s]abem que suas expectativas acerca de ganhos futuros estão sujeitas à incerteza e [que] não há procedimentos fidedignos para calculá-los. Por isso costumam recorrer a rotinas decisórias para avaliar os procedimentos de seus rivais, a expansão do mercado, a evolução da curva de aprendizado e outros aspectos particularmente incertos. Entretanto, quando se pode prever uma ruptura mais profunda entre a situação passada e a futura, os procedimentos rotineiros são abandonados e o cálculo torna-se mais subjetivo e sua análise mais complexa”. Como consequência, cada agente confere a cada item da equação acima um valor esperado, fortemente subjetivo, volátil e influenciável por alterações nas suas próprias expectativas (Possas, 1993: 186-7). A respeito da diferença entre incerteza e risco (passível de cálculo probabilístico, cf. Davidson (1982; 1991; 1993).

não se resumem à ampliação ou modernização da capacidade produtiva ou à variação de estoques, mas também compreendem a busca pela criação e renovação das vantagens competitivas, ou seja, por inovações, por parte destes investidores.

Partindo destas ponderações<sup>6</sup>, pode-se representar formalmente todas as variáveis que incidem sobre o cálculo de rentabilidade por meio da equação

$$G = \frac{(q - p - c + f + l + a)_1}{t_1 g_1} + \frac{(q - p - c + f + l + a)_2}{t_2^2 g_2} + \dots + \frac{(q - p - c + f + l + a)_n}{t_n^n g_n}$$

onde:

*G* representa os ganhos por unidade de gasto, isto é, a rentabilidade da aplicação de capital;

*q* representa o valor total dos rendimentos adicionais esperados pela aplicação em um determinado ativo ou — a partir da adoção de uma estratégia durante um determinado período — em um conjunto coerente de ativos (Possas, 1993: 186), aos quais se agregam os rendimentos ou perdas decorrentes da apreciação ou depreciação dos ativos possuídos<sup>7</sup>;

*p* são as perdas que decorreriam da não-realização de certos gastos em ativos complementares às atividades de uma empresa (Possas, 1993: 180), incluindo diversificações coerentes, expansões das atividades atuais, modernização, P & D etc.;

*c* refere-se ao custo total esperado de manutenção de um ativo ou de um conjunto de ativos, até mesmo os juros e seguros que porventura estejam incluídos<sup>8</sup>;

*f* é o prêmio pela flexibilidade proporcionada pela aplicação de capital em questão<sup>9</sup>, isto é, pela capacidade desta de evitar perdas provenientes de expectativas não-confirmadas, excluída as provenientes da liquidez<sup>10</sup>;

*l* representa o prêmio de liquidez;

*a* representa um prêmio (ou um custo, conforme o caso), em decorrência de —

<sup>6</sup> E de algumas pequenas alterações à equação original apresentada por Possas (1993: 184-5), principalmente pela adição de um termo *p*, referente às perdas que decorreriam da não-realização de certos gastos, como se pode ver a seguir. Este termo, estranhamente, não é incluído em sua equação sintética, apesar de haver sido mencionado previamente pela própria autora, nos preâmbulos de sua discussão sobre o cálculo de rentabilidade (Possas, 1993: 180).

<sup>7</sup> Silva (1994: cap. 8, p. 1) considera estes rendimentos *q* como quase-rendas, as quais podem provir tanto da utilização produtiva do ativo (portanto, sob a forma de lucros), quanto de sua posse (juros ou dividendos), ou ainda dos ganhos conseguidos por meio de sua revenda (ganhos de capital). Ver também Davidson (1972: cap. 4). Note-se que se inclui neste *q* a apreciação ou depreciação dos ativos, as quais foram representadas por  $v_1 - v_0$  na equação inicial apresentada por Keynes. Esta inclusão é realizada unicamente com a finalidade de não sobrecarregar demasiadamente uma equação que deve ser a mais simples possível.

<sup>8</sup> E que variam conforme o risco representado pelo tomador. Cf. Minsky (1975: cap. 4, esp. p. 110) e Licha (1989).

<sup>9</sup> Seja pela estratégia como um todo, seja por determinada aplicação em especial, no caso do cálculo estar sendo feito apenas para certa aplicação de capital.

<sup>10</sup> “A liquidez é uma forma particularmente relevante de flexibilidade frente à incerteza [...] Mas há outras, incorporadas crescentemente em equipamentos, mão de obra, organização produtiva, e outros. Este prêmio ocorre devido ao fato de que posições mais flexíveis são melhores, por significarem menores perdas caso as expectativas que geram a decisão de adotar uma ‘estratégia’ ou de adquirir um ativo não se confirmem” (Possas, 1993: 185).

mesmo após o período  $n$ , o qual vem a ser o último considerado para o cálculo em questão — a estratégia escolhida implicar conseqüências para a empresa e/ou grupo proprietário dos seus ativos, abrindo-lhe(s) (ou não) um leque de oportunidades tecnológicas, de mercado, de relacionamento com fornecedores etc.<sup>11</sup>;

$t_i$  é uma taxa de incerteza, a qual deve descontar os ganhos do período  $i$  e que cresce geometricamente com  $i$ ;

e  $g$  é o montante de capital que deve ser aplicado, inclusive — no caso da aplicação em todo um conjunto coerente de ativos — para a realização da estratégia como um todo<sup>12</sup>;

Deste modo, Possas (1993: 185) inclui, nas variáveis a serem contempladas para a determinação dos ganhos esperados  $G$ , tanto aquelas derivadas de maiores rendimentos monetários  $q$  quanto aquelas oriundas de maior capacidade de enfrentamento da incerteza (por meio de uma maior liquidez,  $l$ , ou uma maior flexibilidade,  $f$ ) e de acréscimo de competitividade (através das variáveis  $q$ ,  $p$ ,  $c$ ,  $g$  e  $a$ ) em um horizonte de mais longo prazo. Isto acrescenta alguns parâmetros extremamente importantes para o cálculo de rentabilidade esperada dos setores produtivos, inclusive quando se as compara com a rentabilidade prevista para aplicações em outros setores — o financeiro, por exemplo —, ou com aquelas passíveis de advir do licenciamento de tecnologia, da terceirização ou internalização de determinadas atividades, da internacionalização etc. (Possas, 1993: 186-8).

### 3. CONCLUSÃO

O intento deste artigo foi apresentar sucintamente algumas importantes idéias concernentes ao cálculo de rentabilidade prospectivo dos investimentos em uma sociedade capitalista, relevantes tanto para os pós-keynesianos — por exemplo, para suas análises sobre crescimento, renda, emprego etc. — como para os economistas preocupados com as mudanças técnicas, notadamente os neo-schumpeterianos. Tomou-se por base, essencialmente, a análise de Sílvia Possas (1993), que trabalha simultaneamente com estas duas escolas de pensamento, procurando aproximá-las. Ao mesmo tempo, buscou-se acrescentar algumas observações, não propositadamente negligenciadas por esta autora, mas que contribuem para um melhor entendimento daquele processo de cálculo, notadamente no que se refere aos investimentos produtivos.

---

<sup>11</sup> Lundvall (1988; 1992). Note-se que esta variável  $a$  está fortemente ligada à noção neo-schumpeteriana de *cumulatividade* (Possas, 1993: 187-90), isto é, ao fato de que os conhecimentos que se possui em um determinado momento são a base para a aquisição de novos conhecimentos, sejam estes científicos, tecnológicos etc. Por outro lado, o próprio conceito de *cumulatividade* está intimamente relacionado com a concepção de *dependência da trajetória*, vale dizer, com a idéia de que decisões tomadas em um certo momento — por exemplo, com relação a tecnologias — são irreversíveis. Para uma explicação mais detalhada, cf. Possas (1993: 92-5, 187); Nelson & Winter (1977); Dosi (1984; 1988) e David (1985; 1993a; 1993b; 1994).

<sup>12</sup> Este montante, no caso de ativos que podem ser adquiridos no mercado, seria dado pelo seu preço de oferta. Ver também Silva (1994: cap. 8, pp. 13-5).

## REFERÊNCIAS

- DAVID, P. A. (1985) "Clio and the economics of QWERTY", *The American Economic Review*, vol. 75, n. 2, may.
- \_\_\_\_\_. (1993a) "Path-dependence and predictability in dynamic systems with local network externalities: a paradigm for historical economics". In FORAY, D. & FREEMAN, C. (eds.) *Technology and the Wealth of Nations: The Dynamics of Constructed Advantage*. London, Pinter.
- \_\_\_\_\_. (1993b) "Knowledge, property, and the system dynamics of technological change", Proceedings of The World Bank Annual Conference on Development Economics 1992.
- \_\_\_\_\_. (1994) "Why are institutions the 'carriers of history'?": path dependence and the evolution of conventions, organizations and institutions", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 5, n. 2, dec.
- DAVIDSON, P. (1972) *Money and the real world*. 2ª ed. Nova York, John Wiley & Sons, 1978.
- \_\_\_\_\_. (1982-83) "Rational expectations: a fallacious foundation for studying crucial decision-making processes", *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 5, n. 2, winter.
- \_\_\_\_\_. (1991) "Is probability theory relevant for uncertainty? A post keynesian perspective", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, n. 1, winter.
- \_\_\_\_\_. (1993) "The elephant and the butterfly: or hysteresis and post keynesian economics", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 15, n. 3, spring.
- DOSI, G. (1984) *Technical Change and Industrial Transformation*. Londres, Macmillan.
- \_\_\_\_\_. (1988) "Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation", *Journal of Economic Literature*, vol. 26, sep.
- DOSI, G., TEECE, D. J. & WINTER, S. (1992) "Toward a theory of corporate coherence: preliminary remarks". In Dosi, G.; Giannetti, R. & Toninelli, P. A. (eds.) *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*. Oxford, Clarendon Press.
- KEYNES, J. M. (1936) *The general theory of employment, interest and money*. Harvest Harcourt Brace, 1991.
- \_\_\_\_\_. (1937) "Ex post and ex ante" (Reimpresso em: MOGGRIDGE, D. (org.) *Collected writings of John Maynard Keynes*. Londres, Macmillan, 1973, vol. 14. *The general theory and after — Part II. Defence and development*).
- LICHA, A. L. (1989) *Preços em uma economia capitalista (uma análise das determinações gerais para a sua dinâmica)*. Dissertação de Mestrado. Campinas, IE/UNICAMP.
- LUNDVALL, B. A. (1988) "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation". In Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R. et al. (orgs.) *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Pinter.
- \_\_\_\_\_. (1992) "Introduction". In LUNDVALL, B. A. (ed.) *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. Londres, Pinter.
- MINSKY, H. P. (1975) *John Maynard Keynes*. Nova York: Columbia University Press.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (1977) "In search of a useful theory of innovation". *Research Policy*, vol. 6.
- OECD, Organization for Economic Co-operation and Development (1992) *Technology and the economy: the key relationships*. The Technology/Economy Programme. Paris, OECD.
- PENROSE, E. (1959) *The theory of the growth of the firm*. Oxford, Basil Blackwell.
- POSSAS, M. S. (1993) *Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. Tese de Doutorado. Campinas, IE/UNICAMP.
- SILVA, A. C. M. (1994) *Macroeconomia sem equilíbrio: dois ensaios e um livro-texto*. Tese de Doutorado. Campinas, IE/UNICAMP.