

A INOVAÇÃO DE PRODUTO EM MARX

Francisco Paulo Cipolla

Universidade Federal do Paraná

1 Introdução

Uma das críticas mais severas de Marx à economia política clássica refere-se à sua prática de tomar como ponto de partida da análise os fenômenos tais como eles se manifestam na superfície da concorrência.

A mesma crítica poderia ser dirigida hoje à prática dos pesquisadores evolucionistas e neoschumpeterianos. De fato, para eles a inovação em geral, e de produto em particular é um fenômeno da concorrência, e a concorrência, captada em termos de estrutura de mercados, tamanhos de firma, etc. constitui o ponto de partida da análise.

Parece que para Marx os fenômenos que aparecem na concorrência não poderiam existir se não fizessem parte da natureza do capital. A idéia parece ser a de que a pressão mútua que exercem os diversos capitais não pode gerar o que não está no capital antes dessa pressão.

2 Natureza do capital e concorrência

A relação entre natureza do capital e concorrência foi pouco discutida na literatura marxista. Como a concorrência é o modo de existência do capital, eliminada a análise da natureza do capital tudo parece ser explicado pela concorrência. Isso porque o capital se exprime somente através da concorrência.

O objetivo de Marx ao tratar a natureza do capital, ou o capital em geral, é descobrir a *causa causam*, isto é, descobrir a causa última dos fenômenos que se exprimem pela concorrência. Daí o seu *ditum*: "nenhuma análise da concorrência é científica sem uma prévia análise da natureza do capital" (Marx 1975/I, p. 316).

Apresentamos a seguir algumas citações úteis sobre esse aspecto não muito estudado pelos marxistas:

"A natureza do capital não se exprime na realidade a não ser como uma necessidade exterior, ou através da concorrência. Esta faz com que os inúmeros capitais se imponham a eles mesmos e aos outros a leis imanescentes ao capital". (Marx 1968/3, p. 261, tradução do autor).

A respeito da pressão que uns capitais exercem sobre os outros, Marx diz:

"Essa pressão não pode senão engendrar novamente as condições que dão lugar a essa interação" (Marx, 1968/3, p. 262, tradução do autor).

Evidências a partir do próprio Marx indicam que a *inovação de produto* que aparece, *prima facie*, como resultado da concorrência, tem sua gênese na natureza do capital. Este trabalho procura, portanto, encontrar na análise do capital em geral todos os momentos em que a inovação de produto se apresenta como resultado da natureza do capital entendida como a luta contínua para diminuir o tempo de produção e o tempo de circulação, ou seja, os tempos em que o capital tem que se fixar nas formas em que se apresenta através do ciclo do capital industrial enquanto capital-dinheiro, capital-produtivo e capital-mercadoria.

3 O ciclo do capital industrial

O capital é um valor cuja contínua expansão é a unidade do processo de produção e circulação. Essa contínua valorização é limitada tanto pela produção quanto pela circulação.¹

A valorização do capital é limitada na produção pela jornada de trabalho e pelo valor da força de trabalho. Na circulação a valorização é limitada pelo fato de que a produção de mais valia é interrompida quando o capital emerge do processo produtivo na forma de capital-mercadoria. O tempo que o capital permanece enquanto capital-mercadoria impede a operação daquela massa de capital enquanto capital produtivo. Assim a expansão do capital é limitada pelo período de rotação do capital, ou seja, o período no qual uma determinada massa de capital atravessa todo o circuito

$$D - M \left\{ \begin{array}{c} FT \\ MP \end{array} \right. \dots P \dots M' - D'$$

para se apresentar novamente na posição de capital produtivo prestes a extrair trabalho excedente.

Os limites que a concorrência impõe à valorização do capital dizem respeito ao capital individual. Daí porque a concorrência não pode figurar ainda na análise que diz respeito aos limites à valorização advindos do capital em geral. A análise do capital em geral é a análise dos limites à valorização do capital enquanto relação social, isto é, antes da análise da concorrência.

4 Ciclo do capital industrial e produção de mais valia

Marx deriva o capital a partir da circulação de mercadorias. Isto porque o capital enquanto dinheiro que faz dinheiro necessita comprar para poder vender. O que permite que a venda gere um valor maior do que a compra é que entre as mercadorias compradas se adquire o valor de uso da força de trabalho, isto é, o direito de usufruir do trabalho alheio durante a jornada de trabalho. Como esse usufruto tem uma dimensão de valor maior do que o valor pago à força de trabalho, o capital se apropria do excedente. No primeiro capítulo do volume II do *Capital*, Marx argumenta que não é o ato D - FT que caracteriza o capital já que a compra de serviços pessoais é anterior ao capitalismo. O que caracteriza o capitalismo é a aquisição de mais trabalho do que o necessário para garantir a conservação da força de trabalho.

Essa aquisição de mais trabalho do que o valor pago à força de trabalho só se concretiza pelo uso da força e trabalho. Daí que a fórmula do capital implica uma interrupção da circulação, isto é, uma interrupção entre os atos de compra e venda. Marx representa essa interrupção com as reticências que seguem o ato de compra e precedem o ato de venda, tal como na fórmula acima.

Por isso o capital é a unidade dos processos de produção e circulação, ou na linguagem do próprio Marx:

¹ It was shown in Book I that the degree of efficiency of any given capital is conditional on the potentialities of the productive process which to a certain extent are independent of the magnitude of its own value. Here it appears that the process of circulation sets in motion new forces independent of the capital's magnitude of value and determining its degree of efficiency, its expansion and contraction." (MARX 1975/II, p. 38).

"A circulação é para o capital uma condição indispensável e inerente à sua natureza" (Marx 1968/3, p. 265, tradução do autor).

"O tempo de circulação faz parte integrante da noção de capital" (Marx, 1968/3 p. 267, tradução do autor)

"O movimento do capital através dos circuitos é, portanto, a unidade da circulação e da produção" (Marx 1975/II, p. 58).

5 Circulação e valor

A circulação, no entanto, não aumenta o valor da mercadoria. A *rationale* para isso é que

"A realização de um preço que existia anteriormente de maneira ideal na mercadoria e a troca efetiva desta pelo seu preço-ouro não pode evidentemente causar um aumento do seu preço" (Marx, 1968/3, p. 265, tradução do autor).²

Pelo contrário, o tempo de circulação constitui um tempo em que o capital permanece imobilizado sem poder funcionar como capital produtivo de mais valia. Durante esse tempo o capital se desvaloriza no sentido de que quanto maior for o tempo de circulação, *coeteris paribus*, menor será a taxa de lucro que é precisamente a taxa de valorização do capital. Daí a tendência do capital de reduzir o tempo de circulação a zero.

"O capital tende, portanto, necessariamente a circular sem tempo de circulação e essa tendência representa a base de todas as formas capitalistas de crédito". (Marx, 1968/3, p. 267, tradução do autor).

"Assim, o capital se esforça... para criar uma circulação sem tempo de circulação..." (Marx, 1968/3, p. 267, tradução do autor).

6 Natureza do capital e inovação

A mercadoria é a unidade de valor e valor de uso. Isso porque como produto produzido para a troca a mercadoria tem duas determinações. Primeiro porque por ser produzido para a venda o produto tem que ter utilidade para o outro (comprador). Segundo porque a utilidade para quem produz é a sua conversão em valor, representação de uma alíquota parte do trabalho social, o que implica a sua produção enquanto valor.

O capital subsume essa unidade de valor e de valor de uso da mercadoria na medida em que se apresenta como valor em processo de expansão. Essa expansão é contingente à venda de uma massa de valores de uso que se apresenta ao final do processo de produção como o capital-mercadoria, M' , cujo valor supera o valor das mercadorias compradas, $M(FT+MP)$

Valor de uso como limite à valorização

Uma vez que a mercadoria se separe em mercadoria e dinheiro a única forma pela qual a mercadoria específica é consagrada como social é pela sua conversão em dinheiro, pois isso implica a sua necessidade para outrem.

² "La réalisation d'un prix qui existait auparavant de manière idéale dans la marchandise et l'échange effectif de celle-ci contre son prix-argent ne peuvent, évidemment, causer une augmentation de ce prix" (MARX, 1968/3, p. 265).

Da mesma forma o capital. Para que o valor do capital se expanda o valor tem que se apresentar na forma de valor de uso, isto é, matéria de uma necessidade. Somente enquanto valor de uso o produto final pode encontrar uma demanda.

Valores de uso são, não obstante, objetos de necessidades. Uma vez satisfeitas essas necessidades a demanda por esses valores de uso cessa.

O fato de que a valorização do capital requer que este se apresente enquanto valor de uso impõe um limite à valorização na medida em que a demanda desses valores de uso é limitada pela capacidade de consumo: digestão, espaço, não-ubiquidade do consumidor, durabilidade do produto, etc. enquanto a tendência de expansão do capital é ilimitada. "Quando a necessidade de um certo valor de uso é satisfeita o valor de uso desaparece" (Marx, 1968/2, p. 209). O impulso básico do capital de criar sempre novas necessidades advém portanto da circunstância de que o caráter ilimitado da expansão do capital conflita com o caráter limitado das necessidades humanas.

Sem inovação o volume da necessidade social por um determinado produto depende do crescimento vegetativo do mercado, ou seja o aumento do número de consumidores, mais a demanda de reposição do produto consumido. O crescimento do mercado impõe, portanto, um limite ao crescimento do capital.

Desse ponto de vista a inovação é a luta para adequar as necessidades humanas às necessidades de valorização ilimitada do capital. Marx se pergunta a questão relativa à origem do equivalente ao valor suplementar capaz de realizar o valor adicional em relação ao momento anterior. Pasinetti (1993) e Levine (1981) ambos localizam a renda disponível para adquirir os novos produtos na diminuição dos preços da cesta de consumo corrente. Em trabalho anterior o presente autor (Cipolla, 1996) tentou adaptar as sugestões de Levine e Pasinetti ao contexto da teoria do valor e do capital de Marx. Um breve resumo dessa argumentação é apresentado a seguir.

Produtividade e saturação

A contínua tendência ao controle do processo de trabalho leva à mecanização do processo de trabalho. Essa mecanização, por sua vez, diminui o conteúdo de trabalho da mercadoria e por conseguinte determina uma redução do seu valor. A mesma quantidade de trabalho se reflete portanto numa quantidade maior de valores de uso. Ou seja a mesma renda líquida (novo valor criado) é representada por uma massa maior de valores de uso.

O corolário disso é que o capital, ao diminuir o valor das mercadorias, acelera a saturação do consumo e portanto tende a realizar mais rápido o limite à valorização imposto pela natureza de valor de uso do produto.

A barreira que o capital se impõe ao acelerar a produtividade do trabalho é constantemente superada pela inovação de produto. Esta tem como propósito criar novas necessidades que permitam ao capital crescer além das barreiras impostas pela satisfação das necessidades atuais. O efeito da contínua redução do tempo de produção sobre a inovação de produto foi explorada por este autor em trabalho anterior (Cipolla, 1996). O tema requer, no entanto, ulterior aprofundamento. Para efeitos deste trabalho nos limitaremos às observações apresentadas neste item.

7 Inovação e tempo de inovação

O desenvolvimento de novas necessidades

O trabalho de desenvolvimento de novas necessidades envolve especialistas e meios de trabalho. No entanto o valor dos meios de produção não são absorvidos pelo trabalho do especialista pois o seu trabalho não tem a dimensão do trabalho abstrato. O trabalho de pesquisa e desenvolvimento de novas necessidades se apresenta como puramente concreto. Não há tempo de trabalho socialmente necessário porque a ativi-

dade não se dirige à produção de um produto pré-concebido. Logo os meios de produção não podem conservar o seu valor no produto. Logo, também, o novo trabalho não é um trabalho passível de agregar valor. O trabalho assim como os meios de produção se apresentam como um custo de produção que não pode entrar na perequação da taxa de lucro. Ou seja, o lucro não pode se distribuir de acordo com o capital gasto na concepção de novas necessidades. Daí porque a busca de novas necessidades requeira uma escala para o novo produto capaz de recuperar os gastos no menor tempo possível. As deduções dos lucros destinadas a financiar a inovação devem ser compensadas pelo acréscimo dos lucros advindos da inovação.

O trabalho de pesquisa não tem um tempo de trabalho socialmente necessário porque a atividade não tem um fim cujos meios de obtenção são pré-determinados. O trabalho de pesquisa não tem como fim a produção de um valor de uso que se conhece de antemão. Desse modo também o valor dos meios de produção utilizados no processo de pesquisa não podem ser conservados no valor do produto. Primeiro porque o produto da pesquisa não tem medida social em termos de valor (trabalho socialmente necessário) e, portanto, não pode ter valor. Segundo, porque do processo de pesquisa não emerge um valor de uso para o qual convergem os valores dos meios de produção e o novo trabalho executado.

Tudo indica que os gastos de P&D são meras subtrações dos ganhos das empresas. de fato, é assim que agem as empresas ao demarcar determinada proporção de suas vendas à atividade de inovação. É assim também que modelam a 'evolução' os neoschumpeterianos: a pesquisa aumenta a parcela de mercado que por sua vez permite aumentar a pesquisa que por sua vez aumenta as probabilidades de novas descobertas.

Isso quer dizer que essa subtração dos lucros pode representar pura perda se a inovação se atrasa em relação à concorrência. Daí a luta constante para diminuir o tempo de inovação. A diminuição do tempo de inovação tem duas consequências importantes: diminuição dos gastos totais (menos meses de salários dos pesquisadores, por exemplo) e antecipação em relação à concorrência o que garante a recuperação dos gastos incorridos com a inovação.

Essa luta constante se apresenta na realidade factual como uma luta contínua pela racionalização da empresa enquanto unidade de descoberta, produção e venda. Se apresenta também na tendência atual à formação de alianças.

8 Ciclo do capital industrial e inovação

Na fórmula do ciclo do capital industrial

$$D - M \left\{ \begin{array}{c} FT \\ MP \end{array} \right. P M' - D'$$

como sabemos, D' constitui uma magnitude de valor superior a D . Seguindo a notação apresentada por Marx, definamos D' como a soma $D + d$, ou

$$D' = D + d$$

Parte do valor de d , ou seja, da mais valia realizada em dinheiro, se separa do ciclo acima para dar lugar à sustentação do laboratório cujo objetivo último é o desenvolvimento de novas necessidades. Representemos isso, para efeito ilustrativo mais que conceitual, da seguinte maneira:

$$\begin{array}{ccc}
 \text{Materiais} & & FT \\
 \left(\frac{1}{a}\right)d \{ & \dots \text{Descoberta} \dots D - M' & \dots P \dots M' - D' \\
 \text{Pesquisadores} & & MP
 \end{array}$$

onde $a > 1$ pois somente uma fração dos lucros é aplicada em desenvolvimento de novos produtos.

Esses gastos não podem ser concebidos da mesma forma que $D - M$, isto é, o primeiro estágio na fórmula do capital industrial. Isso porque a força de trabalho de pesquisa não cria valor e, portanto, o capital que nela se gasta não pode ser capital produtivo.

A atividade de inovação não tem uma vida independente do ciclo do capital industrial porque ela se nutre de uma fração da mais valia. A sua funcionalidade para com o ciclo do capital industrial é que a dedução dos lucros do ano anterior é realizada com o intuito de que a descoberta propicie um ganho no ano seguinte, ou nos anos subsequentes. Essa recompensa será relativamente tanto maior quanto menor forem os gastos que propiciem a inovação e quanto menor for o tempo de inovação.

O novo produto pode dar lugar a um ciclo que toma o lugar do produto anterior. Pode também ocorrer o contrário: o novo produto simplesmente adiciona-se a linha de produtos já existente e passa a ser confeccionado lado a lado com os outros produtos. Mas se há substituição ou adição de produto isso já depende das condições específicas de cada setor e, portanto, implica uma análise do estado da concorrência em cada setor e da estratégia de cada empresa nesse contexto. Vale a pena observar também que à medida que nos aproximamos do terreno mais concreto da concorrência abre-se espaço para o erro de cálculo da firma em sua batalha competitiva.

9 Gastos inovativos e desvalorização do capital

A desvalorização que o gasto de pesquisa opera sobre o capital enquanto dura a pesquisa tem um caráter diferente do que a desvalorização causada pelo tempo de circulação. O tempo de circulação opera uma desvalorização do capital na medida em que impõe ao capital um tempo de rotação que tem um efeito negativo sobre a taxa de lucro.

Os gastos inovativos por serem uma subtração dos lucros implicam necessariamente uma redução na massa de valor engajada no ciclo de expansão do capital industrial. Quanto mais tempo demora a descoberta maior o volume de gastos e mais tempo esses gastos deixam de potencializar o ciclo de valorização do qual eles são uma dedução. Percebe-se portanto que deve haver uma tendência ao nível elementar do capital em geral para continuamente reduzir o tempo de inovação.

Exemplo de diminuição do tempo de inovação

Exemplos de tentativa de racionalização da empresa para diminuir o tempo de inovação podem ser citados a partir do noticiário recente em jornal. Ilustram isso os casos da Nissan e DuPont, abaixo apresentados.

"Nissan investirá US\$ 307 milhões em desenvolvimento" para melhorar seu sistema de design e "reduzir o tempo de desenvolvimento de veículos e cortar custos". Planeja diminuir de 19 para 12 meses o tempo de desenvolvimento de novos modelos (*Gazeta Mercantil*, 27-12-97, p. C2).

"Du Pont precisa reduzir burocracia" O objetivo número 1 é reduzir o tempo de desenvolvimento de produtos (*Gazeta Mercantil*, 8 jan. 1998, p. C4).

Alianças como forma de redução do tempo de inovação

As informações relativas às alianças são bastante numerosas. A tabela abaixo extraída do livro de Chesnais (1996) mostra que entre as razões mais citadas pelas empresas como motivação das alianças está exatamente a redução do tempo de inovação.

Motivação das alianças estratégicas de caráter tecnológico, em % 1980-89

	Número de alianças	Custos/ riscos elevados	Complementaridade tecnológica	Redução do prazo de inovação
Total	4.182	6	31	28
Biotecnologia	847	1	35	31
Tecnologia de novos materiais	430	1	38	32
Tecnologia de informação	1.660	4	33	31
Computadores	198	1	28	22

Nota: muitas companhias atribuíram duas motivações para suas alianças

Fonte: MERIT/CATI, J. Hagerdoom, J. Schakenraad (1991), Chesnais (1996).

A tabela apresentada à página 171 do livro *A Mundialização do Capital* de François Chesnais, apresenta outros setores assim como outras motivações. A mais sobressalente delas é o item mercado: acesso/estrutura. Chamamos atenção nesta tabela para o fato de que em todos os setores o motivo de redução do prazo de inovação é consistentemente alto.

10 Conclusões

O objetivo deste trabalho foi o de enfatizar a idéia de que a análise da inovação de produto não se inicia com a análise da concorrência. Ao contrário, o capital enquanto relação social revela que a inovação de produto faz parte de sua natureza. Isso porque sua tendência à expansão ilimitada do valor entra em choque com a natureza de valor de uso do seu produto. Procuramos em seguida fazer uma primeira exploração ao redor da atividade inovativa e do seu *status* no contexto do ciclo do capital industrial. A análise aponta para a conclusão de que assim como o capital tende a reduzir ao máximo o tempo de circulação ele tende igualmente a reduzir o seu tempo de invenção. Isso por sua vez traz interessantes consequências para a compreensão da redução do ciclo inovativo. Quando essas tendências imanentes atuam num ambiente de desaceleração da taxa de crescimento do PIB mundial, desaceleração essa acoplada com um aumento do número de concorrentes mundiais, temos o ambiente para a compreensão da redução do ciclo inovativo.

Referências bibliográficas

- CHESNAIS, François. *A Mundialização do Capital*. São Paulo : Xamã, 1996.
- CIPOLLA, Francisco Paulo. Inovação de Produto no Contexto da Teoria do Valor e do Capital de Marx. In: CONGRESSO DA ANPEC, 24., 1996, [S.l.]. *Anais...* [S.l.] : s.n., 1996 da ANPEC, 1996.
- LEVINE, David. *Economic Theory*. London, Boston and Henley : Routledge & Kegan Paul, 1981.
- MARX, Karl. *Capital*. New York : International Publishers, 1975. V. 2.
- MARX, Karl. *Grundrisse*: 3. Chapitre du Capital. Paris : Editions Anthropos, 1968.
- PASINETTI, Luigi L. *Structural Economic Dynamics : A Theory of the Consequences of Human Learning*. Cambridge : Cambridge University Press, 1993.