

Progresso tecnológico e taxa de lucro: algumas questões sobre o método de Marx*

Cesare Giuseppe Galvan**

A inovação tecnológica capitalista desencadeia um movimento de forças, que atuam em sentidos contrários sobre a taxa de lucro: algumas influem no sentido da baixa (a “tendência”); outras operam em sentido contrário (a “contratendência”). Os aspectos quantitativos, essenciais para a análise deste processo, estão sujeitos a problemas de definição das unidades de medida relevantes. O sentido do processo não poderá ser captado no “balanço entre tendência e contratendência”. Ele revela-se no próprio jogo de forças contrárias, que constitui um princípio abstrato de periodização do capital e pode guiar na análise histórica de seu avanço tecnológico.

1. Introdução; 2. A tendência à baixa; 3. As forças contrárias à baixa da taxa de lucro; 4. Como o lucro move o capital; 5. Capital inovador e taxa de lucro; 6. A taxa de lucro em perspectiva histórica.

1. Introdução

Nos debates sobre crises capitalistas, o problema da *baixa da taxa de lucro* volta sempre à tona, mesmo quando se rejeitam certas versões tradicionais em sua interpretação. Isto deve-se à importância dessa taxa, conjuntamente com a massa do lucro, para o processo de acumulação capitalista. Volto ao debate não para resumir-lo, nem para extrair conclusões, e sim para registrar algumas anotações sobre a colocação dos problemas analíticos referentes à vinculação entre o avanço tecnológico¹ e a taxa de lucro. O debate restringir-se-á, portanto, às questões que definem o problema e ao movimento que gera.

* Esta é uma versão modificada de um trabalho apresentado ao Seminário sobre crise no Capitalismo, da División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía da Unam, México, em 1981. Nem todas as sugestões recebidas nessa e em outras oportunidades foram aproveitadas como merecem, pois cobrem com profundidade um leque amplo de questões. Devo mencionar, em particular, Francisco de Oliveira, Leonel Corona, Gilberto Arguello e (*last but not least*) Pedro Lopez Díaz, organizador do Seminário.

**Do Mestrado em Economia da UFPB.

¹ Não digo “avanço tecnológico capitalista”, pois no contexto falo em “taxa de lucro”: o adjetivo “capitalista” seria portanto redundante. Isto não impede estender certos aspectos da análise (com o devido cuidado e sob certas restrições) ao caso de economias não-capitalistas.

Não se explicitam, neste texto, as várias articulações entre a baixa da taxa de lucro e a crise, embora naturalmente se suponha sua relevância.

A pergunta é: como o avanço tecnológico repercute sobre a taxa de lucro? Para buscar uma resposta, será preciso qualificar o que se entende por avanço tecnológico neste contexto. Por outro lado, a análise limitar-se-á às relações entre tecnologias e lucro; outros aspectos do processo inovador incluir-se-ão na medida em que interferem nestas relações.

Entendemos por mudança tecnológica o processo de introdução de novos métodos de produção. A mudança constitui um avanço para o capital, se corresponde aos critérios segundo os quais ele distingue entre o “mais” e o “menos”. Para o capital, trata-se de adquirir métodos que contribuam mais e melhor à sua valorização. Com isto não alcançamos ainda uma definição rigorosa e completa de “progresso tecnológico capitalista”: apontamos tão-somente para seu objeto. Ao desenvolver os argumentos a seguir, veremos algumas características ulteriores do mesmo processo.

O quadro, para ser completo, deveria incluir no movimento do capital o processo de pesquisa e desenvolvimento, pelo qual a própria ciência introduz novos métodos de produção, alterando as proporções entre materiais, máquinas e trabalho de um lado, e mercadorias produzidas, de outro.

Excluimos da análise também os processos tecnológicos no trabalho improdutivo, que não produz mais-valia para o capital. São deixados, por enquanto, entre parênteses, devido à necessidade de esclarecer primeiro certos conceitos centrais do problema. Terão, porém, que ser incluídos tão logo se passe à maior aproximação do movimento concreto do capital, pois este comporta tais processos improdutivos. Pensemos, por exemplo, nas técnicas de venda, na organização financeira, ou, ainda mais, na intervenção do Estado.

No que segue não está incluída uma revisão dos autores que trataram do assunto; suas contribuições serão utilizadas só para explicitar alguns conceitos e métodos relevantes para o debate. Resumos panorâmicos existem, tais como o quadro amplo traçado por Karl Kuehne em seus trabalhos. Nem se pretendem reconstruir as etapas da formulação da “lei de tendência” (do livro 3 da *Riqueza das nações* de Adam Smith aos desenvolvimentos de Ricardo e de J.S. Mill, ao livro 3 de *O capital*, aos debates marxistas e antimarxistas etc.), nem entraremos nas questões relativas aos dados empíricos.

Tudo o que se quer, aqui, é dar uma contribuição ao debate esclarecendo o problema, seus conceitos e o método a seguir.

O foco da atenção será a taxa de lucro e as contradições implicadas em sua determinação. Claro que para falar na taxa de lucro deve-se considerar sua massa, em relação com a massa do capital avançado. A taxa de lucro, de fato, não é senão a relação entre a “massa” (o total) do lucro auferido e o capital adiantado. Daí provém a dialética “taxa versus massa” de lucro, analisada em *O capital* e em muitos autores marxistas: o capital alcança massa maior de lucro, mas, como para isso o seu próprio valor aumentou ainda mais (aquele valor que foi investido sob a for-

ma de capital constante), então a *taxa* de lucro resulta diminuída. Claro é que a questão é importante: mas limitar-nos-emos aqui às contradições implicadas na determinação da taxa e ao capital que visa ao seu aumento. Consideraremos a massa só na medida em que entre na determinação da taxa. A dialética taxa-massa, aqui mencionada, não constitui nosso objeto específico, mesmo sem querer negar sua importância.

2. A tendência à baixa

Podemos partir de uma *descrição* dos fenômenos que definem a tendência. Do ponto de vista das quantidades *físicas*, na inovação tecnológica capitalista ocorre o seguinte: máquinas e outras instalações fixas, por trabalhador, aumentam; o mesmo vale para a quantidade de materiais que cada trabalhador² processa por unidade de tempo; com isto, aumenta a quantidade de mercadorias produzidas. Em outras palavras, no mesmo tempo de trabalho, aumenta a quantidade de matérias-primas processadas e de produtos produzidos, com uma quantidade maior de máquinas.

Quanto ao *valor*: o valor das máquinas e outras instalações fixas por trabalhador aumenta, embora não necessariamente tanto quanto sua quantidade física; análogo é o aumento no valor dos materiais processados por trabalhador por unidade de tempo; e o valor das mercadorias totais produzidas por unidade de tempo *aumenta* devido ao aumento do *montante-valor* do capital constante usado na produção, mas a fração *nova* do valor permanece constante (igual quantidade de trabalho vivo). Portanto, o valor adicionado por unidade produzida diminui; baixa a relação produto líquido/capital constante, melhor: trabalho vivo/trabalho objetivado.

Até aqui percorremos, se muito, *metade do caminho* na enunciação da “lei” da tendência decrescente da taxa de lucro. Em Marx, ela repousa simultaneamente em supostos empíricos, análogos aos expostos, e na relação dinâmica entre os componentes do capital (capital constante, capital variável e mais-valia). O livro 3 de *O capital* aproveita não somente a teoria do valor-trabalho, mas também um suposto específico introduzido por Marx exatamente ao superar dita teoria, ou seja, que a taxa *social* de lucro é a mesma, quer seja calculada em termos de preços ou em termos de valor-trabalho incorporado. Se tal suposto fosse válido, as argumentações aqui aduzidas (em termos de valor-trabalho) já seriam aplicáveis aos preços, pelo menos no seu nível global. Mas esta passagem não vale a partir do momento em que se cabe que as duas taxas de lucro diferem não só ao nível do capital (e do ramo de produção) individual, mas também ao nível do capital social global, resultante da concorrência de muitos capitais.

² Este será um trabalhador “coletivo”, mesmo no sentido físico da palavra: no processo de produção capitalista, já não é mais o indivíduo quem leva adiante o trabalho, e sim as instalações, das quais os trabalhadores são apêndice e fora das quais os indivíduos e seu trabalho perdem sentido.

Pelo que diz respeito aos escritos de Marx, uma parte dos problemas pode até decorrer do fato de que estas questões se tratam só em manuscritos ainda não prontos para a publicação, carente, portanto, do necessário desenvolvimento.

Se quisermos, porém, desenvolver o método marxista ao nível deste ponto da pesquisa, será necessário explicitar o debate ao nível dos preços. Isto é importante, em particular para a "lei" em questão, pois o centro do problema é a taxa do lucro, a qual se situa evidentemente ao nível dos preços, que é o nível de operação empírica do sistema capitalista. Nele, aliás, confluem todas as determinações referentes quer ao processo de produção quer ao de circulação: os preços são uma espécie de cartão de visita do capital "como um todo". Sabem-no muito bem os que sofrem as consequências em tempo de inflação.

Por outro lado, certas elaborações, aplicadas e aplicáveis em sua versão original só aos valores, poderão ser recuperadas (dentro de certas limitações) na medida em que sua estrutura analítica não esteja dependendo dos aspectos quantitativos, que separam o campo dos valores do campo dos preços. Contribuições típicas da tradicional teoria do valor-trabalho (em sua acepção ricardiana ou pós-ricardiana) só poderão ser aproveitadas à condição de que se tenha cuidado em distinguir os níveis de análise e separar as conclusões.

O eixo sobre o qual se movem estas formulações do progresso técnico é a definição do mesmo como aumento da produtividade do trabalho. Ora, este aspecto pode ser incorporado à análise mesmo que não se aceite (com muitos teóricos recentes)³ a passagem dos valores aos preços.

Então, o argumento central poderia ser reformulado, em certo paralelo com *O capital*, livro 3, capítulo 13, da seguinte forma: o avanço tecnológico do capital leva o mesmo a arrecadar massa maior de lucros; mas, para alcançar isso, o capital terá que aumentar suas matérias-primas e suas máquinas e outras instalações por unidade de força de trabalho. Por outro lado, o grau de exploração poderá permanecer constante, caso os trabalhadores consigam manter sua participação no produto; caso não o consigam, em geral a exploração não poderá chegar a um aumento proporcionalmente tão grande quanto o das matérias-primas mais a depreciação, quantidades que representam a própria materialização do progresso introduzido:

"(. . .) com exceção de casos isolados (por exemplo, se a produtividade do trabalho fizer baixar uniformemente o preço de todos os elementos do capital, tanto constante quanto variável) a taxa de lucro diminuirá, apesar da elevação da taxa de mais-valia."⁴

Esta conclusão decorre dos dois aspectos seguintes: a) em cada mercadoria

³ Podem-se mencionar, a título de exemplo, as formulações de Ian Steedman (*Marx after Sraffa*. London, 1978) e o mais filosófico R. Banfi (*Estudios sobre El capital - I*. Buenos Aires, Signos, 1970). Contudo, as reformulações quantitativas mencionadas carecem, por sua vez, de ulterior. . . reformulação.

⁴ Marx, Karl. *O Capital*. livro 3, cap. 13.

(unidade), a fração do valor adicionado diminui em relação com a fração do custo de matérias-primas, outros insumos e depreciação: isto é, devido ao tipo de progresso suposto; b) mesmo que uma proporção relativamente maior do valor adicionado seja trabalho não-pago (aumento da taxa de exploração), contudo, como em cada unidade de valor a fração de valor adicionado (trabalho vivo) é menor, então a fração do trabalho não-pago sobre o total tenderá a ser menor: este é o resultado da comparação entre “antes” e “depois” do progresso técnico.

Sem entrar ainda na discussão da “lei”, temos que acrescentar algumas anotações à sua própria formulação.

Mesmo que se coloque como ponto central da demonstração o aumento da composição orgânica do capital (composição-valor, na medida em que deriva da composição técnica), há outro lado explícito em sua formulação: o aumento daquilo que hoje chamamos de “coeficiente de capital”, ou seja, a relação capital/produto. Este pode-se expressar com uma fração, na qual no numerador está o capital e no denominador o produto líquido de um período, o que Marshall denominava de “dividendo nacional”.

Aqui começam as dificuldades em definir o que se entende por “capital”. Elas se estendem ao campo puramente físico (algo que definiria a “composição técnica” de Marx) e ao campo de sua medida em termos de preços.

Em *termos físicos*, temos que incluir:

- a) as matérias-primas, e com isto nos afastamos de certas elaborações modernas, que restringem o “capital” ao capital fixo, pelo menos ao tratar da relação capital/produto;
- b) o capital fixo, sobretudo as máquinas, corporificação do progresso tecnológico. Aqui, a primeira impressão seria que se devam incluir, no debate sobre a “lei”, somente as depreciações; mas, por outro lado, os impulsos fundamentais de capital exigem que se relacione a massa de lucro total com o capital total incluindo todo o capital fixo, pois é *sua* rentabilidade que se visa na inversão.

Uma tradição analítica recente, derivada de Von Neumann, coloca do lado do “capital fixo” sua totalidade, ou seja, todos os insumos em sentido amplo, incluindo o capital fixo; do lado do “produto” estão todas as mercadorias que saem do processo produtivo, incluindo aqui também o capital fixo, agora já com um período a menos de vida útil.

Em *termos de preços*, surgem as questões clássicas, que se podem resumir na pergunta inocente: quais preços? Simplificando muito a questão, pode-se dizer que, ao nível de generalidade do debate, se trata daqueles preços-sombra, que resultam do nivelamento da taxa de lucro. Com isto, não se acabam as complicações: forçados pelo movimento do sistema a medir estas relações ao nível dos preços, acabamos por trabalhar quantitativamente usando um metro elástico e — pior — cuja elasticidade não conhecemos suficientemente. Uma aproximação poder-se-ia obter ao manipular um conjunto de variáveis, como a taxa máxima possível de lucro (quando os trabalhadores vivessem de ar, diria Marx) com suas possíveis variações devidas à introdução de inovações tecnológicas.

Porém, a dificuldade contra o uso de tais aproximações consiste em que o problema aqui colocado inclui em sua formulação a própria alteração de tecnologia e, portanto, a mudança no metro com o qual se medem as quantidades em questão.

Neste caso, a qualidade de raciocínio toma-se necessariamente ambígua. Trata-se de qualificar, definir uma mudança de quantidades comparando as proporções entre as mesmas em momentos sucessivos, entre os quais ocorreu uma mudança da unidade de medida, devida ao avanço tecnológico. Sempre as poderá fazer algo, mas a conclusão não estará completamente clara.

3. As forças contrárias à baixa da taxa de lucro

Na mudança da unidade de medida encontra-se um conjunto de influências contrárias à baixa da taxa de lucro. Marx elaborou alguns pontos desta articulação: eles se centralizam na discrepância entre a composição técnica e a composição-valor, ou seja, no problema da própria definição da composição orgânica do capital. Seguindo o critério que adotamos (de analisar as relações ao nível dos preços), tratar-se-á de relacionar a composição orgânica com a composição-preço: mas, no fundo, o problema não muda. Melhor, como mostra o livro 3 de *O capital*, neste nível de análise incluem-se questões relativas ao nível “puro” da produção capitalista, *acrescentando-lhe outras*: de fato, a taxa de lucro não se colhe ao isolar o processo produtivo, e sim ao analisar o movimento do capital como um todo, gravitando em torno da produção que o valoriza.

As “forças contrárias” operam em duas direções principais: a) baixando os preços dos componentes do capital constante; b) baixando os custos das mercadorias-salário.

O efeito do progresso tecnológico sobre os preços unitários dos componentes do capital constante pode fazer com que seu custo total diminua, ou pelo menos não aumente, quando as quantidades físicas dos bens que o compõem aumentam. Alternativamente, pode fazer pelo menos com que estes custos aumentem menos que a massa de lucro.

A diminuição dos custos dos bens-salários se, de um lado, faz aumentar a composição orgânica do capital, de outro lado amplia também o grau de exploração, o que contraria a queda da taxa de lucro.

Sem entrar nos pormenores conhecidos destes argumentos, é preciso mencionar a *razão* pela qual eles valem: o *lucro* é o *motor do capital*, e isto vale não só de sua massa, mas também da taxa. Especificamente, a taxa de lucro é o motivo da introdução do desenvolvimento tecnológico no processo de produção capitalista.

Neste ponto cabe um esclarecimento. Os dois conjuntos de forças contrárias à queda da taxa de lucro *não* pertencem a outras forças e sim àquelas mesmas que tendem a gerar a baixa. Trata-se do *mesmo movimento*, em seus *aspectos contraditórios*. Por outro lado, esta razão não é suficiente para tornar o movimento racional e unificado. A racionalidade capitalista vincula-se diretamente ao capital individual. Ao nível do capital social, o princípio unificador é a concorrência no mer-

cado, cujas forças articulam entre si os capitais, mas não conseguem fazer com que o movimento global seja dominado por algo semelhante e *uma* escolha coletiva racional. Isto serve-nos de introdução aos debates seguintes.

4. Como o lucro move o capital

Aparentemente, estamos em um beco sem saída. De um lado, uma “lei” tipicamente quantitativa expressa e “demonstrada” sem possuir a unidade de medida adequada para essas quantidades. Pelo outro, uma série de forças contrárias sujeitas às mesmas restrições com respeito à medida, que podem contudo dirigir o movimento para a direção contrária à “lei”. Em outras palavras, no desenvolvimento do modo de produção capitalista — ou seja, quando o capital subsume progressivamente o trabalho — esse movimento acaba por travar o próprio motor do capital, fazendo baixar a taxa de lucro e, ao mesmo tempo, desenvolve mecanismos que, de novo, amplificam a mesma taxa. O capital desata um movimento que, simultaneamente, o estimula e o embota. Como o movimento é *uno*, embora com dois aspectos, seria preciso ter *um* metro para medi-lo: este metro é o que falta.

Poder-se-iam usar, por um lado, os *valores*. Mas a taxa de lucro mede-se em termos de preços e, por outro lado, trata-se de um processo no qual, por definição, os *valores* são *alterados* e mudam até em proporções diferentes nos vários ramos. Os *preços* são, em princípio, as medidas que interessam, pois é em termos de preços que se medem os resultados do movimento, mas não medem em forma apropriada. As unidades *físicas* são por sua vez heterogêneas e não constituem, portanto, uma unidade de medida comum.

A primeira conclusão que se pode extrair da análise é que será *impossível ao capital prever as conseqüências* de suas próprias respostas ao estímulo fundamental, que é o lucro. Se não existe argumento quantitativo definitivo para determinar o *resultado líquido* do desenvolvimento tecnológico sobre a taxa social de lucro, aquele que então se encontra em um beco sem saída é o próprio capital, perante uma perspectiva indefinida, que pode ter resultados negativos.

O que se pode fazer é dizer algo a respeito da natureza das forças que movem o capital e da direção para o qual o movem.

Antes de tudo, pode-se perguntar como ocorre este movimento. A introdução de uma nova tecnologia, ou seja, o movimento de inovação, não se dá no capital *em geral*, nem em um ramo inteiro simultaneamente; ela ocorre ao nível *exemplar* de um dentre os capitais individuais que trabalham em um ramo. É assim que o movimento concreto (e a seleção subjacente) não tem como ponto de partida a comparação entre o nível de lucro atual e o que se alcançaria com a generalização das novas técnicas. A seleção ocorre muito mais com base em uma comparação entre a taxa de lucro atual e a outra, que o capital *individual* alcançará ao introduzir a inovação, *antes* de sua generalização. Portanto, a comparação-base não se faz, no processo concreto, em termos de taxas médias de lucro alcançáveis antes e depois. Faz-se a partir de alguma taxa social atual de lucro (a média, ou outra,

que sirva de referência para o capital inovador) em comparação com a taxa individual prevista pelo “empresário inovador”, para usar a clássica expressão schumpeteriana. Ou então, ao limite, o capital individual compara-se a si mesmo “antes e depois” da cura: a cura é a inovação.

Neste nível, há uma tendência a introduzir novas tecnologias com base nos custos atuais, substancialmente inalterados, das matérias-primas: um capital individual, por exemplo, adquire uma máquina nova relativamente cara, aumentando simultaneamente a quantidade de matérias-primas utilizadas e processadas por unidade de trabalho e a quantidade de mercadorias produzidas. Isto faz com que, ao nível individual, cada unidade de mercadorias tenha um valor e possa ser vendida a um preço inferior ao que antecedia a inovação.

Examinemos este nível um pouco mais de perto. Supondo que não houve alteração nos valores e preços sociais, a composição-valor e a composição-preço de cada unidade aumenta; isto deve-se não tanto à depreciação, pois ainda supondo máquinas e instalações mais caras, seu preço se distribui entre um número maior de mercadorias produzidas; nem se deve às matérias-primas, que podemos supor constantes por unidade de produto; deve-se, sim, ao fato de que o trabalho vivo necessário para a produção diminuiu.

Este é um aspecto da teoria do valor-trabalho, que ajuda a dar um sentido ao conceito de avanço tecnológico; com o mesmo tempo de trabalho, processa-se um número maior de mercadorias, diminuindo assim o tempo de trabalho necessário para a produção. Se esta medida em termos de tempo de trabalho não vinga, deve-se isto não à medida (à teoria) *em si*, e sim ao movimento concreto do capital na concorrência; este movimento, ao tempo em que explora o processo de trabalho, também o nega.

Retomando o nosso caso, se o grau de exploração do trabalho fosse o mesmo, a taxa de lucro diminuiria paralelamente com o aumento da produtividade. No caso em que o novo valor individual⁵ (e o preço correspondente) prevaleça no mercado, teríamos uma participação relativa menor do salário e do lucro em cada unidade de mercadoria.

O capitalista inovador, nestas situações, teria hipoteticamente uma saída; coordenar uma inovação com a introdução de outras, em outros ramos, até que os custos unitários das matérias-primas e as depreciações diminuam pelo menos proporcionalmente com a diminuição do valor adicionado, que supomos proporcional à diminuição do capital variável. Isto permitiria manter (ou até aumentar) a taxa de lucro.

O problema é que a inovação capitalista não avança de maneira tão coorde-

⁵ “Valor individual” é uma expressão imprópria e contraditória, como oportunamente nota R. Polari. O valor forma-se unicamente por se tratar de uma produção de mercadorias, portanto produção social e considerada no seu aspecto social. A expressão “valor individual”, contudo, é usada seguindo o exemplo de Marx, para indicar aquele valor que se formaria (socialmente!) caso o processo de produção de uma unidade fosse generalizado. Que este valor não seja puramente hipotético, demonstra-o, por exemplo, a mais-valia extra do capital individual que opera com produtividade superior à média.

nada. Ao contrário, seu dinamismo centraliza-se em uma espécie de violação da unidade do capital global (se esta existisse. . .): a *mais-valia extra*. O sentido da inovação para o capital inovador está mesmo na diferença entre a sua taxa de lucro e a taxa média do mesmo ramo e/ou no aumento da lucratividade com respeito ao momento anterior. Tal efeito se consegue durante o período no qual não ocorre aquilo que hipotetizamos anteriormente, ou seja, enquanto o novo valor individual e o novo preço *ainda não* prevalecem no mercado. As mercadorias do capital inovador possuem portanto um valor individual inferior ao valor social: são, porém, vendidas ao preço determinado pela situação social do mercado. Por isso gozam de uma *mais-valia extra*, identificada pela diferença entre a produtividade social e a individual. Na mesma diferença baseia-se também o lucro extraordinário deste capital.

Portanto, no caso geral de inovação tecnológica, o problema da queda da taxa de lucro coloca-se dentro da dinâmica dos *momentos sucessivos* seguintes:

a) com a *introdução* da nova tecnologia, haverá uma elevação da taxa de lucro ao nível individual, que pode significar também uma elevação (menor) da taxa média, durante o tempo em que as taxas dos outros capitais continuam inalteradas. Evidentemente, esta situação é muito questionável, a depender do grau de concorrência entre os capitais e da velocidade de seus mecanismos de resposta, a partir do uso que o capital inovador fará de sua posição privilegiada (guerra de preços com eliminação de concorrentes, ou convivência com eles, etc.); isto nos leva ao momento *b*. Se ficarmos na *introdução* da nova tecnologia, teremos somente uma tendência à elevação da taxa de lucro médio, como resultado de uma elevação individual:

b) no dinamismo de sua *difusão no ramo*, reduz-se progressivamente o nível de privilégio do capital inovador, até que se alcançam novas taxas de exploração e de lucro, determinadas pelo movimento do capital em consequência da nova tecnologia. Neste ponto, prescindindo por enquanto do momento *c*, teríamos no ramo de produção uma baixa da taxa de lucro, se o compararmos com a situação anterior à inovação: a produtividade ampliada do trabalho faria com que o valor adicionado às matérias-primas em cada unidade de produto seja menor. Se as mercadorias em questão não pertencerem à cesta de consumo dos trabalhadores, não haverá baixa do valor da força de trabalho; portanto, a fração do valor adicionado que couber aos trabalhadores não diminuirá: neste caso, o valor adicionado menor (unitário) conterá uma fração menor de *mais-valia*. A taxa de lucro baixou. Em se tratando de mercadorias que entram na cesta de consumo dos trabalhadores, haverá sim a possibilidade de aumentar a taxa de *mais-valia*; mas o impacto deste aumento sobre a taxa de lucro servirá só para diminuir sua queda, sem evitá-la completamente, pois a mercadoria barateada corresponde só a uma parte do valor da força de trabalho, não podendo assim fazer baixar suficientemente o valor total desta força:

c) a inovação difundir-se-á repercutindo sobre os *outros ramos*, pelo menos em dois modos:

- c.1) barateando certas matérias-primas;
- c.2) atingindo os métodos adotados em outros ramos com o impacto de inovação.

Os dois casos repercutem sobre a determinação dos custos no ramo inicial em questão: pode-se reduzir o custo do capital constante (máquinas, incluindo as novas, e matérias-primas) e diminuir o preço necessário para manter o salário real.

Neste momento *c* concentram-se as principais “forças contrárias” à baixa (para usar a expressão de Marx). Cabe notar algo sobre sua natureza. Elas pertencem ao mesmo movimento do capital que explora o trabalho para valorizar-se. Sob o mesmo impulso, o capital introduz a inovação visando o lucro extraordinário e tenta estender a elevação de produtividade aos bens da capital, para baixar seus custos.

Portanto, se o movimento do capital fosse planejado socialmente – naturalmente, em função da taxa de lucro – valeria o que observa Croce:⁶

“(. . .) dentre os efeitos lógicos, ou (o que é o mesmo) necessários, do progresso técnico, não está de modo algum o de um aumento da magnitude do capital total empregado nem o de deixar invariável a magnitude do capital total. Tem mais o efeito necessário e imediato justamente oposto: *a redução do capital empregado.*”

Mas o problema, para o capital, começa *não* na definição dos valores mencionados, e sim:

1. Em sua dependência de um movimento não-coordenado, no qual os momentos sucessivos do progresso técnico se articulam *não* sobre a base de seus “efeitos lógicos” ao nível do capital global (o nível do raciocínio de (Croce), e sim com base no interesse do *capital individual*, que pode lograr (no breve e médio prazo) melhores vantagens de uma desigualdade entre capitais, que de situações de avanço generalizado: *a taxa individual de lucro regula o capital mais direta e eficientemente que a taxa social.*

2. Conseqüentemente, a unidade dos três momentos já não está garantida e as “forças contrárias” não se articulam com a sobrecarga física em capital constante (composição técnica) de maneira a garantir a baixa dos custos destes materiais em proporção suficiente.

Podemos, contudo, aceitar de Croce algo que parece implícito em suas argumentações, ou que constitui pressupostos necessários para validar sua demonstração central:

a) as “forças contrárias” não constituem acrescentamentos nem correções impostas de fora: elas são características do mesmo movimento do capital no processo de transformação tecnológica;

b) o mesmo vale para a generalização do avanço tecnológico aos vários ramos. Mesmo que cada inovação se defina por processos determinados em ramos específicos, a sua introdução depende de um movimento mais geral, que pode passar

⁶ Croce, Benedetto. *Materialismo histórico e economia marxista*. Bari, Laterza, 1977, p. 141. Em sua argumentação, Croce expressa-se em termos de valor-trabalho, que poderiam assemelhar-se aos de um autor de tradição ricardiana.

de um ramo a outro com agilidade análoga à que mostra na introdução de novos processos.

Temos *um* movimento com *duas* tendências; à baixa e à elevação da taxa *social* de lucro, como resultado da tendência à elevação da taxa de lucro do capital *individual*, pelo progresso tecnológico. É importante notar que há, em nível social, *também* uma tendência à baixa.

“Tendência” neste contexto não tem o sentido de média estatística ou “tendência empírica”, mas representa um aspecto das forças que atuam, uma lei “entrecruzada com outros fatos que atuam (...) em sentido contrário”, como muito bem viu Croce.⁷ Sua análise deverá consistir em um debate essencialmente qualitativo do modo como se move o capital.

Tendência é, portanto, só uma das direções do progresso técnico capitalista. Na medida em que esta tendência existe, pode-se dizer que o capital põe uma armadilha para si mesmo. Claro: ele tentará evitá-la ou sair dela.

Antes de passar à discussão, cabe uma anotação adicional sobre os argumentos apresentados. Supomos que a máquina, que corporifica o novo processo de produção, custou mais que as anteriores, mas produz um número maior de mercadorias. Isto pode equivaler a ter um “efeito-máquina” (depreciação) nulo ao nível das mercadorias finas. Com isto eliminamos parte do problema, para concentrá-lo nos efeitos da diminuição do tempo de trabalho vivo socialmente necessário para a produção de cada mercadoria.

Na medida em que prevaleçam os valores e preços anteriores à inovação, esta suposição ganhará uma certa plausibilidade. Por outro lado, ela tenderá a modificar-se, no sentido de baratear a nova máquina, ao passo que o progresso técnico se generaliza nos vários ramos.⁸ Este aspecto, porém, pode-se tratar a partir das considerações sobre o momento *c* e sua articulação com os outros.

5. Capital inovador e taxa de lucro

No foco do debate está o movimento, uno e contraditório, de capital. Sua *unidade* é o resultado de uma pluralidade de interações, nas quais se opõem entre si os vários capitais interessados em explorar a *oposição antagônica fundamental*, a relação capital-trabalho.

Precisamos revisar não tanto as respostas à questão (se a taxa de lucro desce, ou não, com o progresso técnico), mas alguns problemas metodológicos de sua formulação.

Destaca-se, de início, um primeiro caminho para formular as repercussões da tecnologia sobre a taxa de lucro: consistiria em perguntar qual seria o *resultado líquido* das forças contrárias em jogo, se será uma elevação ou uma baixa. Este é o

⁷ Croce, Benedetto. op. cit

⁸ Possibilidade invalidada em certos casos bastante salientes, como, por exemplo, o da tecnologia nuclear. Suas instalações (pelo menos, as centrais) aumentam de custo ao passo que se difunde esta tecnologia.

caminho que nos parece estar nas entrelinhas do trabalho de Croce e que foi seguido por muitos economistas, especialmente ao desenvolver modelos de equilíbrio de crescimento. A redação de Marx, separando em parte a exposição da “lei” e das “forças contrárias”, pode ter aberto a porta a esta orientação, ao provocar uma pergunta implícita: qual será o resultado dessas duas forças?

No próprio conteúdo objetivo dos fenômenos há fortes razões para esta formulação. As “duas” tendências (à alta e à baixa) são concretamente uma só força em movimento: o capital em seu avanço tecnológico, como processo de desenvolvimento das forças produtivas. O seu “princípio unificador” (o lucro) não possui uma unidade orgânica, e sim tão-somente uma coincidência dos interesses dos capitalistas como classe na exploração da classe trabalhadora, o que não prejudica a contradição (não-antagônica) entre capitais, chegando mesmo a conflitos abertos.

Neste ponto, pode ter lugar uma comparação com o processo exposto no capítulo 25 do livro I de *O capital*, processo ao mesmo tempo concentrador e desconcentrador. Não se trata só de um paralelismo, nem de semelhança superficial. Há muita inter-relação entre o processo de concentração e desconcentração, por um lado, e a geração, introdução e generalização de tecnologias com suas consequências para as relações de classe e o lucro do capital.

Dentro da proposta metodológica mencionada, o que se costuma fazer consiste em compor um quadro das razões que levam a uma baixa da taxa de lucro em conjunto com as razões que levam a uma alta; daí, tentam-se extrair conclusões sobre os efeitos conjuntos. Nas palavras de Dobb, tratar-se-ia de encontrar qual é o “balanço da tendência e da contratendência” e de demonstrar eventualmente “que esta última é mais débil que a primeira”.⁹

Não há razões para negar o interesse de alguns conteúdos desta formulação. Porém, o princípio da unidade do movimento contraditório deve levar-nos a outro tipo de indagações. Seguimos neste sentido as indicações implícitas no procedimento de Marx, o qual não se concentrou na mencionada demonstração, e sim “no conflito entre tendência e contratendência”.¹⁰ Ao serem elas inerentes a um só processo, o mais que podemos saber sobre o resultado é que ele vai tender a apresentar fases opostas sucessivas, como expressões de uma ou outra força.

A força que move o capital possui aspectos contraditórios e resulta em intensidades continuamente alteradas das variáveis, pois este movimento, ao mesmo tempo, desfaz e redefine continuamente a unidade de medida na qual se expressam suas variáveis e parâmetros. É o que vimos anteriormente, ao debater as variáveis em termos de quantidades físicas, de valores e de preços. O mais natural é, portanto, que haja fases sucessivas com movimentos oscilatórios. Estes ocorrem em todas as variáveis do capital: valores, preços, produção, inversões, salários, lucros etc. Sua repercussão ao nível da taxa de lucro significa, em particular, uma espécie de resumo de todas as oscilações sob um ponto de vista específico, que

⁹ Dobb, Maurice. The falling rate of profit. *Science and Society*, 23 (1): 99, Winter 1969.

¹⁰ Id. *ibid.*

coincide com o ponto de vista do capital, para o qual a taxa de lucro é a medida principal de sua eficiência.

O movimento do capital articula-se assim ao nível individual e social, gerando uma perspectiva incerta, resultante de seus impulsos contraditórios. A este respeito é significativa a previsão de um velho experto de Wall Street sobre o mercado de ações: “Flutuará, flutuará.”

As flutuações, em princípio irregulares e pouco previsíveis, chegam a aproximar-se de um ciclo regular: isto depende, antes de tudo, de sua própria definição como oscilação e, por outro lado, da temporalidade de seus componentes, dentre os quais alguns estão mais vinculados com o progresso tecnológico: a introdução de inovações, do momento da descoberta até sua operação, passando por várias fases de decisão e inversão; a difusão da inovação, com suas implicações nos mecanismos da concorrência (e a progressiva concentração do capital modifica o ritmo e a forma desta série de reações); a conexão entre uma inovação e outras etc. Para todas estas fases — e outras mais, que se poderiam enumerar — as determinações fundamentais não dependem de uma suposta “natureza das coisas” (as matérias-primas, sua elaboração, as máquinas etc.), embora ela também atue, pelo menos estabelecendo limites e condições.

O “tempo” e a profundidade destas oscilações fixar-se-ão melhor no movimento do capital, não em sua unidade (ele é uma orquestra sem regente), mas através dos encadeamentos das mediações entre capital individual e social e sobretudo por meio do desenvolvimento da luta de classes, que é sua própria definição.

No jogo de forças que determina a taxa de lucro, temos, portanto, um *princípio abstrato de periodização* do capital. É abstrato porque não indica o tempo concreto do desenvolvimento histórico. Mais: é abstrato porque centralizado em uma resultante contraditória de impulsos contraditórios, a taxa de lucro; isto chega ao ponto de deixar aberta a possibilidade de que uma série de causantes oscile e a taxa de lucro permaneça estável. Teríamos assim um caso limite, em que o indicador fundamental (melhor: o indicador-resumo) assinalaria calma em um mar em tempestade.

As razões que possibilitam esta situação paradoxal não são de ordem matemática. O que importa é que o lucro e sua taxa são um resultado do movimento concreto do desenvolvimento (em sentido amplo) das forças produtivas no capital; portanto, decorrem da atividade produtiva e da luta de classes simultaneamente, com suas múltiplas determinações. Como termo de comparação, mais que o equilíbrio matemático, pode servir a arte militar: o lucro não é o “saldo líquido” de um conjunto de parâmetros e variáveis, e sim o “resultado” de uma batalha entre exércitos contrapostos, enquanto a guerra continua.

6. A taxa de lucro em perspectiva histórica

O princípio de periodização — ou seja, as contradições inerentes à determinação e à modificação da taxa de lucro, com base no progresso tecnológico — revelou seu

ritmo oscilatório e irregular. Contudo, em uma questão tão fundamental é preciso acrescentar outra linha de indagações, a respeito do *prazo mais amplo*. Haverá uma tendência histórica dominante nesta relação tecnologia-lucro? Note-se que, se existir, essa tendência teria uma importância fundamental, pois se trata de relação entre o desenvolvimento das forças produtivas no modo de produção que mais as desenvolveu e, por outro lado, do motor central do mesmo modo de produção.

É preciso, contudo, fechar de antemão algumas portas a estas indagações, pois dariam em becos sem saída. Antes de tudo, aqui tampouco se trata de procurar o “saldo líquido” do movimento de forças contrárias, e muito menos de determiná-lo em termos de equilíbrio. As indefinições mencionadas, ao se tornarem mais graves com a extensão ao largo prazo, esvaziam de seu próprio conteúdo os modelos aplicados à perspectiva secular do capital, mesmo que sejam formalmente perfeitos.

Em segundo lugar, coloca-se de novo a questão da “tendência”. Ponto de partida será a definição qualitativa já enunciada; mas a tendência terá que ser reformulada. É difícil fugir à tentação de calcular o “saldo líquido” de uma série de ciclos sucessivos, quando já nos restringimos a formular a tendência como “uma das direções do progresso técnico capitalista” (ver final do item 4). Por outro lado, a nova pergunta em questão será: haverá *mudanças*, no longo prezo, no *jogo das forças* entre a tendência à baixa e suas contrárias?

As mesmas razões que valem em geral contra o “saldo líquido” (ou, pelo menos, lhe limitam o alcance) estendem-se a todos os métodos quantitativos, quando as medidas mudam de definição. Nota-se que se trata das mudanças que servem para definir o longo prazo.

Será, portanto, necessário usar uma precaução ainda maior nesta questão e restringir-se, na medida do possível, aos aspectos qualitativos.

Nestas limitações incluem-se as questões relativas ao caráter empírico da “lei” no largo prazo, aqui entendido como secular. Apesar de existirem dados e análises, não se formou um consenso entre os autores sobre a “tendência” em seu sentido estatístico. Por outro lado, há um amplo consenso sobre um aspecto das questões vinculadas com esta: o modo de produção capitalista trouxe um amplo e persistente avanço tecnológico, que não é harmônico nem linear. Sob este aspecto, caberia falar em “saldo líquido” positivo, mesmo sabendo que não temos meio para medi-lo.

Um lado empírico (e, naturalmente, também teórico) que se terá de levar em consideração é o da concentração e centralização do capital, um processo que trouxe mudanças qualitativas à pergunta em nosso problema. De fato, com o aprofundamento da concentração muda a perspectiva histórica da taxa de lucro. Muda, sobretudo, porque se altera a taxa relevante para a questão da tendência à baixa.

Em geral e de forma preliminar, tratamos da taxa *média* de lucro, como ponto de referência do capital. Mas, em nível mais específico, há capitais individuais que se afastam progressivamente desta referência, pois o horizonte deles está pautado por taxas sistematicamente superiores à média. Em compensação, há uma

multidão de outros capitais (em pequenas e médias empresas ou *small business*), que só em momentos excepcionais alcançam o nível médio de lucro. Sua taxa tende sistematicamente a zero, transformando-os, quem sabe, de exploradores em explorados, em um processo de proletarianização que pode deixar sobreviver a organização formal do capital, mas que na realidade já é outra maneira de valorizar outro capital, mais concentrado.

Neste processo, uma taxa acima da média abstrata serve de referência aos capitais, que se apropriam de quase toda a mais-valia da produção global.

Esta outra taxa tem dois níveis distintos: o primeiro alcança-se devido à própria posição no oligopólio, mais ou menos consolidada. Neste caso, temos a transferência de mais-valia gerada em outros capitais para o capital concentrado e centralizado nos oligopólios dominantes.

O segundo nível é o do lucro extraordinário com base na mais-valia extra. Esta já tende a deixar de ser tão extraordinária, pois o capital concentrado cria mecanismos legais, técnicos, sociais de preservação de “suas” invenções (marcas, patentes, pacotes tecnológicos etc.); tais mecanismos podem prolongar o tempo desses lucros acima da média, aproveitando também o predomínio sobre pequenas e médias empresas, com as quais o capital concentrado se articula. Como, por outro lado, esta armadilha pode, por sua vez, sofrer cilada graças a outras inovações introduzidas por outros capitais, o lucro extraordinário baseado na mais-valia extra torna-se uma fênix árabe, renascendo de suas cinzas; acaba e recomeça continuamente no seio do capital social.

Nos dois casos — o lucro oligopólico pela transferência de mais-valia e o lucro extraordinário da mais-valia extra — uma taxa de lucro superior à média se apresenta como taxa-padrão, ou taxa-guia do capital. Ela é a taxa que mais conta para os capitais que pesam mais na determinação do movimento geral. Contudo, não se pode atribuir a um ou a poucos capitalistas e a suas decisões individuais a determinação das tendências inerentes ao capital: suas leis *não* são o *resultado* de um jogo de ações entrecruzadas, muito menos de decisões “livres”; este mesmo entrecruzamento *resulta* do movimento das leis mesmas. No modo de produção capitalista, “suas próprias leis ‘tendências’ são suficientes para modificar as estruturas de classes da sociedade e retardar assim a derrocada automática do sistema”,¹¹ caso tal perigo exista.

Neste sentido, aquela taxa de lucro que entra em questão influi tanto mais, quanto mais os capitais a que serve de referência são importantes não só por seu tamanho, e sim por suas articulações com o movimento geral e, de modo especial, com os Estados.¹²

¹¹ Rubel, Maximilien. Nota a *O capital*, livro 3, cap. 15. In: Marx, Karl. *Oeuvres. Économie*. Paris, Gallimard, 1968. v. 2 p. 1.766. Nota ao texto da p. 1.028. (Bibl. La Pléiade.)

¹² Os Estados são mencionados somente de passagem, devido a limitações de espaço no âmbito de um simples artigo. No entanto, o capital em sua fase oligopolista caracteriza-se exatamente por uma presença mais articulada e sistemática dos Estados, entrecruzando-se com os capitais em concorrência.

Por isso, uma hipótese preliminar sobre as tendências opostas na determinação da taxa de lucro pode ser formulada como segue: *tenderá a prevalecer aquela tendência que, no movimento conjunto do capital, expresse melhor a articulação dos capitais individuais em alto grau de concentração, articulação esta que inclui os Estados.*

Nosso ponto de chegada é, portanto, a abertura de um campo de pesquisa. Seria impossível aprofundá-lo aqui. Mas importa perceber que se trata de um dinamismo no qual confluem as várias contradições características do capital.

A propósito das leis que regem este processo, é preciso acrescentar algumas observações de Marx sobre a eventual redução do valor das *matérias-primas*, como efeito do progresso técnico: “A lei da renda aumenta o valor destes produtos ao tempo em que a civilização avança”, os minerais são “mais baratos com o avanço da produção; (. . .) são porém mais difíceis ao passo em que as jazidas se esgotam”. Daí segue que “o barateamento das matérias-primas e dos materiais auxiliares, etc. refreia mas não anula o crescimento do valor desta parte do capital.”¹³

É uma tese quase ricardiana, pois vincula a baixa da taxa de lucro a limites impostos pela natureza, que no sistema capitalista se expressam na renda da terra. Mas estes limites, conforme a indicação marxista, só têm seu lugar em articulação com o avanço tecnológico e sua contribuição às modificações que este traz à produção e à rentabilidade. Os problemas modernos do esgotamento das fontes de energia e das matérias-primas não fazem senão sublinhar estes aspectos.

Resta ainda aberta a pergunta sobre o capital em seu *processo avançado de concentração*: a taxa sistematicamente acima da média (uma “média” que perde cada vez mais o seu sentido) e a cronicidade do lucro extraordinário constituirão um escape suficiente à queda da taxa de lucro? Ou então, as “causas contrárias” tenderão a prevalecer? Ou, com a eficiência inovadora alcançada em seu alto grau de concentração, será que o capital estará preparando para si mesmo uma armadilha definitiva?

O problema é que todas estas forças são potenciadas dentro do processo de concentração e ao mesmo tempo aumenta a capacidade de manipulação do sistema por parte do capital. Porém, ao mesmo tempo, a concorrência entre capitais, sobretudo entre grandes grupos, afina suas armas. E, por outro lado, em grau mais amplo, amadurece a luta de classes sob o impulso da concentração ao nível internacional. O que isto exclui, em relação ao nosso problema, é a hipótese de uma derrubada *automática* do sistema, gerada por suas próprias forças.

Em seu lugar, a perspectiva oferece um quadro de forças históricas contrapostas, umas levando o capital à crise pela redução de sua rentabilidade, outras aumentando a lucratividade e solucionando a crise. Ambas as forças são históricas, portanto passageiras. Às forças que levam à baixa opõem-se outras contrárias. Mas estas também — ou seja, as grandes soluções recuperadoras do capital — tem seu fim. Quanto à queda da taxa de lucro, creio que lhe podemos aplicar o refrão argentino: “No orso en las brujas, pero que las hay, hay.”

¹³ Marx, Karl. *Theorien rueber den Mehrwert*. Berlin, Dietz, 1976. Bd. 3 MEW, 26, 3 p.360.