

# A TENDÊNCIA DECRESCENTE (ou Queda Tendencial) DA TAXA DE LUCRO

## *Um pequeno apontamento tendo em vista uma comparação entre um exercício em EBM (Equation Based Modelling) e um exercício em ABM (Agents Based Modeling)*

Guilherme da Fonseca-Statter  
Outubro de 2011

### 1. Prólogo

Este pequeno texto constitui uma versão ligeiramente modificada de um capítulo do meu livro, publicado em 2009, *«Anatomia da Crise; Crónica de um Desastre Anunciado»*. Esse particular capítulo era por seu lado uma elaboração de uma comunicação apresentada em 1982 ao 5º Congresso da Associação Portuguesa de Informatica. A ideia que tenho estado a explorar todo este tempo é o desenvolvimento de um modelo computacional baseado em agentes representativo do funcionamento do sistema económico capitalista começando pela modelação da característica mais importante (ou crucial) na dinâmica do sistema: a busca permanente do lucro e sua maximização. Penso que, uma vez que tenhamos incluído a «função utilidade» (maximização do lucro) entre as características comportamentais de um conjunto específico de agentes económicos (seguindo porventura nas passadas da abordagem da Praxeologia no que respeita ao individualismo metodológico), chegaremos a alcançar uma correta compreensão da dinâmica do sistema e, através de um processo de raciocínio dialético, combinar ambas as abordagens (holista e individualista) de modo a alcançar resultados mutuamente aceites.

Como nos diz a ubíqua Wikipedia, *«tal como assinalado pelo economista Armen Alchian, a concorrência no mercado encoraja as firmas a maximizarem os lucros (de modo a sobreviverem). Porque um tal objectivo é significativamente menos vazio de conteúdo do que a «maximização da utilidade» e outros que tais, a teoria da escolha racional parece estar apta a explicar o comportamento emergente da taxa de lucro»*.

### 2. Introdução

Para iniciar a nossa análise, devemos começar por referir alguns factos mais ou menos comezinhos. Parece ser razoavelmente consensual que vivemos (pela menos nos países da «Tríade») num mundo dominado (quer gostemos quer não...) por empresas em geral e grandes e muito grandes empresas em particular.

Parece também haver um consenso acerca daquilo que faz «mexer» as empresas. Porque é que são criadas e porque é que os seus proprietários e dirigentes de topo as procuram manter e desenvolver: a obtenção de lucros. Deve no entanto referir-se que esta questão da motivação das empresas não é pacífica. Há muito boa gente, com créditos firmados no mundo académico e da consultoria de gestão que explica com toda a seriedade que em rigor as motivações dos dirigentes de topo das empresas não são os lucros (estes seriam apenas instrumentais), mas sim a manutenção do poder e suas benesses e vantagens materiais, o prestígio social respetivo, até mesmo o espírito de missão e de responsabilidade social. Mas mesmo quando se admita que a busca do lucro não é o objetivo primordial mas que é apenas instrumental relativamente a outros objetivos «mais nobres» (para os proponentes dessas teses, esses sim, seriam os primordiais) então, mesmo nesse caso, facilmente chegamos à conclusão de que o resultado vem a dar no mesmo: o objetivo básico e fundamental das empresas é a obtenção do lucro.

Sendo as empresas o local de trabalho da esmagadora maioria dos cidadãos adultos na totalidade dos países industrializados, sendo as empresas ainda e também o local de produção da esmagadora maioria dos bens e serviços de que se faz o dia-a-dia da vida de todos nós, seria razoável esperar que o tema do «comportamento da taxa de lucro» fosse tão importante para sociólogos e economistas (para já não falar de todos e quaisquer cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres...), como o estudo das marés e correntes marítimas é para todo e qualquer marinheiro que se

preze. Infelizmente, e por muito estranho que isso possa parecer, parece que não é bem assim. O problema do comportamento da taxa de lucro (enquanto variável agregada a nível macro-económico!...) numa qualquer economia de mercado não-regulado (como será o caso do chamado «Capitalismo ‘Selvagem’ ou neoliberal») constitui certamente o que poderíamos chamar de «calcanhar de Aquiles» de todo o sistema.

Podemos mesmo dizer que o comportamento da taxa de lucro está para a totalidade do sistema socioeconómico em que vivemos todos nós como a força de gravidade estará para as coisas da natureza física, pelo menos ao nível de observação do planeta. Por outras palavras o comportamento da taxa de lucro é tão fundamental para o comportamento das pessoas e dos grupos sociais em que se inserem, como a força da gravidade é fundamental para compreender o comportamento de tudo aquilo que se encontra ao cima da Terra.

Não há volta a dar-lhe.

No entanto, tal como os pássaros e as borboletas também voam (como que «ignorando» a força da gravidade) também no sistema socioeconómico global ou planetário, apesar do comportamento tendencial da taxa de lucro, é perfeitamente possível e até normal que haja empresas que consigam obter taxas estáveis ou até crescentes de lucro.

Porque é que dizemos que o comportamento global da taxa de lucro é fundamental e determinante do comportamento de todos os atores sociais no sistema em que vivemos?<sup>1</sup>... Pois pela simples razão de que por via do predomínio absoluto do sistema capitalista hoje prevalecente à escala do planeta, (onde não é mais possível considerar como viáveis alternativas do tipo «economia de subsistência» ou em regime de autarcia<sup>2</sup>), a esmagadora maioria da população dos países industrializados ou pós-industrializados (cujo estilo de vida acaba por condicionar, senão mesmo determinar a vivência da restante população do planeta), a esmagadora maioria da população, dizia, tem o seu dia-a-dia condicionado pelo universo das empresas. Grandes multi-nacionais, grandes empresas nacionais (públicas ou privadas), PME's, micro-empresas, empresas em nome individual, em todas elas sem exceção vigora a regra básica, simples, elementar e incontornável da obtenção do lucro.

Deixamos propositadamente de lado a questão também importante mas que para aqui é irrelevante, dos problemas de propriedade do capital dessas empresas. Dizemos que o tipo ou carácter legal da propriedade das empresas é para aqui irrelevante pela simples razão de que, nas condições vigentes e que caracterizam o capitalismo, não é isso que determina o comportamento global da taxa de lucro. Deixamos também aqui de lado a questão da fuga aos impostos ou evasão fiscal por parte de muitos milhares de empresas em muitos países do mundo, na medida em que aí o problema é já de outra ordem e não da realização ou obtenção (ou não) de lucros por parte dessas mesmas empresas. O que importa reter aqui é o carácter absolutamente incontornável da incessante procura do lucro como objetivo numero um das empresas. Foi para isso que elas foram constituídas pelos seus proprietários mais ou menos empreendedores, e é para isso (a tal obtenção incessante do lucro, se possível crescente...) que elas continuam a existir.

Assim sendo e vivendo todos nós, como vivemos, num mundo de empresas cuja razão de ser é a procura incessante do lucro, cremos que será razoável entender então a nossa asserção inicial, a qual seja de que o comportamento da taxa de lucro está para o sistema socioeconómico tal como a força de gravidade está para o planeta em que vivemos.

Se olharmos a História dos últimos séculos, período durante o qual o sistema de empresas veio gradual mas imparavelmente a substituir o sistema de feudos, verificamos que esse período de séculos se caracteriza por ondas de longa duração, de expansão e de retração da atividade económica mercantil. São as chamadas ondas de Kondratieff. Em termos muito rudimentares poderemos aqui dizer que se trata de períodos de cerca de 50 anos, com aproximadamente 25 anos de expansão a que se seguem 25 anos de recessão ou retração da atividade. As explicações para

---

1 O problema de uma eventual transição para o socialismo deve ser discutido em termos de «engenharia social» e não em local de análise de sistema que temos ou em que vivemos.

2 Devemos no entanto ter consciência da existência de instâncias concretas de fenómenos periféricos (nas margens da economia convencional de mercados) e um pouco por todo o mundo: os chamados fenómenos de economia social, informal e de subsistência.

estas ondas de expansão e retração da atividade económica mercantil têm sido variadas e normalmente invocam aspetos da evolução tecnológica e de inovação industrial e mercantil. A invenção de novos produtos ou de novos processos, o abrir de novos mercados ou o aprofundamento (intensificação) dos mercados já existentes.

Não tenho ao meu alcance meios de comprovar (por análise histórico-estatística) a asserção que faço a seguir, mas suspeito que na realidade o que estará subjacente ao aparecimento daquelas ondas de Kondratieff será justamente o comportamento profundo (no sentido de estar disseminado por dezenas ou centenas de mercados onde atuam milhares e milhares de empresas) da taxa de lucro. Digo isto porque no algoritmo que tive ocasião de elaborar há muitos anos atrás para demonstrar a inevitabilidade da queda da taxa de lucro (ou a sua tendência decrescente), encontrei justamente um semicírculo de aproximadamente 25 a 30 anos para uma taxa de refluxo (basicamente o reinvestimento do excedente económico anual na formação bruta de capital fixo) de 10%. Suspeito que uma investigação histórica detalhada levará a verificar a coincidência do comportamento do sistema real em que temos vivido com o comportamento «previsto» no algoritmo rudimentar que tive ocasião de elaborar sem nunca ter tido oportunidade para o testar.

Devemos também esclarecer que subjacente à análise aqui apresentada está presente uma distinção (necessária no plano conceptual) entre preços e valores, por um lado, assim como a ideia mestra de que quando falamos de «valor» teremos que ter também presente o conceito de «valor» (e seus determinantes) tal como desenvolvido originalmente por Karl Marx. A famosa «Teoria Laboral do Valor» (ou ‘teoria do valor-trabalho’). Ou seja, esta análise trabalha sempre e só com «valores» independentemente da sua eventual ou pragmática transformação em «preços».

### 3. Os Fatores ou Elementos da Equação

Em termos genéricos sabemos todos que o lucro acaba por ser «aquilo que sobra em resultado do investimento». Só a título de exemplo, se um qualquer industrial mais empreendedor investir ao longo de um qualquer período de tempo (um ano, dois ou três anos, tanto faz...) o valor total de 1.000.000 de euros e ao fim desse mesmo período de tempo tiver obtido um «rendimento» (total das vendas, menos todos os gastos e despesas. ..) de 100.000 euros, este nosso empresário terá obtido um lucro de 10%.

*«Y punto», como dicen nuestros hermanos...*

Depois lá virão os impostos e os respetivas isenções ou incentivos, para já não falar das famigeradas evasões fiscais. Mas isso é mesmo outra história e pertence a outros ramos das ciências sociais.

Quando se faz a análise das componentes do investimento e dos seus resultados, assim como do destino que é dado periódica e regularmente aos lucros obtidos (a nível macro falar-se-á de «excedente» realizado) pelas empresas e quando se pretende que essa análise seja o mais redutora possível, acabamos basicamente por obter uma muito simples equação a qual corresponderá àqueles 10% (a taxa de lucro) do exemplo lá de cima:

$$\text{Taxa de Lucro} = \frac{\text{Lucro obtido}}{\text{Capital investido}}$$

Transformando muito ligeiramente esta equação simples, de forma a «descascarmos» o capital investido nos seus principais componentes, teremos:

$$\text{Taxa de Lucro} = \frac{\text{Lucro obtido}}{\text{Capital constante} + \text{Capital variável}}$$

Os leitores minimamente conhecedores das ideias marxistas, vão certamente reparar que se utiliza a expressão «capital humano» onde é comum utilizar a expressão «capital variável». A razão de ser da utilização (clássica) da expressão «variável» é importante no contexto da discussão da *origem* da mais-valia e do lucro, na medida em que capital «variável» denota o total dos valores pagos ao «trabalho vivo» gasto ou utilizado no processo de produção. Por seu lado, a utilização da expressão «capital constante» denota o total dos valores ‘empatados’ e/ou gastos em estruturas fixas, matérias-primas e secundárias, energia electro-mecânica, máquinas e ferramentas. Ou seja, tudo aquilo que se adquiriu nos mercados de bens e serviços e que se recebeu como resultado de *trabalho vivo anteriormente incorporado*<sup>3</sup>. Já agora e a talhe de foice<sup>4</sup> deve acrescentar-se que quer se use a expressão «capital humano», quer se use a expressão «capital variável», não se está só a pensar em «operários». Aquela expressão, em rigor, inclui *todos* os salários pagos a todos os operários e trabalhadores de *todas* as categorias profissionais, incluindo-se aí os quadros técnicos e diretivos de gestão, «*all the way up to executive management*», como diria um companheiro norte-americano. Importa salientar que a questão da «divisão do bolo» entre as diversas categorias sociais e profissionais que participam no processo produtivo é certamente muito importante, mas também ela é para aqui perfeitamente irrelevante.

Por outro lado, poder-se-ia escrever mais um livro, perfeitamente redundante e o qual se iria acrescentar aos muitos milhares de livros sobre gestão empresarial nas suas vertentes de gestão comercial, industrial, contábil ou financeira. São múltiplos os instrumentos da gestão financeira, assim como os «truques» de cosmética contabilística para disfarçar lucros (para fins de evasão fiscal) ou prejuízos (para facilitar mais que dúbias operações de «*mergers*» ou adiar falências fraudulentas...), mas no fim de todas as voltas que se lhe queira dar, a equação fundamental que permite determinar a taxa de lucro operante num qualquer sistema de empresas em mercado não regulado acaba mesmo por ser aquela.

Entrando com mais um bocadinho de detalhe na análise marxista (atenção, a taxa de lucro, ela mesma, não tem nada a ver com Marx, não foi ele que a inventou...) teremos então que discutir minimamente algumas relações entre os elementos básicos até agora encontrados:

- O capital humano (ou variável)
- O capital constante (as máquinas, a energia electro-mecânica, etc...)

Em primeiro lugar a relação entre o que entra de capital humano e o que entra de capital constante relativamente ao processo produtivo (qualquer que ele seja). A essa relação chamam os economistas de pendor marxista «composição orgânica do capital». Os economistas de formação «mais convencional» preferem falar de «grau de intensidade de capital». Assim, uma siderurgia será provavelmente mais capital-intensiva do que uma linha de produção de confeção de vestuário ou calçado. Teremos assim

$$\text{Composição Orgânica do Capital} = \frac{\text{Capital constante}}{\text{Capital variável}}$$

Em segundo lugar teremos então a relação entre o que «entra» de capital humano e o que «sai» ou resulta de excedente ou mais-valia. A essa relação chamam os economistas de pendor marxista «taxa de exploração». Os economistas de formação «mais convencional» não chamam nada, pela simples razão de que como usam «óculos» de diversa graduação (diferentes instrumentos de análise, dir-se-á com mais algum rigor), simplesmente não vêm a «mais-valia» enquanto «exploração». Deve no entanto dizer-se em abono da verdade que o instrumento de análise de gestão económica

3 Gosto particularmente da expressão da língua inglesa «*Stored-up Labor*»... Ou trabalho armazenado, que é o que são todas as matérias-primas, a energia electro-mecânica, máquinas e ferramentas, resultantes de um processo multi-milénar de acumulação iniciado para aí há uns 100.000 anos...

4 Atenção, não se trata de introduzir aqui qualquer «martelada»... Apenas análise e aproveitamento do contexto...

«índice(s) de produtividade» acaba por fazer uso (gato escondido com rabo de fora...) e estudar a mesma realidade objetiva.

Assim um trabalhador ou grupo de trabalhadores que utilizem técnicas e tecnologias mais eficientes acabam por produzir muito mais «excedentes» (relativamente às suas próprias necessidades de reprodução social) e são por conseguinte *potencialmente* também mais explorados do que os trabalhadores ou grupos de trabalhadores que utilizem técnicas e tecnologias menos eficientes.

O leitor mais atento já se apercebeu certamente que se acaba de introduzir aqui (assim meio à socapa) um outro problema analítico e conceptual. É que a relação entre o capital humano e o excedente produzido está, por sua vez, também relacionada com a relação entre o capital humano e o capital constante, ou seja, com a composição orgânica do capital.

De facto, quando se procura analisar o comportamento da taxa de lucro ao longo de diversos períodos de tempo, verificamos que a taxa de lucro depende do comportamento relativo (entre si) das duas principais variáveis envolvidas: a taxa de exploração e a composição orgânica do capital.

Mas antes de prosseguirmos é necessário voltar um bocadinho atrás.

Tínhamos então chegado à prosaica conclusão de que a taxa de lucro não era mais do que a relação (de percentagem...) entre o lucro obtido e a soma dos capitais investidos numa qualquer empresa ou empreendimento:

$$\text{Taxa de Lucro} = \frac{\text{Lucro obtido}}{\text{Capital constante} + \text{Capital variável}}$$

Ora bem, se agora dividirmos ambos os termos da fração pelo valor do capital humano, obteremos a seguinte equação só um bocado mais complicada:

$$\text{Taxa de Lucro} = \frac{\text{Lucro obtido}}{\frac{\text{Capital constante}}{\text{Capital variável}} + \frac{\text{Capital variável}}{\text{Capital variável}}}$$

Nesta outra equação «composta», podemos então verificar duas coisas:

1. No caso do numerador, temos que a relação entre, por um lado, o «lucro obtido» (a famigerada «mais-valia»), e por outro, o «capital humano», não é mais do que a nossa muito conhecida «taxa de exploração» ou «taxa de valor acrescentado».

2. No caso do denominador, temos como um dos elementos a nossa já conhecida taxa de «composição orgânica» do capital.

Assim sendo, podemos transformar esta última equação numa outra aparentemente mais simples:

$$\text{Taxa de Lucro} = \frac{\text{Taxa de valor acrescentado}}{\text{Composição orgânica do capital} + 1}$$

E agora? Perguntar-se-á com toda a legitimidade. Como é que daqui se pode (ou não...) concluir que existe mesmo uma tendência decrescente (ou queda tendencial) da taxa de lucro? Para além de se

poder e dever perguntar em que é que isso é relevante para uma melhor compreensão das crises em geral e, em particular, da crise que nos afeta a todos de há três décadas a esta parte. Mas quanto a esta segunda questão (a da relevância do tema), já lá iremos. Limitemo-nos por agora a estudar o comportamento da fração que exprime a taxa de lucro, num plano geral e abstrato.

Uma mais demorada observação e consideração dos dois termos da fração, o numerador ou «taxa de exploração» e o denominador ou «composição orgânica do capital + 1», leva-nos a concluir que tudo depende do comportamento relativo da taxa de exploração (quanto maior for a taxa de exploração, maior será a taxa de lucro) e da composição orgânica do capital (quanto maior for a composição orgânica do capital, parece que menor será a taxa de lucro). Ora é aqui que está o busílis da questão.

Aparentemente estaremos aqui perante uma indeterminação matemática, facto que levou a maioria (julgo que mesmo a totalidade) dos economistas que se têm ocupado deste problema a considerá-lo como insolúvel ou então simplesmente não existente ou irrelevante.

Quanto a mim, esta problemática pode ser abordada de duas maneiras distintas mas que não deixam de ser complementares: Por um lado a abordagem «histórico-institucional», em que se utilizam os instrumentos de análise próprios da História e da Sociologia tendo por base o comportamento efetivamente observado ao longo dos séculos de grupos sociais e suas instituições. Em todo o caso pensamos que estará aí subjacente uma lógica e consistência (ou coerência interna de raciocínio) que tornam a eventual prova válida e independente das circunstâncias históricas concretas em que nos encontrarmos. Por outro lado teremos uma abordagem por via da aplicação de simples princípios da matemática pura e intemporal.

Vamos começar pela via se calhar mais difícil, a de tentarmos a demonstração pela abordagem matemática pura e simples. Mesmo introduzindo aqui ou ali, eventualmente alguns condimentos de carácter histórico ou institucional como hipótese utópicas sobre os diversos atores sociais cujas relações se discutem num plano puramente matemático.

Nesta abordagem matemática, encaramos ainda assim duas possibilidades. Uma, por via da lógica inerente ao comportamento postulado (e historicamente verificado...) dos atores sociais envolvidos<sup>5</sup>. Outra, por via do comportamento matemático, puro e simples dos termos das frações que, inter-relacionadas entre si, constituem ou exprimem a função «composta» da taxa de lucro<sup>6</sup>.

Na exposição analítica que se segue utilizo simplesmente a expressão «Trabalho» para indicar o «capital humano» ou «variável» e a expressão «Capital» para representar o «capital constante». Vejamos então, de maneira um tanto ou quanto mais «formalizada» a

### **3. Tendência Decrescente ou Queda Tendencial da Taxa de Lucro numa economia de mercado não regulamentado**

Sejam

**v** – o valor correspondente ao preço correntemente pago pelo factor Trabalho

**c** – o valor correspondente ao preço correntemente pago pelo factor Capital

**s** – o valor (em preços) do excedente obtido no fim do investimento ou período de atividade

**r** – o rácio percentual da taxa de lucro

**k** – a chamada composição orgânica do capital ou «grau de intensidade capitalística»

**e** – a taxa de valor acrescido (vulgo, taxa de exploração)

A taxa de lucro será então

---

5 Em termos ermos da linguagem dos estudos da complexidade, uma abordagem por via da modelação por «agentes» ou ABM (de «agents based modeling»).

6 Em termos termos da linguagem dos estudos da complexidade, uma abordagem por via da modelação por «equações» ou EBM (de «equation based modeling»).

$$r = \frac{s}{c + v}$$

Entretanto, se fizermos

$$r = \frac{\frac{s}{v}}{\frac{c}{v} + 1}$$

Obteremos

$$r = \frac{e}{k + 1}$$

Em todo o caso haverá que ter em conta as seguintes premissas ou condicionantes do raciocínio:

**A** - Considera-se que, em resultado da evolução tecnológica, *e* pode tender para infinito. Quer se trate de exploração feita para benefício de outros (o «patrão»...), quer se trate de exploração feita em benefício próprio (o «empresário em nome individual» ou «trabalhador ‘independente’»). Por outro lado, sendo *e* a relação entre *s* e *v*, há que ter em conta que *e* tende para aumentar (até ao infinito?...) sempre que aumenta quer a carga horária quer a intensidade do processo laboral.

*Parece* que, a este respeito Marx, terá cometido um erro de análise ao falar da limitação fisiológica à carga diária de trabalho como sendo um elemento que contribuía para contrariar a tendência, limitando o crescimento de *e*. Não importa muito para aqui mas refere-se essa possibilidade deste eventual erro como tendo provavelmente contribuído para que esta questão da «Tendência Decrescente» (ou «Queda Tendencial») da Taxa de Lucro tivesse sido mais ou menos abandonada ou descartada pelos analistas<sup>7</sup>.

**B** - Considera-se que, em resultado da acumulação historicamente verificada, *k* tem crescido de forma continuada (ainda que irregular ou intermitente, o que é para aqui irrelevante), *tendendo* (também) *para infinito*.

Numa abordagem que pretendemos simplificante, vamos passar de lado em relação a uma discussão do que pode ou deve eventualmente constituir aquilo a que aqui chamamos de «acumulação historicamente verificada».

Por outras palavras, consideramos apenas a acumulação material que vem a assumir a forma de estruturas físicas de produção e transporte, assim como todas as máquinas e ferramentas, matérias transformadas (incluindo o capital acumulado que constituem as terras agrícolas, etc.). Deixando de lado «coisas» tão importantes e tão «acumuladas» como a invenção do sistema numérico decimal ou o conceito de número imaginário, para citar apenas dois exemplos mezinhos de bens imateriais que são hoje património comum da Humanidade e que também resultaram do processo

<sup>7</sup> A leitura do Livro I (onde se fala da duração da jornada de trabalho), aparece indicar uma contradição com o que vem no Livro III (onde se fala do comportamento da taxa de lucro e limites à taxa do valor acrescido ou de exploração).

histórico de acumulação.

Em todo o caso deve referir-se que para muitos analistas esta progressão de  $e$  não é necessariamente determinada ou sequer historicamente verificada. Por um lado, dizem, os trabalhadores ganham cada vez mais (ou seja, o valor de  $v$  aumenta) o que contraria o aumento de  $k$ . Por outro lado, o valor de  $c$  é cada vez menor, (hoje uma qualquer máquina custaria menos do que há cem anos...). Assim sendo, de facto  $k$  não teria nenhuma tendência pré-determinada para aumentar.

Mas, voltando à equação acima proposta, vemos que  $e$  só pode tender para infinito se aceitarmos que  $s$  cresce mais do que  $v$ . Ou seja, em termos históricos, que aumenta mais a produtividade do que os salários. Deve assinalar-se que um tal comportamento da função-numerador é neutro em termos histórico-institucionais na medida em que os «trabalhadores» podem ser também os «proprietários» - vide o caso possível, ainda que utópico, de sermos *todos* «engenheiros-empresários» ou accionistas-empregados. Assim sendo, parece não haver impedimentos *lógicos* à tendência para o infinito de  $s / v$  ou  $e$ .

No caso de  $c / v$  ou  $k$  já teremos a possibilidade lógica (inerente) de uma contradição entre  $c$  e  $v$  na medida em que  $v$  é o que cada «trabalhador» fornece ao sistema em cada momento presente do funcionamento do sistema ( $T_n$ ), enquanto que  $c$  é o que cada trabalhador tem que pagar (ainda que a «si mesmo») pela obtenção de algo produzido por  $c + v$  no momento anterior ( $T_{n-1}$ ) ou anteriores ( $T_{n-m}$ ).

Ou seja, em cada momento  $T_n$  os cidadãos (mesmo na hipótese utópica de virem a ser todos «empregados-accionistas»<sup>8</sup>) têm necessariamente (ainda que por omissão) que resolver uma contradição lógica (valorizar mais o presente ou mais o passado).

*Assim sendo, se parece ser verdade que*

$$r = \frac{e}{k + 1}$$

*representa de facto uma indeterminação (pelo menos num sentido que julgamos ser matematicamente restrito ou convencional), também parece que a existência de uma contradição lógica inserida no denominador, enquanto o numerador tende inequivocamente para infinito, faz com que o comportamento da função  $r$  se possa considerar como determinado ou dependente da maior ou menor valorização do passado e do presente, efetivada no sistema pelos seus participantes.*

Note-se entretanto que parece ter havido aqui um erro analítico cometido por Marx (neste contexto, possivelmente o principal) o qual erro terá sido o de admitir a possibilidade de haver uma limitação fisiológica à possibilidade de  $s / v$  tender para infinito. O qual limite (da duração da carga horária de trabalho diário), segundo ele, levaria necessariamente a uma tendência de  $r$  para zero (ainda que eventualmente nunca viesse a atingir um tal valor). Daí a tal expressão da «*Tendência Decrescente ou Queda Tendencial da Taxa de Lucro*» (sublinhados meus...).

Por outro lado, se considerarmos a função «composta» nas suas duas componentes simples (a função-numerador e a função-denominador), mesmo que admitamos (como parece óbvio) que ambas podem tender para infinito (o que parece originar a tal indeterminação), também me parece forçoso considerar que a velocidade ou ritmo de ‘aproximação ao infinito’ é diferente no caso dessas duas funções simples. Digamos que embora ambas tendam para (ou se aproximem de), infinito, o denominador se aproxima necessariamente mais depressa. Julgo que em linguagem

---

<sup>8</sup> No limite, a contradição entre a valorização do passado (o que já existe quando encetamos a produção do que quer que seja) e a valorização do presente (o que passa a existir de novo e que resulta exclusivamente na acção de produção (do que quer que seja...)) passa pelo interior de cada um e de todos os membros da espécie humana. De certa forma a decisão que numa sociedade utópica (do passado primitivo ou do futuro imaginado), qualquer ser humano poderá ter que fazer entre «estar quieto a gozar a vida» ou, pelo contrário, «fazer qualquer coisa de ‘útil’ para melhorar a sua situação e a dos seus».

matemática se poderá dizer que a derivada do denominador é superior à derivada do numerador. O que, necessariamente, «puxa» o valor de  $r$  (a taxa de lucro) «para baixo».

Apetece escrever aqui *quod erat demonstrandum...*

Mas vejamos em seguida a prometida abordagem pela via histórica e/ou institucional, com algum eventual recurso a uma espécie de redução ao absurdo. Aquilo que temos subjacente aos símbolos  $c$ ,  $v$ ,  $s$ ,  $e$ , e  $k$ , acabam por ser pessoas e grupos sociais assim como as suas ações e decisões. Quer isto dizer que por detrás de  $c$  e dos incrementos de  $k$  estão empresários mais ou menos inovadores enquanto que por detrás de  $v$  estão trabalhadores e quadros técnicos, enquanto que por detrás de  $s$  e  $v$  estão jogos de relações de produção assumindo as mais variadas formas. Na prática poderá dizer-se que todo o processo se resume a uma luta permanente entre os defensores de  $v$  e os defensores de  $c$ . Ou seja, os trabalhadores e os capitalistas. Tanta coisa para chegarmos a «isto»? Já o Marx o escreveu há mais de cem anos!...

Em rigor o termo que Marx quase sempre utilizava era «burgueses» o que não é a mesma coisa do que «capitalistas» (palavra que, tanto quanto eu saiba, nem sequer empregou). É que pode haver (e infelizmente até parece que há...) muitos defensores do «capital» que até nem são proprietários de grandes meios de produção. E proprietários de meios de produção que até são trabalhadores e têm disso perfeita consciência. Ou seja, são «trabalhistas» (para complicar mais a semântica...). Mas de facto, quando se quer sumariar esta questão, acabamos por ter que reconhecer que dum lado temos os defensores do «Trabalho» (operários industriais e agrícolas, quadros técnicos e científicos, seus sindicatos e outras organizações representativas), enquanto que do lado oposto temos os defensores do «Capital» (empresários, grêmios de empresas e confederações respetivas).

Teremos agora que analisar qual tem sido e qual é (até em termos estatisticamente significativos) o comportamento normalmente esperado (para não dizer postulado, o que nos reconduziria ao plano de análise da lógica formal com o eventual risco de chegarmos a simples e irrelevantes tautologias), destes diversos atores sociais. E de que maneira esse comportamento social esperado se reflete no comportamento dos termos da nossa famigerada equação.

Para simplicidade da nossa exposição chamamos «trabalhistas» aos defensores das posições que beneficiam (ou se julga que beneficiam) o fator «trabalho», enquanto chamamos «capitalistas» aos defensores das posições que beneficiam o fator «capital».

#### *A1 - Os «trabalhistas» e a duração/intensidade da carga laboral*

Embora haja muita literatura sobre as atitudes e motivações dos seres humanos face ao trabalho, vamos cingir-nos ao posicionamento histórico verificado ao longo dos últimos dois ou três séculos (só para não ir ainda mais atrás). O que se tem verificado e aliás se continua a verificar em todas as negociações coletivas é uma tentativa permanente para reduzir a carga horária do trabalho, quer em termos diários quer em termos anuais. Resulta dessa observação (sobre a qual se espera consenso...) que os ‘trabalhistas’ se opõem sistematicamente quer ao aumento quer à intensificação da carga do facto trabalho. Por outro lado, tem havido e continua a verificar-se uma luta permanente por melhores salários. Ou seja, os ‘trabalhistas’ são e atuam contra o aumento de  $s$  e exigem um permanente aumento de  $v$ .

#### *A2 - Os «capitalistas» e a duração/intensidade da carga laboral*

Podemos escrever exatamente o oposto do que escrevemos anteriormente para o caso dos «trabalhistas» e passar adiante. Ou seja, os «capitalistas» são a favor e atuam no sentido de aumentar indefinidamente  $s$  e procuram por todos os meios reduzir  $v$ . Não por uma questão de «maldade» ou «ganância» (também haverá disso...) mas muito simplesmente porque a concorrência a isso os obriga.

#### *B1 - Os «trabalhistas» e o aumento da produtividade (ou incrementos de $k$ )*

Historicamente os «trabalhistas» têm sido por vezes contra os incrementos de  $k$  (tiram-lhes postos de trabalho, dizem...). Ainda hoje é frequente encontrarmos sindicatos que defendem o *status quo* tecnológico ou que se opõem a mudanças e inovações. Não necessariamente porque queiram «voltar atrás» (aos maus velhos tempos da «ferrugem proletária»...) mas porque desconfiam das «boas

intenções» dos «capitalistas». Assim sendo, podemos dizer que essa tem sido uma área de compromissos não sendo fácil estabelecer um consenso sobre qual o sentido predominante da atuação concreta dos «trabalhistas» nesta vertente.

*B2 - Os «capitalistas» e o aumento da produtividade (ou incrementos de  $k$ )*

Historicamente os «capitalistas» têm sido sistematicamente favoráveis aos incrementos de  $k$ . É essa aliás suposta ser a grande função social dos empresários, a sua «raison d'être». Quer para melhor poder concorrer nos diversos mercados quer para aumentar a produtividade e, por tabela, a exploração e os lucros.

*C1 - Os «trabalhistas» e o aumento de  $s$  (e, por tabela, os incrementos de  $e$ )*

Historicamente os «trabalhistas» têm sido sistematicamente hostis aos aumentos da carga diária de trabalho mas não necessariamente aos aumentos de produtividade. Normalmente (e isto parece ser consensual) querem também «comer mais de um bolo maior» pelo que se pode considerar como hostis ao aumento de  $e$ .

*C2 - Os «capitalistas» e o aumento de  $s$  (e, por tabela, os incrementos de  $e$ )*

Parece que é mais fácil comprar máquinas do que obrigar os trabalhadores a trabalhar «mais duro» ou durante mais horas (...). Assim sendo, historicamente os «capitalistas» têm procurado aumentar  $s$  (aumentando para isso  $e$ ), já que é mais fácil aumentar  $e$  através dos aumentos de  $k$ , de modo a aumentar ou pelo menos manter as suas taxas de lucro

Pode também ainda dizer-se que enquanto os «capitalistas» têm sido em larga medida os primeiros responsáveis e principais interessados no aumento da composição orgânica do capital (o tal  $k$ ), têm também sido obrigados a sistematicamente desvalorizar  $k$ , sempre que a parte «capital constante» passa a ser «património comum da humanidade». Este último aspeto constitui um facto importantíssimo para uma análise sistémica do comportamento dos diversos atores sociais ao longo dos últimos séculos.

Pode por fim acrescentar-se também que, ironicamente, tem sido o comportamento dos «trabalhistas», ao defenderem com acérrimo o aumento de  $v$  em detrimento de  $s$  que tem vindo a permitir prolongar a situação de não queda da taxa de lucro, na medida em que tem vindo a atrasar ou dilatar a verificação daquela queda tendencial.

Parece resultar de todas estas considerações que o comportamento da taxa de lucro acaba por estar dependente da luta de classes subjacente ao processo de acumulação do capitalismo. E, ironia das ironias, parece que são as lutas dos trabalhadores que mais têm contribuído para manter a taxa de lucro em níveis aceitáveis. Através do aumento ou manutenção da «procura efetiva» (para utilizar o jargão tão ao gosto dos keynesianos) o que leva ou tem levado a adiar a tal «Queda Tendencial». Ora, como sabemos da simples observação da História contemporânea, mesmo levando em linha de conta as situações de países onde tem vigorado uma forma de contrato social (a que se convencionou chamar de «fordismo») a verdade nua e crua é que nessa luta de classes os «capitalistas» (para mal dos seus pecados ou «malgré eux») tem estado «na mó de cima». Parece um facto indiscutível... Se é assim, então  $k$  tem estado sempre a aumentar e, apesar de eventuais movimentos de desvalorização da sua componente  $c$  que se vai histórica e tecnologicamente tornando obsoleta, a aumentar mais do que aumenta  $e$ , exatamente por causa das lutas dos «trabalhistas» que até por ajudarem à manutenção da taxa de lucro em níveis aceitáveis (o tal «fordismo»). Ora se  $k$  aumenta mais do que  $e$ , não restam dúvidas de que existe no sistema uma tendência inelutável, logicamente inerente ao funcionamento do dito cujo, para queda da taxa de lucro. Mais uma vez sou tentado a escrever *quod erat demonstrandum*...

Mas vejamos finalmente um outro argumento este de carácter híbrido entre o matemático e o histórico. Faz-se aqui recurso a uma argumentação lógica com base também nos pressupostos aceites pela economia neoclássica convencional, assim como em princípios da observação histórica corrente.

Em primeiro lugar lembremos que a origem do lucro (a sua fonte, de onde ele vem) é sempre e só o trabalho vivo. Em economia de mercado funcionando segundo os princípios postulados pela

economia neoclássica (para o caso consideramos apenas a famigerada «concorrência pura»), nenhum empresário consegue vender serviços, máquinas, ferramentas ou matérias primas ou acessórias, acima do preço mínimo ditado pela tal concorrência pura do mercado. Cabe aliás perguntar, a que propósito é que uma empresa compradora iria pagar mais pelo que quer que fosse, desde que pudesse pagar menos? Pelo que nos dizem os economistas vulgares (até parece Marx...) uma das grandes vantagens da economia de mercado é justamente essa minimização dos preços. Em resumo, na equação da empresa capitalista, a compra e utilização de máquinas, ferramentas, serviços, etc., etc., adquiridos nos mercado não dá origem a lucro. *Y punto, como dicen nuestros hermanos.*

Assim sendo, cá estamos de novo de encontro à dicotomia «Trabalho» e «Capital», sendo que o «Capital» não é mais do que o trabalho armazenado («trabalho morto» que, como um vampiro, procura sugar o sangue do «trabalho vivo» como dizia Marx numa sua metáfora famosa). Ora bem, na tal equação o que temos é, por um lado, uma relação matemática entre  $c$  e  $v$ , com um presumido aumento progressivo da composição orgânica do capital, em que estão também representadas uma geração (a atual, do trabalho vivo) e as gerações anteriores (aquelas que foram sendo progressivamente transformadas em «capital»). Em igualdade de circunstâncias («*ceteri paribus*») como gostam tanto de dizer os tais economistas neoclássicos), quer queiramos quer não, o acréscimo de uma qualquer geração 'A' em relação à soma dos contributos das gerações anteriores (somatório das gerações que precederam 'A'), vem sempre a ser proporcionalmente menor do que foi o contributo da geração anterior ('A' - 1) relativamente às gerações que, por sua vez, a precederam. Isto não tem nada de transcendente, é aritmética simples<sup>9</sup>. Digamos que a intensificação ou «aumento da densidade» do Capital («trabalho armazenado», repete-se) tem estado a aumentar desde a «origem da História» e cada aumento originado em cada nova geração tende necessariamente a ser relativamente inferior a cada aumento originado por cada geração anterior.

Por outro lado, na tal equação, temos a considerar a relação matemática entre  $s$  e  $v$ . Ou seja, entre o excedente produzido (ou potencial) por uma geração e aquilo que custa reproduzir essa mesma geração tendo necessariamente em conta o seu estágio de desenvolvimento. Repare-se que os valores de  $v$  têm necessariamente sempre que ser os mesmos quer no numerador, quer no denominador da fração. Ora é justamente esse ponto que se tem então aqui que sublinhar: as oscilações de  $v$  são comuns ao numerador e ao denominador. Lembremo-nos de que  $v$  é o salário que paga a manutenção e reprodução social do trabalho vivo. Ou seja, em termos históricos esse valor tem estado a aumentar de forma sistemática, quer consideremos o curto prazo, quer consideremos o longo prazo<sup>10</sup>.

Então, se  $v$  tem estado a aumentar de forma sistemática, então é preciso que a sua acção ou comportamento em relação a  $s$  seja rigorosamente equilibrada ou contra-balançada pela sua acção ou efeito em relação a  $c$ . Por outras palavras, para que a taxa de lucro, pelo menos, se mantenha estável é preciso que os efeitos do progresso social e tecnológico sejam rigorosamente equiproporcionais no que diz respeito aos acréscimos da taxa de exploração e e respetivos aumentos de produtividade, assim como aos acréscimos da composição orgânica do capital ou  $k$ . Por outras palavras, qualquer aumento da composição orgânica do capital que seja superior aos correspondentes aumentos da taxa de exploração faz com que a taxa de lucro baixe.<sup>11</sup>

---

9 Quando se cresce de 1 para 2, a taxa de crescimento foi de 100%, quando se cresce de 2 para 3, a taxa de crescimento foi de 50%, quando se cresce de 3 para 4 a taxa de crescimento foi de 33%, quando se cresce de 10 para 11, a taxa de crescimento foi de 10%... Etc... etc... *ad infinitum*...

10 Passamos conscientemente ao lado da discussão sobre a eventualidade ou possibilidade teórica de o custo da manutenção e reprodução de  $v$  ser, ao contrário do que acima indicamos, cada vez mais reduzido (por via dos aumentos de produtividade). Isso só seria válido se não se tivesse verificado historicamente a progressão da elevação dos níveis de vida dos trabalhadores, até pelas razões pontadas mais atrás quando se falou das motivações dos atores sociais.

11 Lembremos que os aumentos da composição orgânica do capital são feitos justamente para permitir aumentar a taxa de exploração, através de aumentos de produtividade *mais do que proporcionais* aos aumentos do custo do trabalho vivo.