

DIALÉTICA QUE BROTA DOS NÚMEROS - Tendência e contratendência à queda na taxa de lucro na cointegração de séries temporais

Leonardo Ferreira Guimarães¹

Resumo

Este artigo se insere, sobretudo, no terreno dos debates em Economia Política sobre a lei da tendência à queda na taxa de lucro. Especificamente, centraliza-se aqui a tensão entre tendência e contratendência e a possibilidade de incluir a criação de capital e lucros fictícios como elemento de contratendência à queda na lucratividade. Tais questões teóricas foram empiricamente investigadas por meio da execução do procedimento de Johansen para cointegração das séries temporais da taxa de lucro, do volume de ativos financeiros aplicados em equities e fundos em percentual do GDP e do Q de Tobin dos Estados Unidos, entre 1950-2010. Os resultados foram bastante positivos e resultaram em um modelo empírico no qual o Q de Tobin (como *proxy* do grau de financeirização) opera como teoricamente previsto para uma contratendência, em correlação com a taxa de lucro. O volume de ativos financeiros, por sua vez, se comportou como proxy da fuga de capitais para a atividade especulativa. O modelo resultante da cointegração das séries ilustrou a formação de ciclos econômicos e a exaustão, pela atividade financeira excessiva, do substrato de mais-valor real explorado (“estouro de bolhas”). Outro resultado foi a possibilidade de observar contradição e dialética em um modelo econométrico. Sugere-se que isso foi possibilitado pelo fato de que o procedimento de Johansen é não-linear, complexo, multivariado e independe da criação de modelos prévios. Pode-se, assim, abrir mão dos princípios da parcimônia, caros ao mainstream, mas sem muita utilidade para a Economia Política marxista.

PALAVRAS-CHAVE: Tendência decrescente; contratendência; lucro fictício; dialética e econometria.

Introdução

No modo de produção capitalista, as leis gerais e as leis de tendência do capital talvez sejam a maior expressão da universalidade enquanto força de movimento da história, do capital enquanto sujeito automático. Todavia, como será exposto neste artigo, no debate da lei tendencial da queda da taxa de lucro, sobretudo a sua fração apoiada em medições estatísticas, é largamente composto sobre a dificuldade de afirmar uma expressão clara de queda na taxa de lucro, em termos históricos. Em termos mais intuitivos, pode-se pensar que, caso a taxa de lucro sempre caísse sem nunca se recuperar, o capitalismo seria um ente lógico com horário marcado para acabar e o único papel da luta de classes seria esperar tal momento para impedir que uma nova revolução tendesse à barbárie.²

¹ Doutor em Economia pela FEA-USP e professor do IFSP.

² Se esposássemos essa compreensão, as teorias que desenvolvemos nesta tese estariam sujeitas às críticas de Peter Kennedy (2017) quanto a compreender a história do capitalismo como uma jornada dialética do conceito, não como algo com história, classes e sujeitos outros além do sujeito-capital.

Tendência e contratendência podem ser vistas como um modo de expressão da tensão entre a unidade lógica do capital como sujeito automático e a multiplicidade da ação política e das disputas por hegemonia entre as frações da burguesia e seus representantes no Estado. Uno e múltiplo, necessário e contingente, lógico e histórico/sociológico atuam aqui. Desenvolver uma argumentação que sustente tal ideia é um dos centros de gravidade deste artigo. Por isso, ele busca relacionar a lei tendencial com suas contratendências, especificamente, questionar se o processo de financeirização pode ser compreendido como uma contratendência – por meio da análise de resultados econométricos decorrentes da execução do procedimento de Johansen para cointegração de séries temporais.

Dada a dificuldade de combinar a linguagem do debate econômico sobre a tendência decrescente da taxa de lucro com a da econometria das séries temporais, buscou-se amenizar o peso das discussões econométricas, tendo em vista que o fundamental aqui são as considerações sobre a Economia Política marxista. No entanto, alguns elementos econométricos são necessários para dar o embasamento mínimo às conclusões obtidas.

Tais dificuldades se relacionam com os seguintes objetivos secundários deste artigo: 1) refletir sobre a maneira de usar a econometria dentro de um trabalho que possui como base a dialética materialista e a Economia Política marxista; 2) dar elementos que ajudem a sustentar que o aspecto fundamental para analisar a lei tendencial da queda na taxa de lucro é manter o vínculo tensional com as contratendências e 3) sugerir que é necessário postular novas contratendências a partir da observação direta das transformações na dinâmica econômica contemporânea, para manter a imanência ao objeto da Economia Política.

Tomando como ponto de partida o fato de que essa lei tendencial é algo da ordem do universal, também parece ser universal a necessidade de que a queda na taxa de lucro seja contraposta, a fim de manter a acumulação capitalista e sua estrutura de classes. Ao mesmo tempo, a queda tendencial na lucratividade, por universal que seja, atua como negação determinada no interior das contradições do capital em seu processo de reprodução, já que nega a *base* da relação de capital em seus representantes mais diretos: os próprios capitalistas na visada do lucro. A contratendência, por sua vez, é algo que se manifesta nessa mesma base como urgência à recuperação da lucratividade.

Algo que manifesta na multiplicidade dos capitais a unidade lógica do capital em geral, a tendência decrescente também manifesta, na mesma multiplicidade, a necessidade de ser contraposta. Com efeito, é na *multiplicidade das frações capitalistas* que se *manifesta* essa necessidade, são essas frações e seus agentes da produção ideológica, política, jurídica e técnico-científica que deverão desenvolver os mecanismos para atender à urgência de recuperar a lucratividade. Portanto, é no meio das sutilezas contingentes e necessárias da multiplicidade efetiva que serão criadas as *formas sociais de contratendência*. Dificilmente Marx conseguiria, no século XIX, prever todas as contratendências

que historicamente se manifestaram, dado o alto grau de contingência envolvido no processo – uma vez que essas não são, em sua especificidade, simples derivações lógicas das necessidades do capital-sujeito.

Nosso objetivo central, portanto, é atuar nas lacunas do debate contemporâneo sobre a tendência decrescente da taxa de lucro, onde elas nos pareceram ser mais profundas: a análise centrada na reflexão com as contratendências. Especificamente, buscamos compreender se o capital por ações e a financeirização podem ser considerados contratendências. Toma-se aqui como elemento base de debate a última contratendência que Karl Marx apontou, sem desenvolver, no livro III de OC: a transformação do lucro em juros.

A relação entre dialética, Economia Política, matemática e estatística, controversa e bastante debatida, também constituem inspirações aqui.³ Neste artigo, o eco dessa inspiração é a observação de manifestações da relação dialética entre tendência e contratendência em uma análise econométrica de séries temporais. Isso foi feito, do ponto de vista mais objetivo, computando três séries temporais com dados dos Estados Unidos: a taxa de lucro, o Q de Tobin e o volume de riqueza corporativa aplicado em *equities* e fundos, dado em percentuais do GDP. Todos os dados compreendem o período entre 1950 e 2010, com observações anuais.

Este artigo está dividido em 5 seções. Na primeira levantamos uma fração do debate sobre a lei tendencial relacionada à utilização de exercícios econométricos. Na segunda passamos a tratar propriamente de nosso tema, qual seja a discussão sobre a caracterização da financeirização como contratendência à lei tendencial, a nosso ver pouco estudada até o momento dentro do debate marxista – mas ainda sem adentrar no uso da econometria, propriamente dito. A terceira discorre sobre aspectos técnicos da construção das séries de dados mobilizadas em nosso exercício e da estrutura da análise econométrica. A quarta seção elabora a análise das séries e da modelagem utilizada e a última conclui com a análise teórica e metateórica dos resultados.

1. Lei da Tendência Decrescente e Econometria: levantamento do debate

Na história do marxismo, a existência ou não da lei tendencial é um dos debates mais importantes, bem como um dos historicamente mais persistentes e constantes.⁴ Assim, não parece factível, cobrir todo esse debate nas suas mais distintas frações. O que este artigo faz é utilizar,

³ Inspirações que não serão desenvolvidas, pois é amplo o debate envolvendo essa questão. Por exemplo, há o impacto das publicações dos Manuscritos Matemáticos de Marx (1983) e produções sobre a relação entre materialismo e matemática (BADIOU, 1972, 2014a, 2014b). A avaliação dos resultados deste artigo pode ser utilizada para produzir futuros aprofundamentos neste sentido.

⁴Não custa lembrar que outro debate que tem a mesma estatura é o referente à famosa transformação do valor em preços de produção. Para uma boa pontuação do histórico do debate, bem como das contribuições contemporâneas mais polêmicas e a nosso ver mais definitivas sobre a questão, cf. BORGES NETO (2002).

instrumentalmente, uma técnica econométrica para relacionar a taxa de lucro com elementos possivelmente contratendências e, a partir dos resultados, verificar a pertinência de nossas ferramentas analíticas.

Na Economia Política marxista, o debate sobre a lei da tendência decrescente da taxa de lucro continua bastante ativo e permanece ocupando as páginas de renomados periódicos da área, como *Capital & Class*, *Historical Materialism*, *Cambridge Journal of Economics* e *Review of Radical Political Economics* (BASU e MANOLAKOS, 2013; CLEMENTE, 2013; COCKSHOTT, COTTRELL e TAJADDINOV, 2009; DUMÉNIL e LÉVY, 2002; HEINRICH, 2013a, 2013b; KLIMAN, 2007; KLIMAN, FREEMAN, et al., 2013). A inserção da econometria para analisar os dados estatísticos sobre a taxa de lucro é algo que veio a ganhar maior expressão em artigos acadêmicos, teses e livros somente na última década. Anteriormente, a maior parte do debate que não era exclusivamente teórico punha seu foco em como medir a taxa de lucro de maneira compatível com a teoria marxista e em buscar demonstrar ou refutar a lei da tendência decrescente dessa taxa (WEISSKOPF, 1978, 1979; SHAIK, 1987, 1992; WOLFF, 1988; MOSELEY, 1988, 1997).⁵ A partir desses dados, boa parte dos trabalhos se limitou a utilizar técnicas exploratórias dos dados das séries temporais (SHAIK, 1987, 1992; DUMÉNIL e LÉVY, 2002; WOLFF, 1988, 2001).

A utilização da econometria de séries temporais para análise desses dados é relativamente recente, com a exceção dos trabalhos de Thomas Michl (1988a, 1988b) e de Feldstein e Summers (1977)⁶. Além disso, a análise da taxa de lucro centrada nas contratendências à sua queda é significativamente menos trabalhada do que a busca por determinar se a tendência à queda existe ou não. A única exceção encontrada na revisão de literatura feita para esta pesquisa, e que data de antes dos anos 2010, foi o livro de Gerard Duménil e Dominique Levy (1993), onde os autores estabeleceram modelos dinâmicos a partir de dados observados e relacionaram a taxa de lucro nos Estados Unidos com todas as causas contrariantes apontadas por Marx n' *O Capital*, exceto a transformação de lucro em juros.

Deepankar Basu e Panayiotis Manolakos (2013) diagnosticam a necessidade de analisar o comportamento da taxa de lucro por meio de investigações econométricas sobre a série da taxa de lucro e suas componentes contratendências, considerando possibilidade de cointegração e não-estacionariedade. Todavia, o que eles fazem ainda se limita a tentar controlar a série da taxa de lucro pelos componentes da contratendência e produzir evidências que suportem a teoria de Marx, além de

⁵ Os trabalhos de Weiskopf (1978, 1979) são considerados os artigos seminais sobre a medida empírica da taxa de lucro do ponto de vista marxista e suas equações são usadas até hoje na literatura marxista.

⁶ Essas pesquisas de Feldstein, Summers e Mitchl utilizam a econometria de séries estacionárias. Todavia, a partir dos trabalhos de Dickey e Fuller (1981) foi demonstrado que séries temporais não estacionárias, quando supostas estacionárias, levam a erros nos testes de hipótese e, naturalmente, na especificação. Assim, considera-se que, do ponto de vista da econometria de séries temporais não estacionárias, os resultados dos citados trabalhos não são significativos.

desconsiderar o capital por ações em seu modelo. Embora profícuo e interessante, o objetivo deste artigo não é persistir neste debate, mas avaliar justamente o impacto das contratendências à queda na taxa de lucro, sem trazer à tona as discussões sobre se a tendência é de fato observável (mesmo que após controlar pelas contratendências). Vamos nos debruçar, portanto, na relação entre financeirização e tendência decrescente, a nosso ver pouco estudada até agora.

2. Tendência Decrescente e Financeirização

Dentre as poucas avaliações econométricas das causas contrariantes apontadas por Marx, o comércio externo e o aumento no grau de exploração da força de trabalho foram os mais estudados.⁷ A transformação de lucro em juros, por sua vez, foi a menos investigada, mesmo em um contexto de intensas pesquisas sobre a financeirização, no campo de debates da Economia Política. Isso pode ser em parte explicado pelo fato de que Marx afirma, no capítulo sobre as causas contrariantes, que no momento de sua exposição não é possível desenvolver o papel do capital por ações como causa contrariante.

Além disso, mesmo que Marx aborde explicitamente a transformação de lucro em juros quando menciona as contratendências, ele o faz muito brevemente e trata da transformação de taxas de lucros em taxas de juros, remetendo, assim, ao capital portador de juros e, indiretamente, ao capital fictício os quais somente vai definir ao final do livro III. E o sentido dado por Marx ao aumento do capital por ações é o inverso do que será explorado aqui. Cabe aqui citar integralmente o curto trecho em que Marx trata do capital por ações como contratendência.

Aos cinco pontos anteriores ainda é possível adicionar um último, que, no entanto, não será aqui analisado em maior profundidade. Com o progresso da produção capitalista, que anda de mãos dadas com a aceleração da acumulação, uma parte do capital só pode ser calculada e empregada como capital portador de juros. Não no sentido de que todo capitalista que empresta capital contenta-se com receber os juros sobre o empréstimo, enquanto o capitalista industrial embolsa o lucro do empresário. Isso não afeta em nada o nível da taxa geral de lucro, pois para ela o lucro é = juro + lucro de todo tipo + renda fundiária, e a distribuição entre essas categorias particulares é indiferente. Mas no sentido de que esses capitais, apesar de investidos em grandes empresas produtivas, depois de deduzidos todos os custos, geram apenas juros grandes ou pequenos, os chamados dividendos. Por exemplo, em ferrovias. Eles não entram, pois, na equalização da taxa geral de lucro, porquanto geram uma taxa de lucro menor que a taxa média. Se nele entrassem, essa taxa declinaria muito mais. Do ponto de vista teórico, eles poderiam ser incluídos nesse cálculo, o que geraria uma taxa de lucro menor que a aparentemente existente e que de fato vigora nas operações dos capitalistas, pois é justo nessas empresas que o capital constante apresenta maiores proporções em relação ao capital variável. (MARX, 2017, p. 279)

Marx entendeu que os lucros das grandes empresas de capital aberto deveriam ser menores, tendo em vista a maior proporção de capital constante em relação ao capital variável. Se a taxa de

⁷ Clemente (2013) faz uma revisão de literatura qualificada sobre o tema e apresenta diversos trabalhos que avaliam essas componentes.

lucro total contivesse em si o lucro dessas empresas, ela cairia ainda mais. Assim, retirar do cálculo dos lucros totais os dividendos dessas empresas reduziria a queda na taxa de lucro, dada a tendência à equalização da taxa geral. Na forma como Marx colocou, essa tese não se verificaria na nossa realidade econômica, tendo-se em vista que essas empresas têm seus lucros contabilizados e, a despeito de eventuais fraudes, tomado em conta nas contabilidades nacionais e nos cálculos de taxas gerais de lucro.

Todavia, se incorporarmos aqui o conceito de lucros fictícios (CARCANHOLO e SABADINI, 2009) o aumento do capital por ações torna a valer como contratendência, porém, em um sentido contrário ao estabelecido por Marx.⁸ Levando em conta que diversos capitais, inclusive capitais produtivos, têm uma parte significativa de seus ativos em forma de papéis financeiros, como ações, debentures, commercial papers, etc. e que esses ativos são capitais fictícios, parte dos lucros auferidos por esses capitais são fictícios. Dada a possibilidade de deslocamento do preço dos ativos reais e dos ativos financeiros, os lucros fictícios não são limitados da mesma forma que os lucros reais (pela massa total de mais-valor). Assim, com base em uma ficção juridicamente instituída (pois os ativos fictícios constituem títulos de propriedade juridicamente regulados), a taxa de lucro pode ser ampliada.⁹

Recorrendo a algumas das análises sobre a temática da financeirização, mesmo que não tratem diretamente da lei tendencial, é possível referendar a perspectiva segundo a qual o aumento da participação financeira na reprodução do capital possa ser compreendido como uma causa contrariante à tendência decrescente da taxa de lucro (CARCANHOLO, 2001; CARCANHOLO e NAKATANI, 1999; CARCANHOLO e SABADINI, 2009; CHESNAIS, 2005a; 2005b; DUMÉNIL e LÉVY, 2004, 2011; HUSSON, 2006). Assim, podemos considerar que avaliar econometricamente o papel dos investimentos financeiros *latu sensu* como fator capaz de contrariar a queda da taxa de lucro é algo original no debate marxista.

Este artigo se insere, de passagem e sem se aprofundar, na discussão sobre os impactos da financeirização na dinâmica capitalista. O objetivo aqui é investigar a correlação e a influência dos investimentos financeiros na taxa de lucro, avaliando como uma possível relação entre tendência e contratendência. Nesse sentido, o atual contexto histórico é propício à investigação do papel das finanças na tendência decrescente da taxa de lucro. Pois, tanto do ponto de vista teórico quanto histórico, o capital fictício (suas formas, ciclos e categorias) foi bastante desenvolvido nas últimas décadas, seja nos debates sobre as teses da financeirização – na perspectiva da Economia Política

⁸ Os autores denominam “lucro fictício” à elevação do valor dos ativos reais ou financeiros por conta de movimentos especulativos.

⁹ Embora o ponto aqui demarcado não seja consensual, escrutinar esta questão extrapola os limites deste trabalho.

marxista – quanto dos processos concretos que essas teses discutem. Ademais, as ferramentas empíricas necessárias para analisar séries temporais cointegradas e não estacionárias somente começaram a surgir durante a década de 1980. Vejamos então alguns aspectos técnicos de nosso exercício econométrico.

3. Aspectos Técnicos da Construção das Séries e Estrutura da Análise Econométrica.

A primeira observação a fazer quanto aos aspectos técnicos é que não houve nenhuma modelagem previamente estabelecida para guiar a análise. O modelo¹⁰ que foi estimado surgiu da aplicação de etapas relacionadas ao procedimento de Johansen (1988) e não foi necessária nenhuma interferência teórica na sua elaboração. O papel da teoria da Economia Política marxista apareceu somente no momento de análise dos resultados da estimação. Nesta seção e na próxima são apresentadas questões levantadas pelos procedimentos econométricos derivados das contribuições, sobretudo, de Dickey e Fuller (1981), Dickey e Pantula (1987), Johansen (1988) e Ng e Perron (1996). Dadas as limitações de espaço, o significado dos termos e processos econométricos não podem ser desenvolvidos, mas seguem o predicado pelos artigos anteriormente citados.

Os gráficos das primeiras diferenças das séries em nível e em logaritmo¹¹ foram observados para checar a existência de heterocedasticidade. Somente uma das séries aparentou heterocedasticidade e foi colocada em logaritmo, como será exposto adiante. Em seguida, os dados foram submetidos aos testes de raiz unitária para saber se seria possível ou não passar à cointegração. O primeiro teste feito nas séries individualmente foi o teste proposto por David Dickey e Sastry Pantula (1987) para múltiplas raízes unitárias, com o objetivo de verificar se se tratam de séries estacionárias em nível [$\sim I(0)$]; estacionárias à primeira diferença [$\sim I(1)$] ou estacionárias à segunda diferença [$\sim I(2)$]. Na sequência (ao se eliminar a possibilidade de serem séries integradas de ordem dois), as séries foram novamente testada pelo método Ng-Perron (1996), escolhido por ter sido elaborado justamente para reduzir as distorções de tamanho provocadas pelo teste Phillips-Perron, e mesmo pelo teste Dickey Fuller,¹² conseguindo ainda elevar a potência do teste.

Em todos os casos, confirmou-se séries $\sim I(1)$. Assim, foi possível executar o procedimento de Johansen até encontrar a modelagem mais adequada às séries. Sobre o modelo estimado foram avaliadas as componentes de cada equação, seus valores e significâncias. Complementarmente, foram feitas análises de exogeneidade fraca e causalidade de Granger (como não foi observada nenhuma variável fracamente exógena, não houve necessidade de testar a exogeneidade forte, inexistente por

¹⁰ Tal modelo está exposto na tabela 1 do Apêndice.

¹¹ Tais gráficos compõem a figura 3 e 4, respectivamente, da seção 4.

¹² “Although the size of Dickey-Fuller Test is more accurate, the problem [of size distortion] is not negligible” (DICKEY e PANTULA, 1987, p. 435)

definição). Também foram observadas as funções impulso-resposta, a decomposição da variância dos erros de predição e, para os dez últimos anos da série, foram montados os gráficos das predições dinâmicas e estáticas.

3.1 Da Escolha dos dados

Ainda não existe um acordo sobre como a taxa de lucro deve ser medida de modo a torná-la consistente com os princípios da economia política marxista. As controvérsias aparecem em aspectos que vão desde a forma da agregação dos dados sobre formação bruta de capital até aspectos mais simples, como utilizar preços correntes ou preços constantes. Entretanto, como para Marx a taxa de lucro é um fator da aparência, algo que o capitalista busca na sua própria dinâmica, foi considerado que seria pertinente utilizar medidas mais convencionais da taxa de lucro. A série escolhida aparenta uma tendência ascendente de longo prazo da taxa de lucro. Todavia, isso não traz problemas para a análise a que se propõe este trabalho, pois o objetivo é medir o impacto da dinâmica financeira na elevação da taxa de lucro e, para tanto, é indiferente se a série aponta uma tendência descendente ou não. Outra contenda relevante reside na separação ou não entre lucros financeiros e lucros produtivos, pois no campo marxista não há sequer acordo de que a tendência decrescente da taxa de lucro consiga superar numericamente o peso das causas contrariantes e se, em última instância, realmente existe uma tendência decrescente. O único acordo que pôde ser encontrado na revisão de literatura feita reside na queda da taxa de lucro dos Estados Unidos entre o final da Segunda Guerra Mundial e a segunda metade da década de 1960 (algumas medições apontam queda consistente até o começo dos anos 1970).

Uma fonte muito utilizada por autores marxistas (FOLEY E MITCHL, 1999; COCKSHOT, COTTRELL e TAJADDINOV, 2009; DUMÉNIL e LÉVY, 2002) para análise da taxa de lucro é uma versão, estendida por Adalmir Marquetti (2012a), das Penn World Tables. Isso ocorria, sobretudo, porque as Penn Tables, até a versão 8.0, não possuíam dados sobre capital físico e a relação capital/produto (produtividade do capital), sem os quais não é possível calcular a taxa de lucro. A versão de Marquetti calcula o capital físico e a produtividade do capital por meio de estimativas obtidas pela aplicação do filtro HP sobre séries de dados que não foram explicitados pelo autor (MARQUETTI, 2012b). Todavia, as tabelas produzidas por Marquetti contém poucas observações, o que reduz a margem para trabalhar modelos com uma defasagem maior fica comprometida. Clemente (2013), por usar essas tabelas, dadas as limitações do modelo VECM, só pôde utilizar dois termos de aumento, o que produziu resultados que apresentaram menor significância estatística do que os aqui utilizados. Isso pode ser atribuído ao fato de, com a limitação nas defasagens, Clemente (2013, p. 91, 92, 101, 106, 107, 117, 118) não ter conseguido solucionar o problema de auto-

correlação e correlações não-contemporâneas nos resíduos. Além disso, o autor também não chegou a testar a normalidade dos resíduos. No modelo final desta pesquisa (Apêndice), os resíduos não apresentaram auto-correlação/correlações não contemporâneas, além de estarem devidamente normalizados.

Para resolver os problemas de trabalhar com dados estimados e com um baixo número de observações, foram utilizados os dados originais da Penn World Tables 8.1 elaborada em abril de 2015 (FEENSTRA, INKLAAR e TIMMER, 2015c) que incluem dados para capital físico e relação capital/produto (sob a rubrica de produtividade do capital) e um número bem maior de observações. Além disso, os dados foram obtidos por observações diretas, e não por estimações (FEENSTRA, INKLAAR e TIMMER, 2015a, 2015b). O fato de a série exibir um comportamento ascendente da taxa de lucro (como pode ser visto na figura 1 da próxima seção) pode ajudar a evidenciar o impacto das causas contrariantes e o peso do capital financeiro e dos lucros fictícios na composição da taxa de lucro sistemicamente percebida. Confirmar ou refutar essas hipóteses, entretanto, é algo que está fora do alcance deste trabalho.

Com base nos dados dessa tabela, a taxa de lucro foi calculada da mesma forma que por Thomas Piketty e Gabriel Zucman (2014) (exceto pelo fato de eles a denominarem não como taxa de lucro, mas como taxa média de retorno do capital). Michel Husson (2015) endossa essa forma de cálculo, embora denomine a variável (como é feito aqui) de taxa de lucro e rejeite as conclusões teóricas dos dois autores. Assim, a série da taxa de lucro foi obtida pela seguinte equação com dados extraídos da Penn World Table 8.1: $R = (1 - labsh) * (rgdpna / rkna) * 100$, onde R é a taxa de lucro, labsh é a parcela dos salários no GDP, rgdpna é o produto real a preços correntes e rkna o estoque de capital a preços correntes.

Os dados sobre o capital financeiro, por sua vez, foram extraídos da base de dados “The World Wealth and Income Database” (WWID) compilada por Piketty e outros (2015). As séries escolhidas foram: o Q de Tobin da riqueza corporativa nos Estados Unidos entre 1950 e 2010 e o volume de ativos financeiros da riqueza corporativa aplicados em *equities* e fundos, em percentual do GDP, também dos Estados Unidos e para o mesmo período. Escolher trabalhar com os dados da riqueza corporativa, e não com dados mais gerais, serve à intenção de capturar os movimentos diretamente ligados ao capital. Caso fossem utilizados os dados globais, as parcelas de riqueza dos salários e do governo que são aplicadas financeiramente também estariam incluídas, o que não parece ser de muita relevância para a análise que se propõe fazer aqui.

Sobre as séries que retratam financeirização, (Q de Tobin e volume de aplicações financeiras), em uma perspectiva mais tradicional e não-dialética, partir-se-ia da ideia de que, se a financeirização pode ser pensada como uma contratendência, ela *somente* amplia a lucratividade – sem contradições

internas ou mediações mais complexas. A análise empírica teria, assim, a função simples de refutar ou confirmar uma hipótese inicial. Mas, em uma análise dialética e imanente não se trata de afirmar que dentro de um polo da contradição não há, nele próprio, mais contradição. Como será tratado na seção 5, a série do volume de aplicações em equities e fundos em percentual do GDP do EUA varia volumosamente (pois se trata, em 2007, de quase 40% do GDP estadunidense aplicado em fundos e equities). Assim, uma variação de tamanha monta representa uma mudança muito grande na composição dos capitais dos EUA, o que tende a gerar instabilidade. Excesso de aplicações financeiras, por exemplo, pode forçar as assim chamadas “bolhas financeiras”¹³ e provocar a desvalorização dos ativos financeiros em comparação com os ativos contábeis, forçando a queda do Q de Tobin, que também representa financeirização. Não se trata de um paradoxo, mas de uma contradição tratada na análise dos resultados dos testes econométricos.

Desta forma, a interpretação que se fez dos resultados do modelo indica que a série volume de ativos corporativos aplicados em *equities* e fundos funciona melhor como proxy para o desvio dos capitais de suas atividades produtivas para as atividades financeiras e, portanto, possui um componente agravador da queda na taxa de lucro, mas, não somente, na queda do Q de Tobin, por estranho que possa parecer (e isso será melhor explorado a partir da seção 5). A série do Q de Tobin, por sua vez, é utilizada aqui como proxy para o grau de financeirização. De fato, o Q de Tobin pareceu desempenhar muito bem essa função e comportou-se como o esperado de uma contratendência.

Antes de expor a análise das séries propriamente ditas, cabe informar que todos as figuras e tabelas foram diretamente extraídas do Eviews 8.0 e que todos os dados vieram exclusivamente das fontes supracitadas.

4. Análise das Séries e do Modelo

4.1 As Séries

A figura 1 abaixo mostra o gráfico da taxa de lucro dos EUA durante 60 anos a partir de 1950. Em tal gráfico o elemento que mais nos interessa é a duração dos ciclos de queda e de alta de tal variável. Como o objeto deste artigo não é comprovar se a taxa de lucro cai ou não nem fazer uma análise de história econômica da lucratividade (nem da financeirização) nos EUA,¹⁴ não iremos proceder como é usual e tentar encontrar justificativas históricas para os picos e vales, tampouco analisar a tendência geral – a própria série não foi construída com tal objetivo, como dito

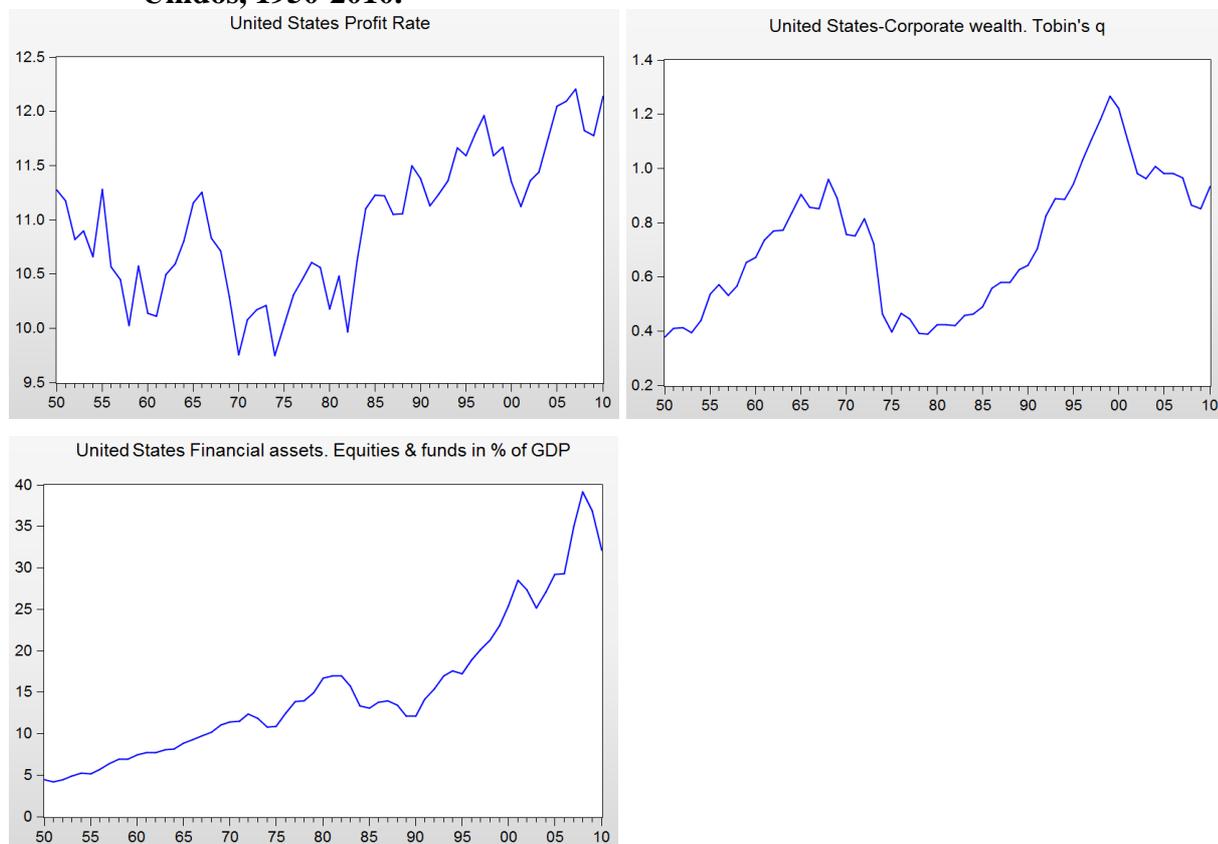
¹³ Não se considera aqui que bolha financeira seja um nome rigoroso para uma crise. No entanto, como não é possível desenvolver teoricamente tal questão, seguimos a praxe e utilizamos o termo corrente.

¹⁴ Temas bastante relevantes para a Economia Política marxista, mas que constituem outro objeto de análise.

anteriormente e talvez fosse pouco rigoroso tentar derivar dela alguma tendência geral da lucratividade. Cabe ressaltar aqui que análise gráfica não é um método utilizado neste artigo, exceto para avaliar presença de heterocedasticidade. Assim, não utilizaremos essa questão para relacionar as séries. A finalidade dessa introdução às séries é somente ilustrativa e intuitiva, para tentar situar o contexto de nossa investigação.

O elemento mais interessante é uma aparente regularidade dos ciclos de crescimento e decrescimento. Entre 1955 e 1966 temos um ciclo entre dois picos de lucratividade, entre 1966 e 1978, e 1997 e 2007 ocorre o mesmo. São três ciclos de 10, 11 e 12 anos. Entre 1978 e 1982 temos um meio ciclo que condiz com os demais intervalos, caso o comportamento entre 1982 e 1997 não fosse tão atípico, demonstrando uma elevação ímpar e com poucas quedas. Tal período pode ser compreendido como o começo dos resultados sobre a lucratividade da financeirização,¹⁵ além de se relacionar com o período dos golpes das dívidas externas de países periféricos, sobretudo da América Latina (o que condiz com a nossa avaliação, tendo em vista que dívida pública é uma forma de capital fictício).

Figura 1. Gráficos em nível das séries da taxa de lucro, do volume de ativos financeiros aplicados em *equities* e fundos em percentual do GDP e do Q de Tobin - Estados Unidos, 1950-2010.



¹⁵ Compreendemos essa relação como derivada do ganho de lucratividade com base em lucros fictícios, mas afirmar rigorosamente isso é algo que foge do nosso escopo.

Os ciclos do gráfico do Q de Tobin em nível), são bem mais longos, valem mais a pena serem pensados em termos de cada metade do ciclo: alta entre 1950 e 1967, queda entre 1967 e 1979, alta entre 1979 e 1999 e queda, pelo menos, até 2009. Do final da segunda guerra mundial, com os dólares da reconstrução do pós-segunda guerra, até o começo do processo que permitiu que hoje tivéssemos um dinheiro mundial inconversível e, de certo modo, fictício ele próprio. O recomeço com a implantação da liberalização financeira e com a implantação global dos projetos políticos neoliberais e a posterior queda com a crise disparada pelos ativos financeiros relacionados a corporações digitais também parece estar expresso nessa figura. Ainda que não seja uma análise confiável, por ser somente uma análise visual de gráfico, é interessantemente coerente com processos históricos de larga monta.

O gráfico da série do volume de ativos financeiros aplicados em *equities* e fundos em percentual do GDP estadunidense é bastante interessante. Apesar de não apresentar ciclos muito expressivos, verifica-se um comportamento bastante consistente de crescimento, com exceção justamente dos primeiros dez anos do ciclo de 18-20 anos de crescimento da taxa de lucro e do Q de Tobin (entre 1980 e 1990). Podemos supor que isso se relacione com o fato de que parte significativa dos ativos financeiros dos EUA estava migrando para aplicações altamente rentáveis nas periferias endividadas, não em fundos ou *equities* americanos.

Outro aspecto importante de tal gráfico, é que ele mostra um crescimento bastante expressivo da participação de ativos especulativos no GDP americano. De pouco menos de 5% do GDP em 1950, tais ativos passaram a representar 40% de todo o GDP dos EUA (no pico de 2007, que antecede o começo da crise atual).

Os gráficos abaixo são apresentados aqui somente pelo seu caráter técnico: mostrar se há ou não heterocedasticidade nas séries em questão. Como pode ser visto nos gráficos da figura 4 abaixo, a série de ativos financeiros em *equities* e fundos aparentou heterocedasticidade, que pôde ser corrigida mediante aplicação do logaritmo neperiano, como é visível na figura 5 na sequência. As demais séries não apresentaram o mesmo problema e o gráfico das primeiras diferenças sobre as séries em nível e em log não apresentaram mudanças substantivas.

Figura 2. Gráficos das primeiras diferenças das séries em nível da taxa de lucro, do volume de ativos financeiros aplicados em *equities* e fundos em percentual do GDP e do Q de Tobin - Estados Unidos, 1950-2010.

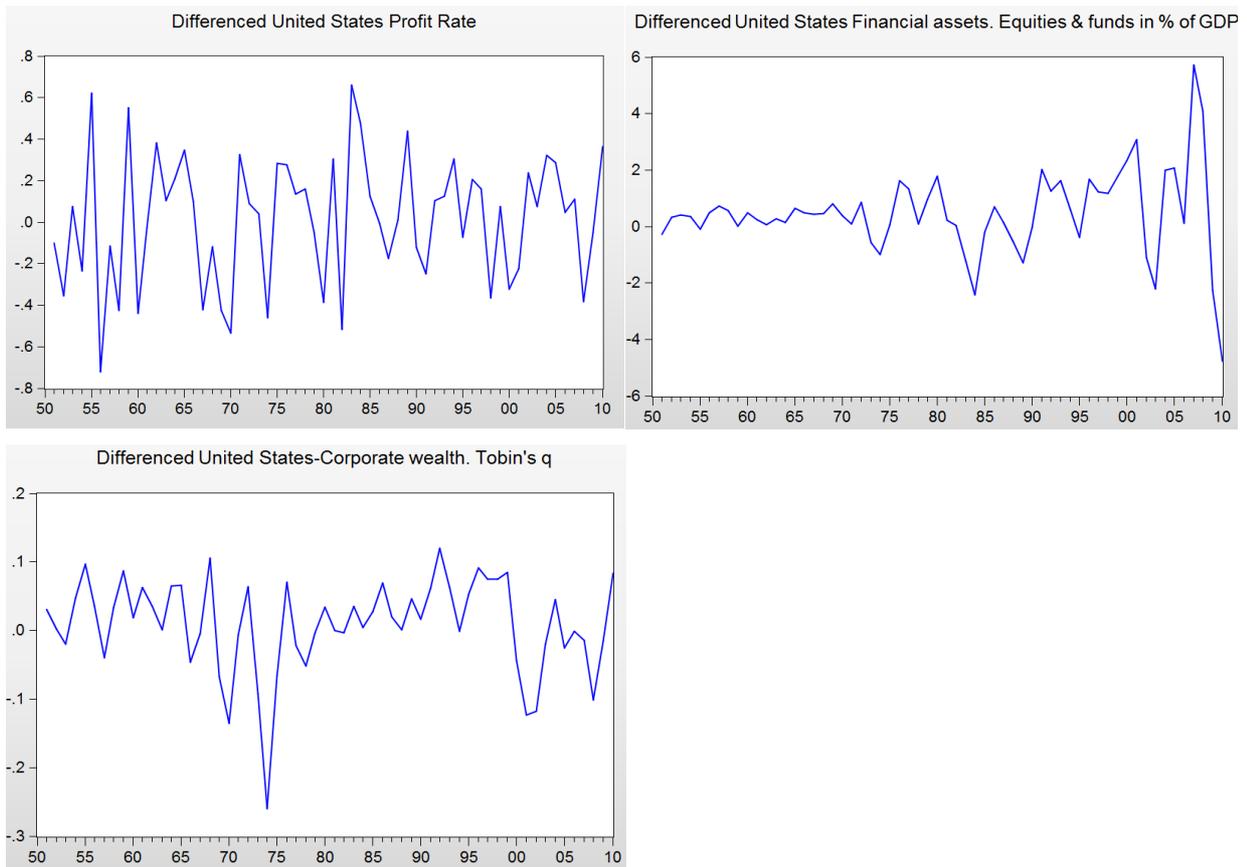
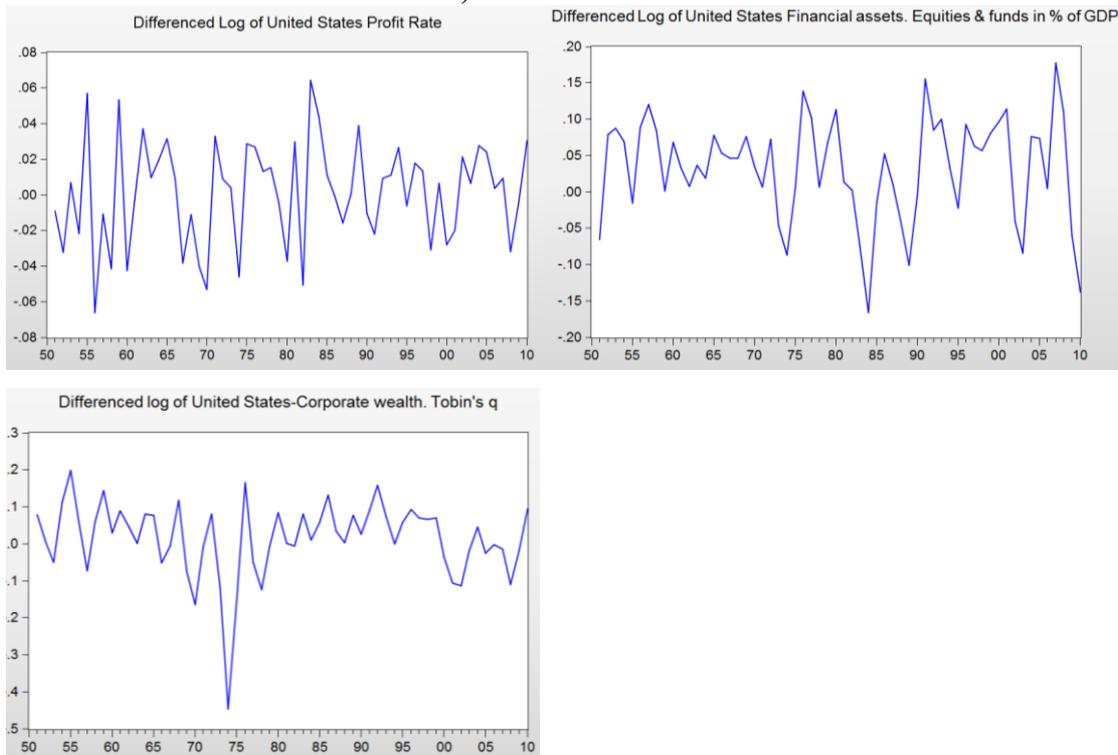


Figura 3. Gráficos das primeiras diferenças das séries em logaritmo da taxa de lucro, do volume de ativos financeiros aplicados em equities e fundos em percentual do GDP e do Q de Tobin - Estados Unidos, 1950-2010.



A partir dos testes individuais para raízes unitárias, constatou-se que as séries são todas $\sim I(1)$. No teste de Dickey-Pantula, todas as séries dispensaram termos de aumento e termos deterministas. O teste NG-Perron, confirmou o número de raízes unitárias sugerido pelo teste Dickey-Pantula. Com todas as séries sendo $\sim I(1)$, foi possível passar ao procedimento de Johansen (1988). O objetivo disso foi, por meio da análise de cointegração, investigar a existência de relações de longo prazo entre as variáveis. A teoria econômica aqui utilizada prevê a existência de uma relação de longo prazo entre a taxa de lucro, o grau de financeirização e a migração de capitais para atividades financeiras. Essas relações são, dentro da perspectiva marxista, dialéticas e sem causalidade unívoca. Por exemplo, supõe-se que a uma queda na taxa de lucro se suceda um aumento no nível de financeirização, que surge como forma de reestabelecer o nível da taxa de lucro. Assim, quedas na taxa de lucro devem anteceder altas no Q de Tobin, o que estabelece uma relação negativa entre as taxas de variação das variáveis. Todavia, para que a financeirização eleve a taxa de lucro, é necessário que a uma alta no Q de Tobin se suceda uma alta na taxa de lucro, o que estabelece uma relação positiva entre as variações das variáveis.

4.2 A Modelagem Econométrica

Assim, sugere-se a existência de uma relação de contradição que impele para uma forma de “equilíbrio” de longo prazo caracterizado por ciclos ascendentes e descendentes, não por estabilidade linear. Anwar Shaik (1992), por exemplo, sustenta que a dinâmica entre a tendência decrescente da taxa de lucro e suas causas contrariantes, em vez de levarem a um declínio secular da taxa de lucro, se combinam na formação de ciclos econômicos longos (coerente com as nossas sugestões visuais sobre os gráficos das séries).

Os modelos econométricos de cointegração permitem o aparecimento deste tipo de relação. Um tipo de modelagem que permita a inexistência de modelos prévios sobre como devem se relacionar as variáveis aparenta ter mais chances de ser coerente com uma perspectiva dialética e imanente. Se isso pôde ser verificado por outros autores em outras tendências contrariantes, tal tarefa ainda não foi executada no que tange à financeirização. Como será mostrado adiante, os resultados obtidos pela análise dessas três séries temporais condizem com as expectativas de Shaikh.

O primeiro passo consistiu em, por meio da análise dos gráficos das séries, eliminar, dentre os modelos disponíveis para o procedimento, aqueles que não condizem com o conjunto das séries. Assim, ao notar nos gráficos uma clara diferença em nível entre as séries foi possível descartar o modelo um de Johansen (1988). Além disso, há uma aparente diferença entre as tendências das séries, sobretudo se compararmos a série do Q de Tobin e da taxa de lucro com a série de volume de ativos financeiros aplicados em *equities* e fundos em percentual do PIB, o que permite descartar o modelo

dois (JOHANSEN, 1988). Todavia, o modelo três, mesmo que não admita tendência linear dentro do vetor de cointegração, não é tão facilmente distinguível do modelo quatro, que contém um componente de tendência linear determinista. O modelo cinco, por sua vez, como pressupõe a existência de tendência quadrática em alguma das variáveis, pôde também ser descartado, sobretudo por ter sido observada a ausência de tendência linear nas primeiras diferenças das séries tratadas. Com isso, sobram os modelos três e quatro, que foram investigados.

Tendo em vista que a série possui observações anuais, o primeiro teste para determinar o número de defasagens no modelo foi feito incluindo-se no máximo dez defasagens. Como resposta, três dos cinco critérios analisados sugeriram nove defasagens. Assim, para o teste inicial, um modelo VEC foi estimado com oito defasagens. Feitos os testes de especificação do modelo para garantir a normalidade dos resíduos e a não existência de autocorrelação/correlações não-contemporâneas entre eles, foi possível observar resíduos normais mas, com autocorrelações. Além disso, um número razoável de componentes era não significativo a 5%, incluindo duas das componentes de ajustamentos e algumas componentes que careciam de sentido econômico, embora apresentassem alguma significância estatística.

Diante dos resultados sumariados acima, tentou-se reduzir a ordem de defasagem, uma por uma, para verificar se algum dos modelos teria bom comportamento dos resíduos. Todavia, os resultados foram ainda piores e os modelos com menos termos de aumento apontavam ainda mais autocorrelação/correlações não-contemporâneas nos resíduos. O teste prosseguiu aumentando uma a uma a ordem máxima de defasagens até que os critérios para o nível das defasagens trouxessem resultados mais consistentes. O resultado foi o modelo com 13 defasagens, apontado por todos os cinco critérios. É interessante notar que esse é o número máximo de defasagens que permite que o VEC seja computável, dado o número de observações da série. Assim, amplia-se ainda mais a vantagem de ter escolhido essas séries, em detrimento das séries oferecidas pela EPWT de Marquetti.

A esse nível de defasagem foram testados os modelos do tipo 3 com um vetor de cointegração e 4 com dois vetores de cointegração (conforme sugerido pelo teste do traço e do máximo autovalor, que apontaram os mesmos resultados). Ainda assim, o modelo do tipo 3 persistiu apresentando problemas de autocorrelação nos resíduos e algumas de suas componentes significativas também careciam de sentido econômico, como na especificação anterior. O modelo 4, com dois vetores de cointegração, resolveu esses problemas por completo. Boa parte dos componentes deste último modelo são estatisticamente significantes a 5%. Quais sejam: 1) cinco dos seis termos de correção de erros; 2) a tendência determinista nas equações de cointegração; 3) as componentes constantes das equações da taxa de lucro e do volume de riqueza corporativa aplicada em *equities* e fundos.

Assim, o modelo 4 com dois vetores de cointegração conseguiu apresentar um maior sentido econômico. Uma das dificuldades em modelar com a Economia Política marxista é que, geralmente, o princípio da parcimônia não é compatível com a robustez teórica necessária e isso foi confirmado pelos resultados empíricos. Os modelos mais “parcimoniosos” trouxeram resultados pobres do ponto de vista estatístico e analítico e ocorreu o exato oposto com o modelo mais robusto disponível, dado o número de observações.

Ademais, na teoria marxista o papel da dialética é central e, geralmente, isso é tido como incompatível com uma matemática herdeira da lógica formal e determinista. Todavia, modelagens mais complexas, não-deterministas e não-lineares por vezes conseguem captar algumas nuances da dialética e essas alternativas dificilmente parecem compatíveis com o princípio da parcimônia, tão presente na prática econômica e econométrica. Os resultados que foram encontrados neste modelo (analisado na próxima seção) corroboram com essa ideia.

Se, por um lado, a choques positivos no Q de Tobin a taxa de lucro responde positivamente, por outro lado, se estiver correta a teoria de que à tendência decrescente na taxa de lucro se sucedem as causas contrariantes, é de se supor que a um choque negativo na taxa de lucro se suceda aumentos no Q de Tobin, dando o sinal inverso da equação observada 2.5.11 que foi obtida pelo modelo 3 com oito defasagens, e um vetor de cointegração. O modelo mais parcimonioso testado trouxe resultados mais simplórios e, embora façam sentido econômico, foram incapazes de expor as sutilezas da contradição.

Adicionalmente, no modelo 3 não foi completamente solucionado o problema da autocorrelação/correlações não contemporâneas dos resíduos que o modelo 4 soluciona, como é possível observar em 2.4.14. Além de eliminar esse problema, o modelo 4 também oferece valores melhores nos critérios de informação AIC e SIC do que o modelo 3, que é um dos critérios técnicos de decisão entre modelos. Assim, além da avaliação propriamente teórica, todos os critérios técnicos analisados apontaram para a utilização do modelo quatro com dois vetores de cointegração e doze defasagens.

É interessante notar a proximidade do número de defasagens com a duração média dos ciclos da taxa de lucro. Ainda que não seja um resultado conclusivo, ele indica um possível papel de dominância do aspecto universal e necessário da tendência decrescente sobre o modo como se correlacionam tanto as contratendências quanto os fatores agravantes apresentados por Mage (2013). Não se trata de avaliar uma relação de causa e consequência, mas de afirmar, a partir de certo materialismo dialético, que a estrutura do universal e necessário limita a atuação das contingências que não sejam radicais (isto é, que não sejam capazes de uma negação absoluta da universalidade

vigente, ou seja, que não sejam capazes de uma mudança tão grande que possa significar uma revolução).

4.3 Análise do Modelo Estimado

O modelo especificado na tabela 1 do Apêndice com constante e tendência dentro do vetor de cointegração, constante fora dele e dois vetores de cointegração foi selecionado para análise pelos critérios supracitados. Inicialmente, pode-se observar que os termos de correção de erros, dos dois vetores de cointegração, são significativos nas equações das três variáveis, exceto o termo do segundo vetor na equação do volume de ativos da riqueza corporativa aplicado em *equities* e fundos. Além disso, os sinais das componentes estão invertidos em cada um dos vetores, o que parece representar a dupla causalidade de sentido inverso que deve existir entre uma causa contrariante e a taxa de lucro, indicando um comportamento pró-cíclico.

Neste modelo, após um choque aleatório a taxa de lucro recupera a trajetória de equilíbrio de longo prazo no mesmo período, o Q de Tobin, pela componente negativa, também se recupera no mesmo período, mas pela componente positiva demora entre três e quatro anos, enquanto que o volume de aplicações em *equities* e fundos demora cerca de cinco anos para retomar a trajetória de equilíbrio de longo prazo pela componente negativa e sua componente positiva não é estatisticamente significativa a 5%. Levando em consideração que o Q de Tobin funciona como proxy da financeirização entendida como causa contrariante da tendência decrescente da taxa de lucro e essa, por sua vez, tem a sua recuperação garantida não só pelo Q de Tobin, mas pelas demais causas contrariantes, faz bastante sentido pensar que o equilíbrio da taxa de lucro é mais rapidamente reestabelecido que o equilíbrio do Q de Tobin. O volume de aplicações em *equities* e fundos, todavia, parece funcionar como proxy para a fuga de capitais para aplicação na esfera financeira, como será discutido mais adiante. Assim, faz sentido econômico pensar nessa variável como a mais instável e de difícil recuperação da trajetória de equilíbrio. O próprio gráfico de suas primeiras diferenças e sua heterocedasticidade indicam essa tendência.

A constante, por sua vez, é significativa a 5% nas equações da taxa de lucro e do volume de aplicações financeiras, mas não é significativa para o Q de Tobin (o que faz sentido, tendo em vista que este último começa sua trajetória de um valor próximo de zero). Na equação da taxa de lucro a maior parte das componentes é significativa a 5%, o que corrobora a perspectiva teórica de um impacto da financeirização sobre a taxa de lucro. O argumento de que uma maior financeirização aumenta a taxa de lucro é percebido nas componentes do Q de Tobin na equação da taxa de lucro. Um aumento de 0,1 no valor do Q de Tobin em $t-1$ (que é uma alteração bem significativa) leva, tudo o mais constante, a um aumento de seis pontos percentuais na taxa de lucro em t .

Por outro lado, todas as componentes estatisticamente significativas do volume de ativos financeiros em *equities* e fundos na equação da taxa de lucro têm peso negativo. Um aumento desse volume em 1% do PIB em t-1, por exemplo, levaria, tudo o mais constante, a uma redução da taxa de lucro em cinco pontos percentuais em t. Essa complicação pode ser resolvida ao analisar as componentes dessa variável na equação do Q de Tobin e das componentes do Q de Tobin na equação do volume de ativos financeiros. Comparar a equação do volume de ativos financeiro com as demais também ajuda a elucidar o sentido do impacto negativo de aumentos no volume de ativos financeiro na taxa de lucro. Em primeiro lugar, a única componente estatisticamente significativa do volume de ativos financeiros na equação do Q de Tobin aparece na componente da décima primeira diferença e gera uma diminuição no Q de Tobin equivalente a 111% do aumento no volume de ativos financeiros. Na equação do volume de ativos podemos ver a mesma relação, ou seja, todas as componentes estatisticamente significantes a 5% relativas ao Q de Tobin nessa equação possuem um peso negativo. Um aumento de 0.1 no valor do Q de Tobin em t-1, tudo o mais constante, leva a uma redução do volume de ativos da riqueza corporativa aplicada em *equities* e fundos em 0,12 pontos percentuais do GDP.

Ou seja, aumentos no Q de Tobin levam a reduções no volume de ativos em *equities* e fundos e vice-versa. Ademais, todas as componentes estatisticamente significativas da equação do volume de ativos financeiros têm o sinal inverso em relação ao do componente equivalente na equação do Q de Tobin (caso essa também seja significativa). Conectando todos esses aspectos do modelo estimado, é possível derivar a seguinte explicação teórica para o fenômeno: como a série do volume de ativos financeiros está dada em percentual do GDP estadunidense, e se limita à parcela da riqueza corporativa, percebe-se que cada variação percentual ocorrida é de altíssima magnitude e indica uma entrada ou saída vultosa de recursos do mercado de *equities* e fundos podendo ser uma sinalizadora de fugas de capital para atividades especulativas. Nesse caso, embora isso pudesse levar a um aumento, no mesmo período, do Q de Tobin, alguns períodos depois (no caso, a primeira componente significativa do volume de ativos financeiros na equação do Q de Tobin aparece na décima primeira diferença) isso pode levar a um estouro de bolha e, conseqüentemente, desvalorização dos ativos financeiros. Essa desvalorização reduziria a diferença entre o valor de mercado e o valor de reposição dos ativos e, por conseguinte, reduziria o Q de Tobin. Como conseqüência, a taxa de lucro percebida pelos capitalistas também seria reduzida.

Assim, temos um modelo que consegue captar nuances dialéticas. Por um lado, o processo de financeirização parece, de fato, ser capaz de contrariar quedas na taxa de lucro com alguma velocidade. Por outro lado, um deslocamento substancial de volume de capital para ser valorizado na esfera financeira, tudo o mais constante (o que pressupõe que outras causas contrariantes, como o

aumento da taxa de exploração, não apareçam), pode não encontrar mais-valor suficiente para sustentar os direitos de acumulação criados no mercado financeiro. Assim, consegue-se ainda compreender que uma crise que aparece no mercado financeiro não é simplesmente uma “bolha”, mas a consequência contraditória a que uma recuperação fictícia da taxa de lucro pode levar, caso não haja compensação por outras causas contrariantes (como comércio exterior, aumento da exploração e da jornada de trabalho etc.).

Do ponto de vista da relação entre determinações gerais nas leis de tendência e aspectos históricos concretos, é possível compreender que dinâmicas no interior da luta de classes possuem algum papel em contrabalancear efeitos deletérios que a financeirização possa vir a ter na taxa de lucro, caso ela venha acompanhada de uma fuga substancial de capital para a atividade especulativa. O aumento na taxa de exploração decorrente da precarização das leis trabalhistas, por exemplo, pode ter impacto significativo na sustentação de altos níveis no Q de Tobin e de apropriação de lucros fictícios. Outro aspecto é que, embora a lei geral de tendência e a financeirização enquanto causa contrariante apareçam revestidos de um sentido teoricamente posto pela unidade contraditória do nível do conceito, contingencialmente a dinâmica financeira pode ser tomada por atividades especulativas com a natureza de bolhas que contrariam essas expectativas teóricas mais estritas.

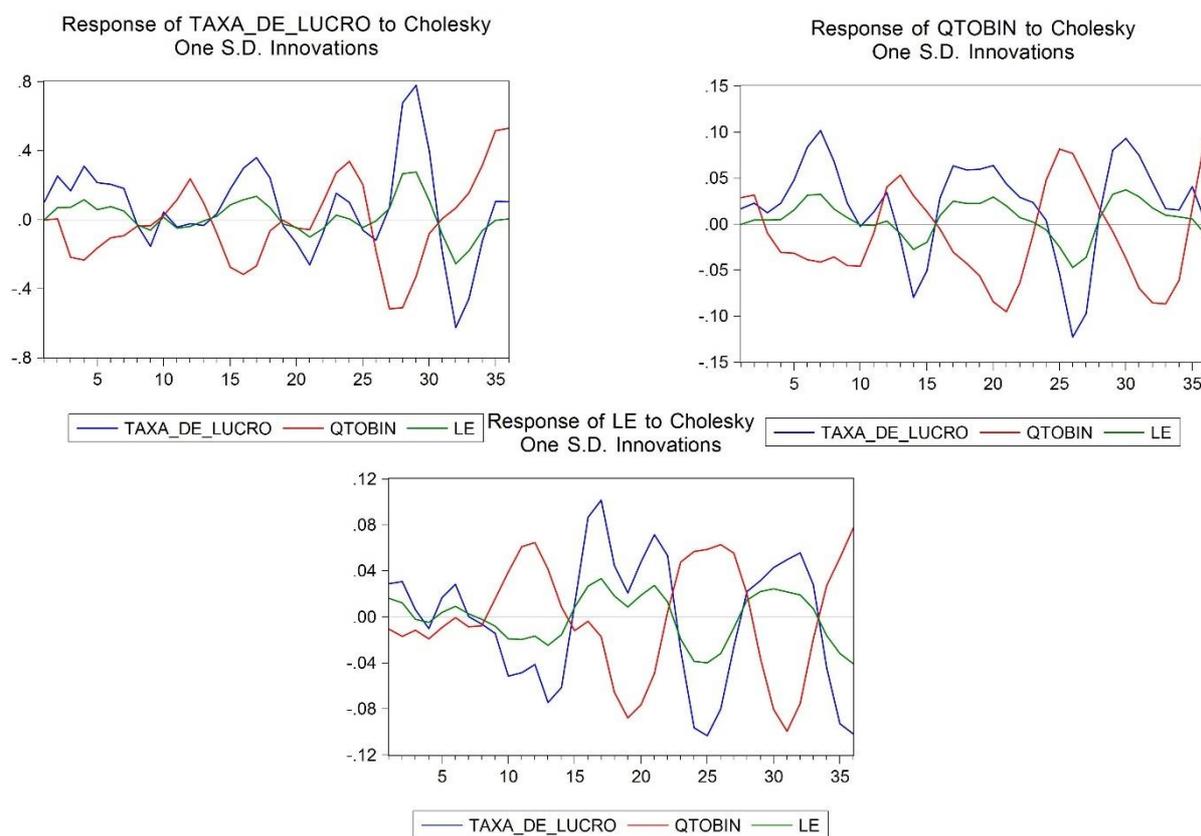
A análise da exogeneidade e da causalidade de Granger no modelo reforça o ponto de causalidade mútua entre as variáveis. Não houve nenhuma variável no modelo que fosse fracamente exógena e todas as variáveis são Granger-causadas pelas demais, tanto individualmente quanto em conjunto. Assim acredita-se capturar aquilo que Duménil e Lévy (1993) e Clemente (2013) apontam quando afirmam que não existe causalidade unilateral entre a taxa de lucro e seus fatores de contratendência à queda. Então, vale para a financeirização, entendida como contratendência à queda na taxa de lucro, a mesma forma de relação contraditória e bilateral que vale para as demais contratendências analisadas por outros autores. No mesmo sentido afirmam, com argumentos teóricos, Shaikh (2012), Andrew Kliman (2007),¹⁶ Ben Fine e Laurence Harris (1979).

Mas essa impossibilidade de definir uma variável “menos endógena” deveria provocar dificuldades nas análises baseadas em decomposições de Cholesky, como a variância do erro de predição e a função impulso resposta. Todavia, foi observado o comportamento de todas as ordenações de Cholesky possíveis e, devido ao fato de que os resíduos do modelo são normalmente

¹⁶ “Nada disso, no entanto, deve implicar que Marx previu que a taxa de lucro realmente exibiria uma tendência de queda no longo prazo. Apesar de uma crença comum em contrário, ele parece não ter feito tal afirmação. Ao contrário, ele afirmou que “as influências [contrárias] estão atuando, verificando e cancelando o efeito da lei geral”, e que a Lei Tendencial “tem que ser constantemente superada por meio de crises” (Marx 1991a: 339, 367). , ênfase adicionada). Assim, o que Marx quis dizer com a “tendência” da taxa de lucro a cair não era uma tendência empírica, mas o que ocorreria na ausência das várias “influências neutralizantes”, como a tendência da taxa de mais-valia a subir. . ” (KLIMAN, 2007, p.30, tradução minha).

distribuídos, as diferenças de ordenação não provocaram nenhuma alteração realmente significativa nem na função impulso-resposta nem na variância dos erros de predição (naturalmente, no caso da variância dos erros de predição, alteram-se nas primeiras componentes as posições dos valores nulos). Na figura 4, abaixo, é possível observar o movimento de longo prazo na função impulso-resposta.

Figura 4. Gráfico da função impulso-resposta do modelo estimado



Os gráficos observados mostram exatamente o movimento cíclico que era teoricamente esperado. Não há convergência estável possível neste modelo. Há interação de ciclos e crises em que o impacto de choques na taxa de lucro ou nas demais variáveis induz a comportamentos pró-cíclicos ou contra-cíclicos sobre as próprias variáveis ou sobre as demais. Há uma “estabilização” cíclica de sucessivas altas e quedas – sem tendências aparentes de crescimento ou de decréscimo de longo prazo. É observável também um encurtamento dos ciclos ao longo dos períodos, visível no encurtamento das distâncias que cada uma das linhas demora para cruzar a origem, na medida em que se chega mais próximo ao final do gráfico. Esse comportamento contribui para as análises que avaliam que há uma aceleração dos ciclos econômicos de Kondratiev, por exemplo.

5. Análise Teórica e Metateórica dos Resultados

Se, na equação da taxa de lucro, o Q de Tobin tem um efeito geral positivo, por outro lado, na equação do Q de Tobin a taxa de lucro tem um peso geral negativo. Isso consegue captar a ideia de que um choque negativo na taxa de lucro produz uma tendência a aumento do grau de financeirização e esse aumento, por sua vez, é capaz de gerar um impacto positivo na taxa de lucro, o que caracteriza o comportamento teoricamente esperado de uma causa contrariante à tendência decrescente da taxa de lucro.

O volume de ativos em *equities* e fundos, por sua vez, se for entendido como uma proxy da fuga de capitais para valorização na esfera financeira, dá sentido econômico aos coeficientes observados. Por um lado, o Q de Tobin traz a relação entre preço de mercado e preço de reposição, o que sinaliza um aumento bem-sucedido da valorização financeira. O volume de ativos, por outro lado, traz em percentuais do GDP estadunidense o nível de aplicações feitas pelas corporações no mercado de *equities* e fundos. Assim, cada mudança nessa variável representa uma quantidade massiva de recursos das corporações a migrar para valorização financeira.

Nesse sentido, um aumento na taxa de lucro pode gerar um efeito de percepção de valorização dos ativos no mercado de *equities* e fundos e aumentar o volume de ativos aplicados, justificando o coeficiente positivo da taxa de lucro na equação do volume de ativos. O aumento desse volume, por outro lado, indica desvio das atividades produtivas, (como a exploração direta da força de trabalho) diminuindo a riqueza apropriável e a taxa de lucro. As componentes do Q de Tobin na equação do volume de ativos aplicados em *equities* e fundos mostram como a percepção de valorização financeira muito acima do valor de reposição pode gerar quedas na confiança do mercado especulativo e, com isso, diminuir o volume aplicado. Mas, como é logicamente esperável, aumentos no volume de ativos aplicados financeiramente geram uma elevação no Q de Tobin.

Por fim, considera-se que o modelo estimado pelo procedimento de Johansen para analisar a relação entre Q de Tobin, taxa de lucro e volume de ativos corporativos aplicados em *equities* e fundos, além de estatisticamente consistente e significativo, condiz com a interpretação da lei da tendência decrescente da taxa de lucro que centraliza os movimentos contratendências. Ao mesmo tempo, o modelo estimado fornece argumentos quantitativos para o debate teórico dentro da Economia Política marxista, por ter a capacidade de expressar matematicamente relações contraditória à maneira da dialética marxista.

O balanço final deste artigo sugere que é possível combinar análises teóricas de matiz dialética com estimações econométricas. Fica como indicação de trabalhos futuros elaborar investigações que combinem outras contratendências no mesmo modo de análise, a fim de observar as complexidades que podem surgir de uma análise mais completa. Além disso, a busca por dados de séries mais longas

pode favorecer a compreender também a dinâmica dos ciclos econômicos em torno da taxa de lucro e o provável encurtamento dos intervalos entre as crises do modo de produção capitalista.

Essas interações com outras causas contrariantes à tendência à queda na taxa de lucro podem ser elaboradas e investigadas à luz do que foi encontrado aqui para confirmar, ou refutar, as novas hipóteses que essa pesquisa fez surgir. Caberia investigar, por exemplo, os coeficientes de alguma série temporal que espelhe o aumento da jornada de trabalho ou de sua precarização não só na taxa de lucro, mas na capacidade de sustentar aumentos no volume negociado de ativos financeiros sem fazer cair a taxa de lucro ou o Q de Tobin.

Apêndice – Modelo estimado

Tabela 1 Modelo VEC estimado (modelo 4 com dois vetores de cointegração)

Vector Error Correction Estimates				D(TAXA_DE_LUCRO			D(LE(-1))		
Date: 01/07/16 Time: 19:07				(-8))			(-1))		
Sample (adjusted): 1963 2010				(0.51090) (0.16236) (0.16941)			(2.63555) (0.83757) (0.87394)		
Included observations: 48 after adjustments				[-2.40493] [-1.38411] [2.73350]			[-1.89912] [-0.73036] [3.30983]		
Standard errors in () & t-statistics in []									
Cointegrating Eq:				D(TAXA_DE_LUCRO			D(LE(-2))		
CointEq1				(-9))			(-2))		
CointEq2				(-9))			(-2))		
TAXA_DE_LUCRO(-1)	1.000000	0.000000	-0.974005	-0.148035	0.292966	-8.390987	-0.664935	1.694085	
			(0.43005)	(0.13667)	(0.14260)	(2.18510)	(0.69442)	(0.86602)	
			[-2.26488]	[-1.08318]	[2.05441]	[-3.84010]	[-0.95754]	[2.33804]	
QTOBIN(-1)	0.000000	1.000000	D(TAXA_DE_LUCRO			D(LE(-3))			
			(-10))			(-3))			
LE(-1)	64.26681	14.42379	-1.604592	-0.039767	0.293231	-0.206807	-0.628994	2.255333	
	(15.0404)	(4.07714)	(0.33496)	(0.10645)	(0.11107)	(2.61166)	(0.82998)	(0.86602)	
	[4.27295]	[3.53772]	[-4.79041]	[-0.37358]	[2.64001]	[-0.07919]	[-0.75784]	[2.60424]	
@TREND(50)	-1.702383	-0.380842	D(TAXA_DE_LUCRO			D(LE(-4))			
	(0.39604)	(0.10736)	(-11))			(-4))			
	[-4.29856]	[-3.54743]	-0.973354	-0.219570	0.263360	-9.280056	-0.059478	1.351580	
			(0.35989)	(0.11437)	(0.11934)	(1.39522)	(0.44340)	(0.46265)	
			[-2.70455]	[-1.91977]	[2.20680]	[-6.65131]	[-0.13414]	[2.92137]	
C	-125.7019	-26.55223	D(TAXA_DE_LUCRO			D(LE(-5))			
			(-12))			(-5))			
			0.315074	-0.178472	0.095611	-0.658981	-0.427386	2.014494	
			(0.25481)	(0.08098)	(0.08449)	(2.50279)	(0.79538)	(0.82992)	
			[1.23653]	[-2.20401]	[1.13158]	[-0.26330]	[-0.53734]	[2.42734]	
Error Correction:				D(QTOBIN(-1))			D(LE(-6))		
CointEq1				(-1))			(-6))		
CointEq2				(-1))			(-6))		
D(TAXA_DE_LUCRO	1.146898	0.304793	6.234378	1.502471	-1.122042	-4.845482	0.183562	1.278044	
(-1))	(0.32218)	(0.10239)	(1.29644)	(0.41200)	(0.42990)	(1.34297)	(0.42679)	(0.44533)	
	[3.55977]	[2.97682]	[4.80885]	[3.64674]	[-2.61002]	[-3.60803]	[0.43010]	[2.86990]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-4.463723	-1.295826	D(QTOBIN(-2))			D(LE(-7))			
(-2))	(1.28411)	(0.40809)	(-2))			(-7))			
	[-3.47612]	[-3.17537]	-2.130913	0.001892	-1.202106	-4.922755	-0.241634	1.800471	
			(1.53422)	(0.48757)	(0.50874)	(1.80559)	(0.57381)	(0.59873)	
			[-1.38893]	[0.00388]	[-2.36289]	[-2.72640]	[-0.42110]	[3.00715]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.205270	-0.358202	D(QTOBIN(-3))			D(LE(-8))			
(-3))	(0.51185)	(0.16266)	(-3))			(-8))			
	[-2.35474]	[-2.20209]	9.393242	0.651410	-1.035889	-1.862643	-0.294656	1.484398	
			(1.11014)	(0.35280)	(0.36812)	(1.63340)	(0.51909)	(0.54163)	
			[8.46129]	[1.84640]	[-2.81399]	[-1.14035]	[-0.56764]	[2.74060]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.258778	-0.202443	D(QTOBIN(-4))			D(LE(-9))			
(-4))	(0.34658)	(0.11014)	(-4))			(-9))			
	[-3.63203]	[-1.83803]	0.331709	0.770874	-1.364277	-4.251373	-0.293211	0.889111	
			(2.30896)	(0.73378)	(0.76565)	(1.49411)	(0.47482)	(0.49545)	
			[0.14366]	[1.05055]	[-1.78186]	[-2.84542]	[-0.61751]	[1.79457]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.431408	-0.206786	D(QTOBIN(-5))			D(LE(-10))			
(-5))	(0.37303)	(0.11855)	(-5))			(-10))			
	[-3.83724]	[-1.74432]	7.405564	0.434893	-1.461231	-4.325803	0.072869	0.944199	
			(1.16853)	(0.37135)	(0.38748)	(1.46013)	(0.46402)	(0.48418)	
			[6.33753]	[1.17110]	[-3.77110]	[-2.96262]	[0.15704]	[1.95012]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.415059	-0.212428	D(QTOBIN(-6))			D(LE(-11))			
(-6))	(0.36691)	(0.11660)	(-6))			(-11))			
	[-3.85673]	[-1.82182]	5.039817	0.929985	-1.235346	-4.525661	-1.114008	0.948600	
			(2.31231)	(0.73484)	(0.76676)	(1.12846)	(0.35862)	(0.37420)	
			[2.17956]	[1.26555]	[-1.61113]	[-4.01047]	[-3.10637]	[2.53504]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.415059	-0.212428	D(QTOBIN(-7))			D(LE(-12))			
(-7))	(0.36691)	(0.11660)	(-7))			(-12))			
	[-3.85673]	[-1.82182]	1.442829	0.990751	-1.699927	2.019898	-0.474576	0.178180	
			(1.75135)	(0.55657)	(0.58075)	(1.17348)	(0.37293)	(0.38912)	
			[0.82384]	[1.78009]	[-2.92715]	[1.72129]	[-1.27257]	[0.45790]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.721941	-0.139668	D(QTOBIN(-8))			C			
(-8))	(0.41498)	(0.13188)	(-8))						
	[-4.14950]	[-1.05907]	9.948424	0.488919	-0.778125	1.518290	0.111390	-0.548865	
			(1.51756)	(0.48228)	(0.50322)	(0.60873)	(0.19345)	(0.20185)	
			[6.55552]	[1.01377]	[-1.54629]	[2.49419]	[0.57580]	[-2.71911]	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.360270	-0.136796	D(QTOBIN(-9))			R-squared	0.974107	0.960137	
(-9))	(0.48779)	(0.15502)	(-9))			Adj. R-squared	0.864779	0.791825	
	[-2.78866]	[-0.88246]	-0.325899	1.147374	-1.252727	Sum sq. resids	0.099222	0.010021	
			(2.75803)	(0.87649)	(0.91456)	S.E. equation	0.104998	0.033368	
			[-0.11816]	[1.30905]	[-1.36976]	F-statistic	8.909944	5.704515	
						Log likelihood	80.24930	135.2738	
						Akaike AIC	-1.718721	-4.011407	
						Schwarz SC	-0.198370	-2.491056	
						Mean dependente	0.034365	0.003428	
						S.D. dependente	0.285535	0.073134	
D(TAXA_DE_LUCRO	-1.900357	-0.148413	D(QTOBIN(-10))			Determinant resid covariance (dof			
(-10))	(0.37505)	(0.11919)	(-10))			adj.)	2.41E-09		
	[-5.06689]	[-1.24517]	2.780327	1.054117	-1.054575	Determinant resid covariance	1.59E-11		
			(2.05050)	(0.65164)	(0.67994)	Log likelihood	392.4067		
			[1.35593]	[1.61763]	[-1.55098]				
D(TAXA_DE_LUCRO	-3.257061	1.063880	D(QTOBIN(-11))						
(-11))			(-11))						
			-3.257061	1.063880	0.176459				

Referências

- AUGUSTO, A. G. Lei de Tendência à queda da taxa de lucro: resenha crítica de uma polêmica. **Economia-Ensaios**, Uberlândia, v. 19, n. 2, p. 111-124, jul. 2005.
- BADIOU, A. **Le concept de modèle - Introduction à une épistémologie matérialiste des mathématiques**. Paris: Maspero, 1972.
- BADIOU, A. **Theorie du sujet**. Paris: Seuil, 2014a.
- BADIOU, A. **Logiques des mondes. L'être et l'événement, 2**. Paris: Seuil, 2014b.
- BASU, D.; MANOLAKOS, P. T. Is There a Tendency for the Rate of Profit to Fall? Econometric Evidence for the U.S. Economy, 1948-2007. **Review of Radical Political Economics**, v. 45(1), p. 76-85, 2013.
- BORGES NETO, J. M. **Duplo caráter do trabalho, valor e economia capitalista**. São Paulo: USP, 2002. Tese de doutorado.
- CARCANHOLO, R. O capital especulativo e a desmaterialização do dinheiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 26-45, junho 2001b.
- CARCANHOLO, R. A.; NAKATANI, P. Capital especulativo parasitário: uma precisão teórica sobre o capital fictício, característico da globalização. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, p. 264304, Junho 1999.
- CARCANHOLO, R.; SABADINI, M. Capital fictício e lucros fictícios. **Revista da sociedade brasileira de economia política**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 41-65, junho 2009.
- CHESNAIS, F. O Capital Portador de Juros: acumulação, internacionalização, efeitos econômicos e políticos. In: CHESNAIS, F. (). **A Finança Mundializada**. São Paulo: Boitempo, 2005a. p. 35-69.
- CHESNAIS, F. **Notes sur les théories du capital porteur d'intérêt et du capital fictif et certains problèmes posés par**. Séminaire d'Etudes Marxistes, séance du 20 janvier 2005. Paris: [s.n.]. 2005b.
- CLEMENTE, L. T. **Análise econométrica da taxa de lucro dos Estados Unidos entre 1963 e 2008**: aplicação de modelos VEC. Porto Alegre: PPGE/UFRGS, 2013. Dissertação de mestrado.
- COCKSHOTT, W. P.; COTTRELL, A. L.; TAJADDINOV, T. **A new attractor for the rate of profit**. [S.l.]: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://ricardo.ecn.wfu.edu/~cottrell/ecn265/profitrate.pdf>>. Último acesso: 12/01/2016.
- DICKEY, A. D.; PANTULA, S. G. Determining order of differencing in autoregressive processes. **Journal Of Business & Economic Statistics**, v. 5(4), p. 455-461, out 1987.
- DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. A likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. **Econometrica**, 49, 1981. 1057-1072.
- DUMÉNIL, G.; LÉVY, D. The profit rate: Where and how much did it fall? Did it recover? USA 1948-2000.. **Review of radical political economics**, v. 34(4), p. 437-461, 2002.
- FEENSTRA, R. C.; INKLAAR, R.; TIMMER, M. P. **The Next Generation of the Penn World Table**. [S.l.]: [s.n.], 2015a. Disponível em: <www.ggdcc.net/pwt>. no prelo para a American Economic Review. Último acesso: 17/01/2016.

- FEENSTRA, R. C.; INKLAAR, R.; TIMMER, M. P. **What is new in PWT 8.1?** [S.l.]: [s.n.], 2015b. Disponível em: <http://www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/v81/what_is_new_in_pwt_81.pdf>. Último acesso: 17/01/2016.
- FEENSTRA, R. C.; INKLAAR, R.; TIMMER, M. P. **Penn World Tables v. 8.1.** [S.l.]: [s.n.], 2015c. Disponível em: <<http://www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/v81/pwt81.xlsx>>. Último acesso: 17/01/2016.
- FELDSTEIN, M.; SUMMERS, L. Is the rate of profit Falling? **Brookings papers on economic activity**, v. 1, p. 211-228, 1977.
- FINE, B.; HARRIS, L. **Rereading Capital.** London: Macmillan, 1979.
- FOLEY, D.; T., M. **Growth and Distribution.** Cambridge: Harvard University Press, 1999.
- GERARD DUMÉNIL, D. L. **The Economics of the profit rate.** Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 1993.
- HEINRICH, M. Crisis Theory, the Law of the Tendency of the Profit Rate to Fall, and Marx's Studies in the 1870s. **Monthly review**, New York, v. 64(11), abril 2013a.
- HEIRICH, M. Heinrich Answers Critics: Marx's law of the tendency of the profit rate to fall (LTPRF). **Monthly Review**, New York, Dez 2013b. acessado em setembro de 2014. In: <http://monthlyreview.org/commentary/heinrich-answers-critics/>>.
- HUSSON, M. Finance, hyper-concurrence et reproduction du capital. In: CHESNAIS, F. (.). **La finance capitaliste.** 1. ed. Paris: PUF, 2006.
- HUSSON, M. Capital in the Twenty-First Century by Thomas Piketty. **Historical Materialism**, v. 23(1), p. 1-16, 2015.
- JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journal of economic dynamics and control**, 12, 1988. 231-254.
- KENNEDY, P. Marxism, Capital and Capitalism: From Hegel Back to Marx. **Critique**, v. 45:4, p. 443-466, 2017.
- KLIMAN, A. **Reclaiming Marx's Capital.** Plymouth: Lexington, 2007.
- KLIMAN, A. et al. **The Unmaking of Marx's Capital:** Heinrich's Attempt to Eliminate Marx's Crisis Theory. [S.l.]: SSRN: Social Sciences Research Network, 2013. Acesso em agosto de 2014. In: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2294134>.
- MACKINNON, J. G. Critical Values dor cointegration tests. In: ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. **Long-run economic relationships.** Oxford: Oxford University Press, 1991. p. 267-276.
- MAGE, S. Response to Heinrich—In Defense of Marx's Law. **Monthly Review**, New York, dez. 2013. Acesso em agosto de 2014. In: <http://monthlyreview.org/commentary/response-heinrich-defense-marxs-law/>>.
- MARQUETTI, A. **Extended Penn World Tables 4.0.** [S.l.]: [s.n.], 2012a. Disponível em: <<https://sites.google.com/a/newschool.edu/duncan-foley-homepage/home/EPWT>>. último acesso: 12/01/2016.
- MARQUETTI, A. **Extended Penn World Tables. Documentation on v. 4.0.** [S.l.]: [s.n.], 2012b. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=bmV3c2Nob29sLmVkdXxkdW5jYW4tZm9sZXktaG9tZXBhZ2V8Z3g6NWM4Yzk4NGIwOTdjNTk2OQ>>. Último acesso: 12/01/2016.

- MARX, K. **Mathematical Manuscripts of KARL MARX**. London: New Park, 1983.
- MARX, K. **O Capital: Crítica da Economia Política - Livro III**. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MICHL, T. The two-stage decline in U.S. nonfinancial corporate profitability, 1948-1986. **Review of Radical Political Economics**, v. 20(4), p. 1-22, 1988a.
- MICHL, T. **Why is the profit rate still falling?** [S.l.]: Levy Institute, 1988b. Disponível em: <<http://www.levyinstitute.org/pubs/wp7.pdf>>. Working paper. Último acesso em 12/01/16.
- MOSELEY, F. The Rate of Surplus Value, the Organic Composition, and the General Rate of Profit in the U.S. Economy. **American Economic Review**, v. 78(1), 1988.
- MOSELEY, F. The Rate of Profit and the Future of Capitalism. **Review of Radical Political Economics**, v. 29(4), p. 23-41, 1997.
- NG, S.; PERRON, P. useful modifications to some unit root tests with dependent errors and their local asymptotic properties. **Review of Economic Studies**, v. 63, p. 435-463, 1996.
- PIKETTY, T.; ZUCMAN, G. CAPITAL IS BACK: WEALTH-INCOME RATIOS IN RICH COUNTRIES 1700–2010. **Quarterly Journal of Economics**, v. 129(3), p. 1255-1310, 2014.
- SHAIK, A. the falling rate of profit and the economic crisis in the U.S. In: CHERRY, R. (. **The Imperiled Economy**. New York: URPE, 1987.
- SHAIK, A. the falling rate of profit as the cause of long waves theory and empirical evidence. In: KLEINKNECHT, A. (. **New findings in long wave research**. London: Macmillian, 1992.
- WEISSKOPF, T. E. Marxist perspectives on cyclical crises.. In: (EDS), U. **U.S. capitalism in crisis**. New York: URPE, 1978. p. 241-260.
- WEISSKOPF, T. E. Marxian crisis theory and the rate of profit in the postwar U.S. economy. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v. 3(4), 1979.
- WOLFF, E. The Rate of Surplus Value, the Organic Composition, and the General Rate of Profit in the U.S. Economy: reply. **American Economic Review**, v. 78(1), p. 304-306, 1988.
- WOLFF, E. The recent rise of profits in the United States.. **Review of Radical Political Economics**, v. 33 (3), p. 314-324, 2001.