

Projeto de Pesquisa

Crescimento, Flutuações Cíclicas e Distribuição de Renda em Modelos Pós-Keynesianos de Simulação.

Pesquisador: José Luís da Costa Oreiro (UFPR)

Curitiba

Julho de 2006

Resumo: O projeto se propõe a dar seqüência à elaboração, já iniciada pelo autor em sua tese de doutorado¹ e em projetos de pesquisa anteriores², bem como em diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, de modelos de crescimento econômico, flutuações cíclicas e distribuição de renda de inspiração pós-keynesiana que sejam capazes de reproduzir alguns fatos estilizados da dinâmica das economias capitalistas; assim como, integrar a nível analítico as diversas sub-correntes do pensamento pós-keynesiano. Nesse contexto, o objetivo do presente projeto é construir uma família de modelos pós-keynesianos de crescimento, ciclo e distribuição de renda com vistas à simulação computacional, que seja capaz de reproduzir alguns fatos estilizados da dinâmica das economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento. O produto esperado ao longo dos 36 meses do projeto é a realização de 9 *papers* que apresentem um conjunto de modelos desenvolvidos a partir desse projeto de pesquisa, a serem eventualmente publicados em revistas científicas nacionais e/ou internacionais.

Palavras-Chave: Economia Pós-Keynesiana, Modelos de Crescimento e Distribuição de Renda, Dinâmica Econômica e Desenvolvimento.

¹ Tese de Doutorado intitulada “Incerteza, Instabilidade Macroeconômica e Crescimento Endógeno : ensaios em teoria pós-keynesiana”, defendida e aprovada em 09/06/2000 no âmbito do IE/UFRJ.

² O projeto intitulado “Regimes de Acumulação, Crescimento Endógeno e Não-Neutralidade da Moeda: uma abordagem pós-keynesiana” realizado no âmbito do Mestrado em Economia Empresarial da Universidade Cândido Mendes, e financiado pelo CNPq no período de março de 2002 à fevereiro de 2004; assim como o projeto intitulado “Regimes de Acumulação, Fragilidade Financeira e Crescimento Cíclico: uma abordagem pós-keynesiana” realizado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná, o qual conta com financiamento do CNPq até fevereiro de 2007.

Sumário

1. Resumo dos Resultados Alcançados no Projeto Anterior	4
2. O Projeto “Crescimento, Flutuações Cíclicas e Distribuição de Renda em Modelos Pós-Keynesianos de Simulação	5
3. A teoria pós-keynesiana do crescimento e da distribuição de renda.....	6
4. As Duas Vertentes do Pensamento Pós-Keynesiano	8
5. O Programa de Pesquisa Pós-Keynesiano	13
6. Pressupostos Teóricos dos Modelos Pós-Keynesianos.....	16
7. Crescimento puxado pela Demanda Efetiva	21
8. Por que Usar Modelos de Simulação?	28
9. O Modelo Oreiro & Ono.....	30
10. Deficiências do Modelo Oreiro & Ono	32
11. Objetivos e Resultados Esperados do Projeto de Pesquisa	31
11.1 O grupo de pesquisa de macrodinâmica do desenvolvimento	33
11.2 Uma Família de Modelos de Simulação.....	33
12. A Metodologia de Simulação.....	37
13. Alguns Fatos Estilizados das Economias Capitalistas	39
14. Plano de Trabalho e Cronograma	43
15. Bibliografia	44
16. Anexo I: Pedido de Progressão.....	52

1 – Resumo dos Resultados Alcançados no Projeto Anterior.

O projeto de pesquisa anterior intitulado “Regimes de Acumulação, Fragilidade Financeira e Crescimento Cíclico: uma abordagem pós-keynesiana” tinha como objetivo principal desenvolver um modelo macroeconômico pós-keynesiano que fosse capaz de gerar uma dinâmica caracterizada pela presença de “crescimento cíclico”, ou seja, a ocorrência de flutuações endógenas da taxa de crescimento do produto real. Inicialmente, a metodologia pensada para esse fim seria a construção de um modelo não-linear com solução analítica fechada, no qual o equilíbrio de longo-prazo fosse localmente instável, mas globalmente estável; de forma que fosse possível a definição de um ciclo-limite no entorno dessa posição de equilíbrio. Contudo, ao longo do desenvolvimento do projeto, foi constatado que a melhor forma de se obter o resultado desejado em termos de dinâmica macroeconômica foi por intermédio da construção de um modelo macrodinâmico de simulação que incorporasse as relações funcionais propostas pela teoria pós-keynesiana.

Nesse contexto, o principal produto desenvolvido no projeto de pesquisa anterior foi o modelo Oreiro-Ono (2005), apresentado inicialmente no âmbito do *X Encontro Nacional de Economia Política* e aceito para a publicação pela Revista de Economia Política no final do ano passado. Esse modelo permitiu a obtenção de trajetórias em aberto para as variáveis econômicas (distribuição funcional da renda, taxa de inflação, taxa de desemprego, salário real, produto real, taxa de juros e etc); sendo capaz de reproduzir uma série de *factos estilizados* das economias capitalistas desenvolvidas, em particular, o fenômeno do “crescimento cíclico”.

Um aspecto importante a ser ressaltado do modelo em consideração é importância da variável “fragilidade financeira”, definida nos moldes de Dreizen (1985), sobre a dinâmica do produto real. Com efeito, um dos resultados importantes do modelo Oreiro-Ono é a ocorrência de uma “queda catastrófica” do produto real nos estágios iniciais da simulação computacional. Esse evento decorre, entre outras coisas, do aumento do nível de fragilidade financeira da economia simulada, causado pelo aumento da taxa básica de juros por parte do Banco Central, na tentativa do mesmo de manter a taxa de inflação em linha com a meta inflacionária definida pelo governo.

Um último ponto a ser ressaltado sobre os resultados obtidos com o referido modelo é a relativa “rigidez” da distribuição funcional da renda. Com efeito, a participação dos lucros na renda e o salário real são relativamente insensíveis à mudanças do nível da fragilidade financeira, bem como ao comportamento do produto real. Por outro lado, a dinâmica da fragilidade financeira depende criticamente do comportamento da taxa básica de juros, guardando pouca ou nenhuma relação com a distribuição funcional da renda.

No que se refere ao objetivo do projeto anterior de mostrar que um aumento do grau de concentração do setor bancário deve conduzir a uma redução do grau de utilização da capacidade produtiva; deve-se destacar que os resultados obtidos pelo modelo pós-keynesiano de firma bancária desenvolvido por Oreiro (2005b) mostraram que um aumento do grau de concentração desse setor gera inequivocamente uma redução do volume de crédito ofertado pelos bancos comerciais. Na medida que o volume ofertado de crédito é um importante determinante do nível de atividade produtiva, tal como ressaltado pela literatura do canal de transmissão da política monetária (Cf. Fonseca & Vasconcelos, 2002-2003, pp. 215-237), segue-se que o nível de utilização da capacidade produtiva deve estar negativamente associado ao grau de concentração do setor bancário.

Deve-se ressaltar ainda que as metas de publicação definidas para o projeto anterior (6 artigos científicos) não só foram totalmente cumpridas, como largamente superadas. Com efeito, no triênio 2004-2006, o pesquisador publicou 17 artigos em revistas científicas e 6 capítulos de livro. Além disso, o pesquisador orientou 6 dissertações de mestrado em áreas afins ao tema do projeto de pesquisa anterior.

2 – O Projeto “Crescimento, Flutuações Cíclicas e Distribuição de Renda em Modelos Pós-Keynesianos de Simulação”

O presente projeto dá continuidade à linha de pesquisa iniciada pelo autor em sua tese de doutorado e desenvolvida, em parte, no projeto de pesquisa anterior e em diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais com respeito à relação entre crescimento econômico, flutuações cíclicas e distribuição funcional da renda no contexto da teoria pós-keynesiana.

Ao contrário dos projetos anteriores, a metodologia empregada não será a construção de modelos dinâmicos não-lineares com solução analítica fechada; mas a construção de modelos dinâmicos com vistas a obtenção de soluções por intermédio de simulação computacional.

Nas próximas seções iremos apresentar os fundamentos teóricos e metodológicos do projeto de pesquisa agora proposto. Na sequência iremos apresentar os objetivos e os resultados esperados deste novo projeto, bem como o cronograma de trabalho e execução do mesmo.

3 - Introdução: A Teoria Pós-Keynesiana do Crescimento e da Distribuição de Renda.

O interesse dos economistas a respeito dos determinantes do crescimento e do desenvolvimento econômico vem do nascimento da ciência econômica, no último quartel do século XVIII e primeira parte do século XIX. Os chamados economistas clássicos, tais como Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus, Friedrich List e Karl Marx, muito embora sob ângulos diferenciados estavam debruçados sobre a seguinte questão: como funciona o sistema capitalista e para onde este sistema poderá levar a sociedade nele imersa? A preocupação destes autores era reproduzir a dinâmica capitalista a fim de entender o destino de uma sociedade a ela associada.

Com o advento da revolução marginalista, aqui entendida como o conjunto de obras publicadas a partir da segunda metade do século XIX - cujos expoentes são Carl Menger, William Jevons, Léon Walras e Alfred Marshall - há um deslocamento do foco da ciência econômica da investigação da dinâmica capitalista para a questão da alocação estática de uma dada quantidade de recursos. Somente após a revolução keynesiana que, a despeito de se prender a aspectos macroeconômicos vinculados ao curto prazo marshalliano, o enfoque na dinâmica capitalista volta a cena.

Os artigos de Harrod (1939) e Domar (1946) vinculam explicitamente a dinâmica capitalista a seus resultados de longo prazo. O objetivo de ambos, embora através de métodos diferentes, é demonstrar a instabilidade da trajetória de crescimento das economias capitalistas. Os autores demonstram analiticamente que o equilíbrio de *steady-state* é algo improvável, isto é, as variáveis endógenas do sistema não tendem a um estado de movimento estável. Em outras palavras, o equilíbrio com pleno emprego é um caso particular e instável em uma economia capitalista em crescimento.

Nesse contexto, surgem os chamados *1º e 2º problemas de Harrod*. O *1º problema de Harrod* corresponde à falta de aderência do instrumento de análise proposto à realidade do capitalismo do segundo pós-guerra, o qual passou pela experiência de cerca de 20 anos com pleno emprego. O *2º problema de Harrod* estabelece que qualquer hiato entre a taxa de crescimento garantida e a taxa efetiva de crescimento se ampliará ao longo do tempo, perpetuando o caráter acidental do crescimento com pleno-emprego.

O resultado fundamental do modelo Harrod-Domar é, portanto, que a obtenção de uma trajetória de crescimento estável com pleno-emprego da força de trabalho é *possível*, mas altamente *improvável*. Dessa forma, as economias capitalistas deverão, via de regra, apresentar um crescimento *irregular* – alternando períodos de crescimento acelerado com períodos de queda acentuada do nível de atividade econômica – e *desemprego elevado*.

A incompatibilidade desse resultado com a experiência histórica das economias capitalistas desenvolvidas no período 1950-1973 levou autores pós-keynesianos como, por exemplo, Nickolas Kaldor e Luigi Pasinetti a desenvolverem modelos em que a trajetória de crescimento de longo-prazo fosse estável e caracterizada pelo pleno-emprego da força de trabalho. Para tanto foi necessário o desenvolvimento de uma nova teoria da distribuição funcional da renda, na qual a participação dos salários e dos lucros na renda passa a ser a variável de ajuste entre as decisões de poupança e de investimento.

A importância dessa nova teoria da distribuição de renda foi estabelecer um outro mecanismo pelo qual o investimento pode determinar a poupança ao invés de ser determinado pela mesma. Com efeito, Keynes havia mostrado na *Teoria Geral* que um aumento exógeno do investimento iria gerar um aumento equivalente da poupança através do efeito do multiplicador. Kaldor e Pasinetti, por sua vez, mostraram que uma variação do investimento irá gerar sempre – numa economia fechada e sem governo – uma variação equivalente na poupança devido aos efeitos daquela variação sobre a distribuição da renda entre salários e lucros.

A solução (pós-) keynesiana para o dilema de Harrod-Domar, desenvolvida inicialmente por Kaldor (1956), consistia em supor que a fração poupada da renda nacional não é uma constante, mas uma média ponderada das propensões a poupar a partir dos lucros e dos salários. Nesse contexto, assume-se que a propensão a poupar a partir dos lucros (s_c) é maior do que a propensão a poupar a partir dos salários (s_w).

Segundo Kaldor (1966, p.310) a existência de propensões a poupar diferenciadas com base nas classes de rendimentos não decorre da existência de classes sociais distintas, mas está relacionada com a natureza da renda empresarial. Nas suas palavras:

“Samuelson and Modigliani assume that any macro-economic theory which makes use of the notion of differences in savings propensities between profits and wages requires an identifiable class of hereditary barons – a class of capitalists ‘with permanent membership’ - distinguished by a high saving propensity and of a ‘permanent’ class of workers distinguished by a low savings propensity (...) I have always regarded the high savings propensity out of profits as something which attaches to the nature of business income, and not to the wealth (or other peculiarities) of the individuals who own property” (1966, p.310).

Para Kaldor, a diferenciação entre as propensões a poupar segundo a classe de rendimentos é uma decorrência do fato de que (i) a contínua expansão da capacidade produtiva das empresas só é possível, no longo-prazo, se uma parte do financiamento necessário a essa expansão advir dos lucros retidos pelas empresas, (ii) em função da existência de retornos crescentes de escala, a posição competitiva de qualquer empresa num dado mercado depende do seu *market share*, e (iii) a contínua expansão da firma individual é necessária para manter inalterada a sua posição competitiva na indústria. Nesse contexto, as empresas têm um incentivo muito maior a poupar do que os indivíduos, não importando se estes são trabalhadores que vivem exclusivamente de salários ou se são rentistas que vivem dos dividendos obtidos em função da propriedade de ações das empresas.

A extensão do “paradoxo da parcimônia”³ para o longo-prazo foi feita por Joan Robinson (1962). No modelo de crescimento de Robinson um aumento da “propensão a poupar” irá resultar numa redução da participação dos lucros na renda e, dado o grau de utilização da capacidade produtiva, numa redução da taxa de lucro. Supondo que o investimento depende diretamente da taxa de lucro, segue-se que como resultado do aumento da propensão a poupar haverá uma redução da taxa de investimento. Daqui se

³ O assim chamado “paradoxo da parcimônia” foi estabelecido por Keynes na *Teoria Geral*. Esse paradoxo está relacionado com os efeitos macroeconômicos de um aumento da fração da renda que os indivíduos desejam poupar. A idéia do paradoxo é a seguinte. Um indivíduo tomado isoladamente pode aumentar a sua poupança se decidir aumentar a fração poupada da sua renda. Isso porque a renda do indivíduo é independente da sua decisão de gasto. Contudo, a nível macroeconômico a renda é determinada pelas decisões de gasto de todos os indivíduos. Sendo assim, se todos os indivíduos resolverem reduzir os seus gastos de consumo na esperança de, com isso, aumentar a sua poupança, o efeito final será uma redução de tal magnitude na renda dos indivíduos que a poupança continuará exatamente igual ao que prevalecia antes da redução dos gastos de consumo.

segue que, no longo-prazo, um *aumento* da propensão a poupar será seguido por uma *redução* da taxa de investimento e da própria taxa de poupança.

4 – As Duas Vertentes do Pensamento Pós-Keynesiano.

É importante ressaltar que as contribuições teóricas descritas até o presente momento são atribuídas aos chamados *pós-keynesianos de Cambridge*⁴, para os quais há uma íntima relação entre a distribuição funcional da renda e o crescimento⁵. A corrente pós-keynesiana de Cambridge deixou de lado a *teoria da preferência pela liquidez*⁶, a qual traz implícito o conceito de incerteza. Um grupo de economistas pós-keynesianos, conhecidos como *keynesianos americanos*⁷, retomaram a idéia, central em Keynes, do tratamento da moeda como um ativo, negando, portanto, a sua neutralidade no curto e no longo prazo, na medida em que a moeda é o parâmetro para a medida de liquidez permitindo aos agentes econômicos se protegerem da incerteza que os permeia⁸.

Essa segunda vertente do pensamento pós-keynesiano foi desenvolvida na década de 1970 como uma reação crítica a assim chamada *síntese keynesiano-neoclássica*, a qual se fundamentava na tese de que as economias de mercado poderiam se afastar da posição de equilíbrio com pleno-emprego devido a existência de *fatores institucionais* que impediam ou limitavam a *flexibilidade* de preços e/ou salários nominais⁹. Nesse contexto, a ocorrência de *choques* adversos de demanda agregada

⁴ Está-se fazendo alusão à Universidade de Cambridge no Reino Unido.

⁵ Kaldor (1956) estabelece uma relação entre a taxa de lucro, r , e a razão entre a taxa de crescimento da força de trabalho, η , e a propensão a poupar a partir dos lucros, s_c , conhecida como *equação de Cambridge*, que pode ser expressa do seguinte modo:

$$r = \frac{\eta}{s_c}$$

Vale dizer, a tecnologia expressa pela relação capital-produto não joga qualquer papel na determinação da taxa de lucro. Pasinetti (1962) chega a este mesmo resultado, sem, no entanto, estabelecer a hipótese restritiva de que *os trabalhadores gastam o que ganham*.

⁶ A teoria da preferência pela liquidez estabelece que a taxa de juros é determinada pelo preço da moeda, isto é, o preço pelo qual os agentes econômicos abrem mão do direito de posse imediata sobre a moeda. Valer dizer, a moeda desempenha o papel de um ativo especial, o qual possui liquidez absoluta. Assim, uma baixa preferência pela liquidez, expressa numa baixa taxa de juros, diminui a demanda por moeda e aumenta a demanda por outros ativos financeiros, de acordo com a sua respectiva liquidez. Deste modo, implicitamente, percebe-se que há alguma substitutibilidade entre moeda e demais ativos financeiros, hierarquizados de acordo com o seu grau de liquidez, isto é, com a velocidade que estes ativos possuem em se transformar em moeda.

⁷ Merecem destaque Paul Davidson, Hyman Minsky e Jan Kregel.

⁸ Esta corrente surge como reação crítica à síntese keynesiano-neoclássica, a qual postulava que as economias apenas se afastavam do equilíbrio com pleno-emprego devido a fatores institucionais que impediam ou limitavam a flexibilidade de preços e/ou salários nominais (cf. Oreiro, 2005).

⁹ A temática dessa vertente não era o crescimento e a distribuição de renda como no caso da primeira vertente, mas sim a análise do processo pelo qual as decisões de investimento, poupança e financiamento

(*choques* sobre a curva IS ou sobre a curva LM) levaria as firmas a responder aos mesmos através de variações nas quantidades produzidas, não nos preços, fazendo com que a economia se afastasse da posição de equilíbrio com pleno-emprego. Esse afastamento, contudo, seria apenas *temporário* pois, no longo-prazo, preços e salários seriam totalmente flexíveis. Dessa forma, a existência de desemprego e sub-utilização da capacidade instalada produziria uma *deflação* generalizada a qual, por intermédio do *efeito Pigou-Patinkin*, induziria um aumento do nível de demanda agregada e, conseqüentemente, a restauração do equilíbrio com pleno-emprego.

Um corolário implícito da tese supra-citada é que a *macroeconomia keynesiana* fica restrita ao estudo das flutuações de *curto-prazo* do nível de atividade econômica. Para os teóricos da síntese neoclássica, a macroeconomia keynesiana nada tinha a dizer sobre as questões de longo-prazo como, por exemplo, a acumulação de capital e o crescimento econômico. Tais questões deveriam ser tratadas pelo instrumental analítico da “velha” macroeconomia (neo) clássica. Nas palavras de Kevin Hoover:

“The idea behind the neoclassical synthesis was that the Keynesian analysis explains unemployment and suggests remedies. Once full employment is established, however, (...) the classical analysis of resource allocation, income distribution and welfare economics, all of which are grounded in microeconomics, become relevant” (apud Lima, 1992, p.29).

Um pequeno mas crescente grupo de economistas keynesianos (os quais ficaram conhecidos como “pós-keynesianos” ou “keynesianos americanos” em contraste com a primeira vertente da escola pós-keynesiana constituída quase que integralmente por economistas radicados na Universidade de Cambridge no Reino Unido) passou a criticar essa forma de tratamento das questões macroeconômicas no início da década de 1970. Segundo esses autores - entre os quais destacam-se Paul Davidson (1978) e Hyman Minsky (1982, 1986) – a síntese neoclássica tomava como ponto de partida uma leitura incorreta e/ou incompleta da *Teoria Geral do Emprego do Juro e da Moeda* de J.M. Keynes. A característica fundamental do pensamento keynesiano não seria, segundo esses autores, a análise dos efeitos macroeconômicos da existência de rigidez de preços e/ou salários nominais. Este fenômeno, ainda que empiricamente relevante, não seria suficiente para definir a revolução no pensamento econômico que Keynes, em

são tomadas no contexto de uma economia monetária de produção onde: (i) a produção demanda tempo; (ii) o futuro é incerto; e (iii) o estoque de capital não é maleável (cf. Crotty, 1980, p.21).

carta a Bernard Shaw¹⁰, acreditava estar produzindo com a sua *Teoria Geral*¹¹. O aspecto fundamental do pensamento keynesiano estaria na análise dos efeitos da existência da *incerteza não-probabilística* sobre o comportamento e as decisões dos agentes econômicos, em particular, as decisões sobre a determinação do ritmo e da forma na qual a riqueza é acumulada.

A existência de incerteza leva os agentes a adotar comportamentos defensivos como, por exemplo, a *preferência pela liquidez*. Como a moeda é o ativo que possui *liquidez* em mais alto grau, os agentes podem decidir mantê-la em seus portfólios como uma forma de se prevenir contra a ocorrência de eventos inesperados e desfavoráveis. Dessa forma, contudo, a moeda torna-se um *substituto* de outros ativos no portfólio dos tomadores de decisão. Sendo assim, um aumento da *preferência pela liquidez* irá induzir os indivíduos a substituir ativos menos líquidos por ativos mais líquidos, entre os quais a moeda. Nesse contexto, a moeda torna-se *não-neutra tanto no curto como no longo-prazo* pois ela pode afetar tanto o ritmo como a forma da acumulação de riqueza.

No que se refere ao elo *incerteza-moeda-acumulação de capital*, Davidson afirma que :

“In sum, all discussions of macroeconomic problems involving investment, accumulation, economic growth, employment and production and money must involve an analysis of decision-making under conditions of uncertainty if these discussions are to be relevant to social policy. To assert that money matters in a world of complete predictability, is to be logically inconsistent for money’s special properties as a store of wealth is due to its ability to postpone the undertaking of rigid and far reaching resource commitments. Money only matters in a world of uncertainty”(1978, p.16).

Para pós-keynesianos, contudo, Keynes teria desenvolvido ao longo da sua *Teoria Geral* e dos seus demais escritos acadêmicos uma nova *visão de mundo*¹² no sentido de Schumpeter, a qual seria uma **ruptura radical** com relação ao pensamento neoclássico prevalecente até então. Como é bem sabido, a *visão de mundo* é definida

¹⁰ Nessa carta, Keynes diz que : *“To understand my state of mind, however, you have to know that I believe my self to be writing a book on economic theory which will largely revolutionize (...) the way the world thinks about economic problems”* (CWJMK, Vol. XIII, p.492).

¹¹ A demonstração de que a interpretação da obra de Keynes feita pela *síntese neoclássica* elimina daquela qualquer elemento revolucionário ou de ruptura com relação ao pensamento neoclássico pode ser obtida em Oreiro (1997).

¹² Nas palavras de Schumpeter: *“(...) in order to be able to posit to ourselves any problems at all, we should first have to visualize a distinct set of coherent phenomena as a worth-while object of our analytic efforts. In other words, analytic effort is of necessity preceded by a pre-analytic cognitive act that supplies the raw material for the analytic effort (...) this pre-analytic cognitive act will be called Vision”* (1954, p.41).

por Schumpeter como o ato cognitivo pré-analítico que define o conjunto de fenômenos que devem ser objeto de análise sistemática¹³. Nesse contexto, a visão de mundo de Keynes estaria resumida no conceito de *economia monetária de produção*, o qual foi introduzido pela primeira vez pelo próprio Keynes num artigo publicado em um periódico alemão em 1933. Nesse artigo, ele afirma que:

“In my opinion the main reason why the problems of crisis is unsolved, or at any rate why this theory is so unsatisfactory, is to be found in the lack of what might be termed a monetary theory of production (...) The theory which I desiderate would deal (...) with an economy in which money plays a part of its own and affects motives and decisions and is, in short, one of the operative factors in the situation, so that the course of the events cannot be predicted, either in the long period or in the short, without a knowledge of the behavior of money between the first state and the last. And it is which we ought to mean when we speak of a monetary economy” (CWJMK, Vol. XIII, pp.408-409).

Uma vez definida a *visão de mundo* tem início a *análise científica* propriamente dita. Esta, por sua vez, é realizada em dois estágios. No primeiro estágio, o teórico deve *verbalizar* ou *conceitualizar* a sua visão de mundo, colocando-a em algum esquema ou representação que permita a sua posterior manipulação (cf. Schumpeter, 1954, p.42). No segundo estágio, deve-se proceder a construção de *modelos analíticos*, os quais nada mais são do que uma **representação simplificada** de uma economia que opera segundo os princípios teóricos que foram verbalizados no primeiro estágio. Em geral, esses modelos serão apresentados na forma de **equações matemáticas**, as quais permitem uma definição precisa das **relações de causalidade** implicadas pelos princípios teóricos sistematizados no estágio inicial. Somente **após** a definição dessas relações de causalidade é que a teoria poderá ser submetida a testes empíricos. Os resultados desses testes irão validar algumas dessas relações de causalidade e rejeitar outras. Aquelas relações que forem rejeitadas irão, por sua vez, promover uma revisão dos elementos constitutivos da visão de mundo original. Nas palavras de Schumpeter:

“Factual work and ‘theoretical’ work , in an endless relation of give and take, naturally testing one another and setting new tasks for each other, will eventually produce scientific models, the provisional joint products of their interaction with the surviving elements of the original vision, to which increasingly more rigorous standards of consistency and adequacy will be applied” (Ibid, p.42).

¹³ Carvalho (1992) afirma que na *Teoria Geral*, Keynes não só apresentou explicitamente a sua *visão de mundo* como também avançou na direção de desenvolver um modelo formal de uma economia que opera segundo essa nova *visão de mundo*.

5 - O Programa de Pesquisa Pós-Keynesiano.

Nesse contexto, o programa de pesquisa pós-keynesiano, pelo menos o programa de pesquisa da segunda vertente da escola pós-keynesiana, consiste precisamente em desenvolver **analiticamente** a *visão de mundo* proposta por Keynes ao longo da sua *Teoria Geral* e demais escritos acadêmicos. Nas palavras de Carvalho :

“(...) Post Keynesians have as their programme precisely to develop the new vision, that of a monetary economy. This is the unifying concept that organizes the Post Keynesian paradigm and that makes it possible to overcome the very common impression (...) that this school is united more by the arguments they refute than by positive tenets of theory under reconstruction” (1992, pp. 37-38).

A verbalização da *visão de mundo* de Keynes foi feita, entre outros, por Davidson (1984) e Carvalho (1992). Dessa verbalização resultaram os seis princípios teóricos fundamentais¹⁴ que definem o conceito de *economia monetária de produção*. Esses princípios podem ser entendidos como o “núcleo do programa” de pesquisa pós-keynesiano, ou seja, aquele conjunto de proposições cuja veracidade não é objeto de investigação, sendo aceito como “verdade irrefutável” por todos aqueles adotam o referido programa (cf. Lakatos, 1978). Tais princípios são os seguintes (cf. Carvalho, 1992, pp.44-49):

- *Princípio da produção*: Esse princípio estabelece que a produção é conduzida por firmas cujo objetivo é obter lucros que são **definidos em termos monetários**. Uma firma não existe para gerar utilidade para os seus acionistas, mas unicamente para acumular dinheiro. A função objetivo da firma é definida portanto, em termos da riqueza em geral, e não em termos de formas específicas de riqueza. Nas palavras de Keynes, *“An entrepreneur is interested not in the amount of product, but in the amount of money which will fall to his share.”*¹⁵.
- *Princípio da estratégia dominante*: Existe uma *assimetria* entre os agentes econômicos no que se refere ao poder de tomada de decisão. Para Keynes e pós-keynesianos são as firmas que tomam as decisões fundamentais numa economia capitalista : tanto o nível de emprego como o nível de poupança depende das

¹⁴ Davidson (1984) apresentou apenas três princípios – os quais ele denominou de “axiomas” – que seriam a codificação da visão de mundo de Keynes, a saber : o princípio da não-neutralidade da moeda, o princípio da não-ergodicidade dos processos econômicos e o princípio dos contratos monetários. Carvalho (1992) apresenta, contudo, uma verbalização mais completa e mais intuitiva da *visão de mundo* de Keynes.

¹⁵ CWJMK, vol. XXIX, p. 82

decisões das firmas de produzir e investir. Tanto os poupadores como os trabalhadores se adaptam as decisões tomadas pelas firmas, mesmo quando não percebem essa adaptação. Essa assimetria, por sua vez, baseia-se na idéia de que a distribuição dos recursos produtivos é desigual entre os agentes. O capital é escasso relativamente ao trabalho e embora a capacidade de trabalho seja possuída por todos, o controle dos meios de produção não está igualmente disponível.

- *Princípio da temporariedade dos processos econômicos*: a produção é um processo que se desenvolve ao longo do tempo calendário. Isto significa que as firmas têm de decidir a respeito do que e quanto produzir com base em *expectativas* sobre a demanda futura de seus produtos. Dessa forma, elas têm que comprometer recursos para a compra de trabalho e outros insumos antecipadamente à venda de sua produção final no mercado.
- *Princípio da não-ergodicidade*: A incerteza que circunda o processo de tomada de decisão nas economias capitalistas resulta da *não-ergodicidade* dos processos econômicos. A *não-ergodicidade* impede o aprendizado por parte dos agentes econômicos e, portanto, que os mesmos sejam capazes de “descobrir” a distribuição de probabilidades objetiva dos eventos futuros.
- *Princípio da coordenação*: As economias capitalistas não possuem mecanismos de planejamento central através dos quais os planos dos agentes sejam previamente coordenados. A coordenação é obtida *ex post facto*, através da revelação para o mercado daquelas decisões que estavam certas e daquelas que estavam erradas. As decisões erradas irão impor perdas para os agentes que tomaram as mesmas. Nesse contexto, os tomadores de decisão irão adotar comportamentos e desenvolver instituições que reduzam a incerteza e os efeitos de tais erros. Entre essas instituições destaca-se o *sistema de contratos em moeda*.
- *Princípio das propriedades da moeda*: este princípio está diretamente relacionado ao anterior no sentido de que Keynes afirmava que, para que um complexo sistema de contratos em moeda fosse viável, seria necessário que a moeda tivesse algumas propriedades para garantir sua sobrevivência. Estas propriedades se relacionam essencialmente às restrições quanto a sua criação pelos agentes. Para Keynes, a moeda em uma economia monetária de produção seria caracterizada por elasticidades de produção e substituição nulas ou negligenciáveis. Estas propriedades sustentariam a liquidez da moeda, isto é, sua capacidade de liquidar dívidas.

Pós-Keynesianos não tem sido, contudo, bem sucedidos na construção e desenvolvimento de modelos analíticos baseados no conceito de economia monetária de produção¹⁶, ou seja, na construção dos modelos que fazem parte do “cinturão protetor” do “núcleo duro” do programa de pesquisa pós-keynesiano. De fato, tem havido alguns progresso na literatura pós-Keynesiana no sentido de tratar de forma mais sistemática temas específicos. Nesse sentido, vale a pena destacar o esforço de alguns autores pós-keynesianos no desenvolvimento da *teoria pós-keynesiana da firma bancária*, na análise das implicações do conceito de economia monetária de produção para a condução da política monetária pelo Banco Central e o desenvolvimento do conceito de *funcionalidade do sistema financeiro* como instrumento de análise do papel dos bancos e demais instituições financeiras no processo de crescimento econômico e acumulação de capital¹⁷. Entretanto, essas análises tem tido um caráter mais **apreciativo** e, portanto, menos formal; de maneira que a obtenção de relações precisas de causa e efeito tem sido deixada de lado.

Isso não quer dizer que pós-keynesianos não tenham procurado desenvolver modelos formais. De fato, uma coletânea recente de artigos organizada por Gary Dymiski e Robert Pollin¹⁸ apresenta uma série de modelos feitos por autores pós-keynesianos com o objetivo de formalizar algumas idéias desenvolvidas por Hyman Minsky. Contudo, não há nesses trabalhos uma preocupação com a consistência entre esses modelos e os princípios teóricos que definem o conceito de economia monetária de produção. Por exemplo, o modelo de dinâmica complexa desenvolvido por Domenico Delli Gatti, Mauro Gallegati e Laura Gardini têm seu fundamento na teoria novo-keynesiana de imperfeições nos mercados financeiros, e não no conceito de economia monetária de produção.

Outros autores pós-keynesianos tem se esquivado da tarefa de desenvolver modelos analíticos que formalizem a visão de mundo de Keynes. Esses autores têm

¹⁶ Com exceção dos pós-keynesianos de origem Kaleckiana ou estruturalista como, por exemplo, Lance Taylor, Amit Bhaduri e Amitava Dutt, entre outros. No Brasil destacam-se Gilberto Tadeu Lima, Frederico Jayme Gonzaga, José Gabriel Porcile Meirelles, Antonio José Meirelles, Nelson Barbosa Filho e José Luís Oreiro. Contudo, a compatibilidade entre os modelos analíticos de inspiração kaleckiano-estruturalista e a “visão de mundo” de Keynes não é muito clara, razão pela qual alguns pós-keynesianos “fundamentalistas” simplesmente rejeitam as contribuições desses autores, chegando às vezes – na tradição oral de alguns centros de pós-graduação no Brasil - a denominá-los de “neoclássicos” em função do uso de modelos formais e do conceito de equilíbrio.

¹⁷ Esses desenvolvimentos mais recentes do pensamento pós-keynesiano se acham presentes em LIMA, G.T *et alli*. *Macroeconomia Moderna : Keynes e a economia contemporânea*. Campus : Rio de Janeiro, 1999.

¹⁸ DYMSKI, R ; POLLIN, R. (orgs.). *New Perspectives in Monetary Macroeconomics: explorations in the tradition of Hyman P. Minsky* . Michigan : The University of Michigan Press, 1994.

optado quer pela crítica permanente ao pensamento neoclássico – e muitas vezes ao trabalho de seus próprios colegas pós-keynesianos – quer pelo estudo dos fundamentos filosóficos e metodológicos do pensamento de Keynes. Essa opção tem dificultado o desenvolvimento do programa de pesquisa pós-keynesiano e o estabelecimento do mesmo como uma **alternativa viável** ao *mainstream*. O progresso científico exige o estabelecimento de relações precisas de causalidade, e estas só podem ser obtidas por intermédio de modelos formais. Se esse esquivamento à árdua, porém necessária, tarefa de construção de modelos analíticos dominar a escola pós-keynesiana, então a mesma estará destinada a estagnação e desaparecimento, tal como parece ter acontecido com a escola marxista.

6- Pressupostos Teóricos dos Modelos Pós-Keynesianos.

Nesta seção iremos apresentar os pressupostos teóricos que fundamentam a construção de modelos analíticos de crescimento, flutuações cíclicas e distribuição de renda de inspiração pós-keynesiana. Os pressupostos teóricos são os seguintes:

- i) O crescimento econômico de longo prazo é essencialmente **endógeno** a operação do sistema econômico, ou seja, a taxa de crescimento do produto per-capita e da produtividade do trabalho não podem (e não devem) ser tratadas como variáveis exógenas aos modelos de crescimento e distribuição de renda. Nesse contexto, o motor fundamental do crescimento da produtividade do trabalho e do produto per-capita é o investimento em capital fixo.
- ii) A distribuição funcional da renda entre salários e lucros tem uma importância fundamental na determinação da taxa de crescimento econômico de longo prazo, devido aos efeitos que a mesma tem sobre a decisão de investimento em capital fixo.
- iii) As economias de mercado são inerentemente instáveis, ou seja, não existem mecanismos de mercado capazes de fazer com que essas economias apresentem uma trajetória de crescimento caracterizada pela estabilidade do grau de utilização da capacidade produtiva e do nível de emprego; além disso, essa **instabilidade é endógena** no sentido de ser o resultado da própria estrutura das economias de mercado, sendo assim independente da ocorrência de “choques exógenos” sobre as mesmas.

- iv) A instabilidade resulta de uma interação complexa entre fatores reais – como, por exemplo, a relação não-linear (na forma de uma curva em C invertido) entre distribuição de renda e grau de utilização da capacidade produtiva - e financeiros – como, por exemplo, a relação entre o grau de endividamento das empresas e a taxa de juros dos empréstimos bancários.
- v) A instabilidade é, no entanto, **limitada** no sentido de que não se traduz em comportamentos explosivos da taxa de crescimento do produto e do grau de utilização da capacidade produtiva
- vi) As relações comportamentais entre as variáveis econômicas são, em geral, não-lineares. Essas não-linearidades, por sua vez, resultam de diversos fatores tais como: existência de retornos crescentes (economias de escala, externalidades de rede, indivisibilidades, etc); de efeitos renda mais “fortes” do que os efeitos substituição; etc.
- vii) A presença de não-linearidades permite, para certos valores dos parâmetros estruturais da economia, a obtenção de múltiplas posições de equilíbrio. Além disso, a existência de não-linearidades é uma condição necessária, embora não suficiente, para a obtenção de ciclos-limite em função do *critério de Bendixson* (cf. Azariadis, 1993). Com efeito, a existência de ciclos-limite exige que o traço da matriz Jacobiana, associada a um sistema de equações diferenciais de duas dimensões, não seja constante. Isso só irá acontecer quando o sinal de um ou mais elementos dessa matriz puder ser alterado em função do valor assumido pelas variáveis endógenas do modelo ao longo de suas trajetórias dinâmicas. Para tanto, as *isoclinas* do sistema de equações diferenciais devem ser não-lineares.
- viii) O assim chamado *problema da integração entre ciclo e tendência* (cf. Pasinetti, 1979; Possas, 1987), referente à impossibilidade de se fornecer uma *explicação teórica unificada* para o crescimento de longo-prazo das economias de mercado e o fenômeno das flutuações do nível de atividade econômica, pode ser resolvido através do conceito de *crescimento cíclico*. De fato, não é possível construir um modelo que possa fornecer a mesma explicação teórica para as flutuações do nível de atividade econômica e para a tendência de crescimento de longo-prazo das economias de mercado. Pode-se, no entanto, integrar “crescimento” e “ciclo” num mesmo modelo analítico no qual cada um desses fenômenos tem uma explicação teórica

diferente (cf. Hicks, 1950)¹⁹. Uma forma de se contornar esse problema é considerar que o fenômeno a ser explicado consiste nas flutuações da taxa de crescimento do produto

- ix)** A moeda é não-neutra no longo prazo devido aos efeitos que variações da preferência pela liquidez e/ou na forma de condução da política monetária tem sobre (a) a decisão de composição de portfólio e (b) a decisão de investimento em capital fixo. Nesse contexto, um aumento da preferência pela liquidez que não seja acomodado por um aumento correspondente da oferta de moeda por parte do Banco Central pode produzir uma redução da taxa de crescimento de longo-prazo; pois aquele aumento irá induzir os indivíduos a manter uma fração maior de sua riqueza na forma de ativos líquidos e, conseqüentemente, uma fração menor da mesma na forma de bens de capital. Isso irá produzir uma redução do volume de investimento e, dessa forma, uma redução da taxa de crescimento do produto per-capita e da produtividade do trabalho.

Esses pressupostos teóricos são aceitos e trabalhados - em maior ou menor grau - pelos autores ligados as duas vertentes da tradição pós-keynesiana. Por exemplo, a ênfase dada ao crescimento de longo prazo como um fenômeno endógeno à operação do sistema econômico é uma idéia essencialmente pós-keynesiana, tendo sido inicialmente desenvolvida por Kaldor (1956, 1957, 1958) e expressa formalmente pela assim chamada “*função de progresso técnico*”. A referida função expressa a taxa de crescimento da produtividade do trabalho como dependente da taxa de crescimento do estoque de capital per capita; e formaliza a idéia de Kaldor de que – ao contrário do suposto por Solow (1957) – é impossível distinguir as mudanças na produtividade do trabalho que são causadas por variações na relação capital-trabalho daquelas que são induzidas pela introdução de inovações tecnológicas²⁰.

¹⁹ De fato, no modelo de Hicks (1950) as flutuações do nível de renda são explicadas pela interação entre multiplicador e acelerador – à semelhança do modelo de Samuelson (1939) – ao passo que a tendência de crescimento é “explicada” pelo crescimento do investimento autônomo, o qual engloba os gastos com a introdução de novos processos de produção e os gastos governamentais. Sendo assim, a “tendência” e o “ciclo” são o resultado da operação de diferentes mecanismos econômicos.

²⁰ Nas palavras de Kaldor “(...) *the rate of shift of the production function due to the changing state of knowledge cannot be treated as an independent function of (chronological) time, but depends on the rate of accumulation of capital itself. Since improved knowledge is, largely, if not entirely infused into the economy through the introduction of new equipment, the rate of shift of the curve will it self depend on the speed of movement along the curve, which makes any attempt to isolate the one form or the other the more nonsensical*” (1958, p.35).

Por outro lado, o reconhecimento da existência de uma relação entre crescimento e distribuição (funcional) da renda ocorre desde os estágios iniciais de desenvolvimento da teoria pós-keynesiana do crescimento econômico. Com efeito, a existência dessa relação foi demonstrada por intermédio da assim chamada *equação de Cambridge*, a qual apresenta a taxa de crescimento do estoque de capital como o produto entre a propensão a poupar a partir dos lucros e o valor corrente da taxa de lucro. Contudo, a relação de causalidade entre crescimento e distribuição de renda no contexto da teoria pós-keynesiana mudou ao longo do tempo. De fato, podemos identificar ao longo dos últimos 50 anos pelo menos 3 gerações de modelos pós-keynesianos de crescimento, os quais identificam diferentes padrões de causalidade entre crescimento e distribuição de renda.

- *Modelos de primeira geração* : Trata-se dos modelos de crescimento desenvolvidos principalmente por Nickolas Kaldor (1956,1957,1958), Joan Robinson (1962) e Luigi Pasinetti (1962). Nessa classe de modelos, a distribuição funcional da renda é tida como uma variável endógena, sendo determinada de forma a assegurar a plena utilização da capacidade produtiva (Robinson e Kaldor) ou a igualdade entre as taxas natural e garantida de crescimento (Pasinetti). Nesse contexto, um aumento da taxa de crescimento de longo prazo – induzida, por exemplo, por um aumento do *animal spirits* dos empresários – irá produzir uma redistribuição de renda em favor dos lucros, ou seja, um aumento da participação dos lucros na renda. Esse aumento da fração da renda apropriada sob a forma de lucros é necessário para induzir os capitalistas a poupar mais de forma a restaurar o equilíbrio no mercado de bens.
- *Modelos de segunda geração* : Trata-se dos modelos de crescimento inspirados a partir dos trabalhos de Kalecki (1954) e Steindl (1956). Nessa classe de modelos se admite que o ajuste entre poupança e investimento é feito através de variações no grau de utilização da capacidade produtiva; e não por intermédio de variações da participação dos lucros na renda. A distribuição da renda entre salários e lucros é determinada pela política de formação de preços das firmas, ou seja, pelas suas decisões a respeito do nível da taxa de *mark-up* sobre os custos diretos de produção. Nessa classe de modelos, contudo, a taxa de *mark-up* é tida como uma variável *exógena*; de forma que a distribuição funcional da renda se encontra pré-determinada.

Algumas das contribuições mais relevantes para essa classe de modelos foram dadas por Marglin (1984) e Taylor (1985). A relação entre crescimento e distribuição de renda suposta por esses modelos é do tipo “*wage-led growth*”, isto é, crescimento “puxado” pelo aumento da participação dos salários na renda. Esses modelos incorporam uma série de questões que não eram analisadas pelos modelos de primeira geração tais como : a determinação da taxa de inflação a partir de uma situação de *conflito distributivo* entre trabalhadores e capitalistas (cf. Rowthorn, 1980); e a análise dos efeitos macroeconômicos da incorporação à estrutura desses modelos do lado financeiro da economia (cf. Taylor e O’Connell, 1985).

- *Modelos de terceira geração*: Trata-se dos modelos desenvolvidos no início da década de 1990 por autores como Bhaduri & Marglin (1990), Marglin & Bhaduri (1990), Amitava Dutt (1994), Peter Skott (1989, 1994) e Gilberto Lima (2000). A característica fundamental de tais modelos é introduzir relações não lineares entre as variáveis macroeconômicas na estrutura básica dos modelos de segunda geração, de forma a se obter múltiplas posições de equilíbrio. Nessa classe de modelo se dá uma grande ênfase às propriedades dinâmicas das economias capitalistas *em desequilíbrio*. Em geral, tenta-se mostrar sob quais condições (i) a trajetória dinâmica das economias capitalistas será caracterizada pela existência de *ciclos limite* em torno de alguma das posições de equilíbrio; e (ii) a dinâmica dessas economias faz com que as mesmas convirjam para um “equilíbrio ruim”, ou seja, para uma posição de repouso caracterizada por sub-utilização da capacidade produtiva, reduzida taxa de crescimento do estoque de capital, alta participação dos lucros na renda ou ainda um elevado grau de concentração industrial.

A idéia de que as economias de mercado são inerentemente instáveis é seminal ao próprio pensamento pós-keynesiano²¹. Com efeito, um dos resultados fundamentais do modelo de crescimento de Harrod (1939) é que o equilíbrio definido pela taxa garantida de crescimento é instável do tipo “fio da navalha”; no sentido de que qualquer afastamento da economia com respeito a essa posição irá se amplificar ao longo do tempo, ao invés de se auto-corrigir. Embora esse resultado tenha sido contestado por autores pós-keynesianos como Kaldor (1957, 1958) e Pasinetti (1962), sua objeção ao

²¹ A esse respeito ver Lima & Sicsú (2003).

modelo de Harrod se deve mais ao caráter ilimitado²² – e, portanto, explosivo – da instabilidade nesse modelo, do que a idéia de instabilidade intrínseca das economias de mercado.

O caráter endógeno da instabilidade das economias de mercado é um tema recorrente na literatura pós-keynesiana. De fato, os modelos de ciclo econômico desenvolvidos por Kaldor (1940), Kalecki (1954), Kurihara (1960) e Goodwin (1967) são tentativas de mostrar que as flutuações observadas no nível de renda ou na taxa de crescimento do produto são o resultado da própria estrutura dessas economias; sendo, portanto, independentes da ocorrência de choques exógenos. Do ponto de vista pós-keynesiano, os modelos que explicam as flutuações econômicas como o resultado de choques exógenos são insatisfatórios do ponto de vista teórico, uma vez que se limitam a analisar a propagação dos choques sobre o sistema econômico, sendo incapazes de explicar a fonte dessas flutuações. Nas palavras de Lorenz:

“The persistence of oscillations can be considered an endogenous property of an economy. No economic model can claim to depict all relevant economic factors in an all-embracing manner, and the influences of neglected degrees of freedom or non-economic variables cannot be ignored in abstract pictures of real life phenomena. However, these influencing factors should not dominate the results of an economic model. Otherwise, the model would not constitute an economic explanation of the considered phenomena but only a provision of a propagation mechanism of a non-economic influence on economic variables” (1994, p.74).

7 – Crescimento Puxado pela Demanda Efetiva: a perspectiva Pós-Keynesiana.

Segundo a visão tradicional neoclássica sobre o crescimento de longo-prazo, os limites ao crescimento são postos pelo lado da oferta da economia. Mais precisamente, o crescimento de longo-prazo é limitado ou determinado pelo ritmo de expansão dos estoques de fatores de produção em conjunto com o ritmo, exogenamente determinado, de progresso tecnológico. Dessa forma, a taxa de crescimento de longo-prazo da economia é determinada, por intermédio de uma análise de *growth accounting*, pela soma entre a taxa de crescimento do estoque de capital (ponderada pela participação dos

²² Uma outra objeção de Kaldor e Pasinetti ao modelo de Harrod se refere à natureza da posição de equilíbrio de longo-prazo desse modelo. Com efeito, no modelo de Harrod o equilíbrio de longo-prazo – definido pela igualdade entre as taxas garantida e natural de crescimento – seria possível, mas improvável, devido ao fato de que os determinantes dessas taxas serem todas variáveis exógenas. Sendo assim, o conceito de equilíbrio de longo-prazo, entendido como uma posição de repouso sistêmica da economia, perde toda a sua utilidade analítica. Os modelos de crescimento e distribuição desenvolvidos por Kaldor e Pasinetti se constituíram, dessa forma, em tentativas de conciliar a teoria keynesiana da decisão de investimento e do multiplicador com a noção tradicional Ricardiana/Marshalliana de equilíbrio de longo-prazo.

ganhos de capital na renda nacional), a taxa de crescimento da força de trabalho (ponderada pela participação dos salários na renda nacional) e pela taxa de crescimento da produtividade total dos fatores de produção, uma medida do ritmo de progresso tecnológico da economia. Dessa forma, temos que:

$$(1) \frac{\dot{Q}}{Q} = \frac{\dot{A}}{A} + \eta_k \frac{\dot{K}}{K} + \eta_L \frac{\dot{L}}{L}$$

Onde: $\frac{\dot{Q}}{Q}$ é a taxa de crescimento do produto-real; $\frac{\dot{A}}{A}$ é a taxa de crescimento da produtividade total dos fatores de produção; $\frac{\dot{K}}{K}$ é a taxa de crescimento do estoque de capital; $\frac{\dot{L}}{L}$ é a taxa de crescimento da força de trabalho; η_k é a participação dos ganhos de capital na renda nacional e η_L é a participação dos salários na renda nacional.

A equação (1) foi originalmente desenvolvida por Robert Solow num artigo publicado em 1957. Nesse artigo, Solow tenta quantificar a contribuição da acumulação de capital para o crescimento da economia americana na primeira metade do século XX. Para tanto, Solow supõe a existência de uma função macroeconômica de produção na qual a quantidade produzida num dado período de tempo é uma função da quantidade empregada de capital e de trabalho, de tal forma que $Q = A.F(K,L)$, onde Q é a quantidade produzida de bens e serviços, K é a quantidade empregada de capital, L é a quantidade empregada de trabalho e A é uma variável que representa o “estado das artes” da economia, ou seja, o nível tecnológico existente na economia num dado ponto do tempo. A função F(.) é suposta ser homogênea linear, ou seja, os retornos de escala são tidos como constantes. Por fim, prevalece a concorrência perfeita em todos os mercados, de tal forma que cada fator de produção é remunerado com base na sua produtividade marginal. Daqui se segue que – com base no teorema de Euler-Wicksteed – toda a renda gerada na economia é integralmente gasta na remuneração dos fatores de produção com base em suas produtividades marginais. Não sobra nada da renda agregada para remunerar o esforço de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Nesse contexto, o progresso tecnológico só pode ser tratado como exógeno ao sistema econômico.

Aqui nos defrontamos com a primeira grande dificuldade de qualquer análise do tipo *growth accounting*, a saber: como medir a contribuição do progresso tecnológico para o crescimento de longo-prazo num contexto no qual a teoria utilizada para explicar esse crescimento diz que *não há nenhuma explicação econômica para o progresso tecnológico*? No artigo de 1957, Solow contorna esse problema ao tornar a produtividade total dos fatores de produção – ou seja, a taxa de crescimento de A na fórmula apresentada acima – uma variável puramente residual, determinada pela diferença entre a taxa efetiva de crescimento (anual) do produto real e o crescimento do produto real que poderia ser explicado pela acumulação dos fatores de produção, isto é, pela soma da taxa de crescimento do estoque de capital (ponderado pela participação do capital na renda nacional) e pela taxa de crescimento da força de trabalho (ponderado pela participação dos salários na renda nacional). Em outras palavras, o “progresso tecnológico” nos modelos de crescimento *a la* Solow é tão simplesmente uma “medida da nossa ignorância”, ou seja, aquela parte do crescimento de longo-prazo que não conseguimos explicar por intermédio da acumulação dos fatores de produção. Em tempo: Solow estimou que cerca de 7/8 do crescimento da economia norte-americana na primeira metade do século XX não poderia ser explicado pelo crescimento dos estoques de capital e trabalho. Em outras palavras, 7/8 do crescimento da economia norte-americana da primeira metade do século XX não têm explicação com base na teoria econômica neoclássica!

Daqui se segue que existem sérias dúvidas metodológicas sobre a validade da fórmula de Solow como base para se estimar o crescimento de longo-prazo. Na verdade poderíamos somar a essas dúvidas outros questionamentos advindos do debate que ficou conhecido como a “Controvérsia do Capital”. Com efeito, durante a década de 1950, Robinson (1953/54) e Sraffa (1960) levantaram sérios questionamentos a respeito da metodologia utilizada pela teoria neoclássica para mensurar o estoque de capital²³. O argumento fundamental de Robinson e Sraffa é que o valor do estoque de capital não é independente da distribuição funcional da renda entre salários e lucros, de tal forma que não é possível calcular o valor e/ou a taxa de crescimento do estoque de capital de forma independente da participação do capital na renda nacional. Em outras palavras, *não existe nenhuma forma metodologicamente aceitável de se separar a taxa de crescimento do estoque de capital da participação dos lucros na renda*. Nesse contexto,

²³ Uma resenha bastante exaustiva da Controvérsia do Capital é feita por Harcourt (1972).

a fórmula de Solow simplesmente não pode ser aplicada em função da incapacidade de se calcular a contribuição do capital para o crescimento econômico de longo-prazo.

Podemos fazer também uma crítica externa aos modelos neoclássicos de crescimento. Com efeito, os modelos de crescimento neoclássicos supõem que o limite fundamental ao crescimento de longo-prazo é a disponibilidade de fatores de produção. A demanda agregada é relevante apenas para explicar o grau de utilização da capacidade produtiva, mas não tem nenhum impacto direto na determinação do ritmo de expansão da capacidade produtiva. No longo-prazo vale a “Lei de Say”, ou seja, a oferta (disponibilidade de fatores de produção) determina a demanda agregada.

Mas será verdade que a disponibilidade de fatores de produção é independente da demanda²⁴? Começemos com a disponibilidade de capital. A quantidade existente de capital num dado ponto do tempo – ou melhor, a capacidade produtiva existente na economia – é resultante das decisões passadas de investimento em capital fixo. Daqui se segue que o estoque de capital não é uma constante determinada pela “natureza”, mas depende do ritmo no qual os empresários desejam expandir o estoque de capital existente na economia.

Dessa forma, o condicionante fundamental do “estoque de capital” é a decisão de investimento. O investimento, por sua vez, depende de dois conjuntos de fatores: i) o custo de oportunidade do capital (largamente influenciado pela taxa básica de juros controlada pelo Banco Central) ; ii) as expectativas a respeito do crescimento futuro da demanda por bens e serviços. Nesse contexto, se os empresários anteciparem um crescimento firme da demanda pelos bens e serviços produzidos pelas suas empresas – como é de se esperar no caso de uma economia que esteja apresentando um crescimento forte e sustentável ao longo do tempo – então eles irão realizar grandes investimentos na ampliação da capacidade de produção. Em outras palavras, o investimento se ajusta ao crescimento esperado da demanda, desde que seja atendida uma restrição fundamental, a saber: a taxa esperada de retorno do capital seja maior do que o custo do capital. Sendo assim, atendida a condição acima referida, a “disponibilidade de capital” não pode ser vista como um entrave ao crescimento de longo-prazo. É verdade que no curto e médio-prazo a produção não pode aumentar além do permitido pela capacidade física de produção da economia. No longo-prazo, contudo, a capacidade de produção pode ser

²⁴ A argumentação apresentada a seguir segue Kaldor (1988).

ampliada – por intermédio do investimento em capital físico – de forma a atender a demanda agregada por bens e serviços (cf. Kaldor, 1988).

Uma objeção trivial a essa argumentação é que o investimento depende para a sua realização de “poupança prévia”, ou seja, qualquer aumento dos gastos de investimento requer que, previamente a realização dos mesmos, haja um aumento da taxa de poupança da economia. Nesse contexto, argumentariam os economistas neoclássicos, a “disponibilidade de capital” se acha limitada pela fração da renda que uma determinada sociedade está disposta a não consumir. A poupança assim definida é determinada pela poupança privada (famílias + empresas), pela poupança do governo e pela poupança externa. No caso brasileiro, o grande entrave ao aumento do investimento seria a insuficiência de poupança do governo.

Não é verdade que o investimento necessite de poupança prévia. Com efeito, a realização dos gastos de investimento exige tão somente a criação de liquidez por parte do sistema financeiro. Se os bancos estiverem dispostos a estender as suas linhas de crédito – ainda que de curta maturidade – em condições favoráveis; então será possível que as empresas iniciem a implementação dos seus projetos de investimento, encomendando máquinas e equipamentos junto aos produtores de bens de capital. Uma vez realizado o gasto de investimento, será criada uma renda agregada de tal magnitude que, ao final do processo, a poupança agregada irá se ajustar ao novo valor do investimento em capital físico. A poupança assim criada poderá então ser utilizada para o “funding” das dívidas de curto-prazo das empresas junto aos bancos comerciais, ou seja, as empresas poderão - por intermédio de lucros retidos, venda de ações ou colocação de títulos no mercado - “liquidar” as dívidas contraídas junto aos bancos comerciais no momento em que precisavam de liquidez para implementar os seus projetos de investimento. A poupança se ajusta sempre, e de alguma maneira, ao nível de investimento desejado pelos empresários (cf. Carvalho *et alli*, 2000, pp.393-403).

Os entraves a expansão da capacidade produtiva são de natureza financeira, mais especificamente, referem-se ao custo de oportunidade do capital. As empresas estarão dispostas a ajustar o tamanho de sua capacidade produtiva ao crescimento previsto da demanda desde que a taxa esperada de retorno dos novos projetos de investimento seja superior ao custo de oportunidade do capital. Grosso modo, podemos definir o custo do capital como sendo igual a taxa média de juros que a empresa tem que pagar pelos fundos requeridos pelo financiamento dos seus projetos de investimento. Existem três

fontes de fundos para o financiamento dos projetos de investimento, a saber: lucros retidos, endividamento e emissão de ações. Dessa forma, o custo do capital é uma média do custo de cada uma dessas fontes de financiamento ponderada pela participação da mesma no passivo total da empresa.

O que dizer sobre a disponibilidade de trabalho? Será que a quantidade de trabalho pode ser vista como um obstáculo ao crescimento da produção no longo-prazo? Dificilmente a disponibilidade de trabalhadores pode ser vista como um obstáculo ao crescimento. Isso por uma série de razões. Em primeiro lugar, o número de horas trabalhadas, dentro de certos limites, pode aumentar rapidamente como resposta a um aumento do nível de produção. Em segundo lugar, a taxa de participação – definida como o percentual da população economicamente ativa que faz parte da força de trabalho – pode aumentar como resposta a um forte acréscimo da demanda de trabalho. Com efeito, nos períodos nos quais a economia cresce rapidamente, o custo de oportunidade do lazer - medido pela renda “perdida” pelo indivíduo que “escolhe” não trabalhar (jovens, mulheres casadas e aposentados) – tende a ser muito elevado, induzindo um forte crescimento da taxa de participação. Nesse contexto, a taxa de crescimento da força de trabalho pode se acelerar em virtude do ingresso de indivíduos que, nos períodos anteriores, haviam decidido permanecer fora da força de trabalho.

Por fim, devemos ressaltar que a população e a força de trabalho não são um dado do ponto de vista da economia nacional. Isso porque uma eventual escassez de força de trabalho – mesmo que seja de força de trabalho qualificada – pode ser sanada por intermédio da imigração de trabalhadores de países estrangeiros. Por exemplo, países como a Alemanha e a França puderam sustentar elevadas taxas de crescimento durante os anos 1950 e 1960 com a imigração de trabalhadores da periferia da Europa (Espanha, Portugal, Grécia, Turquia e Sul da Itália). Nas palavras de Kaldor:

“Over a longer period, any economic sector in which the demand for the various grades and kinds of labor threatens to exceed the locally available supply will become a center of immigration, attracting labor from the vast reserves of the labor-supply areas, which, under conditions obtaining now or likely to obtain in the foreseeable future, represent an unlimited source of labor ready to move (and to be trained if necessary) to any sector threatened by potential labor shortage. ‘Full-Employment’ of an industrial regions or country is therefore essentially a short-run concept, which ignores the long-run mobility of labor and the possibility of an increase in training which responds to demand in the much same way as capital investment” (Kaldor, 1988, pp.156-157).

O último elemento a ser considerado é o progresso tecnológico. Será que o ritmo de “inovatividade” da economia pode ser considerado como uma restrição ao crescimento de longo-prazo? Se considerarmos o progresso tecnológico como exógeno, então certamente o crescimento será limitado pelo ritmo na qual a tecnologia é expandida. Contudo, o progresso tecnológico não é exógeno ao sistema econômico. Em primeiro lugar, o ritmo de introdução de inovações por parte das empresas é, em larga medida, determinado pelo ritmo de acumulação de capital; haja vista que a maior parte das inovações tecnológicas é “incorporada” nas máquinas e equipamentos recentemente produzidos (cf. Kaldor, 1957). Dessa forma, uma aceleração da taxa de acumulação de capital – induzida, por exemplo, por uma perspectiva mais favorável de crescimento da demanda – induz um maior ritmo de progresso tecnológico e, portanto, de crescimento da produtividade do trabalho. Em segundo lugar, aquela parcela “desincorporada” do progresso tecnológico é causada por “economias dinâmicas de escala” como o “learning-by-doing”. Dessa forma, se estabelece uma relação estrutural entre a taxa de crescimento da produtividade do trabalho e a taxa de crescimento da produção, a qual é conhecida na literatura econômica como “lei de Kaldor-Verdoon”. Nesse contexto, um aumento da demanda agregada, ao induzir uma aceleração da taxa de crescimento da produção, acaba por acelerar o ritmo de crescimento da produtividade do trabalho (cf. Thirwall, 2002).

Se a disponibilidade de fatores de produção não pode ser vista como uma restrição ao crescimento econômico no longo-prazo; então quais são os fatores que limitam o crescimento? Existem dois elementos que podem limitar o crescimento da produção no longo-prazo, a saber: a demanda agregada e as condições de financiamento ao investimento produtivo.

No longo-prazo o determinante último da produção é a demanda agregada. Se houver demanda, as firmas irão responder por intermédio de um aumento da produção e da capacidade produtiva, desde que sejam respeitadas duas condições: i) a margem de lucro seja suficientemente alta para proporcionar aos empresários a taxa desejada de retorno sobre o capital; ii) a taxa realizada de lucro seja maior do que o custo do capital. Nessas condições, a taxa de crescimento do produto real será determinada pela taxa de crescimento da demanda agregada autônoma, ou seja, pelo crescimento daquela parcela da demanda agregada que é, em larga medida, independente do nível e/ou da variação da renda e da produção agregada. Em economias abertas, os componentes autônomos

da demanda agregada são dois, a saber: as exportações e os gastos do governo. Nesse contexto, a taxa de crescimento de longo-prazo será uma média ponderada entre a taxa de crescimento das exportações e a taxa de crescimento dos gastos do governo²⁵.

8 - Por que Usar Modelos de Simulação?

A literatura pós-keynesiana formal de crescimento e distribuição de renda utiliza, via de regra, modelos de equações diferenciais ou em diferenças finitas lineares e não-lineares que possuem solução analítica fechada. Deve-se ressaltar, no entanto, que os modelos dinâmicos lineares²⁶ só são capazes de gerar flutuações constantes²⁷ do nível de atividade econômica, em torno de uma tendência de crescimento exogenamente determinada, para um conjunto extremamente restrito de valores dos parâmetros das equações dinâmicas. Além disso, essa classe de modelos só é capaz de produzir flutuações regulares (com periodicidade e amplitude constantes) do nível de produto. O problema é que as flutuações do nível de atividade que são observadas no mundo real são *eminentemente irregulares*, ou seja, possuem *periodicidade e amplitude variáveis*.

Além disso, os modelos dinâmicos não-lineares que admitem solução analítica fechada – como, por exemplo, os modelos de Hicks (1950) e Goodwin (1967) – ou se baseiam em “tetos” e “fundos” de natureza arbitrária para gerar flutuações não-explosivas do nível de atividade econômica ou admitem *soluções do tipo “ciclo-limite”* que não reproduzem o caráter irregular das flutuações do produto que são observadas no mundo real.

Em função das limitações dos modelos dinâmicos com solução analítica fechada tem se observado entre heterodoxos e, particularmente, entre pós-keynesianos um movimento crescente em prol da adoção de *modelos dinâmicos de simulação*. Tais modelos possuem, via de regra, uma estrutura não-linear, mas o número de equações e a complexidade das relações entre as variáveis endógenas torna impossível a obtenção de uma solução analítica fechada para os mesmos. Tais modelos admitem apenas soluções por intermédio de simulação computacional, ou seja, a obtenção de trajetórias no tempo para as variáveis endógenas através da *solução numérica do modelo*. Essa solução numérica é obtida em computador ao se atribuir valores economicamente plausíveis para os parâmetros das equações dinâmicas e para as condições iniciais do modelo.

²⁵ Uma forte evidência empírica a favor da hipótese de que o crescimento do produto real na economia norte-americana é puxado pela demanda agregada é fornecida por Atesoglu (2002).

²⁶ Como, por exemplo, o modelo de Kalecki (1954).

²⁷ Ou seja, flutuações não-amortecidas e não-explosivas.

Um exemplo recente de modelo nessa tradição é Possas *et alli* (2004)²⁸. Esses autores construíram um modelo dinâmico multi-setorial que faz uma integração micro-macroeconômica a partir de um enfoque teórico Pós-Keynesiano. Os resultados obtidos com as primeiras simulações computacionais do modelo reproduzem alguns traços gerais da dinâmica capitalista como, por exemplo, a ocorrência de flutuações irregulares e não-explosivas do nível de atividade econômica e o papel predominante do investimento em capital fixo na determinação das flutuações do nível de produção.

Apesar dos bons resultados iniciais obtidos com as simulações computacionais do modelo supra-referido, o mesmo apresenta algumas deficiências no que tange a incorporação de elementos da matriz teórica pós-keynesiana.

Em primeiro lugar, a função investimento postulada pelos autores considera que o investimento desejado pelas firmas depende *unicamente* da expansão prevista das vendas. Embora o “princípio da aceleração” seja certamente um elemento importante de qualquer teoria seria a respeito da decisão de investimento, não se pode desconsiderar o fato elementar que os empresários só irão aumentar a sua capacidade produtiva se a expansão da mesma for lucrativa. Isso significa que a decisão de investimento deve ser analisada no contexto mais geral da *teoria da aplicação do capital*, tal como faz Keynes no capítulo 17 da sua *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*²⁹. Sendo assim, a decisão de investimento deve levar em conta a comparação da rentabilidade da aplicação na expansão da capacidade produtiva existente com a rentabilidade das aplicações financeiras. Dessa forma, uma função investimento mais próxima a “teoria dos dois preços” de Minsky (1975) seria mais adequada para um modelo que pretende explicar a dinâmica capitalista.

Em segundo lugar, a complexidade introduzida com a estrutura multi-setorial do modelo – complexidade que é aparentemente desnecessária e dispensável, pois não gera nenhum resultado de simulação que não possa ser obtido com um modelo de um único setor – impede a consideração de outros elementos importantes na dinâmica capitalista como, por exemplo, a existência de propensões a poupar diferenciadas com base na classe de rendimentos³⁰; o papel do conflito distributivo da determinação da taxa de

²⁸ O qual é baseado em Possas (1984).

²⁹ A respeito da relação da decisão de investimento em capital fixo e a decisão de composição de portfólio ver Carvalho (1992, cap.5).

³⁰ Com efeito, a “função consumo” apresentada pelos autores admite apenas a existência de propensões a consumir diferenciadas com base na *faixa de rendimentos*. Dessa forma, um importante elemento do enfoque teórico keynesiano/kaleckiano (pos-keynesiano) é desconsiderado pelos autores.

inflação; e a influencia da taxa de juros na determinação do investimento em capital fixo.

9 – O Modelo Oreiro & Ono.

Com intuito de *unificar as duas correntes pós-keynesianas* apresentadas nas seções anteriores e reproduzir alguns traços gerais da dinâmica capitalista, Oreiro & Ono (2005) construíram um modelo embasado nos principais elementos do enfoque teórico pós-keynesiano, a saber: (i) a determinação do nível de produção pela demanda efetiva; (ii) a existência de propensões a poupar diferenciadas com base na classe de rendimentos; (iii) a fixação de preços com base num *mark-up* sobre os custos diretos unitários de produção; (iv) a determinação do investimento com base na *teoria dos dois preços* de Minsky; (v) a influência da estrutura de capital das empresas, em especial o seu nível de endividamento, sobre a decisão de investimento e de fixação de preços; (vi) a determinação da taxa de inflação com base no conflito distributivo entre capitalistas e trabalhadores, e (vii) a endogenidade da oferta de moeda.

Seguindo a tradição dos modelos *uni-setoriais*³¹, o modelo Oreiro & Ono apresenta uma estrutura em linha com argumentos do enfoque teórico pós-keynesiano. Este modelo descreve o comportamento de uma economia fechada e com setor governo em que um único bem é produzido para consumo e para investimento. São considerados apenas dois fatores de produção, capital e trabalho.

A estrutura do modelo está baseada em 5 módulos interdependentes com as seguintes características:

- **módulo I** - *componentes da demanda efetiva*: a principal característica deste módulo é a avaliação a respeito da *consistência dos planos* dos agentes (cf. Robinson, 1962, p. 329), refletidas na independência entre os valores desejados e os efetivamente verificados³²;
- **módulo II** – *determinação do nível de produção e de renda*: neste módulo são impostos os limites ao ritmo de acumulação, através da imposição de uma taxa

³¹ Os autores justificam a utilização de um modelo uni-setorial em detrimento de modelos multi-setoriais argumentando que a estrutura multi-setorial, na maior parte das vezes, introduz uma complexidade que impede a consideração de outros elementos da dinâmica capitalista, tal como a existência de propensões a poupar diferenciadas com base na classe de rendimentos ou o papel do conflito distributivo na determinação da taxa de inflação (cf. Oreiro & Ono, 2005, p. 2).

³² Estas diferenças se dão por falhas de coordenação entre os agentes, isto é, estes agem de maneira independente e nada garante que suas decisões **não** sejam contraditórias. Assim, a discussão a respeito da existência de equilíbrio perde sentido, ao passo que a o alcance deste ponto se trata de um caso fortuito e que a sua manutenção, num ambiente com problemas de coordenação, muito onerosa.

de variação máxima do produto real e do nível de produto potencial em linha com a tradição pós-keynesiana;

- **módulo III** – *distribuição de renda*: este módulo decompõe o nível de produto entre salários e lucros, estabelencendo o antagonismo entre o salário real e os lucros, dada a *produtividade do trabalho*³³;
- **módulo IV** – *inflação e política monetária*: assumindo uma estrutura de mercado oligopolista, o que dá algum poder de mercado às firmas, o *conflito distributivo*, expresso através da fixação do *mark up* e da *barganha salarial*, determina a taxa de inflação, cujo comportamento é monitorado por um banco central sectário de uma *regra de Taylor* e que fixa uma *meta* para a taxa de inflação³⁴;
- **módulo V** – *setor financeiro e déficit fiscal*: este módulo é o mais *frágil* do modelo e ainda necessita ser melhor estruturado, uma vez que falta a via de financiamento do setor público através da emissão de títulos, o que implicará na inclusão de uma *teoria da composição da carteira* dos agentes³⁵ como forma de intermediar a relação entre distribuição de renda e crescimento econômico; desta forma, a introdução de um *mark up* para o setor bancário, diferenciando os determinantes da taxa de juros bancária – o *spread* bancário – dos da taxa de juros do banco central, não tem qualquer papel se os títulos públicos, remunerados pela *taxa nominal de juros de curto prazo* fixada pelo banco central, não forem inseridos como uma possibilidade de materialização da riqueza dos *rentistas*.

A fim de confirmar suas hipóteses e mecanismos de causação implícitos, os autores utilizam-se de simulações computacionais, e conseguem reproduzir alguns fatos estilizados de economias capitalistas desenvolvidas, tais como:

(i) nível de produto real apresenta uma inequívoca tendência de crescimento no longo-prazo, mas esse crescimento se dá por intermédio de flutuações irregulares, mas não-explosivas, do PIB real (cf. Blanchard e Fisher, 1989, p.1);

³³ Está implícita neste termo a noção de que o progresso técnico não é determinado pelo sistema. Esta é uma das restrições que serão *quebradas* ao longo deste trabalho, de forma a eliminar parcialmente o antagonismo entre a evolução do salário real e os lucros.

³⁴ Esta meta de inflação pode ser substituída, em casos para o qual o Banco Central ainda não persiga explicitamente uma taxa de inflação-alvo, caso comum a qualquer período que preceda a década de 90, pela chamada taxa natural de inflação. As implicações desta mudança, própria da corrente neoclássica, ainda não foram devidamente avaliadas.

³⁵ Sobre a abordagem pós-keynesiana no que tange à teoria da composição da carteira, ver Tobin (1969) e Taylor & O'Connell (1985).

(ii) a distribuição funcional da renda entre salários e lucros é *relativamente estável* no longo-prazo (cf. Kaldor, 1957);

(iii) a taxa de retorno sobre o capital não apresenta nenhuma tendência clara a queda ao longo do tempo (cf. Kaldor, 1957);

(iv) as depressões, conforme aponta Leijonhufvud (1996), são um fenômeno raro na história do capitalismo³⁶.

10 - Deficiências do modelo Oreiro & Ono.

Em que pesem os notáveis avanços obtidos pelo modelo Oreiro & Ono (2005), faz-se necessário avançar em diversos aspectos do referido modelo para se alcançar não só uma maior aderência aos fatos estilizados a respeito da dinâmica do crescimento das economias capitalistas; como também trazer um grau maior de realismo a estrutura formal do mesmo. Com efeito, a dinâmica gerada a partir das simulações computacionais do modelo Oreiro & Ono apresenta dois problemas fundamentais, a saber:

- (i) o grau de utilização da capacidade produtiva tende a se estabilizar no “teto” de utilização de capacidade (definido exogenamente) o que contraria a experiência histórica das economias capitalistas, com base na qual se constata a existência de capacidade ociosa permanente;
- (ii) a produtividade do trabalho e o nível de salário real tendem a permanecer constantes ao longo do tempo devido a hipótese de ausência de progresso tecnológico; o que contraria a experiência histórica das economias capitalistas a partir do último quartel do século XIX no qual se constata que os salários reais tendem a crescer aproximadamente a mesma taxa que a produtividade do trabalho.

Uma outra deficiência do modelo Oreiro & Ono refere-se à forma de financiamento do déficit fiscal. Com efeito, no modelo Oreiro & Ono o déficit do

³⁶ Embora Oreiro & Ono apontem apenas a crise de 29 como o único episódio de queda abrupta do produto real, não podemos deixar de nos referirmos à grande queda no produto real da economia norte-americana no segundo pós-Guerra.

governo é *inteiramente financiado por intermédio de expansão da base monetária*; o que contradiz a experiência histórica das economias capitalistas desenvolvidas, as quais financiam os seus déficits fiscais fundamentalmente com a emissão de títulos públicos. Nesse contexto, se faz necessária uma modificação no módulo V do modelo, o qual trata do setor financeiro e do déficit fiscal, de forma a permitir a emissão de títulos públicos para o financiamento do déficit do governo.

A inclusão dos títulos públicos irá acrescentar a taxa de juros de longo-prazo na estrutura do modelo Oreiro & Ono. Dessa forma, a decisão de investimento passará a ser influenciada pela taxa de juros de longo-prazo, ao invés da taxa de juros de curto-prazo, controlada pelo Banco Central, como ocorre na estrutura atual do referido modelo. Para que essa inclusão seja bem sucedida, no entanto, é necessário ainda avançar alguma hipótese teórica a respeito da relação entre a taxa de juros de curto-prazo, que o Banco Central controla, e a taxa de juros de longo-prazo, definida pelo “mercado”.

Por fim, deve-se acrescentar que o modelo Oreiro & Ono descreve a dinâmica de uma economia capitalista desprovida de relações com o exterior. Dessa forma, uma linha possível de avanço com respeito ao modelo em consideração consiste em “abrir” a conta de transações correntes e a conta de capitais da economia.

11 – Objetivo e Resultados Esperados do Projeto de Pesquisa.

Deste modo, o **objetivo geral** do presente projeto de pesquisa será articular as principais contribuições do enfoque pós-keynesiano, com a intenção de reproduzir a dinâmica do produto real (crescimento e ciclos) e da distribuição funcional da renda das economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento. Para tanto, pretende-se **construir uma família de modelos** pós-keynesianos de simulação, tomando como ponto de partida a versão original do modelo Oreiro & Ono (2005). Essa família de modelos será constituída a partir de **reformulações dos blocos originais** do modelo em consideração com o objetivo de melhorar a aderência de seus resultados aos fatos estilizados das economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento³⁷.

³⁷ Oreiro & Ono (2005) mostram que as simulações exprimem propriedades importantes da dinâmica capitalista de economias desenvolvidas, tais como: flutuações irregulares e não explosivas do nível de produto real; a manutenção de um nível de capacidade ociosa no longo prazo; a estabilidade da taxa de lucro e da distribuição funcional da renda ao longo do tempo; e a ocorrência de um único episódio de queda acentuada do nível de atividade econômica em toda a simulação.

Nesse contexto, o projeto de pesquisa aqui proposto visa construir uma família de modelos de simulação, seguindo a estrutura básica do modelo Oreiro & Ono, de maneira a permitir a endogenização do progresso tecnológico, a endogeneização do *animal spirits*, o financiamento do déficit público por intermédio da emissão de títulos junto ao setor privado e a abertura da conta de transações correntes e da conta de capitais do balanço de pagamentos.

Espera-se que com essas mudanças, os novos modelos sejam capazes de reproduzir, por intermédio de simulações computacionais, uma dinâmica mais próxima à verificada pelas economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento³⁸. Mais especificamente, espera-se que a família de modelos construída a partir da versão original do modelo Oreiro & Ono seja capaz de reproduzir os seguintes resultados empíricos:

i) a existência de uma menor volatilidade da taxa de inflação nos países desenvolvidos vis-a-vis os países em desenvolvimento;

ii) a ocorrência de um processo de divergência crescente entre o nível de produto e renda per-capita entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento;

iii) maior volatilidade da taxa de crescimento produto real nas economias em desenvolvimento vis-a-vis as economias desenvolvidas;

iv) menor volatilidade da taxa real de juros nos países desenvolvidos quando comparada com a existente nas economias em desenvolvimento.

Os modelos construídos com base nesse marco teórico deverão também ser capazes de apresentar de forma unificada as propriedades de tendência e ciclo das economias capitalistas, de maneira a avançar no sentido da superação do assim chamado “problema da integração entre ciclo e tendência” apontado por Pasinetti (1979). Por fim, um outro objetivo a ser obtido com o projeto de pesquisa em consideração é desenvolver um marco teórico pós-keynesiano capaz de avaliar os impactos de diferentes mix de política fiscal e monetária sobre o crescimento de longo-prazo e as flutuações do nível de atividade econômico.

Como produto final desse projeto de pesquisa serão elaborados nove artigos (com cerca de 20 páginas cada), conforme plano de trabalho apresentado na seqüência. O desenvolvimento desses trabalhos permitirá consolidar o *Grupo de Estudos de*

³⁸ A respeito do conjunto de fatos estilizados apresentados a seguir ver seção 11 do projeto em consideração.

Macrodinâmica do Desenvolvimento como uma *linha de pesquisa* em teoria do crescimento econômico, de orientação pós-keynesiana, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR.

11.1- O Grupo de Estudos de Macrodinâmica do Desenvolvimento.

Este projeto é resultado das pesquisas desenvolvidas no âmbito do **grupo de macrodinâmica do desenvolvimento**³⁹ e, deste modo, visa contribuir para um melhor entendimento da dinâmica do desenvolvimento a partir de um enfoque predominantemente macroeconômico; apoiado nas contribuições teóricas de autores como John M. Keynes, Michael Kalecky, Roy Harrod, Joan Robinson, Josef Steindl, Lance Taylor, Amit Bhaduri, Antony Twirwall, entre outros.

A dissertação de mestrado do aluno Breno Pascualote Lemos, membro do grupo de estudos acima referido, está direcionada para o tratamento de algumas questões apresentadas no projeto de pesquisa aqui apresentado; em particular, as questões referentes a endogenização do progresso tecnológico e a especificação da função investimento. A tese de Doutorado do aluno Marcelo Passos, que também é membro do grupo de estudos em consideração, está direcionada para a inclusão do comércio exterior e dos fluxos de capitais na estrutura original do modelo Oreiro & Ono. Para tanto, será adicionado um sexto bloco ao modelo original no qual serão especificadas as equações de exportação e importação de bens e serviços – seguindo a mesma especificação de McCombie & Thirwall (1997) – assim como as equações que descrevem a dinâmica dos fluxos de capitais de curto e de longo-prazo.

11.2- Uma Família de Modelos de Simulação.

Conforme foi dito no início da seção 9, o projeto de pesquisa aqui proposto tem por objetivo construir uma família de modelos de simulação de matriz teórica pós-keynesiana, na linha do modelo Oreiro & Ono. Mais especificamente, se propõe a construção de três novas versões do modelo Oreiro & Ono, quais sejam:

- Versão 2.1 (Endogenização do progresso técnico e do *animal spirits*): Nessa primeira versão reformulada iremos endogenizar o progresso tecnológico por intermédio de uma função de progresso técnico kaldoriana; bem como iremos endogenizar o *animal spirits* ao considerar

³⁹ <http://www.economia.ufpr.br/pos/ppgde/grupos%20de%20pesquisa.htm> .

o mesmo como uma variável randômica. Dessa maneira, espera-se fazer com que as trajetórias simuladas do modelo apresentem uma tendência de crescimento do salário real e da renda per-capita, algo que não acontecia na versão original do modelo Oreiro & Ono.

- Versão 2.2 (financiamento do déficit público por emissão de dívida): Tomando como base a estrutura desenvolvida na versão 2.1, iremos mudar a forma de financiamento do déficit público de maneira a permitir que a maior parte do déficit público seja financiada por intermédio da venda de títulos públicos junto ao setor privado, notadamente os bancos comerciais. Essa modificação permitirá a introdução de uma nova variável endógena na estrutura do modelo original, qual seja: a taxa de juros de longo-prazo. Dessa forma, esta nova versão do modelo permitirá que se analise o comportamento dinâmico da *estrutura a termo da taxa de juros*, ou seja, a relação entre a taxa de juros de curto-prazo (controlada pelas autoridades monetárias) e a taxa de juros de longo-prazo (determinada no mercado de títulos da dívida pública). Sendo assim, essa nova versão do modelo poderá ser usada para avaliar o impacto sobre a estrutura a termo das taxa de juros de diferentes *mix* de política fiscal e monetária.
- Versão 2.3 (Economia aberta). Tomando como ponto de partida a versão 2.2 do modelo aqui considerado, iremos “abrir” as contas de transações correntes e de capitais do balanço de pagamentos, admitindo que a economia simulada possui transações de bens, serviços e ativos com o exterior. Nessa terceira versão reformulada, uma série de novas variáveis endógenas será acrescentada ao modelo, em particular, a taxa nominal e real de câmbio, o saldo da balança comercial, etc. Essa nova versão do modelo poderá ser usada para avaliar o impacto sobre a dinâmica macroeconômica da economia simulada de choques externos como mudanças nos termos de troca, aumento do grau de aversão ao risco dos investidores internacionais e etc.

12 - A Metodologia de Simulação Computacional.

Como foi dito anteriormente, o modelo Oreiro & Ono possui características de um modelo pós-keynesiano de terceira geração, e, por conseguinte, não admite solução analítica fechada, por se tratar de um modelo dinâmico não-linear com alto grau de complexidade. Assim, os autores recorreram à realização de simulações em computador para a obtenção da dinâmica entre as variáveis endógenas.

Vem a tona, entretanto, uma questão bastante importante, qual seja, como atribuir valores às condições iniciais e aos parâmetros do modelo. Os autores optaram pela utilização do método de calibração, o qual é definido, com base em Hansen e Heckman (1996, p.92), como *um processo de manipulação das variáveis independentes – leia-se aqui os parâmetros e as condições iniciais – de modo a obter uma combinação plausível entre os dados observados empiricamente e os resultados simulados.*

Esse método encontra respaldo no assim chamado *princípio da correspondência*, enunciado por Paul Samuelson em seu livro clássico *Foundations of Economic Analysis* (1947). Segundo Samuelson, durante a calibração de um modelo, o pesquisador pode se deparar com a ausência de dados quantitativos precisos sobre os valores dos parâmetros (e das condições iniciais) de um sistema dinâmico. No entanto, ele precisa inferir analiticamente o movimento de um sistema complexo. Nessa situação, o pesquisador deve fixar os valores dos parâmetros a fim de estabelecer uma correspondência realista entre as variáveis estáticas (parâmetros) e as variáveis dinâmicas (variáveis dependentes).

Essas considerações levam os autores a estabelecer a seguinte metodologia de calibragem do seu modelo macrodinâmico: (i) atribui-se um conjunto inicial de valores para os parâmetros e condições iniciais, procurando, na medida do possível, utilizar estimativas empiricamente plausíveis para os mesmos; (ii) “rodar” o modelo em computador de forma a obter as trajetórias dinâmicas das variáveis endógenas; (iii) verificar se as trajetórias dinâmicas assim obtidas replicam algumas propriedades gerais ou “fatos estilizados” observados nas economias capitalistas; (iv) caso as trajetórias dinâmicas geradas pelo conjunto inicial de parâmetros não sejam *empiricamente plausíveis*, ou seja, se as mesmas não estiverem em conformidade com os *fatos estilizados* da dinâmica capitalista, deve-se escolher um *novo* conjunto de valores e repetir o experimento.

A metodologia acima definida abre campo para duas questões fundamentais. A primeira refere-se ao momento no qual o pesquisador deve encerrar a sua busca por um conjunto plausível de parâmetros. A segunda questão está relacionada com a seleção dos fatos estilizados da dinâmica capitalista, os quais são utilizados como padrão de comparação para as trajetórias dinâmicas geradas pelo modelo teórico.

No que se refere à primeira questão, deve-se observar que não há nenhum critério objetivo com base no qual se possa determinar qual é o momento em que o pesquisador deve encerrar a sua busca por um conjunto plausível de parâmetros. Nesse contexto, o pesquisador não tem outra opção a não ser utilizar a *racionalidade limitada* de Simon (1980) e se contentar com um “bom” conjunto de parâmetros, ainda que possam existir parâmetros melhores, ou seja, um conjunto de parâmetros que fosse capaz de gerar trajetórias dinâmicas mais *aderentes* àquelas que se observam no mundo real.

Uma crítica comum ao procedimento exposto acima é que a grande complexidade dos modelos de simulação em conjunto com a existência de *parâmetros livres*, ou seja, parâmetros cujos valores numéricos precisos não tem embasamento empírico, proporcionam ao construtor do modelo graus de liberdade quase infinitos na obtenção dos resultados desejados. Em outras palavras, o pesquisador poderia obter virtualmente qualquer resultado a partir de seu modelo teórico desde que disponha do tempo e da paciência necessários para testar diversos conjuntos de valores dos parâmetros até obter um conjunto de valores que lhe proporcione o resultado desejado.

Essa crítica é apenas *parcialmente correta*. Com efeito, tal como foi dito na exposição da metodologia de simulação apresentada anteriormente, a obtenção de um “bom” conjunto de parâmetros envolve um processo de tentativa e erro; no qual os resultados obtidos a partir de uma determinada especificação numérica do modelo são contrastados com uma série de fatos estilizados. Contudo, os graus de liberdade do pesquisador podem ser substancialmente reduzidos se o número de fatos estilizados a serem explicados for suficientemente grande. Nesse contexto, um “modelo ruim”, isto é, um modelo que abstrai algum aspecto essencial da realidade econômica, não será capaz de explicar uma boa quantidade desses fatos estilizados, qualquer que seja o conjunto de valores escolhidos para os parâmetros e para as condições iniciais.

Dessa forma, a seleção de um número razoavelmente grande de fatos estilizados sobre a dinâmica das economias capitalistas torna-se um elemento essencial não só para

a realização de um bom processo de calibragem dos parâmetros do modelo, como também um critério de julgamento da relevância e da plausibilidade do modelo que está sendo apresentado.

Como teste de robustez para as trajetórias simuladas, iremos proceder ao teste de *cointegração de Johansen*⁴⁰ para algumas das séries temporais da economia simulada com as séries correlatas de economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento. Antes, no entanto, é preciso recorrer a testes de raiz unitária para verificar se as séries são integradas de mesma ordem, isto é, não exibem um comportamento explosivo⁴¹. Utilizamos os testes de Dickey-Fuller aumentado, ADF, combinado com o critério de informação de Schwartz, e Phillips-Perron, PP⁴².

13 - Alguns Fatos Estilizados das Economias Capitalistas.

Nesta seção iremos listar alguns fatos estilizados a respeito da dinâmica das economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento que pretendemos reproduzir por intermédio da família de modelos aqui proposta.

A utilização dos termos *economias desenvolvidas* e *economias em desenvolvimento* é atribuída ao *Banco Mundial*⁴³. Está implícita aqui a idéia de que os países com economias em desenvolvimento irão, em algum ponto do futuro **alcançar** os seus pares desenvolvidos. No entanto, inúmeros trabalhos mostram que este ideal está bem longe de ser verificado⁴⁴.

O primeiro fato estilizado que pretendemos reproduzir com os modelos propostos é que **a taxa de inflação das economias capitalistas desenvolvidas é estável**, no sentido de possuir uma “baixa” variância⁴⁵. O gráfico 1 mostra a taxa de

⁴⁰ Par maiores detalhes sobre os diversos tipos de teste de cointegração ver RAO (1994) e HAMILTON (1994) cap. 19.

⁴¹ HOLDEN e PERMAN (1994) apontam que, em função do baixo poder dos testes de raiz unitária, alguns econométricos vão direto para o teste de cointegração. Os autores, entretanto, não recomendam este procedimento e chamam a atenção para o fato de o teste de cointegração ter como pré-requisito a integração de mesma ordem das séries.

⁴² A escolha do teste de raiz unitária adequado depende das características das séries analisadas. Ver HAMILTON (1994) cap. 17.

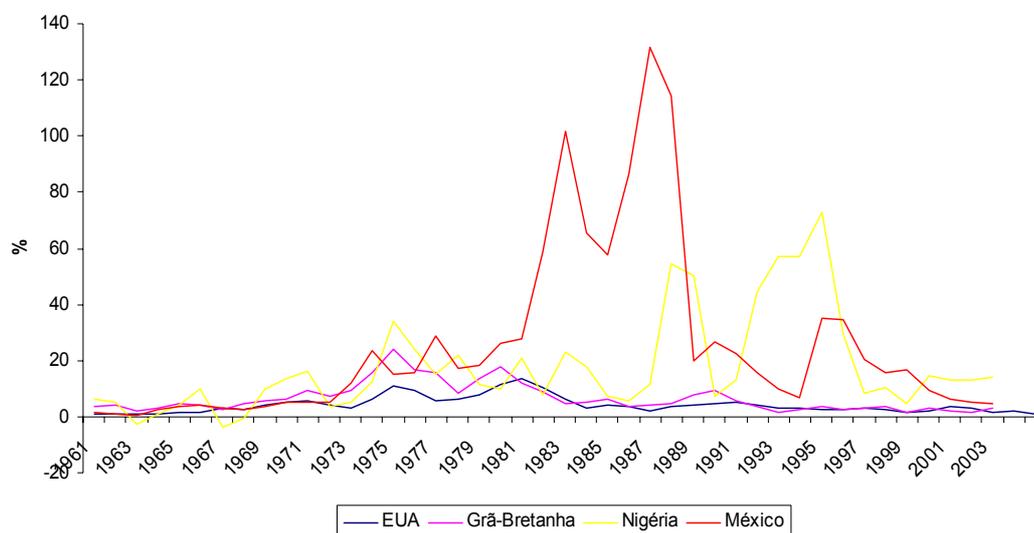
⁴³ Esta terminologia é reflexo do ideal do Banco mundial em vislumbrar um mundo sem pobreza.

⁴⁴ Ver os trabalhos do *Groningen Growth & Development Centre*, liderado por Angus Maddison, ou do *Development Research Institute* da *New York University*, liderado por Easterly.

⁴⁵ Quando falamos em medida de variância, daqui em diante, considere a simples medida de variância de uma amostra.

inflação, medida para os preços ao consumidor⁴⁶, para 4 países – EUA, Inglaterra, México e Nigéria – entre 1961 e 2003.

Gráfico 1: A taxa de inflação 1961 – 2003: Países Selecionados



Fonte: *DRI data source*

De fato, quando observamos a tendência exibida pelo gráfico 1, concluímos que a taxa de inflação é mais volátil nas economias em desenvolvimento. Os dados da tabela 1 reproduzem a volatilidade da taxa de inflação para EUA, Grã-Bretanha, México e Nigéria separadamente, assim como também para os países desenvolvidos⁴⁷ e em desenvolvimento⁴⁸ selecionados. Enquanto para os países desenvolvidos selecionados a medida de volatilidade é de cerca de 24, para os países em desenvolvimento esta taxa alcança o espetacular valor de 97845,7⁴⁹.

⁴⁶ Apesar de a metodologia de cálculo dos índices de preços não obedecer a um padrão comum a todos os países, e a despeito da confiabilidade de cada um destes índices, não será discutido no presente trabalho as diferenças e eventuais dificuldades para a comparação dos respectivos índices de preços ao consumidor.

⁴⁷ Os países desenvolvidos selecionados foram os seguintes: EUA, Canadá, Grã-Bretanha, Dinamarca, Noruega, França, Finlândia, Japão, Suécia, Suíça, Alemanha (entre 1972-2003), Portugal, Espanha, Itália, Bélgica, Holanda e Nova Zelândia.

⁴⁸ Os países em desenvolvimento selecionados foram: Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Turquia (entre 1969-2003), Uruguai, Paraguai, Chile, Peru, Venezuela, Colômbia, Equador, Egito, El Salvador, Índia, Indonésia, China, Coreia do Sul, Filipinas, África do Sul, Gana, Kênia e Nigéria.

⁴⁹ Vale dizer, o Brasil foi excluído da amostra, pois o país, ao longo dos anos 80 e início dos anos 90 apresentou um evidente cenário de hiper-inflação. Os valores para a inflação chinesa compreendem os anos 1987-2003, e para Gana, os anos 1965-2003.

Tabela 1: A volatilidade da taxa de inflação dos países selecionados

País	Volatilidade da taxa de inflação
EUA	8,8
Grã-Bretanha	26,8
Países desenvolvidos	24.2
México	989,4
Nigéria	316,0
Países em desenvolvimento	97845.7

Fonte: *DRI data source*

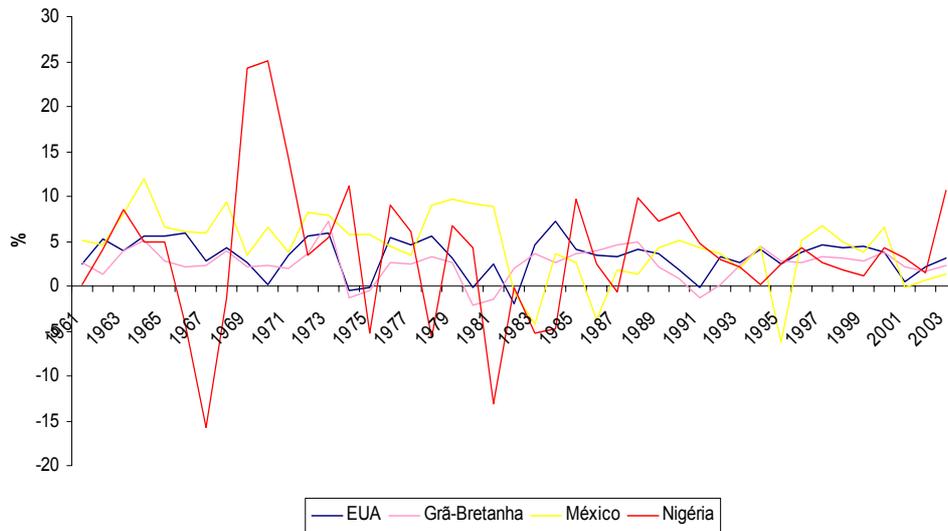
A volatilidade da inflação substancialmente menor nas economias desenvolvidas pode ser explicada como resultado da maior coordenação entre as políticas monetária e fiscal, o que expressa uma maior consolidação institucional nestas economias. Situações de *dominância fiscal* explicam a grande volatilidade da taxa de inflação das economias em desenvolvimento, o que representa o sub-julgo da política monetária pela política fiscal em função de problemas de coordenação entre estas políticas.

Sobre a **taxa de crescimento do nível de produto real**⁵⁰, é razoável pensar que os países desenvolvidos possuem uma menor volatilidade nesta taxa, uma vez que se tratam de países com instituições consolidadas. O gráfico 2 mostra o desempenho da taxa crescimento dos países selecionados anteriormente.

Através da análise gráfica podemos perceber uma menor amplitude da taxa de crescimento dos países desenvolvidos, EUA e Grã-Bretanha. Pela tabela 3, fica evidente esta percepção. A volatilidade da taxa de crescimento do produto real nos países desenvolvidos selecionados, medida pelo simples cálculo da variância, é de 6.94, enquanto que, nos países em desenvolvimento esta taxa ultrapassa 24.

⁵⁰ Quando falamos em variação do produto real, nos referimos à variação em relação ao ano imediatamente anterior.

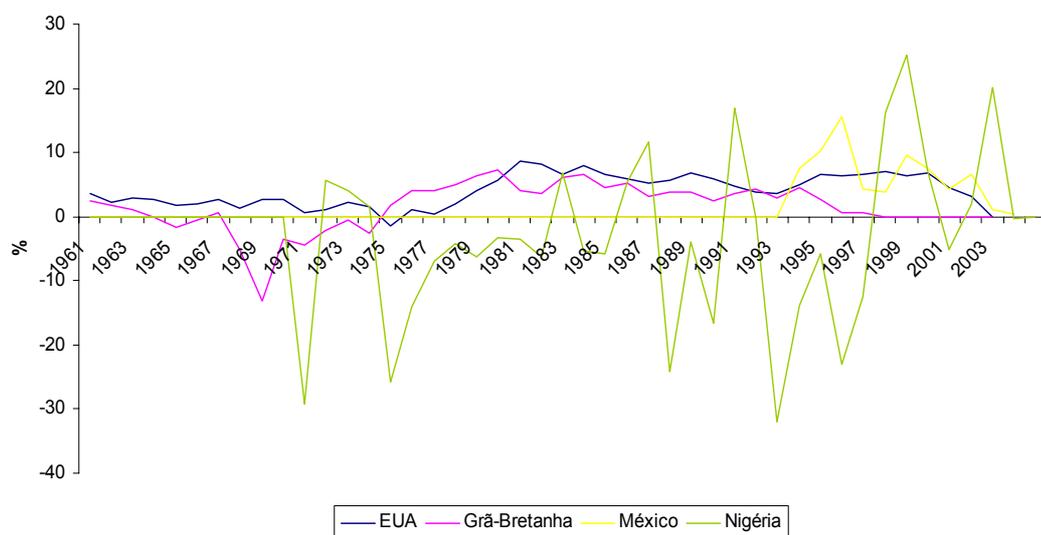
**Gráfico 2: A taxa de crescimento do produto real –
Países Seleccionados (1961-2003)**



Fonte: *DRI data source*

O **comportamento da taxa real de juros**, que nas economias desenvolvidas é mais estável do que nas economias em desenvolvimento, é o próximo fato estilizado que pretendemos demonstrar utilizando o modelo aqui proposto. O gráfico 3 mostra o comportamento das taxas de juros reais dos países seleccionados anteriormente.

Gráfico 3: A evolução da taxa real de juros - países seleccionados (1961 – 2003)⁵¹



⁵¹ Os dados sobre a taxa real de juros são *diminutos*. Para a economia norte-americana foram considerados apenas os anos 1961-2002; para a Grã-Bretanha dispunhamos de dados entre 1967 até 2003; para o México, de 1993 até 2003; e para Nigéria, de 1970 a 2003. O cálculo da taxa real de juro para cada país segue a metodologia adotada pelo *Banco Mundial*. Para vários países a série sobre a taxa real de juros entre 1961-2003 está incompleta.

Fonte: DRI data source

A despeito da falta de um período maior para comparação, é clara a grande volatilidade da taxa de juros real nas economias em desenvolvimento. A tabela 2 apresenta as medidas de variância da taxa real de juros dos países relacionados no gráfico acima bem como dos países desenvolvidos e em desenvolvimento⁵² selecionados. A medida de volatilidade da taxa real de juros para os países desenvolvidos é de 15,48, enquanto que, para os países em desenvolvimento esta medida é de 173,23.

Tabela 2: A volatilidade da taxa real de juros dos países selecionados

País	Volatilidade da taxa real de juros
EUA	6,08
Grã-Bretanha	15,83
Países desenvolvidos	15,48
México	70,52
Nigéria	188,10
Países em desenvolvimento	173,23

Fonte: DRI data source

14- Plano de Trabalho e Cronograma.

No primeiro ano de vigência da bolsa de produtividade, o pesquisador deverá dedicar o período compreendido entre março a dezembro de 2007 para a realização de pesquisa bibliográfica adicional, leituras e o esboço da estrutura da versão 2.1 do modelo Oreiro & Ono. Durante a fase de elaboração dessa nova versão do modelo Oreiro & Ono, o pesquisador contará com a realização de *workshops* no âmbito do programa de pós-graduação em desenvolvimento econômico da UFPR para trocar idéias com outros professores e alunos da pós-graduação a respeito da estrutura analítica dos referidos modelos. Nessa fase está prevista também a elaboração de 3 artigos a serem submetidos para os encontros da SEP, ANPEC-SUL e ANPEC Nacional.

⁵² Os dados do Brasil, por problemas de qualidade nos dados disponíveis na série do DRI, e da Turquia, por não existirem dados na série DRI, foram excluídos da amostra.

CRONOGRAMA TRIMESTRAL DE ATIVIDADES				
	1tri	2tri	3tri	4tri
2007	-	pesquisa bibliográfica adicional		
2008	primeiras simulações computacionais versão 2.1 e compilação da versão 2.2		preparação de artigos 3 artigos	
2009	compilação da versão 2.3 e realização de simulações			defese tese doutorado Marcelo Passos
2010	preparação de mais 3 artigos e conclusão do projeto	-	-	-

No período compreendido entre janeiro a julho de 2008, o autor - em conjunto com o mestrando Breno Lemos e o doutorando Marcelo Passos - deverá realizar as primeiras simulações computacionais da versão 2.1 do modelo Oreiro & Ono; assim como especificar a versão 2.2 do referido modelo. Entre agosto e dezembro de 2008, o autor deverá se concentrar na elaboração dos três artigos previstos para essa fase do projeto.

No período compreendido entre janeiro de 2009 e setembro de 2009 o autor deverá elaborar a versão 2.3 do modelo Oreiro & Ono, assim como realizar as primeiras simulações computacionais do mesmo, contando com o apoio do doutorando Marcelo Passos, cuja defesa de tese está prevista para o final de 2009. Por fim, no período compreendido entre outubro de 2009 a fevereiro de 2010, o autor deverá elaborar os últimos três artigos previstos no projeto, totalizando assim 9 artigos ao longo do projeto.

15 – Bibliografia.

- ALLEN, R.G.D. (1968). *Macroeconomic Theory: a mathematical treatment*. MacMillan: Londres.
- AMADEO, E.J. (1986). “Notes on Capacity Utilization, Distribution and Accumulation”. *Contributions to Political Economy*, 5, pp. 83-94.
- (1987). “Expectativas, Demanda Efetiva e Centros de Gravitação” In: *Ensaio de Economia Pós-Keynesiana*. Lopes, C (org.). Imprensa Universitária. Universidade Federal do Ceará.
- ARAÚJO, J.T. (1997). “Interest, Profits and Capital Accumulation: on the long-period non-neutrality of money”. Universidade de Brasília, *mimeo*.

- ATESOGLU, H.S. (2002). "Growth and Fluctuations in the USA: a demand-oriented explanation" In: SETTERFIELD, M. (org.). *The Economics of Demand-Led Growth*. Edward Elgar: Aldershot.
- AZARIADIS, C. (1993) *Intertemporal Macroeconomics*. Basil Blackwell: Oxford.
- BARNET, W; GANDOLFO, G; HILLINGER, C. (1996). *Dynamic Disequilibrium Modelling*. Cambridge University Press: Cambridge.
- BELOFIORI, R; FERRI, P. (org.). *Financial Fragility and Investment in the Capitalist Economy: The Economic Legacy of Hyman Minsky*. Edward Elgar: Aldershot.
- BHADURI, A; MARGLIN, S. (1990). "Unemployment and the Real Wage: the economic basis for contesting political ideologies". *Cambridge Journal of Economics*, 14(4)
- BLANCHARD, O; FISHER, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics*. MIT Press: Cambridge (mass.).
- CARVALHO, F.C. (1992). *Mr. Keynes and the Post Keynesians: principles of macroeconomics for a monetary production economy*. Edward Elgar: Aldershot.
- (1998). "On Bank's Liquidity Preference". *Papers and Proceedings on the V International Workshop in Post Keynesian Economics*, Knoxville.
- CARVALHO, F.C et alli (2000). *Economia Monetária e Financeira: Teoria e Política*. Campus: Rio de Janeiro.
- CHIARELA, C; FLASHEL, P; SEMMLER, W. (2001). "The Macroeconomics of Debt Deflation" in BELOFIORI, R; FERRI, P. (org.). *Financial Fragility and Investment in the Capitalist Economy: The Economic Legacy of Hyman Minsky*. Edward Elgar: Aldershot.
- CROTTY, J. (1980). "Post Keynesian Economic Theory: An Overview and Evaluation". *American Economic Review* Vol. 70, N.2.
- (1994). "Are Keynesian Uncertainty and Macro-Theory Compatible?" in DYMSKI, G; POLLIN, R (org.). *New Perspectives in Monetary Macroeconomics*. The University of Michigan Press: Michigan.
- DAVIDSON, P. (1978). *Money and the Real World*. Macmillan : Londres, 2º Edição.
- (1984). "Reviving Keynes's Revolution". *Journal of Post Keynesian Economics*, Summer.
- (1994). *Post Keynesian Macroeconomic Theory*. Edward Elgar : Aldershot.
- DAY, R; SHAFER, W. (1992). "Keynesian Chaos" in BENHABIB, J. (org.). *Cycles and Chaos in Economic Equilibrium*. Princeton University Press: Nova Jersey.
- DE PAULA, L.F. (1999). "Teoria da Firma Bancária" in LIMA, G.T et alli (org.). *Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea*. Campus: Rio de Janeiro.
- DOMAR, E. (1946). "Capital Expansion, Rate of Growth and Employment". *Econometrica*, Vol.14
- DREIZZEN, J. (1985). *O Conceito de Fragilidade Financeira em um Contexto Inflacionário*. 9º Prêmio BNDES de Economia.

- DUTT, A (1990). *Growth, Distribution and Uneven Development*. Cambridge University Press: Cambridge.
- (1994). “On the long run stability of capitalist economies: implications of a model of growth and distribution” in DUTT, A.K (ed.) *New Directions in Analytical Political Economy*. Edward Elgar: Aldershot.
- DYMSKI, G. (1999). *The Bank Merger Wave*. M.E Sharpe: Nova Iorque.
- DYMSKI, G; POLLIN, R. (1992). “Hyman Minsky as Hedgehog: The Power of the Wall Street Paradigm” in FAZZARI, S; PAPADIMITRIOU, D. (org). *Financial Conditions and Macroeconomic Performance*. M.E Sharpe: Nova Iorque.
- (1994). *New Perspectives in Monetary Macroeconomics*. The University of Michigan Press: Michigan.
- FAZZARI, S. (1992) “Keynesian Theories of Investment and Finance: Neo, Post and New” in FAZZARI, S; PAPADIMITRIOU, D. (org). *Financial Conditions and Macroeconomic Performance*. M.E Sharpe : Nova Iorque.
- FAZZARI, S; PAPADIMITRIOU, D. (org). *Financial Conditions and Macroeconomic Performance*. M.E Sharpe : Nova Iorque.
- FERNANDÉZ, A. (2000). *Dinámica Caótica em Economia*. McGraw-Hill: Madri.
- FERRI, P. (1992). “From Business Cycles to the Economics of Instability” in FAZZARI, S; PAPADIMITRIOU, D. (org). *Financial Conditions and Macroeconomic Performance*. M.E Sharpe : Nova Iorque.
- (2001). “Ceilings and Floors, Growth and the Nairu” in BELOFIORI, R; FERRI, P. (org.). *Financial Fragility and Investment in the Capitalist Economy: The Economic Legacy of Hyman Minsky*. Edward Elgar: Aldershot.
- FRANKE, R; SEMMLER, W. (1994). “A Model of the Financial Sector and Its Reactions to Aggregate Fluctuations” in Semmler, W. (Org). *Business Cycles: Theory and Empirical Methods*. Kluwer Academic Publishers : Londres.
- FREIXAS,X; ROCHET, J-C. (1997). *Economía Bancaria*. Antoní Bosch : Barcelona.
- FONSECA, M.W; VASCONCELOS, M.R. (2002-2003). “Efeitos Reais da Política Monetária: uma discussão sobre os mecanismos de transmissão”. *Revista de Economia*, Vol. 28/29.
- GANDOLFO, G. (1971). *Economic Dynamics: Methods and Models*. North-Holland: Nova Iorque.
- GATTI, D. D; GALLEGATI, M. (1990). “Financial Instability, Income Distribution and the Stock Market”. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 12, N.3.
- GLYN, A *et alli*. (1990). “The Rise and Fall of the Golden Age” in *The Golden Age of Capitalism*. Marglin S.A. and Schor J.B. (org.) Clarendon Press: Oxford.
- GONZÁLES-I-CALVET, J. (2003). “Los Ciclos : aspectos reales y financieros”. Departamento de Teoria Económica : Universidade de Barcelona, Mimeo.
- GOODWIN, R. (1967). “A Growth Cycle” In FEINSTEIN, C.H.(org.).*Socialism, Capitalism and Growth*. Cambridge University Press : Cambridge.

- (1993). “A Marx-Keynes-Schumpeter Model of Economic Growth and Fluctuations” in DAY, R; CHEN, P. (org.) *Non-Linear Dynamics and Evolutionary Economics*. Oxford University Press : Nova Iorque.
- HAMILTON, J. (1994). “Time Series”. Princeton University Press: Princeton.
- HANSEN, L; HECKMAN, J. (1996). “The Empirical Foundations of Calibration”. *Journal of Economic Perspectives*, vol.10, n.1.
- HARCOURT, G. (1972). *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*. Cambridge University Press: Cambridge.
- HARROD, R. (1939). “An Essay in Dynamic Theory” in SEN, A (org.). *Growth Economics*. Penguin Books : Middlesex [ano da edição : 1970].
- HEYMANN, D; SANGUINETTI, P. (1998). “Quibres de Tendencia, Expectativas y Fluctuaciones Economicas”. *Desarrollo Economico*, Vol. 38, N.149.
- HICKS, J.R. (1950). *A Contribution to the Theory of Trade Cycle*. Oxford University Press: Oxford.
- HOLDEN e PERMAN (1994). “Unit Roots and Cointegration”. In: RAO, B. (org.) *Cointegration for the Applied Economist*. St. Martin’s Press: Nova Iorque.
- JARSULIC, M. (1989). “Endogenous Credit and Endogenous Business Cycles”. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 11, N.2.
- JONES, C. (1975). *Modernas Teorias do Crescimento Econômico*. Atlas: São Paulo.
- JUNIPER, J. (1998). “Finance and Accumulation: incorporating elements of the post Keynesian monetary tradition into Kaldor-Kaleckian models of growth and accumulation”. *Papers and Proceedings of the Fifth International Workshop in Post Keynesian Economics*, Knoxville.
- LEIJONHUFVUD, A. (1996). “Towards a Not Too Rational Macroeconomics” in Collander, D. (Ed.) *Beyond Microfoundations: post walrasian macroeconomics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KALDOR, N. (1940). “A Model of the Trade Cycle”. *Economic Journal*, 61, pp.78-92.
- (1956). “Alternative Theories of Distribution”. *Review of Economic Studies*, 23, pp. 83-100.
- (1957). “A Model of Economic Growth”. *Economic Journal*, 67.
- (1958) “Capital Accumulation and Economic Growth in *Further Essays on Economic Theory*”. Holmes & Meier Publishers: Nova Iorque.
- (1966). “Marginal Productivity and the Macro-Economic Theories of Distribution”. *Review of Economic Studies*, XXXIII, pp. 309-319.
- (1988). “The Role of Effective Demand in the Short and the Long-Run” In: BARRÉRE, A. (org.). *The Foundations of Keynesian Analysis*. Macmillan: Londres.
- KALECKI, M. (1954). *Teoria da Dinâmica Econômica*. São Paulo : Nova Cultural.
- KEEN, S. (1995). “Finance and Economic Breakdown: modelling Minsky’s “financial instability hypothesis”. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 17, N.4.
- KEYNES, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan Press: Cambridge.

- (1973). *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Editado por Donald Moggridge. Macmillan Press: Cambridge [No texto aparece como CWJMK].
- KREGEL, J. (1992). “Minsky’s “Two Price” Theory of Financial Instability and Monetary Policy: Discounting versus Open Market Intervention” in FAZZARI, S; PAPADIMITRIOU, D. (org). *Financial Conditions and Macroeconomic Performance*. M.E Sharpe : Nova Iorque.
- KRUGMAN, P. (1991). “History Versus Expectations”. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. CVI, nº2.
- KURIHARA, K. (1960). “An Endogenous Model of Cyclical Growth”. *Oxford Economic Papers*, 12, pp.243-248.
- LAKATOS, I. (1978). “The Methodology of Scientific Research Programmes” In: WORRAL, J; CURRIE. *Philosophical Papers*. Cambridge University Press: Cambridge.
- LIMA, G.T. (1992). *Em Busca do Tempo Perdido: a recuperação pós-keynesiana da teoria do emprego de Keynes*. Rio de Janeiro: BNDES.
- (2000). “Market Concentration and Technological Innovation in a Dynamic Model of Growth and Distribution”. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, No.215, dezembro.
- LIMA, G.T et alli (1999). *Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea*. Campus: Rio de Janeiro.
- LIMA, G.T; SICSÚ, J. (2003) *Macroeconomia do Emprego e da Renda : Keynes e o Keynesianismo*. Manole : São Paulo.
- LORENZ, H-W. (1994). “Analytical and Numerical Methods in Nonlinear Systems in Keynesian Macroeconomics” in Semmler, W. (Org). *Business Cycles: Theory and Empirical Methods*. Kluwer Academic Publishers: Londres.
- MACEDO E SILVA, A .C (1995). A Economia de Keynes, a Busca de uma Nova Teoria Econômica e a "Armadilha do Equilíbrio". *Economia e Sociedade*, 5.
- MATTOS, R. S.; VEIGA, A. (2002). “Otimização de Entropia: Implementação Computacional dos Princípios de Maxent e Mixent”. *Pesquisa Operacional*, vol. 22, nº 1.
- MARGLIN, S. (1984). *Growth, Distribution and Prices*. Harvard University Press: Cambridge (Mass.).
- MARGLIN, S.A; BHADURI, A. (1991) “Profit Squeeze and Keynesian Theory”. In *The Golden Age of Capitalism*. Marglin S.A. and Schor J.B. (org.) Clarendon Press: Oxford.
- McCOMBIE, J.S.L; THIRWALL, A.P. (1997). “Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint Revisited” In: P.Arestis; G. Palma e M.Saywer (orgs.). *Markets, Unemployment and Economic Policy: Essays in honor of Geoff Harcourt*, Volume II, Routledge: Londres.
- MILGATE, M. (1982). *Capital and Employment*. Academic Press: Nova Iorque.
- MINSKY, H.P (1982). *Can “It” Happen Aggain ?* . M.E Sharpe : Nova Iorque.

- (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. Yale University Press: New Haven.
- MOORE, B. (1988). *Horizontalists and Verticalists*. Cambridge University Press: Cambridge.
- NASSICA, E. (2000) *Finance, Investment and Economic Fluctuations*. Edward Elgar: Aldershot.
- OREIRO, J.L. (1997). “Flexibilidade Salarial, Equilíbrio com Desemprego e Desemprego de Desequilíbrio”. *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 51, N.3.
- (2000). *Incerteza, Instabilidade Macroeconômica e Crescimento Endógeno : ensaios em teoria pós-keynesiana*. Tese de Doutorado: IE/UFRJ.
- (2005a). “Economia Pós-Keynesiana: Origens, Programa de Pesquisa, Questões Resolvidas e Desenvolvimentos Futuros”. Texto para Discussão: CMDE/UFPR. Disponível em <http://www.economia.ufpr.br/publica/textos/textos.htm>.
- (2005b). “Preferência pela Liquidez, Racionamento de Crédito e Concentração Bancária: uma nova teoria pós-keynesiana da firma bancária”. *Estudos Econômicos*, Vol. 35, N.1
- OREIRO, J.L; ONO, F.H. (2005). “Um modelo Macrodinâmico de Simulação”. *Anais do X Encontro Nacional de Economia Política*, Campinas [disponível em www.sep.org.br]
- PALLEY, T. (1994). “Debt, Aggregate Demand and Business Cycles”. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 16, N.3.
- PANICO, C & SALVADORI, N. (1993). *Post Keynesian Theory of Growth and Distribution*. Edward Elgar : Aldershot.
- PASINETTI, L. (1962). “The rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth”. *Review of Economic Studies*, vol. 29, no.4.
- (1979). *Crescimento e Distribuição de Renda : ensaios de teoria econômica*. Zahar Editores : Rio de Janeiro.
- POSSAS, M.L. (1986). “Para uma Releitura Teórica da Teoria Geral”. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 16 (2).
- (1987). *Dinâmica da Economia Capitalista : uma abordagem teórica*. Brasiliense : São Paulo.
- RAO, B. (1994). “Cointegration for the Applied Economist”. St. Martin’s Press: Nova Iorque.
- ROBINSON, J. (1953/54). “The Production Function and the Theory of Capital”. *Review of Economic Studies*, pp.81-106.
- ROBINSON, J. (1962). “A Model of Accumulation” in Sen, A (org.). *Growth Economics* . Penguin Books : Middlesex [ano da edição : 1970].
- ROWTHORN, B. (1980). *Capitalism, Conflict and Inflation*. Lawrence and Wishart: Londres.
- SAMUELSON, P. (1939). “Interactions Between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration”. *Review of Economic Studies*, 21, pp.75-78.

- _____. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Harvard University Press: Cambridge (mass.).
- SCHUMPETER, J.A. (1954). *History of Economic Analysis*. Oxford University Press: Nova Iorque.
- SETTERFIELD, M. (1998). “Financial Fragility, the Interest Rate, Shifting Equilibrium – and an upward-sloping credit supply schedule for Horizontalists?” *Papers and Proceedings of the Fifth International Workshop in Post Keynesian Economics*, Knoxville.
- SEMMLER, W. (1989). *Financial Dynamics and Business Cycles*. M.E. Sharpe: Nova Iorque.
- (1994) *Business Cycles: Theory and Empirical Methods*. Kluwer Academic Publishers: Londres.
- SEMMLER, W; FRANKE, R. (1989).”Debt Financing of Firms, Stability and Cycles in a Dynamical Macroeconomic Growth Model” in *Semmler, W. (Org). Business Cycles : Theory and Empirical Methods*. Kluwer Academic Publishers : Londres.
- SIMON, H. (1980). “A Racionalidade do Processo Decisório em Empresas”. *Edições Multiplic*, vol.1, nº1.
- SKOTT, P. (1989). *Conflict and Effective Demand in Economic Growth*. Cambridge University Press: Cambridge.
- (1994). *On the Modelling of Systemic Financial Fragility* in DUTT, A . K (ed.) *New Directions in Analytical Political Economy*. Edward Elgar : Aldershot.
- SOLOW, R. (1957). “Technical Change and the Aggregate Production Function”. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, Agosto.
- SPENCE, M. (1977). “Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing” in *Bell Journal of Economics*. 8(2).
- SRAFFA, P. (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities*. Cambridge University Press: Cambridge.
- STEINDL, J. (1956). *Maturity and Stagnation in American Capitalism*. Basil Blackwell: Oxford.
- STIGLITZ, J; WEISS, A. (1981). “Credit Rationing in Markets with imperfect Information”. *American Economic Review*, 71, Junho.
- TAKAYAMA, A. (1993). *Analytical Methods in Economics*. The University of michigan Press : Michigan.
- TAYLOR, L. (1985). “A Stagnationist Model of Economic Growth”. *Cambridge Journal of Economics*.
- (1994). “Financial Fragility: is an ethiology at hand?” in DYMSKI, G; POLLIN, R; *New Perspectives in Monetary Macroeconomics*. The University of Michigan Press : Michigan.
- TAYLOR, L; O’CONNELL, S. (1985). “A Minsky Crisis”. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100.
- THIRWALL, A. (2002). *The Nature of Economic Growth*. Edward Elgar: Aldershot.

- TOBIN, J. (1969). "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory". *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, pp.15-29.
- (1989). "Review of Stabilizing an Unstable Economy". *Journal of Economic Literature*, 27, Março, p.105-108.
- WATANABE, K. (1997). "An Endogenous Growth Model with Endogenous Money Supply: Integration of Post Keynesian Growth Models". *Banca Nazionale Del Lavoro*, 200 (março)
- VERCELLI, A (1991). *Methodological Foundations of Macroeconomics: Keynes and Lucas*. Cambridge University Press: Cambridge.
- (2001). "Minsky, Keynes and the Structural Instability of a Sophisticated Monetary Economy" in BELOFIORI, R; FERRI, P. (org.). *Financial Fragility and Investment in the Capitalist Economy: The Economic Legacy of Hyman Minsky*. Edward Elgar: Aldershot.
- YOU, J. (1994). "Macroeconomic Structure, Endogenous Technical Change and Growth". *Cambridge Journal of Economics*, 18.
- WERKER, C; BRENNER, T. (2004). "Empirical Calibration of Simulation Models". *Papers on Economics & Evolution #0410*, Max Planck Institute for Research Into Economic Systems, Jena (Alemanha).

PEDIDO DE PROGRESSÃO

Curitiba, 11 de Agosto de 2006.

À Diretoria do CNPq.

Prezados Senhores, venho por meio desta solicitar a progressão do nível 2 para o nível 1C na categoria de pesquisador do CNPq. Esse pedido se fundamenta na minha grande produção científica – 41 artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais, 9 capítulos de livro, 50 artigos apresentados em congressos científicos no Brasil e no exterior – bem como nas orientações que realizei de trabalhos de conclusão de curso e de dissertação de mestrado – 28 monografias de graduação e nove dissertações de mestrado. Atesto que atualmente sou professor adjunto com dedicação exclusiva do departamento de economia da Universidade Federal do Paraná, onde leciono regularmente no programa de pós-graduação em desenvolvimento econômico. Mais especificamente, leciono as disciplinas de Macroeconomia I, Economia Monetária e Macrodinâmica. Atenciosamente.

Prof. Dr. José Luís da Costa Oreiro.