

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

ELEMENTOS MONETÁRIO-FINANCEIROS NUMA ABORDAGEM
MICRO-MACRODINÂMICA HETERODOXA

THIAGO DE MORAES MOREIRA

ORIENTADORA: Prof. Dr^a. Esther Dweck

RIO DE JANEIRO

2010

THIAGO DE MORAES MOREIRA

ELEMENTOS MONETÁRIO-FINANCEIROS NUMA ABORDAGEM MICRO-
MACRODINÂMICA HETERODOXA

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora:

Prof. Dr^a. Esther Dweck

Rio de Janeiro

2010

THIAGO DE MORAES MOREIRA

ELEMENTOS MONETÁRIO-FINANCEIROS NUMA ABORDAGEM MICRO-
MACRODINÂMICA HETERODOXA

Rio de Janeiro, ___ de _____ de _____.

Presidente, Prof. Dr^a. Esther Dweck (IE/UFRJ)

Prof. Dr. Mário Luiz Possas (IE/UFRJ)

Prof. Dr. Paulo Fernando de Moura Bezerra Calvacanti Filho (DE/UFPB)

FICHA CATALOGRÁFICA

M838 Moreira, Thiago de Moraes.

Elementos monetário-financeiros numa abordagem micro-macrodinâmica heterodoxa / Thiago de Moraes Moreira. -- Rio de Janeiro, 2010.

178 f. ; 31 cm.

Orientador: Esther Dweck.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2012.

Bibliografia: f. 157-166.

1. Modelos de simulação. 2. Fragilidade financeira. 3. Crescimento econômico. I. Dweck, Esther. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

**À minha amada
mãe, Noemia Maria
Pereira de Moraes.**

AGRADECIMENTOS

Prestes a concluir esta importante etapa na minha carreira profissional, percebo como estes anos do mestrado foram decisivos em minha vida. As diferenças entre o início do mestrado e o fim que se aproxima são notáveis. Neste tempo coisas terríveis e maravilhosas aconteceram. Sofri e ainda sofro muito com aquilo que sempre mais temi em minha vida, a perda da minha maior referência, do meu porto-seguro, minha maior motivação, minha mãe, a NONÔ. As pessoas mais próximas sabem como foi difícil reunir forças para prosseguir, mas eu consegui! A imensidão da dor e a inevitável vontade de desistir se transformaram numa vontade ainda maior de me dedicar e empenhar naquilo que venha fazer. A idéia na qual me segurei foi a de nunca deixar o orgulho que ela sempre sentiu ser abalado. E pra isso continuo me espelhando em tudo aquilo que fez como mãe, amiga e brilhante profissional. Sua lembrança e seus ensinamentos continuam muito vivos em minha memória, e os levarei sempre comigo!

Por outro lado, neste mesmo intervalo tive a oportunidade de ingressar no meu primeiro emprego formal, na Petrobras. Sinto um imenso prazer em dizer que tive, nesta empresa, a oportunidade de trabalhar com aquilo que sempre busquei como economista. Um trabalho que requer efetivamente o desenvolvimento de habilidades relacionadas à formação técnica de um economista, o que faz com que a continuidade dos estudos e, portanto, o mestrado tenha grande convergência com meu desenvolvimento profissional. Além disso, não posso deixar de ressaltar as pessoas extraordinárias que conheci no Rio de Janeiro, que me ajudaram imensamente no momento mais difícil de minha vida e que hoje posso considerar como grandes amigos, as quais mencionarei mais adiante.

Dito isto, devo agradecer a todos meus familiares que, na ausência de minha mãe, tiveram papel fundamental na minha recuperação. Agradeço especialmente ao meu amado pai, José Pontes que, mesmo distante geograficamente, contribui muito no meu desenvolvimento pessoal, sempre com seus conselhos, suas idéias, suas metáforas sempre muito oportunas e inteligentes; às minhas queridas irmãs, Ana Paula e Clarissa,

com as quais sei que poderei sempre contar e por quem sei também que tenho bastante responsabilidade. Agradeço também à minha namorada, Joice, que tem me ajudado muito mais do que imagina, com palavras que sempre me fazem refletir sobre distintos aspectos da vida e com quem tenho compartilhado momentos inesquecíveis.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Esther Dweck, que se mostrou sempre muito paciente e atenciosa, com quem aprendi muito ao longo deste último ano. Espero que ainda possamos desenvolver muitos outros trabalhos juntos.

Ao professor Mário Possas, que, além de ser um dos mentores principais da proposta teórica e metodológica que balizou este trabalho, participou da concepção original do mesmo, com sugestões e críticas sempre muito proveitosas.

Ao professor André Modenesi, que como integrante da banca de defesa do projeto fez também comentários de grande valia ao desenvolvimento posterior do trabalho.

Ao professor Paulo Calvacanti por ter aceitado o convite de compor a banca examinadora da dissertação, trazendo comentários e sugestões bastante pertinentes para o aprimoramento do texto.

Aos meus grandes amigos de São Paulo, companheiros de Unicamp e de Bergão que, apesar de agora mais distantes, procuro manter sempre contato e nas oportunidades em que os encontro, tenho sempre conversas, pra dizer, no mínimo, bastante descontraídas. Entre estes não posso deixar de mencionar os nomes do Bruno Oliveira, Bruno Rico, Renato, Leon, Miranda, PH, Zullo, Bino, Eduardo, Thadeu e Guarujá.

Às pessoas que trabalham comigo na Petrobras e com quem hoje compartilho a maior parte do dia. Aos meus gerentes Romulo e Renata, que sempre foram muito compreensivos com as exigências do mestrado, sendo, inclusive, grandes incentivadores do meu desenvolvimento acadêmico. Aos meus grandes amigos Gregório, Pedro Guimarães e Lívia, os quais conheci ainda no mestrado, e hoje tenho o prazer de tê-los como companhias diárias na Petrobras.

Aos amigos que fiz ao longo do mestrado, companheiros de interessantes e “calorosos” debates, sejam nos corredores da faculdade ou em bares, que certamente fizeram parte do meu desenvolvimento profissional e pessoal. Neste grupo tenho que destacar os nomes de Bento, Marcos Vinicius, Wilson, Thales, Júlia, Thaís, Paula, Clara, Débora, Dib, Zé, Pedro Motta e Max. Entre estes meus novos amigos “cariocas”, um agradecimento especial ao grande “irmão” que ganhei nesta vinda para o mestrado na UFRJ, Raul Timponi, com quem pretendo ainda compartilhar muitas alegrias ao longo da vida.

RESUMO

O presente trabalho se propõe a dar continuidade a uma agenda de pesquisa ainda pouco explorada no campo heterodoxo de análise econômica que busca, essencialmente, a consolidação de um arcabouço teórico e metodológico composto por contribuições teóricas de distintas correntes.

Neste sentido, o trabalho busca avançar no desenvolvimento da abordagem micro-macrodinâmica heterodoxa, com foco nos potenciais impactos provocados por elementos monetários e financeiros sobre processos decisórios e de interação envolvendo agentes econômicos, cruciais na determinação de trajetórias macroeconômicas, como bancos, firmas e banco central. Recuperando importantes elementos teóricos keynesiano-minskyanos, foram introduzidas algumas modificações no modelo micro-macrodinâmico de Possas e Dweck (2004), no que se refere ao tratamento da esfera produtivo-financeira, com objetivo de torná-lo mais robusto para uma melhor compreensão dos impactos gerados pelos elementos mencionados por meio de exercícios de simulação. Verificamos que a introdução de possíveis mudanças endógenas associada aos elementos monetários e financeiros pode provocar alterações bruscas na trajetória do produto, evidenciando a relevância destes para análise da instabilidade estrutural do sistema econômico.

ABSTRACT

The purpose of the present work is to continue a research agenda that is still little explored in heterodox economic analysis, which essentially seeks to combine theoretical contributions from different schools of thoughts in a theoretical and methodological framework.

Therefore, the work aims at advancing in the development of a heterodox micro-macro dynamic approach, focused on the potential impacts caused by monetary and financial elements over the decision making processes and the interaction among economic agents, which are crucial for the determination of the macroeconomic trajectory. Retrieving important theoretical Keynesian-Minskyan elements, we introduced some modifications in the micro-macrodynamics simulation model proposed by Possas and Dweck (2004). These modifications regard the treatment of the productive-financial sphere, trying to make it more robust and to allow a better understanding of their impacts by means of simulation exercises. We found that the introduction of possible endogenous transformations associated with monetary and financial factors resulted in significant changes in the output trajectory, showing their relevance to analysis of structural instability of the economic system.

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
INTRODUÇÃO	12
Capítulo 1 – Elementos importantes para a construção de uma análise micro-macrodinâmica heterodoxa	18
1.1 A análise econômica baseada na integração micro-macrodinâmica sob distintos enfoques	19
1.2 O panorama teórico-metodológico heterodoxo de uma abordagem micro-macrodinâmica	24
1.2.1 A integração micro-macro sob o prisma de um sistema (dinâmico) complexo evolucionário	33
1.3 Exemplos de instrumentalização de sistemas evolucionários complexos: modelos multissetoriais do GEDEE e modelos baseados no agente	36
Capítulo 2 - A microfundamentação com foco na dimensão produtivo-financeira	42
2.1 Os microfundamentos keynesianos-kaleckianos	44
2.1.1 - A demanda efetiva e a decisão de produção	44
2.1.2- A demanda efetiva e as decisões de investimento	46
2.1.3 - O grau de monopólio e a decisão de preços	50
2.2 – Elementos importantes da versão de Possas e Dweck (2004)	52
2.2.1- As decisões de produção e investimento	53
2.2.2- A decisão de preços	57
2.2.3 - Os elementos monetário-financeiros	60
2.3 - Os microfundamentos keynesianos-minskyanos	64
2.3.1- Elementos básicos de uma teoria de aplicação de capital e da preferência pela liquidez	67
2.3.2 - O modelo de dois preços: a teoria financeira do investimento	70
2.3.3 - A Hipótese de Instabilidade Financeira	77

2.3.3.1 - O papel desempenhado pelos lucros	79
2.3.3.2- Caracterização básica do sistema bancário numa economia capitalista.....	80
2.3.3.3- A taxonomia das posturas financeiras	86
2.3.4- A microdinâmica das relações financeiras entre firmas e bancos e a possibilidade de crises financeiras	89
Capítulo 3 - Uma nova versão para o modelo micro-macrodinâmico de simulação	102
3.1- As novas equações referentes às decisões de produção e de investimento .	104
3.1.1- A incorporação de um sistema bancário ao modelo de Possas e Dweck	115
3.2 - As novas equações referentes à decisão de preços	126
3.3- A decisão da taxa básica de juros: elementos de política monetária	129
3.4- Alguns exercícios de simulação e apresentação dos resultados	138
CONCLUSÃO	154
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158
APÊNDICE I – NOVOS PARÂMETROS E VARIÁVEIS.....	168
APÊNDICE II – GRÁFICOS DAS SIMULAÇÕES FEITAS A PARTIR DA SEMENTE ALEATÓRIA ESCOLHIDA PARA ANÁLISE.....	170

INTRODUÇÃO

Ao longo do século XX, uma série de autores, como Schumpeter, Keynes, Kalecki, Simon, Minsky entre outros, propiciaram avanços significativos no desenvolvimento da ciência econômica sob pressupostos alternativos ao pensamento econômico marginalista neoclássico, evidenciando a pouca aderência deste último enfoque à explicação da realidade econômica. Entretanto, não se tornou comum entre seus seguidores o empenho no sentido da conciliação entre contribuições destes grandes autores.

O que, em geral, se verificou foi uma segregação crescente entre as distintas correntes do pensamento econômico heterodoxo, compatível com uma fragmentação de temas ou assuntos econômicos abordados por economistas de cada uma das correntes heterodoxas. Entre estas, devemos aqui sinteticamente destacar apenas algumas destas correntes, quais sejam: a pós-keynesiana, kaleckiana e neoschumpeteriana.

Nos trabalhos da escola pós-keynesiana, constituída essencialmente por seguidores de Minsky e Davidson e por vezes denominada de keynesiana “fundamentalista”, a partir da ênfase em aspectos como o papel da incerteza, a natureza da moeda e a instabilidade dos investimentos e do sistema financeiro, predominaram temas inerentes à macroeconomia. Entre estes podemos destacar a abordagem acerca dos principais determinantes de agregados econômicos como do nível de produto, renda, emprego, além da discussão de elementos relacionados à taxa de câmbio, juros, inflação, sistema bancário e/ou financeiro, além de implicações de política econômica.

Vale ressaltar a predominância de análises teórico-descritivas na agenda de pesquisa desta corrente e a resistência em relação à construção de uma teoria essencialmente dinâmica, capaz de tratar efetivamente do funcionamento do sistema capitalista ao longo do tempo. Tal resistência está essencialmente vinculada à crença numa impossibilidade de teorização das expectativas dos agentes, defendida por expoentes desta corrente, entre os quais se destacam o próprio Davidson e Shackle. Esta idéia ficou explícita na famosa metáfora construída por este último autor, que compara o funcionamento da economia a um caleidoscópio, apontando para excessivas mutabilidades do sistema econômico como algo corriqueiro. Esta postura, assumida por grande parte dos pós-keynesianos, desencorajou a associação do conteúdo produzido a uma macrodinâmica propriamente dita, baseada na tentativa de compreensão do funcionamento do sistema econômico ao longo do tempo.

O desenvolvimento de uma abordagem macrodinâmica, por sua vez, ficou a cargo de outra corrente do pensamento econômico heterodoxo, cujos adeptos, por vezes, aparecem identificados na literatura como keynesianos de Cambridge. Apesar da nomenclatura, esta corrente foi fortemente influenciada pelas contribuições de Kalecki, principalmente no que se refere aos desenvolvimentos teóricos acerca da compreensão da dinâmica capitalista.

Ao contrário da orientação pós-keynesiana descrita acima, os adeptos desta corrente fizeram uso de um instrumental de análise quantitativa baseado na construção de modelos de equações diferenciais. A partir destas, identificaram propriedades dinâmicas inerentes ao sistema capitalista, em particular referente à existência de flutuações cíclicas endógenas, conforme será explicado mais adiante. Entre alguns dos principais expoentes desta corrente podemos mencionar, principalmente, além do próprio Kalecki, autores como Harrod, Robinson, Kaldor, Pasinetti, Foley e Thirlwall.

Vale, no entanto, ressaltar que o arcabouço utilizado por estes autores, muito embora tenha avançado na compreensão do comportamento dinâmico de uma economia, não permitiu um tratamento mais detalhado acerca dos movimentos de tendência de uma economia capitalista que, na maioria destas análises, surgiu como um elemento exógeno composto basicamente por gastos autônomos. A exogeneidade da tendência da dinâmica econômica evidencia também a ausência de mudanças estruturais endógenas do sistema neste arcabouço dinâmico, que centra a análise nos aspectos evolutivos do sistema econômico para uma dada estrutura.

Além disso, outros elementos que acabaram fazendo parte da agenda de pesquisa dos pós-keynesianos também não despertaram maior interesse destes autores, em particular no que se refere ao campo das expectativas, além dos aspectos monetário e financeiro.

Por fim, é possível também apontar outra importante corrente do pensamento heterodoxo, decorrente das contribuições de Schumpeter, denominada na literatura de evolucionários neoschumpeterianos, cujos temas predominantes relacionam-se mais a temas microeconômicos. Com objetivo de compreender os principais aspectos relacionados à determinação e impactos dinâmicos dos investimentos direcionados à modernização tecnológica de firmas sobre as estruturas de mercado, os adeptos da escola evolucionária neoschumpeteriana também acabaram fazendo uso de modelos dinâmicos. A partir de analogias com a biologia evolucionária, esta corrente ressalta elementos de dinâmica econômica associados à “existência de processos

microeconômicos de geração endógena de diversidade, com base em estratégias competitivas inovativas das empresas selecionadas pelo ambiente (mercado)”. (POSSAS, 2002, p. 140)

Os modelos dinâmicos desta corrente, predominantemente setoriais, apontam para a presença de mecanismos endógenos de mudanças estruturais, traduzidos na presença de não-linearidades, as quais poderiam provocar mudanças significativas na trajetória de uma determinada indústria. A construção de modelos dinâmicos não-lineares por adeptos desta corrente fez uso de interessantes *insights* do chamado método ou abordagem da complexidade.

Em contrapartida, houve por parte dessa abordagem relativo desinteresse por questões monetárias e/ou financeiras, bem como a menor importância conferida à demanda efetiva, bastante enfatizada nos trabalhos de pós keynesianos e kaleckianos, na construção de seus modelos dinâmicos de mudança estrutural, mesmo em suas tentativas de abordar temas macroeconômicos.

A partir dos breves comentários a respeito destas correntes, é possível denotar não apenas a segmentação dos temas econômicos tratados por correntes do pensamento heterodoxo, mas também perceber complementaridades interessantes entre os enfoques dados pelas distintas escolas.

Neste sentido, a análise macrodinâmica dos keynesianos de Cambridge, assim como de Kalecki, poderia se tornar mais completa caso fossem incorporados elementos monetários e financeiros ressaltados pelos pós-keynesianos na definição do nível dos investimentos ou ainda se fossem incorporados processos endógenos de mudança estrutural como apontado pelos neoschumpeterianos. Por outro lado, abordagens pós-keynesianas acerca de possíveis impactos de política econômica ou da atuação de bancos, por exemplo, poderiam se tornar mais interessantes caso estivessem apoiadas em uma modelagem macrodinâmica compatível com a desenvolvida por Kalecki.

Tais complementaridades tornam-se viáveis na medida em que a base teórica e metodológica das referidas escolas não apresentam nenhuma incompatibilidade fundamental. Apesar de alguns economistas pós-keynesianos ainda insistirem na inconsistência da tentativa de formalização da dinâmica econômica e do encadeamento de períodos ao longo do tempo, é plenamente possível compatibilizar a obra de Keynes com uma teoria de caráter dinâmico, na qual a própria lógica de incerteza ao mesmo tempo em que explica grande parte da instabilidade introduz mecanismos de inércia à dinâmica do sistema econômico, aspectos que ficarão claros ao longo do trabalho.

Em suma, as diferenças entre os enfoques e/ou os temas abordados pelas referidas escolas devem ser vistas como oportunidades teóricas de desenvolvimento de análises que incorporem elementos teóricos heterodoxos distintos, visando o aprimoramento e fortalecimento do pensamento heterodoxo na ciência econômica. Entretanto, os esforços no sentido da conciliação não vêm sendo muito frequentes entre economistas heterodoxos.

Com efeito, um dos objetivos fundamentais deste trabalho é contribuir para o fortalecimento de um pensamento heterodoxo mais amplo e com uma maior capacidade explicativa. Busca-se, com isso, algum avanço, ainda que mínimo, na compatibilização de elementos pós-keynesianos, em particular de inspiração minskyana, kaleckianos e neoschumpeterianos, numa abordagem que contemple aspectos micro e macroeconômicos, a partir de um enfoque essencialmente dinâmico.

É importante ressaltar que a presente dissertação está, em grande medida, alinhada a um programa de pesquisa já iniciado, conduzido pelo Grupo de Estudos de Dinâmica Econômica Evolucionária (GEDEE) do Instituto de Economia da UFRJ. Este grupo busca justamente a partir da articulação de elementos teóricos heterodoxos, em particular das escolas mencionadas acima, desenvolver uma análise teórica e formal, com estudos acerca do comportamento do sistema econômico, enfatizando sua intrínseca instabilidade a partir da chamada integração e/ou interação micro-macrodinâmica.

A idéia é retomar grande parte do trabalho feito pelo GEDEE, buscando, entretanto, um melhor tratamento referente aos aspectos monetário-financeiros sobre o comportamento dos agentes, processos interativos e, por conseguinte, sobre a trajetória macroeconômica do que o desenvolvido até então pelo grupo. Para isso, recuperaremos elementos teóricos do grande autor pós-keynesiano, Hymann Minsky, com objetivo de incorporar à análise existente, novos elementos derivados do que pode ser chamada de microfundamentação keynesiana-minskyana.

No que se refere à estrutura, o presente trabalho está dividido em três capítulos. O primeiro tem como objetivo principal retomar, em linhas gerais, algumas das principais características de uma abordagem micro-macrodinâmica, destacando a possibilidade de apreendê-la a partir de elementos ortodoxos ou heterodoxos. Além disso, enfatiza-se algumas das formas pela quais esta já foi desenvolvida, assim como instrumentalizada, na análise da dinâmica de sistemas econômicos num enfoque heterodoxo. Para tanto, reforçaremos a importância de se definir um núcleo teórico-metodológico composto por

alguns pilares fundamentais que devem caracterizar uma análise micro-macrodinâmica heterodoxa. Após apresentar alguns dos exemplos de instrumentalização deste tipo de abordagem, apontaremos o modelo utilizado como “ponto de partida” para as análises quantitativas deste trabalho, por meio de simulações computacionais, acerca de potenciais impactos de elementos monetários e financeiros sobre o funcionamento do sistema econômico. Este se refere ao modelo micro-macrodinâmico presente em Possas e Dweck (2004) e Dweck (2006), os quais são extensões do modelo pioneiro construído pelo GEDEE, qual seja: o modelo evolucionário setorial apresentado em Possas, Koblitz et alii (2001).

Para estas análises, no entanto, denota-se a importância de algumas modificações, relativas aos elementos inerentes à esfera monetário-financeira presente no modelo. Neste sentido, o capítulo 2 servirá, em grande medida, para a recuperação de contribuições de Keynes e, principalmente, de Minsky, que constituirão a fonte teórica essencial para as modificações pretendidas nas equações do modelo escolhido.

Porém, antes de tratarmos dos chamados microfundamentos teóricos keynesianos-minskyanos, na parte inicial deste capítulo apresentaremos alguns outros elementos fundamentais para o tratamento de importantes processos decisórios, relativos às decisões de produção, investimento e preços, cuja base teórica está apoiada em elementos keynesiano-kaleckianos.

Apresentaremos também de que forma esta lógica keynesiana-kaleckiana se fez presente nas equações do modelo de Possas e Dweck, bem como sua articulação com aspectos monetário-financeiros, na qual evidenciaremos algumas importantes simplificações. Com isso, ficarão definidas as equações que constituirão os principais objetos das modificações sugeridas.

Feito estas apresentações, segue-se a apresentação de algumas das principais contribuições teóricas de Minsky que, embora inspiradas em elementos já apontados por Keynes, possibilitaram uma melhor compreensão dos impactos de elementos monetário-financeiros, em particular sobre as decisões empresariais de investimento. Veremos também de que forma este autor esclarece a compreensão de processos microdinâmicos endógenos, envolvendo principalmente as relações financeiras estabelecidas entre firmas e bancos, capazes de gerar impactos significativos na trajetória macroeconômica. As contribuições teóricas fundamentais da teoria minskyana a serem recuperadas neste trabalho correspondem ao chamado modelo de dois preços e à Hipótese de Instabilidade Financeira (HIF).

No último capítulo, consolidaremos finalmente uma nova versão para o modelo micro-macrodinâmico, apresentando e discutindo as novas variáveis e parâmetros, assim como as mudanças nas equações apresentadas anteriormente. Estas remetem essencialmente a processos decisórios de firmas, além de um banco e de uma autoridade monetária, agentes que serão incorporados à dinâmica do modelo. No caso da atuação da autoridade monetária especificamente utilizaremos uma regra reativa de juros, apoiada, no entanto, nas idéias do chamado Novo Consenso Macroeconômico (NCM), predominante no atual *mainstream* macroeconômico. Com isso, buscaremos introduzir a atuação de uma política monetária cuja base teórica utilizada para as interações está associada a uma abordagem macrodinâmica de microfundamentação ortodoxa.

Por fim, com base na definição de distintos valores para os novos parâmetros e variáveis, referenciados na construção de três cenários, serão elaborados exercícios de simulação. Com base nos distintos cenários, buscaremos captar os impactos gerados sobre trajetórias macroeconômicas, principalmente sobre o produto da economia em questão. Alguns dos principais resultados obtidos serão apresentados e discutidos ao final deste capítulo, seguidos dos comentários finais.

Capítulo 1 – Elementos importantes para a construção de uma análise micro-macrodinâmica heterodoxa

Neste capítulo pretendemos recuperar alguns dos principais aspectos envolvidos na construção de uma abordagem micro-macrodinâmica e/ou de uma análise macrodinâmica, cuja construção se dá a partir de microfundamentos.

Embora seja mais comum encontrar este tipo de análise associada a correntes de teoria econômica ortodoxa, uma das principais idéias deste capítulo é ressaltar a compatibilidade de pressupostos teóricos e metodológicos de teoria econômica heterodoxa com esta abordagem, tema este que, como já mencionado, tem motivado estudos do GEDEE, sendo alguns deles citados ao longo do capítulo.

Com isso, a intenção é inicialmente apresentar alguns elementos básicos de uma abordagem micro-macrodinâmica que independem de uma teoria econômica específica, para logo em seguida ressaltar algumas das diferenças essenciais entre o que podemos denominar de proposta neoclássica ou *mainstream*, tomando como base o conteúdo presente na “crítica de Lucas”, e a sugestão heterodoxa de análise integrada micro-macrodinâmica, feita a partir de processos interativos.

Em seguida, apresentaremos um panorama teórico-metodológico, constituído a partir de contribuições de distintos autores heterodoxos, entre os quais podemos destacar Keynes, Kalecki e Simon, e que consolidam um arcabouço básico necessário à compreensão do comportamento dos agentes e sua relação com o funcionamento do sistema econômico. Sem, a princípio, envolver uma discussão mais detalhada dos processos decisórios e de interação, é sobre este núcleo que acreditamos que deve estar apoiada a construção de uma abordagem teórica e formal de análise sob o prisma da integração micro-macrodinâmica.

Este instrumental está necessariamente associado a métodos sistêmicos de análise e a insights provenientes da abordagem da complexidade, os quais, no entanto, ainda não possuem um uso difundido na ciência econômica, em particular em abordagens macrodinâmicas.

Destacaremos alguns dos principais trabalhos que buscaram a instrumentalização de dinâmicas econômicas a partir de um enfoque sistêmico e micro-macrodinâmico heterodoxo. Não será objetivo do presente capítulo o detalhamento dos modelos, mas sim destacar algumas das características mais gerais dos modelos multissetoriais construídos a partir de trabalhos do GEDEE, cuja origem está, em grande medida, nos

trabalhos de Possas (1983, 1984) e de alguns modelos construídos por autores evolucionários neoschumpeterianos, desenvolvidos a partir da chamada modelagem *agent-based*.

Embora o primeiro grupo tenha tido como preocupação a determinação de trajetórias macroeconômicas e o segundo tenha se voltado predominantemente para análises microeconômicas/setoriais, há interessantes complementaridades entre estes para a construção de modelos macrodinâmicos.

Veremos que estas complementaridades não se restringem apenas a aspectos teóricos, mas também envolvem o desenvolvimento de uma ferramenta necessária para a obtenção de soluções (numéricas) neste tipo de modelagem de sistemas econômicos, que está diretamente associado ao uso de simulações computacionais.

Por fim, destacaremos em particular um dos modelos construídos pelo GEDEE, o modelo micro-macrodinâmico de simulação de Possas e Dweck (2004), o qual servirá de base para o desenvolvimento de alguns estudos acerca da influência de fatores monetários/financeiros sobre a trajetória do sistema econômico.

1.1 A análise econômica baseada na integração micro-macrodinâmica sob distintos enfoques

Na incessante busca da ciência econômica pelo entendimento das forças principais que regem o funcionamento do sistema econômico, podemos entender o enfoque sugerido pela integração micro-macrodinâmica como uma opção metodológica na tentativa de explicação do comportamento do sistema (macro) econômico, que não por meio do tratamento das variáveis apenas em níveis agregados.

Em linhas gerais, a partir de uma análise integrada, os planos micro e macroeconômicos são analisados de maneira conjunta, devendo ser considerado o âmbito micro (das decisões de agentes econômicos) o *locus* das “causas”, e o macro, o *locus* dos “efeitos” ou dos resultados agregados. Com isso, o referido método pressupõe também algum tipo de microfundamentação, isto é, a determinação da forma de atuação ou de processos decisórios de agentes econômicos, o que remete ao âmbito microeconômico.

Dito isto, dois aspectos fundamentais devem ser ressaltados acerca da caracterização de uma análise integrada, quais sejam: (i) a consideração (ou não) de processos interativos entre as decisões tomadas pelos agentes econômicos e destas com o ambiente econômico; e (ii) os elementos teóricos escolhidos para microfundamentar a

análise, isto é, definir o que deve ser considerado nas tomadas de decisão dos agentes. Nesta seção, a análise estará, essencialmente, centrada na discussão de aspectos que, de alguma forma, associam-se ao item (i).

Sendo assim, a despeito de análises apoiadas na integração micro-macro recorrerem à definição de comportamentos individuais, as formas de se estabelecer a passagem do nível micro para o macro podem apresentar profundas diferenças. Estas podem enfatizar a relevância dos referidos processos de interação ou estar simplesmente apoiada na extrapolação de comportamentos individuais para o plano macro.

Esta última forma de integração micro-macro e/ou de microfundamentação está, grosso modo, associada à chamada microeconomia reducionista, a qual “orienta-se pelo propósito de apreender a complexidade do social por meio de um esquema explicativo que se conforma à exposição dedutiva”. (PRADO, 2006, p.2). Os princípios metodológicos derivados desta tese admitem que as legítimas explicações para os fatos macroeconômicos devem ser encontrados diretamente na conduta individual dos agentes, suprimindo, em geral, a importância de se analisar processos interativos.

Um dos exemplos mais notórios em que esta tentativa teórica de integração micro-macro desconsidera a existência de uma dinâmica interativa pode ser encontrado, justamente, no trabalho seminal que evidenciou a importância de se microfundamentar análises macroeconômicas e que trouxe o tema à tona do debate econômico mais contemporâneo, qual seja: a chamada crítica de Lucas (1976).

A partir do referido trabalho, a microfundamentação ganhou grande notoriedade na ciência econômica, consolidando-se como um dos principais métodos utilizados por abordagens *mainstream*.

Não se pretende aqui detalhar os desdobramentos teóricos e normativos presentes na crítica de Lucas¹, mas enfatizar alguns dos principais aspectos, sobretudo de natureza metodológica, e que estão diretamente relacionados à hipótese simplificadora em torno da ausência de processos interativos. Estes aspectos correspondem fundamentalmente às premissas assumidas de ergodicidade e do agente representativo.

Sobre a esteira da crítica de Lucas, análises macroeconômicas predominantes no *mainstream* passaram a assumir, explícita (como na abordagem de Lucas) ou implicitamente, como premissa básica a ergodicidade do ambiente econômico.

¹ Para um maior detalhamento das imposições e limitações decorrentes da crítica de Lucas sobre a análise econômica, ver Vercelli (1991).

Este termo, proveniente da estatística, lida basicamente com condições de convergência estocástica. Um processo ergódico pressupõe a “dinâmica” de um sistema em que a média temporal de realização de um processo converge para a média espacial de todas as possíveis realizações deste mesmo processo. O conceito de estacionaridade refere-se a uma condição necessária à definição de um processo como ergódico e, grosso modo, estabelece que os momentos de distribuição de probabilidades dos resultados de uma determinada série devem ser mantidos constantes ao longo do tempo. (DAVIDSON, 1996).

Dessa forma, pretendia-se fundamentalmente garantir a estabilidade dinâmica para a trajetória do sistema econômico, além da estabilidade estrutural². Com isso, qualquer perturbação na dinâmica do sistema tenderia a ser “corrigida”, ou seja, choques aleatórios produziram efeitos apenas temporários sobre o sistema, o qual sempre retornaria para sua posição de equilíbrio. Em outras palavras, o referido conceito, do qual a abordagem de Lucas parte, não apenas reforça a existência de um equilíbrio único (existência e unicidade), mas fundamentalmente de sua estabilidade (equilíbrio como atrator).

Apoiando-se na mencionada perspectiva reducionista, a visão “equilibrista” assumida para a dinâmica do sistema (macro) econômico deve estar diretamente associada a condutas individuais. A solução encontrada por Lucas para consolidar o método de equilíbrio nos planos micro e macroeconômicos se apoiou, fundamentalmente, na homogeneização dos agentes econômicos. Esta se refletiu na utilização do chamado modelo do agente representativo, cujos processos decisórios estariam apoiados em comportamentos maximizadores, calcados, por sua vez, na racionalidade substantiva e, numa hipótese ainda mais forte de expectativas racionais³.

Considerando a hipótese apriorística de ergodicidade e de racionalidade substantiva, a suposição de que os resultados agregados (macroeconômicos) podem ser derivados do comportamento médio de um agente representativo do todo, ou seja, de que a análise do comportamento do sistema econômico pudesse ser feita a partir do tratamento de um único indivíduo, não é uma mera simplificação.

² A estabilidade estrutural, neste caso, remete à noção de que para qualquer valor de parâmetro que venha definir relações entre variáveis econômicas, preferências de agentes econômicos etc, manter-se-iam as características “qualitativas” do comportamento dinâmico do sistema econômico, sempre convergente à posição de equilíbrio. Voltaremos a essa discussão mais adiante, quando distinguirmos os conceitos de estabilidade (e instabilidade) dinâmica e estrutural.

³ Segundo Dweck (2006, p. 86): “as expectativas racionais constituem em princípio técnico que permite conciliar um mecanismo endógeno de formação de expectativas com equilíbrio geral, enquanto o agente representativo permite obter unicidade e estabilidade do equilíbrio”.

Ao abordar o enfoque reducionista apoiado na hipótese de um único agente representativo, autores como Kirman (1992, p. 1) destacam que: “*this reduction of the behaviour of a group of heterogeneous agents... is not simply an analytical convenience as often explained*”. Este autor reforça a importância desta hipótese na garantia das propriedades essenciais do equilíbrio e, por conseguinte, da ergodicidade assumida para o ambiente econômico.

Numa explicação sintética, isto se deve ao fato de que considerando múltiplos agentes não ficava garantida, no nível agregado, a suposta “coordenação” propiciada pelo sistema de preços, como prevaemente nas análises microeconômicas neoclássicas de equilíbrio geral. Tal coordenação consiste basicamente no funcionamento do mecanismo de preços, que, na perspectiva neoclássica, deveria operar no sentido de anular eventuais excessos de demanda (ou de oferta), restabelecendo sempre o equilíbrio.⁴ Sem esta coordenação garantida, importante para fundamentar os movimentos de convergência da economia à posição de equilíbrio, optou-se, estrategicamente, pelo agente representativo, “não como instrumental para a análise de equilíbrios únicos e estáveis, mas como artifício para garantir a validade desse pressuposto”. (JARDIM et alii, 2009, p.862)

Com isso, a partir da crítica de Lucas “a teoria econômica *mainstream* caminhou progressivamente no sentido de eliminar os prefixos 'micro' e 'macro', perseguindo um *framework* integrado a partir dos microfundamentos”. (ibidem, p.854).

Evidencia-se, portanto, o modo pelo qual na estrutura teórica ortodoxa de integração não houve a “necessidade” dos agentes levarem em consideração a existência de outros agentes, o que implicou propriamente na inexistência de uma dinâmica interativa. (CARDOSO, 2007).

Vale ainda ressaltar que uma das principais implicações da hipótese de ergodicidade na perspectiva integrada micro-macrodinâmica *mainstream* refere-se a pouca ou quase nenhuma importância dos aspectos monetários para a compreensão da dinâmica do sistema econômico. Conforme colocado por Moreira (2006, p.194): “Em um ambiente ergódico, pode-se dizer que a função objetivo dos agentes não tem a moeda como variável independente”.

⁴ Conforme destacado por Kirman (1992, p.119): “The textbook individual’s excess demand has these properties [unicidade e estabilidade] but the passage from that observation to ensuring that the same properties hold at the aggregate level is more than delicate”.

Nas análises micro-macrodinâmicas *mainstream*, a trajetória de equilíbrio de longo prazo é determinada por propriedades estruturais do sistema, relacionadas apenas a aspectos reais, que não podem ser alteradas por fatores monetários. A crítica de Lucas, ao supor plena flexibilidade para preços e salários, radicaliza em relação a este último aspecto, defendendo a total neutralidade de aspectos monetários sobre a trajetória macroeconômica.

Outras correntes, posteriores à novo-clássica, como a novo-keynesiana e a nova síntese neoclássica, embora compartilhem da estrutura *mainstream* de integração micro-macrodinâmica, já acreditam na possibilidade de fenômenos monetários afetarem a trajetória real da economia (ainda que apenas no curto prazo), em decorrência da presença de imperfeições nos mercados como rigidez de preços e salários. Em uma das seções do último capítulo, voltaremos a tratar da consolidação da estrutura teórica defendida pelo atual *mainstream* (nova síntese neoclássica) a qual busca, em última instância, fundamentar uma condução “ótima” para a política monetária, articulando elementos novos-clássicos, novos-keynesianos e da explicação da dinâmica de curto prazo presente nos modelos do chamado *Real Business Cycle* (RBC).

Em contraposição a esta forma de integração, o presente trabalho pretende adotar um enfoque alternativo de transição ou da passagem entre os níveis micro e macroeconômicos. Para tanto, ao invés da microeconomia reducionista *mainstream*, a integração micro-macro proposta se aproxima da noção de uma microeconomia sistêmica, a partir da qual as explicações para os fatos econômicos não devem ser construídas com base apenas em condutas de algum agente representativo, tampouco na mera agregação de partes, privilegiando, fundamentalmente, as interações entre agentes e destes com o todo.

Nesta perspectiva, a explanação do caminho entre as decisões dos agentes e propriedades macroeconômicas geradas numa análise integrada percorre uma trajetória mais complicada, sendo compatível com “um movimento de análise que vai não só aos indivíduos, mas busca apreender também como eles se encontram organizados... a interação dos indivíduos condicionada pela estrutura define o modo de composição do sistema [econômico], que por sua vez, modifica em processo o comportamento dos indivíduos”.(PRADO, 2006, p.310)

Devemos também frisar que este tipo de integração micro-macro, que pode ser definida como uma proposta heterodoxa, sugere a ausência de uma instância superior (econômica ou extra-econômica) capaz de efetivamente coordenar ou regular o conjunto

de decisões tomadas pelos agentes⁵, o que, necessariamente, induz a análise a “levar em consideração a interação dessas decisões que desencadeia efeitos interdependentes no tempo”. (DWECK, 2006, p.22).

Reafirma-se, então, a autonomia de decisões dos agentes, as quais, devido à existência dos processos interativos, são capazes de influenciar decisões de outros agentes, podendo gerar trajetórias macroeconômicas, muitas vezes, imprevistas. (POSSAS, 1987, 2002).

Em suma, a análise proposta assume a não ergodicidade do sistema econômico como premissa básica, apoiada, em grande medida, na presença dos processos interativos, não apenas entre agentes, mas também destes com os resultados agregados produzidos. Tais processos de interação estão também na raiz da explicação de transformações de ordem estrutural do sistema econômico, as quais podem impactar não apenas quantitativamente, mas essencialmente de forma qualitativa o comportamento dinâmico do sistema econômico.

A seguir, apresentaremos alguns dos principais desdobramentos teórico-metodológicos que fundamentam esta forma (heterodoxa) de integração micro-macro, os quais enfatizam, entre outros aspectos, a importância de mecanismos endógenos no entendimento da dinâmica (predominantemente fora do equilíbrio) do sistema econômico, assim como a relevância de aspectos monetários na compreensão destes mecanismos.

1.2 O panorama teórico-metodológico heterodoxo de uma abordagem micro-macrodinâmica

Na presente seção, pretendemos ressaltar alguns dos principais elementos teórico-metodológicos a partir dos quais se torna possível a discussão de mecanismos que regem o funcionamento do sistema econômico numa perspectiva heterodoxa. Para tanto, abordaremos alguns dos elementos articulados pelo GEDEE, que combina contribuições de autores como Keynes, Simon e Kalecki. Destacaremos de que forma estes elementos tornam-se incompatíveis com importantes pilares da abordagem micro-macrodinâmica ortodoxa *mainstream*.

⁵ Cabe ressaltar que a autonomia das decisões a que estamos nos referindo não descarta a existência de instituições e/ou estruturas sociais, que certamente influenciam sobre o processo decisório dos agentes. Além disso, conforme veremos mais adiante, existem mecanismos endógenos ao funcionamento do sistema, em torno da formação de convenções, que são capazes de gerarem alguma coordenação local entre os agentes.

Assim, a idéia básica é consolidar um panorama teórico-metodológico, compatível com a abordagem dinâmica de um ambiente complexo e incerto, como o econômico, contribuindo para a constituição de um núcleo básico ao desenvolvimento de uma análise calcada em microfundamentos heterodoxos.

Entre os elementos que compõe a referida estrutura, destacam-se: *a incerteza no seu sentido forte e procedimental, a racionalidade processual e o princípio da demanda efetiva*. Apesar de apontarmos para aspectos fundamentais para a discussão de microfundamentos, a apresentação que se segue não envolverá um tratamento mais detalhado acerca dos processos decisórios propriamente ditos, tampouco dos seus desdobramentos dinâmicos.

Iniciamos a exposição com um princípio básico, que deve permeiar praticamente toda análise heterodoxa e que estabelece a principal relação de causalidade vigente em uma economia capitalista, a saber: o princípio da demanda efetiva (PDE), cujas referências principais são encontradas em Keynes e Kalecki.

Este princípio básico e universal de determinação causal pode ser sintetizado na seguinte expressão: a renda de uma economia é determinada pelos gastos efetivos, ou ainda, o gasto precede a geração da renda. Neste momento, objetivo é apresentá-lo apenas como um “princípio básico, universal, a ser respeitado por qualquer teoria econômica do capitalismo” (POSSAS, 1987, p.50), destacando algumas de suas implicações para uma análise micro-macrodinâmica.

Tal princípio decorre do caráter essencialmente monetário da economia capitalista⁶, na qual prevalece a autonomia das decisões dos agentes (e a ausência de qualquer mecanismo de coordenação geral das decisões). Considerando essa “anarquia” dos processos decisórios, vale ressaltar de que nenhum indivíduo tem o poder de decidir sobre sua renda auferida, mas sim sobre o seu gasto, ou seja, ninguém decide o quanto receber em termos monetários, mas o quanto gastar. (KALECKI, 1954).

Outro importante aspecto a ser considerado por uma análise econômica que assume o PDE como pilar teórico-metodológico diz respeito à noção de “poder de compra”, sobre o qual se sustentam, em grande medida, as decisões de gasto dos agentes. O “poder de compra” de uma economia, além de associado ao estoque de riqueza

⁶ Este princípio é válido não apenas em economias capitalistas mais avançadas, podendo ser também aplicado a economias mercantis monetárias simples, em que não há nenhum planejador central que decida o que, o quanto e o como produzir. (POSSAS, 1987)

acumulada pelos agentes, está vinculado também às possíveis formas de criação de riqueza monetária via fornecimento de crédito, capaz de ampliá-lo⁷.

Sendo assim, as rendas monetárias prévias geradas (pelos gastos prévios) correspondem a medidas de fluxo (podendo constituir apenas parcelas do poder de compra existente), não sendo suficientes para explicar a evolução dos gastos em uma economia. Em outras palavras, a decisão do gasto é autônoma em relação ao nível de renda previamente gerado, estando baseada no poder de compra disponível. (DAVIDSON, 1999).

Fica, dessa forma, claro que a admissão da demanda efetiva numa abordagem micro-macrodinâmica confere papel decisivo às decisões de gastos dos agentes econômicos, seja em consumo, investimento (demanda interna) ou mesmo exportações (demanda externa), no estudo da dinâmica econômica.

Além disso, o caráter monetário da economia evidenciado pela utilização deste princípio, que, em última instância, separa o processo de produção da realização (ou venda) da mesma, contribui para conferir à moeda um papel de grande relevância na compreensão do comportamento dos agentes, em particular relativo às decisões de gasto, ou seja, da aquisição efetiva dos bens produzidos.

Apesar de ser, predominantemente, utilizado nas análises heterodoxas apoiadas num enfoque mais agregativo, a lógica de causalidade mencionada acima apresenta também grande afinidade com o tratamento de transações econômicas individuais, e, por conseguinte, com a construção de uma dinâmica interativa entre agentes.

Conforme será discutido quando tratarmos com mais detalhes dos processos decisórios dos agentes, veremos que este princípio apresenta implicações importantes não apenas na compreensão da tomada de decisão dos agentes (*ex ante*), produzindo também efeitos dinâmicos relevantes associados a resultados gerados (*ex post*).

Convém, por agora, também mencionar que a incorporação da demanda efetiva direciona a análise para um sentido oposto ao das abordagens predominantes no *mainstream*, que centralizam o estudo dos processos dinâmicos, em particular os de longo prazo, sobre aspectos (reais) associados à oferta (*supply driven growth*), mais especificamente sobre os fatores de produção (capital e trabalho). A menor importância destinada à análise dos componentes da demanda na perspectiva *mainstream* contribui

⁷ Quando tratarmos dos chamados microfundamentos keynesianos-minskyanos mais a frente, abordaremos com mais detalhes das formas de atuação de um sistema bancário numa economia capitalista, entre as quais se destaca justamente a concessão de crédito.

para evidenciar o papel neutro conferido à moeda, compreendida apenas como um veículo de troca.

Passando ao conceito de incerteza “forte” (ou estrutural), vale inicialmente ressaltar a vasta literatura, sobretudo pós-keynesiana, que buscou aprofundar as fontes e possíveis diferentes significados para a incerteza, cuja idéia seminal deve ser encontrada em Knight e, sobretudo, na obra de Keynes⁸. Nesta breve caracterização teórico-metodológica, cabe esclarecer apenas alguns aspectos básicos cruciais sobre este conceito, essenciais para a compreensão de uma dinâmica calcada em decisões individuais e processos interativos, sujeita intrinsecamente (ou estruturalmente) a instabilidades.

Keynes foi um dos pioneiros na ênfase à importância do “tempo futuro” na análise do comportamento presente dos fenômenos econômicos. A incerteza por ele abordada é de extrema relevância na caracterização do ambiente econômico na medida em que se apresenta como incontornável e intrínseca à dinâmica de uma economia monetária de produção, não sendo redutível a cálculos probabilísticos ou de risco. Sob condições de incerteza forte não há como se definir as distribuições de probabilidade relacionadas à trajetória de uma determinada variável econômica, uma vez que o conjunto de possibilidades para a variável em questão é desconhecido. Possas (1987, p. 27) afirma que a impossibilidade de reduzir a incerteza a um cálculo probabilístico preciso baseado em distribuições de frequências é decorrente da “inexistência ou insuficiência de base confiável para esse cálculo quando um futuro econômico está em jogo”.

No tratamento do próprio Keynes sobre o que realmente estava se referindo com o conceito de incerteza, vale mencionar a seguinte afirmação: “*I do not mean merely to distinguish what is know for certain from what is only probable ... about these matters [eventos incertos] there is no scientific basis on which to form any calculable probability whatever. We simply do not know*”. (KEYNES, 1937, p.113-114).

Um primeiro aspecto fundamental da incerteza intrínseca ao sistema econômico refere-se ao estabelecimento de uma gradação para a influência desta na tomada de decisão. Sendo assim, quanto menor envolvido no processo decisório, maior o peso da incerteza.

Em decorrência da presença de incerteza forte, Keynes enfatiza a importância das expectativas acerca do futuro, tanto de curto quanto de longo prazos, como elementos

⁸ Para mais detalhes, ver entre outros Dequech (1998, 1999); Davidson (1996); Crocco (2002).

ou parâmetros fundamentais na tomada de importantes decisões dos agentes econômicos. Dessa forma, apesar da inexistência de informações precisas ou seguras acerca do futuro, ou em outras palavras, da impossibilidade de eliminar a incerteza, não é excluída a possibilidade de construção de distribuições (subjetivas) de probabilidade por parte dos agentes que fundamentam expectativas e suportam a tomada de decisões.

Há, portanto, uma associação entre incerteza e a confiabilidade inerente às expectativas que suportam possíveis previsões ou mesmo cálculos econômicos probabilísticos (subjetivos). Assim, ainda que à ocorrência de algum evento econômico possa ser atribuída elevada probabilidade, o grau de confiança⁹, devido à precariedade da base informacional, pode ser baixo, o que por si só pode mudar qualitativamente um processo decisório que do ponto de vista apenas probabilístico, seria esperado. Em conformidade com este raciocínio, Vercelli (1999a, p.24) argumenta que “Keynes evoca duas medidas diferentes de incerteza: uma medida de primeira ordem (probabilidade), que se refere às melhores estimativas possíveis da plausibilidade da ocorrência de eventos, e uma medida de segunda ordem (peso do argumento), que se refere à confiança atribuída à medida de primeira ordem”. Logo, como desdobramento destes elementos é razoável supor que quanto maior a incerteza, menor deve ser o grau de confiança em eventuais trajetórias esperadas ou projetadas.

Devemos também destacar que associada ao conceito de incerteza forte está a noção de irreversibilidade do tempo. Sem aprofundar nas definições distintas acerca do conceito de tempo econômico¹⁰, a idéia aqui é ressaltar o papel desta irreversibilidade sobre a tomada de decisão sob incerteza e, por conseguinte, sobre a trajetória econômica.

Uma vez tomadas, decisões podem acarretar elevados custos (ou mesmo irre recuperáveis), comprometendo a situação (presente/futura) do agente tomador da decisão, assim como de outros que, de alguma forma (direta ou indireta), estejam a ele relacionados. Neste sentido, é importante destacarmos a importância da história na compreensão do comportamento dos agentes e, por conseguinte, dos processos econômicos (*history matters*), sendo as trajetórias passadas determinantes das condições iniciais presentes (*path dependence*). (DAVID, 2000; MOREIRA e HERSCOVICI, 2008).

⁹ O grau de confiança está associado ao chamado “peso do argumento”, que aparece na análise de Keynes como à confiança atribuída à medida de probabilidade. (Vercelli,1999)

¹⁰ Para uma abordagem acerca dos diferentes conceitos de tempo econômico, ver Possas (1987).

A construção de análises macrodinâmicas apoiadas no *path dependence* não necessita de uma separação analítica entre o curto e o longo prazo, isto é, prescinde da definição condições que rigorosamente demarquem o início do longo prazo. Nesta perspectiva, o longo prazo deve ser entendido como uma seqüência ou sucessão de curtos-prazos. (KALECKI, 1971; CARVALHO, 2003).

Tomando como referência a proposição assumida por Dosi e Egidi (1991), podemos ampliar a abordagem de incerteza através da interessante distinção do conceito explorado acima, denominada nas palavras dos referidos autores, de “substantiva forte”, da incerteza procedimental (processual). Em linhas gerais, este conceito remete às relações dos indivíduos com o ambiente onde atua, a partir das quais se evidenciam limitações cognitivas dos mesmos, isto é, hiatos (diferenciados entre os agentes) na capacidade de interpretação de informações existentes.

Como fonte de incerteza procedimental, podemos destacar a interdependência ou interações entre agentes, na medida em que para a tomada de decisão, o agente necessita formar também expectativas sobre as expectativas de outros agentes, o que denota um elevado nível de complexidade sobre o qual influi as limitações cognitivas. Processos interativos acabam funcionando como propagadores de incerteza para quase todo o sistema econômico ou quase todas as expectativas. (DEQUECH, 1999).

Em suma, com base nos elementos que ajudam a caracterizar um conceito mais amplo de incerteza (forte e procedimental) é possível detectar indeterminações no nível micro, derivadas, principalmente do processo de formação de expectativas para tomada de decisão, as quais inviabilizam a suposição de hipóteses *mainstream*, relativas tanto a adoção de equilíbrio e ergodicidade, quanto a comportamentos substantivamente racionais de agentes econômicos.

Em um mundo onde haja incerteza não pode, definitivamente, haver ergodicidade. (FILHO e ARAÚJO, 2000; CARVALHO, 1992)¹¹. A não ergodicidade assumida pela integração micro-macro proposta decorre, essencialmente, da presença de incerteza (forte e procedimental) justificada, em grande medida, por mecanismos endógenos ao funcionamento do sistema econômico, relacionados à própria forma de atuação e interação dos agentes e destes com o ambiente, que, como mencionado, é capaz de influenciar significativamente a trajetória macroeconômica.

¹¹ Entretanto, baseado nas definições descritas de incerteza, é possível inferir que mesmo num mundo onde haja ergodicidade pode haver incerteza. Isto porque possíveis dificuldades no entendimento de relações complexas (e não lineares) podem ser fonte de incerteza. (ROSSER JR., 1997)

A incorporação de processos interativos sob condições de incerteza contribui não apenas para descartar a hipótese de convergência a determinadas posições de equilíbrio, ou seja, da estabilidade dinâmica, como, e principalmente, para revelar a presença (intrínseca) da instabilidade estrutural, conforme distinção sugerida por Vercelli (1991, 1999)¹².

Enquanto o conceito de estabilidade dinâmica privilegia a análise de convergência (ou divergência) frente a algum choque ou distúrbio sempre admitindo como referência um determinado estado, que pode ou não ser de equilíbrio, o conceito de estabilidade estrutural, também proveniente da matemática/estatística, está relacionado à “persistência de um comportamento qualitativo do sistema econômico” (DWECK, 2006).

Conforme definição de Vercelli (1999b, p.4): “*when we say that a certain object is structurally unstable we mean that it is liable to change very rapidly the qualitative characteristics of its structure*”. Numa perspectiva econômica, o grau de instabilidade estrutural está inversamente associado ao tamanho da perturbação necessária para uma mudança mais expressiva (qualitativa) no comportamento do sistema.

Neste sentido, é importante frisar a idéia de que a instabilidade do sistema econômico, em grande medida derivada da presença de incerteza, não remete apenas à ocorrência de choques exógenos, eventos aleatórios ou acontecimentos inesperados, estando fundamentalmente associada a mecanismos endógenos e inerentes ao funcionamento do próprio sistema.

O tratamento mais detalhado de como este tipo de instabilidade deve se manifestar sobre a dinâmica econômica, no enfoque micro-macrodinâmico, requer a apresentação de outros elementos teóricos necessários à compreensão de algumas importantes decisões tomadas por agentes econômicos, assim como de distintos processos de interação microdinâmica, o que será feito no próximo capítulo.

Neste momento, convém apenas salientar que estes processos microdinâmicos (associados à presença de incerteza forte) estão na base da explicação de mudanças estruturais endógenas, sendo alguns dos principais responsáveis por potenciais mudanças qualitativas na trajetória econômica. Cabe também, desde já, atentar para a

¹² Embora o sistema econômico esteja sujeito aos dois tipos de instabilidade, sob a perspectiva teórico-metodológica sugerida, devemos privilegiar a análise da instabilidade estrutural. (POSSAS, 1987; DWECK, 2006).

influência exercida por aspectos monetário-financeiros nos referidos processos microdinâmicos de mudança estrutural, aspectos aos quais voltaremos mais adiante.

Outro importante contraponto à análise *mainstream*, também decorrente da presença de incerteza, seja referente à falta de informações ou às limitações cognitivas dos agentes, diz respeito à impossibilidade da admissão de comportamentos substantivamente racionais, isto é, maximizadores de funções-objetivo. Apesar de cálculos probabilísticos subjetivos serem plausíveis, o desconhecimento da distribuição de probabilidade associada ao conjunto das possibilidades de ocorrência de um evento qualquer além de tornar incompleto qualquer eventual esforço de definição de funções-objetivo, inviabiliza a realização de processos otimizadores por parte dos agentes para a tomada de decisão.

Com vistas a preencher esta lacuna referente à forma de atuação dos agentes, recuperaremos as contribuições de outro importante autor, Simon (1955, 1976, 1979), a partir das quais foi proposto um enfoque alternativo à abordagem do comportamento racional dos agentes denominada de racionalidade substantiva, mas sim da racionalidade procedimental (processual), que constitui um dos pilares deste panorama teórico-metodológico.

Segundo Simon (1976, *apud* Ponde, 2004, p.19): “o comportamento é racional no sentido processual quando é o resultado de uma deliberação apropriada. Sua racionalidade processual depende do processo que o gerou”. Ou seja, a análise de racionalidade de um comportamento, sob o prisma processual, deve privilegiar a intencionalidade das ações dos agentes, consistente com o emprego de determinados procedimentos para a tomada de decisão (que conectam meios a fins), e não as escolhas efetivamente geradas, como na análise da racionalidade no sentido substantivo.

A partir destes conceitos que cercam o comportamento e o processo decisório dos agentes, cabe ressaltar a criação de relações de *feedback* entre decisões e resultados, a partir da qual surgem processos de aprendizado entre os agentes, os quais “tornam os procedimentos em uso um resultado de decisões e interações com o ambiente por aquele [agente econômico] vivenciada”. (Ponde, 2004, p.21), coerente com a idéia de uma racionalidade adaptativa.

Assim, os principais aspectos ressaltados por Simon acerca da racionalidade processual também remetem a questões de ordem cognitiva, a partir das quais os indivíduos apresentam dificuldades na compreensão da complexidade do mundo “real”

em sua totalidade (SIMON, 1955)¹³. Com isso, as tomadas de decisão dos agentes acabam inevitavelmente tratando apenas de “uma fração pequena de todas as características relevantes do meio real”. (SBICA e FERNADES, 2005).

Abrem-se, portanto, importantes espaços teóricos para a incorporação da diversidade comportamental (e racional), apoiada, em grande medida, nos processos cumulativos de adaptação e aprendizado no decorrer do tempo (outra evidência da importância da história ou *path dependence*), reafirmando a relevância de aspectos como o potencial “criativo” dos agentes na definição de suas estratégias. (VERCELLI, 1991; CARDOSO, 2008)

Com isso, Simon defende que os agentes, dotados de racionalidade processual, atuariam definindo certos procedimentos operacionais com o objetivo de lidarem com a presença inexorável de incerteza (e com suas próprias limitações), procurando, em última instância, reduzi-la ou pelo menos adotar procedimentos “que sejam menos dependentes desta [incerteza]”. (DWECK, 2006, p.27). O autor argumenta em torno da existência de um princípio não-maximizador como forma de caracterizar os processos decisórios dos agentes, cujos resultados deveriam corresponder a soluções subótimas ou “*satisfacting*”.

Tal princípio é compatível com a adoção de regras práticas por parte dos agentes em seus processos decisórios, tais como rotinas e convenções, que, grosso modo, constituem na formação de “regularidades comportamentais”. Conforme apontado por Possas (2002, p.132): “regularidades comportamentais são um resultado provável da presença de incerteza “forte” e dos comportamentos defensivos que ela enseja. A instabilidade estrutural, paradoxalmente, induz um grau considerável de estabilidade comportamental”.

Dessa forma, estes elementos acabam sendo determinantes para uma esperada emergência de regularidades na trajetória do sistema econômico ou, em outras palavras, de uma estabilidade (observada) da dinâmica econômica, o que “levou muitos economistas a acreditar que situações de instabilidade não seriam relevantes” (DWECK, 2006, p.21).

Entretanto, a estabilidade observada na trajetória econômica em nada se opõe às mudanças e instabilidades inerentes ao funcionamento do sistema, cuja fundamentação econômica é dada pelos elementos teóricos apresentados. Como mencionado acima, é a

¹³ Estes aspectos estão na base de elaboração do conceito, já discutido, de incerteza procedimental.

própria incerteza, em última instância, que contribui para a criação de condições que, em geral, amenizam as manifestações de instabilidade estrutural. Em contraposição à volatilidade ensejada pela incerteza, a presença de regularidades tende a estabilizar o sistema econômico, reduzindo a instabilidade efetiva.

Logo, do ponto de vista de sua estrutura, o sistema econômico deve ser entendido como sendo potencialmente instável. Apesar da possibilidade da observação de relativa regularidade na trajetória econômica, mecanismos endógenos ao seu funcionamento, sempre em operação, podem tornar o sistema econômico cada vez mais vulnerável, tornando sua trajetória sujeita a alterações bruscas decorrentes de pequenos choques ou distúrbios. (VERCELLI, 1999).

Apresentados os elementos básicos que compõem o arcabouço teórico-metodológico heterodoxo que será utilizado neste estudo para a compreensão dos diversos processos de interação característicos do funcionamento de uma economia capitalista, denota-se a necessidade desta proposta de integração micro-macro estar associada a um método de análise sistêmico. A seguir serão apresentadas algumas das características mais gerais deste tipo de análise na economia, o que permitirá aprofundar outros importantes aspectos que cercam os estudos micro-macrodinâmicos a partir de uma perspectiva heterodoxa.

1.2.1 A integração micro-macro sob o prisma de um sistema (dinâmico) complexo evolucionário

Uma das possíveis formas de definir o sistema econômico capitalista, cujo funcionamento é analisado com base no arcabouço explorado acima, é como um sistema dinâmico complexo, cujas propriedades básicas associam-se ao enfoque dado pela abordagem ou método sistêmico de complexidade.

Apesar de não existir uma definição consensual acerca do que venha ser complexidade entre os cientistas, cabe apontar para alguns desdobramentos principais, em geral, aceitos por aqueles que fazem uso deste método, que, via de regra, envolve a aplicação de técnicas formais, a saber: a interação entre unidades (ou agentes) heterogêneas ao nível micro, a instabilidade estrutural e propriedades emergentes ao nível agregado.

Tendo seu uso predominante em outras áreas do conhecimento (física, biologia, informática, entre outras), pode-se dizer que, no campo da análise econômica, Simon (1996 [1962]) foi pioneiro em incorporar algumas destas idéias, implícitas, por exemplo, em sua abordagem de racionalidade processual¹⁴. Posteriormente, economistas da corrente evolucionária neo-schumpeteriana, ao longo dos anos 1980¹⁵, aprofundaram o uso das referidas idéias na ciência econômica, tratando de sistemas econômicos, principalmente em análises microeconômicas (setoriais), como sistemas complexos evolucionários, conforme definição proposta por Allen (1998) em sua classificação de sistemas e/ou modelos dinâmicos.

O objetivo, nesta seção, é expor algumas características básicas de um sistema complexo evolucionário, evidenciando sua aderência e afinidade a uma análise teórica (e formal) da dinâmica macroeconômica a partir da integração micro-macro heterodoxa.

Tais sistemas partem da consideração de uma elevada quantidade de elementos, possivelmente heterogêneos, que interagem entre si. Estes elementos podem estar organizados de forma hierárquica, formando distintos agrupamentos (com maior ou menor nível de desagregação), os quais também se relacionam entre si. Uma das principais características considerada para estes elementos é sua capacidade de adaptação, o que significa que suas formas de atuação podem ser alteradas ao longo do tempo, a depender da cumulatividade de aprendizado e experiência de cada um.

Trazendo para o campo da análise econômica, esta característica é plenamente compatível com a idéia de racionalidade procedimental dos agentes econômicos (adaptativos), os quais definem determinadas regras de comportamento, que de acordo com a experiência adquirida, assim como dos resultados obtidos, podem ser alteradas ou substituídas por outras. (HOLLAND, 2003).

A incorporação de interações entre elementos, dotados, por sua vez, de distintas capacidades de aprendizado, implica outra característica marcante de um sistema evolucionário complexo que diz respeito à presença de relações não-lineares, que possibilitam comportamentos dinâmicos imprevistos¹⁶.

¹⁴ Lima e Cardoso (2008) apontam também para algumas evidências da obra de Keynes que mostram consonância com a abordagem da complexidade, isto é, permitem entender o sistema econômico com um organismo complexo. Entre tais evidências estariam presentes, por exemplo, no chamado paradoxo da poupança, na formação das expectativas e na incorporação do efeito multiplicador. Concluem que tal visão de complexidade de Keynes teria forte influência do filósofo G.E. Moore.

¹⁵ Na próxima seção, citaremos alguns dos principais trabalhos desta corrente na instrumentalização da análise econômica a partir da abordagem da complexidade.

¹⁶ Conforme colocado por Holland (2003, p.222): “devido à iteração, o conhecimento das atividades de cada parte do sistema não conduz diretamente à atividade resultante do sistema todo”.

Processos interativos que constituem malhas de retro-alimentações (*feedback circuit* ou *feedback loops*¹⁷) tanto entre agentes econômicos quanto destes com resultados agregados podem tornar a dinâmica de um sistema econômico não linear. Na perspectiva micro-macrodinâmica, estas não-linearidades se refletem em possíveis alterações no comportamento de agentes econômicos, as quais podem provocar também mudanças expressivas na trajetória econômica, aspectos compatíveis com a idéia de instabilidade estrutural abordada anteriormente¹⁸. As dinâmicas imprevistas ou não intencionais estão associadas às denominadas propriedades ou fenômenos emergentes, as quais, em geral, diferem da observação isolada de comportamentos individuais.

A colocação de Bueno (2005, p.2) esclarece sinteticamente algumas das implicações destas características inerentes a sistemas complexos: “(...) ações individuais em partes aparentemente isoladas dos sistemas podem dar origem a reações em outras partes em momentos posteriores às quais alterarão as condições sob as quais os primeiros indivíduos tomaram as decisões que deram início ao processo. O resultado é que, em sistemas dinamicamente complexos, essas decisões em geral produzirão conseqüências não intencionais para quem as toma”.

Contudo, sistemas complexos admitem também a possibilidade de seus elementos consolidarem, endogenamente, estruturas (propriedades de auto-organização), capazes de permanecer estáveis ao longo do tempo (FOLEY, 2003). Conforme colocado por Corazza e Fracalanza (2004, p. 148): “O processo de auto-organização de um sistema se caracteriza por crescimento e oscilação (não-linear) e, ainda, pela criação de uma complexidade organizada”.

A noção de auto-organização para os estudos de processos evolutivos econômicos, por sua vez, encontra compatibilidade às regularidades comportamentais que caracterizam a atuação dos agentes. Com base na presença destas regularidades e na possível definição de relações determinísticas entre variáveis econômicas, torna-se bastante plausível o uso deste enfoque sistêmico em formulações matemáticas da dinâmica econômica. Dessa forma, a utilização do conceito de sistema complexo evolucionário no estudo de processos econômicos esteve associada à construção de modelos dinâmicos, compostos por equações que, grosso modo, definem relações de

¹⁷ Estes *feedbacks* podem ser positivos ou negativos. *Feedack* positivo é aquele cujas mudanças agem no sentido de reforçar o comportamento do sistema, enquanto que, nos *feedback* negativos o sentido é inverso, de balancear ou estabilizar o comportamento.

¹⁸ Vale ressaltar que não-linearidades decorrem também da presença de restrições que possam ser impostas às variáveis do modelo e que podem também afetar de forma expressiva as trajetórias ao longo do tempo.

causalidade entre variáveis econômicas, representando processos decisórios e/ou estratégias a serem assumidos para múltiplos agentes que interagem.

Levando em conta a “flexibilidade” de um sistema complexo evolucionário quanto aos níveis hierárquicos ou de desagregação dos múltiplos elementos considerados, é plenamente factível seu uso não apenas em análises micro ou setoriais, mas também na construção de dinâmicas macroeconômicas baseadas na integração micro-macro (necessariamente multissetoriais).

Ainda que apoiados numa mesma estrutura teórico-metodológica, como a apresentada anteriormente, os modelos, de acordo com os propósitos para os quais são utilizados, poderão se diferenciar não apenas quanto ao número e tipo de agentes considerados, como também com relação aos elementos teóricos utilizados na especificação dos processos decisórios.

A seguir, trataremos, em linhas gerais, de alguns aspectos relativos à instrumentalização dos elementos discutidos, isto é, de sua “transformação” em modelos dinâmicos propriamente ditos, com destaque para os trabalhos realizados pelo GEDEE. Com o foco nos modelos macrodinâmicos desenvolvidos pelo grupo, optaremos por aquele mais adequado para os avanços pretendidos neste trabalho.

1.3 Exemplos de instrumentalização de sistemas evolucionários complexos: modelos multissetoriais do GEDEE e modelos baseados no agente

Os trabalhos seminais, e que estão na raiz da linha de pesquisa proposta pelo GEDEE, em busca do desenvolvimento de uma análise (teórico-formal) macroeconômica apoiada na estrutura teórico-metodológica discutida acima, se encontram essencialmente em Possas (1983, 1984). Estes trabalhos são considerados referências no campo heterodoxo para o desenvolvimento de análises macrodinâmicas a partir de processos interativos ocorridos em níveis de maior desagregação.

Nestes trabalhos o referido autor desenvolveu um modelo dinâmico multissetorial, no qual a unidade de análise refere-se à indústria (ou setor), que se diferencia de acordo com sua inserção na estrutura produtiva¹⁹.

¹⁹ Com um modelo multissetorial seria possível “evitar a excessiva agregação dos modelos macroeconômicos que, em nome da simplicidade da exposição e dos resultados, não apenas obscurece o papel das relações intersetoriais, mas de fato as distorce, ao representar seus efeitos por meio de parâmetros “médios” que não podem permanecer estáveis nem mesmo frente às alterações da estrutura

Com base essencialmente em pressupostos keynesianos e kaleckianos, entre os quais se destaca o enfoque dinâmico dado ao princípio da demanda efetiva, o modelo buscou exprimir o comportamento cíclico endógeno para uma dada estrutura produtivo-tecnológica²⁰.

Conforme afirmação de Possas (1984, p.478), o propósito principal do modelo seria o de “deixar transparecer a influência específica sobre a dinâmica global das decisões de dispêndio das unidades de gasto e renda e de sua inserção na estrutura de produção, distribuição e consumo”.

Quase que simultaneamente à divulgação dos referidos trabalhos, autores da escola evolucionária neoschumpeteriana buscavam avançar na aplicação instrumental da abordagem da complexidade no estudo de fenômenos econômicos, conforme já mencionado. Entre os pioneiros encontram-se Nelson e Winter (1982), Dosi (1982) e Silverberg, Dosi e Orsenigo (1988).

Além de evidenciar a compatibilidade do método da complexidade com fenômenos econômicos, estes trabalhos introduziram elementos teóricos de extrema importância para uma microfundamentação heterodoxa, baseados fundamentalmente na geração e difusão do progresso tecnológico, calcados, por sua vez, no processo concorrencial inter-firmas.

Sem aprofundar nas contribuições teóricas mais específicas, cabe destacar a importância dessa corrente ao desenvolvimento do instrumental referente às técnicas de simulação, essencial para o tratamento formal de um sistema evolucionário complexo. Para a captura de impactos derivados de complicados processos interativos não lineares, além de propriedades emergentes, tornou-se de extrema importância o uso das simulações computacionais.

Na medida em que a formalização de sistemas econômicos em torno da idéia de sistemas complexos assume, em geral, um grande número de equações, baseado na definição de atuação de múltiplos agentes e de várias relações de interação, a obtenção de uma solução analítica fechada torna-se bastante complicada ou mesmo inviável.

A partir das simulações torna-se possível a obtenção das chamadas soluções numéricas, que definem trajetórias no tempo para as diversas variáveis endógenas

produtiva pela ação das próprias variáveis endógenas (consumo, investimento etc)”. (POSSAS, 1984, p. 479).

²⁰ Abordaremos alguns dos principais aspectos da lógica keynesiana-kaleckiana no início do próximo capítulo.

incorporadas ao modelo, a partir da atribuição de valores para parâmetros e condições iniciais para variáveis (defasadas) presentes nas equações dinâmicas.

O desenvolvimento deste instrumental e do uso das simulações num enfoque heterodoxo pelos neoschumpeterianos se consolidou na chamada modelagem baseada nos agentes ou *agent-based modeling* (ABM)²¹.

O ABM corresponde a uma classe de modelos computacionais voltados à simulação de ações e interações de diversos agentes autônomos e heterogêneos entre si, que numa perspectiva *bottom-up*²², podem gerar propriedades emergentes.

Para a construção de modelos *agent-based* (AB) torna-se primeiramente necessário a definição dos elementos ou as partes de um sistema qualquer a ser estudado, estabelecendo regras de comportamento para as referidas partes. Tais regras podem incorporar desde uma sofisticada capacidade de aprendizado até posturas mais passivas ou “*no cognitive functioning*” (TESTFASION, 2005, p.4), o que aponta para a aderência à hipótese de diversidade comportamental²³.

Esta ferramenta se mostrou bastante apropriada a um tratamento formal de ambientes econômicos caracterizados como sistemas dinâmicos complexos, em que o interesse maior está no estudo de possíveis trajetórias (em aberto), que prescindem de pressupostos apriorísticos apoiados na busca de soluções de equilíbrio e maximização. Além disso, com base na determinação de relações causais no modelo e/ou mudanças nas condições iniciais e/ou parâmetros, torna-se possível o teste de proposições teóricas, ou mesmo a “descoberta” de outras possíveis relações de causalidade²⁴.

Dito isto, cabe destacar que a modelagem de simulação permitiu ao enfoque evolucionário neoschumpeteriano a formalização de uma dinâmica endógena de mudanças estruturais (particularmente nas estruturas de mercado) decorrente de processos microdinâmicos endógenos ao processo concorrencial capitalista, associados,

²¹ Para mais detalhes sobre os modelos *agent-based*, ver, entre outros, Testfasion (2005) e Fagiolo et alii (2006).

²² A visão *bottom-up* é aquela que privilegia a construção da análise “de baixo para cima”, o que requer, necessariamente, microfundamentos.

²³ Na definição destas regras (*behaviorial methods*), cabe destacar que “*An agent’s methods can include socially instituted public behavioral methods (e.g., antitrust laws, market protocols) as well as private behavioral methods. Examples of the latter include production and pricing strategies, learning algorithms for updating strategies, and methods for changing methods*” (TESTFASION, 2005, p.6).

²⁴ Sobre esta questão, é importante frisar que o uso de simulações pelos referidos trabalhos é feito de diversas maneiras; no entanto, a presente dissertação não tem como objetivo principal a validação empírica dos modelos ou a comparação de resultados obtidos com dados reais. O relevante é a análise qualitativa dos modelos de simulação (Valente, 2005). Neste sentido, Dweck (2006, p.137) coloca que: ... “Não se supõe uma relação direta entre a capacidade de propor uma explicação teórica para os resultados da simulação e a capacidade de previsão”.

em grande medida, à definição de estratégias competitivas inovativas por parte das firmas.

Surge, portanto, uma interessante oportunidade de articulação entre as duas grandes linhas de pesquisa mencionadas, capitaneadas, de um lado, pela proposta de análise integrada multissetorial sugerida pelos trabalhos seminais de Possas (1983, 1984) e, de outro, pelos trabalhos setoriais baseados no comportamento individual das firmas dos neoschumpeterianos.

Do ponto de vista de uma perspectiva macrodinâmica, tal oportunidade traduziu-se basicamente na possibilidade de introdução de mudanças estruturais endógenas, derivados da incorporação de processos microdinâmicos envolvendo decisões de firmas relacionadas essencialmente à esfera produtivo-tecnológica.

A consolidação do GEDEE, por sua vez, está diretamente associada aos esforços na articulação entre as referidas linhas de pesquisa, no desenvolvimento de uma abordagem integrada micro-macrocinâmica. Alguns dos principais trabalhos, no âmbito do GEDEE, responsáveis pela “integração” da referida modelagem multissetorial, apoiada essencialmente numa perspectiva keynesiana-kaleckiana, aos elementos teóricos, metodológicos e instrumentais desenvolvidos pelos evolucionários neoschumpeterianos, encontram-se em Possas e Dweck (2004) e Dweck (2006), nos quais foi construído o chamado “modelo micro-macrocinâmico” de simulação²⁵.

Contudo, vale destacar a importância de análises anteriores desenvolvidas pelo GEDEE, entre os quais merece destaque os trabalhos de Possas, Koblitz et al (2001) e Possas, Reif e Dweck (2004), fundamentais para a construção do modelo micro-macrocinâmico, tanto no que se refere ao amadurecimento das idéias teóricas sugeridas quanto à aprendizagem no manejo do instrumental de simulação na construção de modelos dinâmicos.

O primeiro deles resultou em um “modelo evolucionário setorial” de simulação, cujas referências principais se encontram essencialmente nos trabalhos dos

²⁵ Devemos também ressaltar a construção de um modelo multissetorial de simulação, cuja desagregação também vai ao nível da firma, feita por Cavalcanti Filho (2002) em sua tese de doutorado sob a orientação de Possas. Nele, o autor procurou também integrar elementos teóricos de distintas correntes heterodoxas, principalmente keynesianos, minskyanos e neoschumpeterianos, dando origem ao modelo evolucionário MKS (Minsky-Keynes-Schumpeter). Denotam-se grandes convergências entre este trabalho e os objetivos aqui pretendidos. Para as modificações propostas ao modelo micro-macrocinâmico de Possas e Dweck (2004), utilizaremos importantes *insights* do modelo MKS que se referem sobretudo à incorporação explícita de um setor financeiro/bancário tomador de decisão acerca da concessão (parcial ou integral) da demanda de crédito das firmas e à introdução de estratégias financeiras das firmas sensíveis às suas expectativas e percepções de riscos de iliquidez e insolvência.

evolucionários neoschumpeterianos apontados anteriormente, sendo articulados a elementos teóricos pós-keynesianos, buscando, essencialmente a modelagem do comportamento das firmas, sem, no entanto, a preocupação com uma análise integrada micro-macro. De todo o modo, este trabalho obteve importantes avanços na discussão acerca de microfundamentos heterodoxos, servindo, em grande medida, de “base setorial ou microfundamentada à elaboração da passagem micro-macro-necessariamente multissetorial- requerida para a análise da dinâmica macroeconômica”. (POSSAS, 2002, p.142).

Já o segundo, que deu origem ao chamado “modelo macrodinâmico multissetorial” de simulação, apresenta uma estrutura básica bastante semelhante ao do modelo original de Possas (1983, 1984), procurando um maior detalhamento, além de sua adequação às simulações computacionais, cujo desenvolvimento era insuficiente na época em que o autor desenvolveu o trabalho original²⁶.

Dessa forma, o modelo micro-macrodinâmico pode ser entendido também como fruto da combinação entre o modelo macrodinâmico multissetorial e o modelo setorial. Ao incorporar um maior nível de desagregação de análise, o modelo micro-macrodinâmico permitiu uma análise mais adequada da complexidade de um sistema econômico, tornando possível, entre outros aspectos, um tratamento endógeno e, por conseguinte, mais adequado da instabilidade estrutural intrínseca ao sistema econômico.

Entretanto, no que tange à especificação dos processos decisórios e de interação dos agentes, os impactos decorrentes de elementos inerentes à esfera monetária e financeira acabaram não recebendo um tratamento mais aprofundado na construção do modelo micro-macrodinâmico, que esteve mais centrado na análise de processos microdinâmicos vinculados à esfera produtivo-tecnológica.

Embora o modelo incorpore a presença de fatores monetários e financeiros em etapas importantes de seu funcionamento, muitos impactos que teóricos heterodoxos, em particular da corrente pós-keynesiana, defendem como desdobramentos destes fatores não estão satisfatoriamente contemplados pelas equações do modelo.

De todo modo, é importante destacar a compatibilidade entre as características básicas do referido modelo, traduzidas essencialmente na definição de regras de decisão

²⁶ Entre as diferenças podemos mencionar o maior detalhamento dos setores produtivos, dividindo, por exemplo, o setor de bens de consumo em duráveis e não duráveis ou ainda criando setores intermediários de diferentes tipos. Entretanto, a principal esteve na possibilidade de incorporação das não-linearidades, baseadas nas restrições existentes, nos cálculos das equações, que se tornou viável graças ao uso das simulações computacionais.

e processos interativos ao nível de agentes individuais com alguns dos principais elementos teóricos que buscam tratar dos potenciais impactos de fatores monetários e financeiros sobre a trajetória do sistema econômico.

Tais fatores, que estão na base da explicação de processos microdinâmicos ligados à esfera produtivo-financeira, estão relacionados essencialmente a estratégias individuais, particularmente relacionadas às decisões de composição e financiamento de portfólios (escolhas de ativos e gerenciamento de passivos). Estas decisões, por sua vez, estão diretamente associadas a outras variáveis de caráter essencialmente individual, como preferência pela liquidez, nível de endividamento, posturas financeiras, restrição financeira entre outras, as quais fazem parte da discussão dos microfundamentos, a ser realizada no próximo capítulo.

Com isso, podemos considerar o trabalho desenvolvido pelo modelo micro-macrodinâmico como um “ponto de partida” bastante interessante para que, a partir de algumas modificações, torne-se adequado para os avanços e os estudos pretendidos neste trabalho.

Não podemos, no entanto, deixar de mencionar a possibilidade do aprimoramento e do estudo pretendido serem feitos também a partir do modelo macrodinâmico multissetorial desenvolvido pelo GEDEE. Considerando o nível de agregação deste último, denota-se uma menor aderência à incorporação das variáveis de caráter individual, contribuindo para a reafirmação do modelo micro-macrodinâmico como uma opção mais interessante para o estudo proposto.

A seguir, apresentaremos alguns dos principais elementos que, articulados à estrutura teórico-metodológica discutida, consolidam um conjunto importante de microfundamentos teóricos para o desenvolvimento da análise pretendida. Recuperaremos alguns elementos teóricos que contribuirão para um melhor entendimento do modelo micro-macrodinâmico de Possas e Dweck em sua versão original, assim como os elementos fundamentais para o tratamento da dimensão monetário-financeira, sobre os quais estarão apoiadas as principais modificações que serão sugeridas a algumas das equações do referido modelo.

Capítulo 2 - A microfundamentação com foco na dimensão produtivo-financeira

Conforme discutido previamente, com base na submersão do ambiente econômico em incerteza forte, conjugada às limitações cognitivas dos agentes econômicos, é razoável supor a definição de certas regras práticas que orientam as expectativas e a tomada de decisão por parte de agentes heterogêneos.

Neste capítulo, pretende-se apresentar instrumentos teóricos importantes para o entendimento da tomada de decisão de alguns dos principais agentes a serem destacados pela presente análise, a saber: firmas e bancos, assim como seus possíveis desdobramentos dinâmicos e implicações interativas²⁷.

No que tange ao comportamento das firmas, trataremos de alguns fundamentos teóricos importantes para a compreensão de três importantes processos decisórios: a determinação do nível de produção, dos preços correntes e, principalmente, dos investimentos (desejados e realizados), sendo este último considerado como o fator central na determinação da dinâmica econômica.

Quanto ao sistema bancário, discutiremos aspectos teóricos que contribuem para a compreensão de sua atuação, na qual podemos destacar as decisões/estratégias de concessão (ou racionamento) e de determinação do custo do crédito às firmas. Estas, por sua vez, podem provocar impactos significativos sobre processos decisórios das firmas, assim como serem por estas influenciadas, num processo claramente interativo.

Inicialmente serão apresentados alguns elementos teóricos em torno do que podemos denominar de microfundamentos keynesiano-kaleckianos. Com base em aspectos dinâmicos da demanda efetiva e de concorrência sob condições oligopolísticas, destacaremos alguns microfundamentos associados essencialmente à atuação das firmas, os quais fornecem elementos de grande importância para se tratar de processos decisórios referentes à produção, preços e investimentos.

Com relação aos investimentos mais especificamente, veremos de que forma tais microfundamentos propiciam a compreensão de processos endógenos ao funcionamento de uma economia, os quais, entre outras implicações, permitem uma explicação para a

²⁷ Vale ressaltar que no modelo de Possas e Dweck não há somente firmas e bancos, sendo também composto por setores produtivos, financeiro, externo, classes de renda, além de um governo. Embora o foco da discussão teórica deste trabalho esteja sobre a análise de comportamentos de firmas e bancos, na nova versão a ser proposta para o modelo, todos os demais agentes/setores serão mantidos.

instabilidade dinâmica de uma economia, destacando a possibilidade de trajetórias não convergirem para um determinado ponto ou posição.

Ainda no que se refere a aspectos relativos aos investimentos abordaremos de que forma a análise restrita apenas a uma lógica keynesiana-kaleckiana em modelos dinâmicos pode limitar a importância de potenciais impactos de fatores monetários e financeiros sobre a tomada de decisões dos agentes.

Será brevemente apresentado como estes elementos teóricos foram utilizados na definição de algumas das principais equações do modelo de Possas e Dweck (2004), assim como de que forma estiveram articulados a fatores monetários e financeiros. Com isso, buscaremos evidenciar algumas das principais simplificações relativas ao tratamento destes fatores e aos seus potenciais impactos sobre a dinâmica imposta pelo modelo.

Na seqüência, discutiremos contribuições teóricas importantes, além de compatíveis com o tipo de análise proposta, relativas ao tratamento dos potenciais efeitos de aspectos monetários e financeiros sobre a trajetória macroeconômica. Embora inspirados na obra de Keynes, tais contribuições foram fundamentalmente desenvolvidas pelo pós-keynesiano Hyman Minsky. Neste sentido, a estrutura teórica a ser recuperada consolida o que denominamos de microfundamentos keynesianos-minskyanos.

Tais elementos são cruciais para a elucidação da relevância da dimensão monetária e financeira sobre processos micro e macrodinâmicos, trazendo à tona fatores que permitem a associação de processos decisórios importantes dos agentes econômicos à dinâmica de seus respectivos portfólios ou balanços patrimoniais.

A partir destes microfundamentos torna-se possível identificar a presença de uma microdinâmica endógena, cujo enfoque neste trabalho estará nas interações entre firmas e bancos, geradora de diversidade entre agentes, e capaz de fundamentar alterações estruturais, vinculadas à *esfera produtivo-financeira*.

Ao mostrarem-se compatíveis e complementares à lógica keynesiana-kaleckiana, a idéia é reforçar a relevância deste conjunto de microfundamentos na explicação de mecanismos endógenos para fundamentar não apenas a instabilidade dinâmica de um sistema econômico, mas fundamentalmente sua intrínseca instabilidade estrutural. (VERCELLI, 1999).

Vale lembrar que há outro importante grupo de microfundamentos heterodoxos, os neoschumpeterianos, os quais, conforme já mencionado, fornecem importantes

elementos para o tratamento de uma dinâmica também endógena de mudanças estruturais e de geração de diversidade entre agentes baseadas essencialmente no progresso tecnológico.

A despeito de não retomarmos os argumentos teóricos apontados pelos neoschumpeterianos neste trabalho, cabe desde já adiantar que na construção da nova versão a ser sugerida para o modelo micro-macrodinâmico, as equações que fizeram uso destes microfundamentos, relacionadas principalmente às decisões de gastos de investimento das firmas em modernização tecnológica, serão mantidas. Isto porque as interações entre as esferas de mudança tecnológica e as condições monetário-financeiras são essenciais para o desempenho das firmas, o que afeta o sistema econômico como um todo.

Contemplando todos estes microfundamentos num mesmo modelo micro-macrodinâmico, a intenção será reforçar a idéia do caráter dual dos processos microdinâmicos endógenos de mudança estrutural em uma economia capitalista, inerentes tanto à esfera tecnológica quanto à financeira. (CALVANCANTI, 2002a e 2002b).

2.1 Os microfundamentos keynesianos-kaleckianos

Nesta seção, pretendemos mostrar de que forma a articulação de alguns elementos da teoria keynesiana com as contribuições de Kalecki (unidos fundamentalmente pelo princípio da demanda efetiva) representa uma estrutura teórica que fornece importantes elementos para a discussão e definição de regras de decisões tanto de curto prazo (preço e produção) quanto de longo prazo (investimentos) das firmas.

Discutiremos também, de forma sintética, com base em trabalhos de autores neokeynesianos e do próprio Kalecki, de que forma o uso destes microfundamentos podem minimizar a importância de potenciais efeitos de variáveis de natureza monetária e financeira, principalmente no que refere a decisões baseadas em expectativas de mais longo prazo.

2.1.1 - A demanda efetiva e a decisão de produção

Na definição do produto de uma economia capitalista, o que remete às decisões de produção das firmas, sob o prisma da demanda efetiva, o mais relevante são as

expectativas dos empresários em relação aos gastos a serem realizados (demanda esperada) pelos demais agentes.

Com isso, para a compreensão do efeito do princípio da demanda efetiva sobre o nível de produção e emprego, exige-se inicialmente uma avaliação *ex ante* (ou expectacional) sobre o comportamento da demanda. A princípio nada garante que a demanda esperada, que baliza as decisões de produção, se realize efetivamente²⁸. Conforme afirmado por Chick (1984, p.65): “*Effective demand is an unfortunate term, for it really refers to the output that will be supplied; in general there is no assurance that it will also be demanded*”.

Na definição da demanda esperada por parte dos empresários no balizamento de suas decisões de produção, Keynes destaca a importância da elaboração das expectativas de curto prazo. Embora não tenha desenvolvido uma teoria específica de expectativas, o autor forneceu elementos compatíveis com a adoção de mecanismos adaptativos (ou extrapolativos) para a sua formação por parte das firmas.

A base teórica principal que fundamenta a utilização destes mecanismos na formação de expectativas está sintetizada no que Keynes denominou de convenção, sugerido pelo autor no capítulo 12 da Teoria Geral (TG)²⁹. Em linhas gerais, uma convenção pode ser definida como um “comportamento rotineiro auto-sustentado que é aceito por todos os agentes, não existindo nenhum incentivo para se desviar dele dado que todos os agentes esperam que os outros o escolham”. (LICHA, 2000, p.1)³⁰.

²⁸ Muitas controvérsias são encontradas na argumentação desenvolvida por Keynes no capítulo 3 da Teoria Geral no que diz respeito ao uso dos conceitos *ex ante* (esperada) e *ex post* (realizada) para a demanda. Em algumas passagens, a demanda, embora definida como *ex ante* aparece como determinada *ex post*, o que levou alguns a classificarem o autor como adepto do método de equilíbrio. Segundo Possas (1986, p.298) o que houve foi uma “falha expositiva” de Keynes, uma vez que em comentários manuscritos posteriores o autor reafirma a distinção dos conceitos. Segundo Possas, as dimensões *ex ante* e *ex post* não foram devidamente trabalhadas na Teoria Geral, na medida em que a preocupação de Keynes nesta obra não era estabelecer uma dinâmica de curto prazo na qual tivesse que tratar de possíveis frustrações nas expectativas, isto é, realizar uma análise entre períodos, mas sim explicar o desemprego involuntário e demonstrar que não decorreria de um desequilíbrio. Para esclarecimentos do próprio autor sobre o tema, ver Keynes (1937).

²⁹ A abordagem acerca da formação de convenções na TG está relacionada à análise de expectativas elaboradas no mercado financeiro, na qual Keynes utiliza, entre outros argumentos, o célebre exemplo do “curso de beleza”. A partir deste exemplo, o autor deixa implícito que a formação de uma convenção está submetida a um processo de convergência de expectativas quanto às escolhas de distintos agentes. A despeito de sua formulação estar associada a aspectos do mercado financeiro, a formação de convenções é plenamente compatível com a análise de outras variáveis e outros processos decisórios.

³⁰ Esta definição é compatível com a de Young (1993, p.57), que define a convenção como: “*pattern of behavior that is customary, expected, and self-enforcing. Everyone conforms, everyone expects others to conform, and everyone wants to conform given that everyone else conforms...everyone prefers to follow the behavior expected of him provided that others follow the behavior expected of them. Under these circumstances we say that people follow a convention*”.

Numa análise que trata explicitamente de interações entre múltiplos agentes como a proposta neste trabalho, a hipótese de convenções torna-se ainda mais central, uma vez que permite a consolidação de regras de decisão válidas senão para todos, ao menos para conjuntos de agentes. Assim, em decorrência dos próprios processos interativos espera-se que cada indivíduo passe a aderir às escolhas mais proeminentes, isto é, àquelas que costumam predominar como as escolhas dos demais.

Uma das convenções mais simples definidas pelo autor diz respeito à chamada “teoria prática do futuro”, a partir da qual seria possível projetar o futuro imediato com base no passado recente.

No caso das decisões de produção, a utilização da teoria prática do futuro para a projeção da demanda esperada, com base no nível de demanda nos períodos imediatamente anteriores, é bastante plausível. Isto porque em processos decisórios de mais curto prazo a possibilidade de surpresas ou mudanças inesperadas é, em geral, remota.

Vale ressaltar que as convenções constituem em um dos principais fatores para as já mencionadas regularidades comportamentais dos agentes em resposta à incerteza e complexidade do ambiente econômico. No entanto, devido fundamentalmente à presença de incerteza, os agentes sabem também que a calma pode se romper sem aviso prévio, e “as forças do desengano podem repentinamente impor uma nova base convencional de avaliação” (KEYNES, 1937).

As convenções não descartam a possibilidade de erros nas previsões ou flutuações imprevistas e, portanto, das firmas operarem com certa “folga” em sua capacidade produtiva, aquém de sua utilização desejada. Com isso, torna-se possível o suprimento por parte das firmas de eventuais pressões (inesperadas) nos níveis de demanda sobre os mercados onde atuam, funcionando também como forma de impedir possíveis novos entrantes, como uma espécie de “arma competitiva” (CAVALCANTI, 2002a).

2.1.2- A demanda efetiva e as decisões de investimento

No caso de decisões que são menos reversíveis e que, portanto, estão sujeitas a um maior nível de incerteza, a utilização de simples regras de formulação de expectativas, baseadas apenas em mecanismos extrapolativos tornam-se mais contestáveis. Entre estas decisões encontra-se o processo decisório central da dinâmica econômica, isto é, do investimento, cujo horizonte temporal a ser considerado abarca tanto o período de

maturação até a efetiva operação do novo equipamento quanto a vida útil, geralmente extensa, dos ativos adquiridos³¹.

Muitas discussões foram geradas entre economistas heterodoxos em torno da definição de um tratamento adequado para a dinâmica dos investimentos. Uma das principais posições em relação ao tema foi inaugurada pelos economistas que tentaram transpor a Teoria Geral para o longo prazo (Robinson, 1971), através da obtenção dos resultados dinâmicos da operação do princípio da demanda efetiva.

Entre estes economistas, destacam-se o trabalho pioneiro de Harrod (1939), seguidos por Kaldor (1956), Pasinetti (1961), entre outros, que, em linhas gerais, optaram pela utilização de um mecanismo acelerador, proposto antes mesmo da Teoria Geral, na tentativa de explicar a evolução do investimento agregado. O uso do acelerador na definição da dinâmica do investimento significava, em última instância, associar sua trajetória basicamente a variações do produto.

No modelo de Kalecki (1954) a determinação do investimento em capital fixo se dá por mecanismos compatíveis com a idéia do acelerador, embora apresente algumas diferenças importantes. Kalecki não adota uma função estritamente de tipo acelerador, baseada em simples mecanismos extrapolativos vinculados a variações passadas ou recém-observadas do produto.

De todo modo, denotam-se evidentes efeitos de indução em seu modelo de determinação do investimento “particularmente visível nos componentes da equação que captam a variação observada da taxa de lucros como *proxy* da variação do grau de utilização da capacidade produtiva” (POSSAS, 1999, p. 34). Em outras palavras, a despeito das sofisticções em relação ao acelerador tradicional, a essência é mantida, tendo a variação (passada) na taxa de rendimentos alto poder explicativo sobre o comportamento do investimento em um determinado momento presente.

Não pretendemos aprofundar as especificidades da argumentação utilizada pelos distintos autores, tampouco na apresentação dos modelos, mas sim ressaltar seus *insights* mais importantes e mostrar até que ponto podem representar limitações para um tratamento mais complexo da decisão do investimento.

Um dos principais desdobramentos dos efeitos indutivos presentes nas abordagens mencionadas encontra-se na fundamentação dinâmica, que busca tratar dos impactos

³¹ A maior complexidade e especificidade da decisão do investimento está também associada ao fato de envolver a aquisição de ativos de reduzida liquidez e custos elevados, conforme será destacado mais adiante.

dos gastos em investimentos tanto sobre as condições de demanda quanto de oferta em torno do chamado “efeito dual (defasado) do investimento”. Este efeito dual é captado pela combinação da função investimento a uma função de determinação da renda baseada no multiplicador do investimento (entre outros gastos autônomos).

Apesar de representar estímulos de demanda (gasto efetivo no curto prazo), os investimentos realizados, após sua maturação, resultam em ampliação do estoque de capital e, portanto, da capacidade produtiva, cujo nível de utilização pode estar acima ou abaixo do desejado.

Tomando como base, particularmente, as contribuições de Kalecki (1954), a assimetria temporal relativa ao efeito dual do investimento possibilitou uma compreensão cíclica (e endógena) dos investimentos e, por conseguinte, da dinâmica econômica compatível com a hipótese de flutuações no grau de utilização da capacidade produtiva. Com isso, uma das contribuições mais importantes destes modelos (contrários à visão “equilibrista” *mainstream*) refere-se à presença de mecanismos intrínsecos ao funcionamento do sistema econômico e que podem torná-lo dinamicamente instável, sem convergir para algum estado estacionário, mesmo sob a hipótese de ausência de mudanças estruturais. (POSSAS, 1983; 1999).

Do ponto de vista da formalização destas dinâmicas nestes modelos que, em última instância, podem ser enquadrados numa mesma “família”, ao incorporar variações passadas (defasagens) na explicação da trajetória dos investimentos (e do produto corrente) foram obtidas equações diferenciais de 2ª ordem. A partir destas se construíram trajetórias cíclicas, cujos formatos (amortecidos, regulares ou explosivos) dependeriam, em última instância, dos valores dos parâmetros.

Nestas abordagens o ciclo apareceu essencialmente vinculado a uma propriedade dinâmica de uma dada estrutura econômica, que poderia apresentar convergência para um determinado ponto apenas no caso do ciclo amortecido. Trajetórias não convergentes para posições ou pontos específicos caracterizariam os chamados ciclos regulares ou explosivos. Dessa forma, tais trajetórias seriam dinamicamente estáveis (no primeiro caso) ou instáveis (nos outros dois).

Já o componente de tendência da trajetória em torno da qual as flutuações deveriam ocorrer acabou sendo introduzida de forma exógena. Entendendo a tendência como uma propriedade dinâmica da mudança estrutural, a exogeneidade da tendência nestes modelos revela o não tratamento de dinâmicas endógenas de mudança estrutural, as

quais, conforme já discutido, reforçam a instabilidade estrutural inerente ao sistema econômico³². (POSSAS, 1987).

Dessa forma, ao admitirem a estabilidade na estrutura ou a ausência de mudanças estruturais endógenas, a grande maioria dos modelos elaborados nestes trabalhos acabou fornecendo elementos para uma abordagem essencialmente de ciclos econômicos e não, rigorosamente, do crescimento.

O não aprofundamento da instabilidade e mudanças estruturais revela o não tratamento explícito de outra importante premissa keynesiana para o tratamento dos investimentos, qual seja: a incerteza forte e seus desdobramentos sobre o grau de confiança na formação das expectativas dos agentes econômicos.

A ênfase numa essência induzida, de fato, minimizou a importância de outras variáveis, entre elas, de natureza monetária e financeira³³, e/ou de elementos não necessariamente relacionados a resultados passados na análise do comportamento dos investimentos.

Neste sentido, muitos autores, em particular pós-keynesianos, assumiram uma postura crítica em relação à utilização de aspectos que remete à presença de um mecanismo acelerador no tratamento do investimento, devido, fundamentalmente, à: “perspectiva excessivamente mecanicista do ciclo... estes autores buscaram descrever mecanismos que pudessem gerar movimentos repetitivos regulares, independentemente de fatores como expectativas, ação política ou qualquer outro ato que pudesse exprimir a possivelmente cambiante vontade dos agentes econômicos”. (CARVALHO e HERMANNY, 2003, p.52 e 53).

De todo o modo, apesar de não explicitamente presente na argumentação de Kalecki, autores como Possas (1999, 2002) destacam que a lógica encontrada nestas abordagens, ao admitir como premissa básica a estabilidade na estrutura, torna-se plenamente compatível com o uso de mecanismos extrapolativos mais simplificados na elaboração das expectativas (adaptativas), inclusive das de longo prazo.

³² Ver definições de instabilidade dinâmica e estrutural na seção 1.2.

³³ É importante, no entanto, destacar que Kalecki (1954) ao definir sua função de investimento introduz um componente correspondente a uma parcela da poupança agregada (*proxy* da acumulação interna de lucros das firmas) que pode ser entendido como a inclusão de determinantes financeiros para o investimento associados à definição da capacidade de autofinanciamento e, conseqüentemente, a um risco de insolvência das firmas. De todo modo, além de polêmico, na medida em que permitiu, ainda que erroneamente, interpretações “pré-keynesianas” baseada na necessidade prévia de poupança para a realização do investimento, é um tratamento ainda bastante superficial dos impactos de aspectos financeiros sobre o investimento. Para uma discussão crítica detalhada dos determinantes do investimento em Kalecki, ver Possas (1987;1999).

Em outras palavras, elementos fornecidos pela análise de Keynes, em particular referentes ao uso de uma teoria prática do futuro, justificariam a utilização destes mecanismos e, portanto, a presença (ainda que de forma implícita) de expectativas nos modelos mencionados. Entre os adeptos desta “justificativa keynesiana-kaleckiana” encontram-se os trabalhos do GEDEE, sendo inclusive de fundamental importância para a compreensão das decisões de investimento das firmas presente no modelo micro-macrodinâmico de Possas e Dweck (2004), conforme apresentado mais adiante.

2.1.3 - O grau de monopólio e a decisão de preços

Além da discussão acerca dos impactos da demanda efetiva sobre as decisões de produção e investimento, um importante elemento que pode ser extraído de microfundamentos keynesianos-kaleckianos está relacionado a outro importante processo decisório de curto prazo das firmas referente à definição dos preços correntes.

Apesar de tanto Keynes quanto Kalecki terem enfatizado a importância dos custos (salários, matérias-primas etc) na determinação dos preços, este último acabou concentrando maiores esforços na compreensão desta decisão das firmas. Dessa forma, a base teórica utilizada para alguns breves comentários sobre a decisão relativa aos preços está apoiada, essencialmente, nas contribuições de Kalecki.

Na formulação de sua teoria sobre a formação dos preços, Kalecki (1954, cap.1) argumenta que estes podem apresentar dois determinantes principais distintos, a depender das condições de oferta do mercado analisado. O autor, no entanto, ressalta a predominância de mercados oligopolizados no funcionamento de uma economia capitalista, em que prevalecem, entre outros fatores, condições de oferta mais elásticas (compatível com a idéia de manutenção de níveis de capacidade ociosa pelas firmas), a partir das quais variações na demanda não devem ser acompanhadas de mudanças nos preços, mas sim na quantidade produzida. Kalecki, então, se dedicou mais ao estudo da formação de preços nos mercados que operavam sob condições de concorrência imperfeita, em que os preços deveriam ser “determinados essencialmente pelos custos”.

Em mercados oligopolizados, as firmas deveriam fixar seus preços aplicando um *mark up* sobre seus custos unitários diretos (matérias-primas e salários) de modo a garantir uma certa margem de lucro. Para um melhor entendimento deste conceito e seus impactos sobre a formação dos preços em mercados oligopolizados, vale recuperar a seguinte afirmação do autor: “A firma deve evitar que seu preço se torne muito

elevado em relação aos preços das outras firmas, pois isso reduzirá drasticamente suas vendas, assim como deve evitar que seu preço se torne muito baixo em relação ao custo direto unitário, pois isso reduziria sua margem de lucro”. (KALECKI, 1954, p.56)

Em linhas gerais, a idéia básica do autor foi ressaltar o fato de que a decisão sobre a definição do *mark up* por parte das firmas que atuam em mercados de concorrência imperfeita, depende do que se espera que os concorrentes façam com seus respectivos preços.

O autor, então, estabelece que o preço corrente fixado por determinada firma corresponderia a uma média ponderada entre o custo unitário direto (salários e matérias-primas) e o preço médio da indústria em que a firma opera. Os parâmetros utilizados na ponderação, que determinam o *mark up* efetivo, podem ser entendidos como definidores do “grau de monopólio” da mesma, representativo do “poder” de imposição do preço desejado ao preço corrente.

Neste sentido, fica implícita uma estratégia de liderança de preços das firmas maiores, na medida em que estas têm uma maior participação na determinação do comportamento do preço médio do mercado, influenciando de maneira expressiva a trajetória corrente dos preços. Assim, em mercados mais concentrados são esperados elevações do grau de monopólio e *mark ups* médios relativamente maiores. Por outro lado, vale destacar que firmas menores, cuja fixação de preços não provoca maiores impactos sobre o preço médio, poderiam desencadear uma “guerra” de preços, caso adotem estratégias mais “agressivas”, apoiadas em reduções mais significativas em seus preços. (POSSAS, KOBLITZ et alii, 2001; DWECK, 2006)

Kalecki também aponta para outras formas de alterações no “grau de monopólio”, entre as quais podemos destacar os possíveis aumentos na relação entre custos indiretos e diretos, os quais, mantido os *mark ups* das firmas, reduziriam suas margens de lucro. Neste caso, o autor sugere a possibilidade de articulação de acordos entre produtores de modo a compensarem o aumento nos referidos custos e manter as margens de lucro, o que implicava, necessariamente, elevações dos preços em relação aos custos diretos, isto é, do *mark up* e, por conseguinte, do “grau de monopólio”.

Outra forma importante de alterações no “grau de monopólio” ressaltada por Kalecki diz respeito ao poder de barganha dos sindicatos, a partir do qual os trabalhadores teriam o “poder” de alterar um importante componente dos custos diretos das firmas, isto é, os salários, em torno do que a literatura costuma denominar de conflito distributivo.

O autor acredita que quanto maior a força sindical maior seria a tendência de baixa no grau de monopólio. Isto porque repasses decorrentes do aumento nos custos salariais aos preços por meio de elevações no *mark up*, além de poder incitar novas barganhas coletivas, poderiam prejudicar a competitividade das firmas. Neste sentido, Kalecki argumenta que, em geral, o poder dos sindicatos tenderia a reduzir o “grau de monopólio” e as margens de lucro das firmas³⁴.

Além disso, fica implícita na abordagem kaleckiana a existência de objetivos de mais curto e longo prazos das firmas, cruciais para a definição do *mark up* efetivamente aplicado aos custos diretos. Estes objetivos de longo prazo estariam associados a aspectos estratégicos, relacionados, em última instância, às condições de competitividade das firmas em relação a sua concorrência, compatível com a definição de um nível de *mark up* desejado³⁵. Apesar de mutáveis, estes elementos se caracterizariam por uma maior estabilidade ao longo do tempo.

No entanto, o *mark up* efetivamente utilizado pelas firmas pode diferir do nível desejado e apresentar maiores oscilações, em decorrência de aspectos conjunturais ou condições vigentes no curto prazo. Isto poderia ocorrer, por exemplo, em situações nas quais firmas com custos relativamente menores pudessem aproveitar para auferir lucros adicionais aos que seriam obtidos com o uso do *mark up* estratégico ou nos casos em que firmas utilizassem um *mark up* inferior ao realmente desejado, visando um aumento em sua participação no mercado.

2.2 – Elementos importantes da versão de Possas e Dweck (2004)

Nesta seção apresentaremos alguns das principais equações do modelo, nas quais será possível denotar a predominância da lógica keynesiana-kaleckiana além da forma, ainda que incipiente³⁶, pela qual elementos monetário-financeiros foram incorporados. Com isso, esclarecemos aspectos importantes do modelo, em particular dos principais

³⁴ Embora não seja foco deste trabalho, a partir do conceito de grau de monopólio, Kalecki desenvolve aspectos interessantes relativos à distribuição da renda não apenas entre trabalhadores e capitalistas, mas também entre os próprios capitalistas. Para mais detalhes sobre estes aspectos, ver Possas (1987).

³⁵ Conforme colocado por Possas, Koblitz et alli (2001, p. 9): “Para efeito interpretativo, registre-se ainda que Kalecki tomava o *mark up* desejado das firmas e o *mark up* desejado médio do mercado como índices do grau de monopólio, respectivamente, das firmas e do mercado”.

³⁶ Dweck, que fez uso do modelo em sua tese de doutorado atenta para as simplificações dos aspectos monetário-financeiros do modelo: “há um bloco exógeno formado pelo setor financeiro (dívidas, aplicações financeiras e taxas de juros) ainda tratado de forma muito incipiente”. (DWECK, 2006, p.99).

processos decisórios para os quais sugeriremos, mais a frente, algumas modificações. Vale reforçar que a maior parte das hipóteses “micro” assumidas para a formulação das equações apresentadas a seguir já estavam presentes no modelo evolucionário setorial do GEDEE, apresentado em Possas, Koblitz et alii (2001).

2.2.1- As decisões de produção e investimento

Antes de tratarmos das equações relativas aos processos decisórios discutidos até então, vale mencionar que a dimensão multissetorial do modelo micro-macrodinâmico de Possas e Dweck está vinculada à presença de quatro setores industriais, sendo um produtor de bens de consumo, dois de bens intermediários e um de bens de capital ou investimento³⁷. No que se refere à dimensão temporal, o modelo assume como unidade básica para a contagem do tempo, o chamado período de produção. O período de investimento, que baliza os intervalos entre decisões de investimento, é constituído por seis períodos de produção. Buscaremos a seguir ressaltar alguns dos principais aspectos utilizados na definição dos processos decisórios relativos à determinação dos níveis de produção e investimentos das firmas que compõe os referidos setores produtivos da economia em questão.

No caso das decisões de produção, em conformidade com os aspectos discutidos, a lógica predominante está associada à dinâmica que se estabelece entre vendas (ou encomendas), produção e estoque.

Assim, ao início de cada período de produção, as firmas definem um nível de produção programada, objetivando atender às vendas previstas³⁸ e manter um determinado nível de estoques, sendo restringida por uma dada capacidade produtiva instalada³⁹ (em unidades de produção).

De acordo com o setor ao qual a firma em questão pertence há diferenças no que se refere à determinação da produção planejada no período corrente, sendo que o setor de

³⁷ O setor de bens de consumo é composto por 20 firmas, sendo os demais formados por 10 cada um, estrutura que será mantida para as simulações realizadas com a nova versão proposta para o modelo, apresentada no próximo capítulo.

³⁸ O modelo incorpora tanto uma demanda interna quanto externa (exportações).

³⁹ O modelo admite também uma margem tolerada de sobreutilização de capacidade definida para cada setor.

bens de consumo atua com base nas vendas esperadas, e os de bens de intermediário e capital com base em encomendas realizadas⁴⁰.

Assim, considera-se que no período corrente as firmas utilizam o estoque já existente ou disponível de insumos, demandando volumes adicionais destes insumos neste período (dos setores de bens intermediários) para a produção do período seguinte. Neste sentido, surge outra importante restrição vinculada à dimensão produtiva, relacionada justamente à disponibilidade destes insumos, a qual, dependendo do nível de demanda observado pode se mostrar insuficiente. Com isso, o modelo admite a possibilidade de eventualmente haver diferenças entre a produção planejada e a efetiva de algumas firmas.

Já as encomendas do setor de bens de capital são determinadas pelas decisões de investimento das firmas (além dos investimentos do governo), tratadas com mais detalhes logo a seguir. Vale, no entanto, adiantar que o período de produção das firmas do setor de bens de investimento (que compreende um período de investimento) é superior aos dos outros setores, sendo produzidas, ao longo dos períodos de produção que compõe um período de investimento, parcelas do total da demanda requerida (isto é, das encomendas passadas).

De todo modo, vale dizer que, independente do setor produtivo, as equações que representam os cálculos preditivos de demanda futura $x_{i,t}^e$, que balizam as decisões de produção das firmas $x_{i,t}^*$, aparecem fundamentalmente apoiadas na extrapolação das vendas (ou encomendas) efetivadas no período mais recente, representadas pelas seguintes equações:⁴¹:

$$x_{i,t}^e = e_{i,t-1} \left(\mathbf{1} + \gamma \frac{\Delta e_{i,t-1}}{e_{i,t-2}} \right)$$

$$x_{i,t}^* = x_{i,t}^e (1 + \sigma) - x_{i,t-1}^s, \text{ sujeito à } 0 \leq x_{i,t}^* \leq \beta \bar{x}_{i,t},$$

onde $e_{i,t-1}$ representa as encomendas no período de produção anterior, γ (parâmetro de extrapolação das expectativas) reflete tanto o estado de confiança das firmas quanto as condições competitivas do mercado em que a firma está inserida, $x_{i,t}^s$ é o nível de estoques observado, σ é uma proporção fixa de estoque desejado, β é a margem

⁴⁰ Para a determinação das encomendas dos bens intermediários é utilizada uma matriz de coeficientes técnicos, que determina o consumo intermediário necessário para a produção programa de uma determina firma. Vale lembrar que a matriz de coeficientes técnicos aparece no modelo de Possas e Dweck decomposta em uma matriz de coeficientes domésticos e outra de coeficientes importados.

⁴¹ A notação “t” representa o período de produção.

tolerada de sobreutilização e $\bar{x}_{i,t-1}$ é a capacidade produtiva existente medida em unidades de produção. Cabe, neste momento, um breve comentário a respeito do parâmetro γ , o qual surge na equação como exógeno, não sendo definidas, portanto, variações endógenas nas expectativas ou no estado de confiança das firmas em resposta a qualquer resultado obtido⁴².

Enfim, torna-se evidente o uso de simples convenções em torno da formação de expectativas adaptativas nas equações que buscam representar as decisões individuais de produção, inspiradas, em grande medida, na microfundamentação keynesiana-kaleckiana apresentada anteriormente.

Uma lógica bastante semelhante, em grande medida, caracteriza a tomada de decisão de uma parcela importante dos investimentos das firmas. Na construção de Possas e Dweck, o nível desejado de investimento aparece subdividido em dois componentes, quais sejam: (i) ajuste no grau de utilização da capacidade e (ii) modernização tecnológica, na qual é imposta uma ordem de prioridade, na qual (ii) só acontecerá caso haja recursos excedentes após (i)⁴³.

A definição da equação relativa aos ajustes desejados no nível de utilização da capacidade, realizado ao final de cada período de investimento⁴⁴, esteve basicamente apoiada na determinação da demanda esperada, levando em conta aspectos tanto de correção quanto de projeção, e na manutenção de níveis utilização da capacidade produtiva desejados ao longo destes períodos de produção (ou do período de investimento seguinte).

De forma muito similar à abordagem das decisões de produção, para as expectativas de demanda foram utilizadas variáveis associadas ao comportamento recente das vendas (ou encomendas) individuais, sendo também incluídos parâmetros relativos à projeção de crescimento da demanda, além de outros relacionados ao nível de estoques desejado e à taxa de depreciação do estoque de capital existente.

⁴² Uma das modificações propostas no modelo está, com base nos microfundamentos keynesianos-minskyanos, na introdução de uma regra (endógena) de variação para este parâmetro.

⁴³ Esta ordem de prioridade será mantida na versão modificada do modelo proposta neste trabalho. A análise estará concentrada apenas nos determinantes de (i). Para mais detalhes do parte (ii), ver Possas e Dweck (2004)

⁴⁴ Uma vez tomada a decisão (sujeita às restrições discutidas a seguir) no fim do período de investimento, os gastos efetivos se distribuem entre os períodos de produção seguintes que, por sua vez, compreendem um período completo de investimento. Isto representa o período de maturação do investimento, estando o novo equipamento pronto para operação e geração de receitas apenas no início do período de investimento seguinte ao qual a decisão inicial foi tomada.

Conforme sinalizado anteriormente, é suposto um período de maturação dos investimentos (construção dos equipamentos encomendados) equivalente a um período de investimento, ou seja, só estará disponível ao final do período de investimento seguinte. Dessa forma, torna-se necessário também uma previsão das encomendas no período subsequente à maturação dos investimentos, para a qual foi mantida a mesma variação do período anterior. As equações abaixo representam estas importantes etapas do processo de decisão do nível desejado de investimento em expansão de capacidade⁴⁵:

$$x_{i,T+1}^e = e_{i,T} \left(1 + \gamma \frac{(e_{i,T} - e_{i,T-1})}{e_{i,T-1}} \right)$$

$$x_{i,T+2}^e = x_{i,T+1}^e + e_{i,T} \gamma_{i,T} \frac{(e_{i,T} - e_{i,T-1})}{e_{i,T-1}} = e_{i,T} \left(1 + 2\gamma \frac{(e_{i,T} - e_{i,T-1})}{e_{i,T-1}} \right)$$

$$\Delta x_{i,T}^{-*} = \frac{(1 + \sigma_i)}{\alpha_i} x_{i,T+2}^e - (1 - 2\delta) \bar{x}_{i,T}$$

Onde, $x_{i,T+1}^e$ são as previsões de encomendas para o próximo período de investimento, $e_{i,T}$ são as encomendas do último período de investimento ao final do qual a decisão será tomada, σ é o nível de estoques desejado, α_i é a margem de utilização desejada da capacidade da firma i , δ é a taxa de depreciação e $\Delta \bar{x}_{i,t}^{-*}$ é a variação de capacidade necessária para atender às vendas esperadas e manter os estoques no nível desejado. Cabe destacar que o parâmetro γ presente na equação de investimentos corresponde ao mesmo presente na equação de produção acima, representando um parâmetro (exógeno) de extrapolação das expectativas.

Com base nestas informações e na relação incremental entre capital e capacidade produtiva, b_z , foi possível definir para cada firma uma variação desejada em unidades de capital, necessária para atender tais requisitos de demanda, considerando a hipótese das firmas operarem, em geral, aquém do nível de plena utilização da capacidade produtiva. A equação abaixo define o volume de recursos necessário para o investimento bruto, em expansão de capacidade, desejado por cada firma:

$$I_{z,i,t}^{*F} = \bar{p}' b_{z,t} \Delta \bar{x}_{z,i,t}^{-*}$$

⁴⁵ A notação "T" representa o período de investimento.

Onde, \bar{p}' corresponde ao preço médio das firmas do setor produtor de bens de capital.

Para a compreensão da transição entre o nível desejado de investimento pelas firmas e o efetivamente realizado neste modelo é necessária a abordagem de elementos inerentes à esfera financeira, em particular à existência de uma restrição financeira ao investimento, abordada mais adiante.

O que, neste momento, é importante destacar é que apesar de um aperfeiçoamento no tratamento das decisões de investimento em relação ao apresentado pelos modelos neokeynesianos e do próprio Kalecki, a essência de um investimento induzido ainda é predominante no modelo de Possas e Dweck (2004).

Embora tenham sido introduzidas, explicitamente, restrições de ordem financeira, além de um componente representando projeções esperadas de crescimento, os processos decisórios em torno dos investimentos continuam fortemente apoiados em mecanismos indutivos simplificados, que ainda desconsideram elementos importantes, como, por exemplo, variações na taxa básica de juros sobre o nível de investimento desejado ou ainda uma atuação mais ativa do sistema bancário na concessão de crédito para o financiamento do investimento.

Enfim, vale adiantar que, para o estudo proposto, pretende-se uma maior diferenciação entre as decisões de produção e investimento. Para tanto, utilizaremos a discussão feita em torno dos microfundamentos keynesianos-minskyanos, a partir da qual serão propostas modificações tanto na determinação dos níveis de produção quanto dos investimentos, desejados e efetivamente realizados pelas firmas.

2.2.2- A decisão de preços

A definição do processo decisório relativo aos preços no modelo de Possas e Dweck (2004) segue basicamente a estrutura básica definida nos trabalhos seminais de Possas (1983, 1984), assim como encontrada nos trabalhos posteriores mencionados do GEDEE, os quais buscaram fazer uso das contribuições de Kalecki relativas à análise do “grau de monopólio” sob concorrência imperfeita.

Assim, a regra de que define os preços correntes para cada firma corresponde a uma média ponderada entre o preço desejado P_i^d pela firma, e o preço médio do setor, \bar{P}_{t-1} , que a firma em questão pertence, o que equivale à definição de um *mark up* efetivo k_i

com base também numa média ponderada entre o *mark up* desejado k_i^d e da relação entre o preço médio e o custo direto unitário médio, ambos setoriais:

$$p_{i,t} = \theta p_{i,t}^d + (1 - \theta) \bar{p}_{t-1}$$

ou

$$k_{i,t} = \theta k_{i,t}^d + (1 - \theta) \frac{\bar{p}_{t-1}}{u_{i,t}}$$

Onde, $p_i^d = k_i^d u_i$, isto é, o preço desejado pela firma é determinado pelo seu *mark up* desejado aplicado aos custos seus variáveis unitários u^i

O *mark up* desejado, entendido como estratégico de longo prazo das firmas, aparece determinado basicamente de acordo com a competitividade da firma em relação à competitividade média do setor. A competitividade da firma, por sua vez, constitui o principal determinante da evolução da participação relativa das firmas em seus respectivos mercados, isto é, do *market share* obtido pelas firmas.

Inspirado em contribuições de Silverberg (1987), o cálculo do *market share* é feito por meio do uso da chamada *replicator dynamic equation*, que distribui as encomendas recebidas pelo setor entre as firmas, em função dos diferenciais de competitividade entre elas, da seguinte forma:

$$s_{i,t} = s_{i,t-1} \left[1 + \mu \left(\frac{E_{i,t}}{\bar{E}_t} - 1 \right) \right] \quad \text{tal que } 0 \leq \mu \leq 1 \quad \text{e} \quad \bar{E}_t = \sum_{i=1}^n E_{i,t} s_{i,t-1},$$

onde E_i é o índice de competitividade da firma e μ é o parâmetro de ajuste, específico para cada setor⁴⁶.

Aumentos no *mark up* desejado das firmas são admitidos somente quando o *market share* médio da firma está acima do *market share* desejado, que é ajustado endogenamente com base em uma regra de “*satisficing*”.

Quanto aos critérios utilizados na mensuração da competitividade relativa das firmas, apoiado na microfundamentação neoschumpeteriana, o modelo admite não apenas diferenciais de preço entre as firmas, mas também aspectos relativos à qualidade e de atrasos de entrega⁴⁷.

⁴⁶ A discussão sobre a consistência deste parâmetro é feita em Possas, Koblitz et alli (2001)

⁴⁷ A qualidade é afetada pelos gastos de investimento em inovação de produto, que, então, permitem a criação de diferenças de competitividade mais significativas entre as firmas, ampliando a possibilidade de ajustes no *mark-up* desejado ou estratégico das firmas.

Cabe, por fim, apresentar de que forma os custos, determinantes para a formação dos preços, evoluem no modelo. Como indicado acima, a equação de preços utiliza os custos variáveis unitários incorridos pelas firmas, que, no modelo, aparecem divididos em custos de insumos ou matérias-primas (bens intermediários) e custos salariais.

Para o cálculo do primeiro componente dos custos m_t é levado em consideração a existência de relações insumo-produto, definidoras dos coeficientes técnicos inter-setoriais, estabelecidas tanto para a demanda intermediária “doméstica” A_t^i quanto para a demanda intermediária importada, A_t^m .

Com os preços das matérias-primas internas \bar{p}_t^i (médio dos setores), definidos pelas firmas dos setores intermediários, determina-se o volume de recursos que assume a forma de demanda intermediária doméstica. Já o volume de recursos destinado à aquisição de bens intermediários importados depende não só da definição de preços externos p_t^m , como também da taxa de câmbio er_t . O total de recursos gastos com bens intermediários é dado pela seguinte equação:

$$m_t = A_t^i \bar{p}_{t-1} + er_t A_t^m p_t^m$$

Já os custos salariais unitários são calculados com base no salário nominal definido setorialmente $w_{z,t}$ dividido pela produtividade de cada firma $\bar{\pi}_{i,z,t}$, calculada como a média da produtividade do estoque de capital. A produtividade do trabalho de cada bem de capital que, por sua vez, depende do processo de busca tecnológica no momento em que foi adquirido $\pi_{i,j,t}^0$ e do aumento desta produtividade decorrente da sua utilização (*learning-by-doing*) $h_{i,j,t}$, definidos por:

$$\bar{\pi}_{i,j,t} = \pi_{i,j,t}^0 h_{i,j,t}$$

$$h_{i,j,t} = 1 + z \left(1 - \exp \left(-\tau \sum_t x_{i,j,t}^* \right) \right)$$

onde z e τ representavam respectivamente o limite máximo de aumento da produtividade inicial e a velocidade com que esse teto é atingido⁴⁸.

Os salários nominais, definidos como variável de cada setor j , w_{jt} , são reajustados a cada quatro períodos de produção do modelo, sendo as variações da produtividade

⁴⁸ Ambos foram fixados em 0,05. Na nova versão estes, e outros parâmetros relacionados a aspectos tecnológicos serão mantidos nos mesmos valores da versão original do modelo e utilizada para as simulações do trabalho de Dweck (2006).

média e da inflação neste intervalo repassadas integralmente, de acordo com a seguinte equação:

$$w_{jt} = w_{jt-1} \left(1 + \gamma_1^w \left(\frac{\bar{\pi}_{jt-1} - \bar{\pi}_{jt-5}}{\bar{\pi}_{jt-5}} \right) + \gamma_2^w (p_{j,t-1}^I - p_{j,t-5}^I) \right)$$

onde γ_1^w, γ_2^w são parâmetros fixados exogenamente, $p_{j,t}^I$ corresponde a um índice de preços e π_{jt} à produtividade média do setor em que a firma opera.

Vale, com isso, destacar que neste modelo não são incorporados os possíveis impactos de alterações no poder de barganha dos trabalhadores ou sindicatos que, como sugerido por Kalecki (e diversos outros autores, entre eles o próprio Minsky), seria um elemento importante na determinação dos salários nominais. Na nova versão a ser proposta para o modelo, modificaremos um dos parâmetros, γ_2^w , de modo a inserir alguns efeitos que o poder de barganha dos trabalhadores pode gerar na determinação dos salários nominais.

Cabe ressaltar que elementos monetários e financeiros não estão incorporados na equação de preços. Apesar de mantida a mesma estrutura básica de determinação dos preços, no presente trabalho também pretendemos introduzir possíveis impactos de aspectos financeiros na definição dos preços correntes.

Por fim, vale destacar que os processos decisórios relativos aos preços constituem elementos de grande importância para o estudo proposto, uma vez que a variação verificada na inflação será um dos principais determinantes da atuação da autoridade monetária a ser incorporada ao modelo.

2.2.3 - Os elementos monetário-financeiros

Veremos nesta seção, de forma sintética, as formas pelas quais os elementos monetários e financeiros estão presentes no modelo de Possas e Dweck (2004). Uma primeira forma em que esta dimensão se faz presente está na definição da capacidade interna de financiamento dos investimentos desejados pelas firmas (em ajuste de capacidade produtiva e modernização tecnológica).

Os recursos internos disponíveis, somados à possibilidade de obtenção de empréstimos adicionais provenientes de créditos concedidos pelo setor financeiro

determinariam o volume total de recursos disponíveis na economia para a realização de investimentos, representado por:

$$F_{i,t} = F_{i,t}^I + F_{i,t}^{*X} - A_{i,t}^*$$

onde cada um destes componentes será apresentado a seguir.

Os recursos internos disponíveis remete tanto à parcela dos recursos líquidos em seus respectivos portfólios que estão disponíveis para gastos (mantida uma margem desejada de segurança frente à incerteza), quanto à retenção de lucros obtidos pelas firmas e de fundos provisionados para depreciação que consolidam os fundos internos das firmas. (WOOD, 1975).

Os recursos acumulados decorrentes dos lucros retidos ao longo dos períodos de produção pelas firmas são mantidos na forma de aplicações financeiras junto ao setor financeiro. Caso o valor efetivo das aplicações financeiras, K^A , exceda o nível desejado, eleva-se a disponibilidade de recursos líquidos das firmas para a execução dos investimentos (e vice-versa). A margem desejada de segurança de recursos líquidos é determinada como sendo uma proporção do estoque de capital fixo, $K_{i,t}^F$, representada por um parâmetro exógeno e fixo, $\phi_{i,t}$. A equação abaixo representa a variação desejada dos ativos líquidos, $A_{i,t}^*$, a cada período de produção:

$$A_{i,t}^* = \phi_i K_{i,t}^F - K_{i,t-1}^A$$

Denota-se, então, que valores negativos representam os recursos líquidos excedentes, enquanto que valores positivos sinalizam a necessidade de deslocamento de parte dos lucros obtidos para a recomposição da margem de segurança⁴⁹.

Quanto aos fundos internos, $F_{i,t}^I$, a parcela retida dos lucros resulta dos lucros brutos correntes efetivos (definidos pela diferença entre receitas e custos totais, fixos e variáveis), dos quais são subtraídos os gastos com pagamento dos juros da dívida e a parcela distribuída às famílias. O fundo financeiro para depreciação, é calculado com função do estoque da capacidade produtiva, da taxa de depreciação dos bens de capital e do preço destes bens.

⁴⁹ No caso de valores negativos para $A_{i,t}^*$, “supõe-se também que o ajuste se dê aos poucos, evidenciando tolerância da firma em conviver temporariamente com índices de liquidez abaixo do satisfatório”. (Dweck, 2006, p.118).

Ainda com relação à mensuração destes fundos, cabe apontar que está implícita na dinâmica do modelo a idéia de um refinanciamento automático do pagamento do principal da dívida, na medida em que, via de regra, não há desembolsos das firmas com o pagamento de amortizações da dívida, apenas com os juros.

O pagamento de parcelas do principal da dívida no modelo de Possas e Dweck só devem ocorrer em situações extremas, em que os lucros retidos excedam o montante desejado dos investimentos ou o estoque de endividamento está acima de um nível desejado. Neste último caso, “o ajuste para a redução de dívida se dá aos poucos, sendo a exigência de recursos para saldar a dívida fixada em dada proporção do excesso da dívida sobre o limite de endividamento, refletindo certa tolerância da firma à ultrapassagem do limite de endividamento, de modo a não sacrificar o investimento desejado”. (DWECK, 2006, p.117).

Além da capacidade interna de financiamento, o modelo contempla a possibilidade das firmas recorrerem a recursos de terceiros, disponibilizados pelo sistema financeiro presente no modelo. Este volume, $F_{i,t}^{*X}$, por sua vez, aparece definido através de uma decisão totalmente interna à firma, baseada na diferença entre o nível máximo tolerável de endividamento pelas firmas a partir de seu capital próprio, $g_i K_{i,t}^T$, e seus respectivos estoques de dívida, $D_{i,t-1}$, representado pela seguinte equação:

$$F_{i,t}^{*X} = g_i K_{i,t}^T - D_{i,t-1}$$

onde $K_{i,t}^T$ corresponde ao estoque total de capital da firma e o parâmetro g_i é também considerado exógeno e fixo nas simulações.

Dessa forma, no caso desta equação resultar em valor positivo, torna-se possível mobilizar recursos externos para o financiamento dos investimentos desejados. Na situação em que o valor torna-se negativo, derivado de um elevado endividamento, recursos internos passam a ser utilizados para amortizar a dívida, conforme apontado anteriormente.

Define-se, então, uma regra de prioridade entre as formas de financiamento dos investimentos, na qual as firmas priorizam os recursos internos em relação aos externos para a realização dos investimentos.

Dito isto, convém ressaltar que os impactos mais relevantes dos elementos monetários e financeiros na dinâmica gerada pelo modelo micro-macrodinâmico em sua

versão atual decorrem da possibilidade do nível desejado de investimento superar o volume disponível para sua realização, ou seja, o volume de investimento desejado sofreria de uma importante restrição de natureza financeira. Neste caso, de acordo com a ordem de preferência definida para a realização dos investimentos⁵⁰, tal restrição pode, entre outros aspectos, não apenas impedir a realização do volume inicialmente desejado de investimentos em expansão pelas firmas, como também impossibilitar a realização dos investimentos em modernização tecnológica.

Entretanto, a exogeneidade dos parâmetros apresentados acima, em particular aqueles relacionados ao nível de endividamento e recursos líquidos desejados, faz com que as estratégias financeiras das firmas fiquem inalteradas no tempo, insensíveis à trajetória econômica. Mudanças nestas estratégias estão associadas a processos microdinâmicos inerentes à esfera financeira, que serão evidenciados na microfundamentação keynesiana-minkysana apresentada a seguir.

Quanto ao papel conferido ao setor financeiro na dinâmica imposta pelo modelo, denota-se seu comportamento “passivo” na determinação do volume de crédito, sendo a concessão de empréstimos destinados ao investimento, em última análise, definido por decisões das próprias firmas, isto é, pelo lado da demanda por crédito. Dessa forma, o setor financeiro não exerce qualquer influência de caráter mais ativo ou estratégico na definição da restrição financeira ao investimento.

Quanto à taxa juros cobrada dos agentes, supostamente definida pelo setor financeiro, no caso das firmas define-se um *spread* incidente sobre uma taxa básica de juros, determinada exogenamente. Estabelece-se uma regra de variação para este *spread*, que depende do comportamento do nível de endividamento das firmas em períodos passados. Caso este nível ultrapasse determinado patamar, ocorreria uma elevação no *spread* cobrado das firmas.

Os juros pagos pelo setor financeiro aos agentes (em decorrência das aplicações financeiras) são também determinados de forma simplificada, sendo definida uma taxa mínima de retorno, que seria ajustada de acordo com os desvios das expectativas da taxa de inflação (derivadas de cálculos extrapolativos de taxas passadas) em relação a uma determinada meta de elevação nos preços, também exógena.

⁵⁰ Como já mencionado, estabelece-se uma ordem de prioridade em relação à execução dos investimentos, na qual aqueles destinados à modernização só ocorrem caso sobrem recursos após os investimentos em ajustes no grau de utilização da capacidade produtiva.

A forma simplificada de atuação do setor financeiro pode ser também percebida na definição de seu balanço no modelo, composto apenas, pelo lado do passivo, de aplicações financeiras (feitas por firmas e classes de renda), que acarretam fluxos de pagamento de juros aos agentes e, pelo lado do ativo, da dívida “passivamente” concedida que, por sua vez, gera um fluxo positivo de juros destinado ao setor financeiro⁵¹. Cabe destacar, por exemplo, a ausência da manutenção de estoques monetários ou reservas líquidas (margens de segurança) na caracterização do balanço ou na composição de portfólio deste setor.

Detectam-se, assim, diversas simplificações no tratamento de aspectos monetários e financeiros na abordagem de Possas e Dweck (2004). A seguir, retomaremos alguns dos principais elementos teóricos cruciais que embasarão as modificações pretendidas na versão original do modelo, a fim de torná-lo mais robusto para o estudo acerca dos potenciais efeitos de fatores monetários e financeiros sobre a trajetória (macro) econômica.

Para o aprofundamento proposto, torna-se de fundamental importância a recuperação de elementos teóricos de origem keynesiana e, sobretudo, minskyana, a ser feita nas próximas seções deste capítulo.

2.3 - Os microfundamentos keynesianos-minskyanos

Nesta seção devemos recuperar importantes contribuições encontradas originalmente na principal obra de Keynes, a Teoria Geral (TG), acerca da relevância de aspectos monetários para a compreensão da dinâmica do sistema econômico e das relações entre a economia real (produtiva) e a esfera monetária/financeira.

Como grande estudioso e seguidor da teoria monetária de Keynes, Minsky aprofundou muitas de suas idéias e obteve interessantes avanços em relação às idéias originais de Keynes, em particular no que diz respeito ao tratamento da decisão de investimento numa economia monetária de produção.

Embora não formalizada pelo autor, os elementos destacados por Minsky permitiam uma abordagem alternativa à dinâmica dos investimentos até então predominante na

⁵¹ Vale ressaltar que a mesma passividade na concessão de crédito é encontrada também no caso do endividamento das classes de rendas, isto é, no caso do crédito destinado ao consumo. No caso dos consumidores foram estabelecidos níveis mínimos e máximos diferenciados para as classes de renda, sendo que os níveis de mais baixa renda apresentariam percentuais toleráveis de endividamento mais elevados que os segmentos de renda mais elevada.

literatura heterodoxa, ancorada basicamente na essência de um princípio acelerador, conforme explicado acima.

Ainda que no início de sua projeção no meio acadêmico, ao longo dos anos 50, Minsky tenha procurado de alguma forma compatibilizar a análise de aspectos financeiros à utilização de um princípio acelerador na determinação da dinâmica do investimento⁵², suas principais obras (MINSKY,1975;1982;1986) se caracterizam por desconsiderar explicitamente este efeito.

Conforme colocado por Toporowski (2008, p.728): *“The difficulty with the accelerator relationship, in Minsky’s view, is that it is an ambiguous relationship at a high level of aggregation”*. Tais ambigüidades decorreriam de possíveis distintas interpretações que a utilização do acelerador em nível agregado pode implicar à análise. Na visão de Minsky:

“the accelerator can have at least three different meanings. It can merely be a structural parameter linking statistical aggregates; it can be a coefficient of “induced investment,” i.e., the amount of additional investment induced, but not necessarily realized, by a change in output or income; or it can be a coefficient of realized investment, i.e., the amount of additional investment that regularly coincides with a given change in output or income”. (ibidem, p.728).

Sendo assim, nas referidas obras, o autor acabou centralizando sua análise sobre determinantes do investimento estritamente de natureza financeira, sendo, contudo, mantida na análise a relevância do princípio da demanda efetiva, conforme mostraremos mais adiante.

Para uma melhor compreensão da forma como elementos monetários e financeiros poderiam impactar as variáveis econômicas reais, pretendemos inicialmente recuperar a interessante leitura de Minsky (1975, cap. 4 e 5) sobre o controverso capítulo 17 da TG de Keynes. Nesta, o autor vincula as idéias ali contidas à proposição de um “modelo geral de escolha de ativos”, sofisticando a análise original, uma vez que incorpora a relevância dos passivos financeiros no tratamento da decisão do investimento, ou seja, questões relativas ao seu financiamento.

Estas idéias, por sua vez, serviram de base para a elaboração do chamado modelo de dois preços, no qual a autor apresenta os aspectos cruciais de determinação do nível de investimento, a partir dos quais enfatiza as transações financeiras entre tomadores e emprestadores como atividades especulativas por excelência, envolvendo o que autor

⁵² Para mais detalhes, ver Minsky (1957)

denominou de troca de “moeda-hoje” por “moeda-amanhã”. (Minsky, 1975; 1986; 1992). Nas palavras do autor, “na base de todos os contratos financeiros está uma troca da certeza por incerteza. O possuidor atual de moeda abre mão de um comando certo sobre a renda atual por um fluxo incerto de receita futura em moeda” (MINSKY, 1992, p.13). Nesta perspectiva, o comportamento dos agentes estaria, em grande medida, associado à evolução em seus fluxos de caixa, assim como nos desdobramentos sobre seus portfólios, isto é, sobre a estrutura de ativos e passivos⁵³.

Em seguida, trataremos dos principais desdobramentos teóricos de sua análise dinâmica dos investimentos consolidados na Hipótese de Instabilidade Financeira (HIF), cruciais para a compreensão de processos microdinâmicos, calcados, essencialmente, nas decisões de composição e financiamento de portfólios, em particular envolvendo firmas e bancos e que resultam num movimento endógeno de fragilização financeira dos mesmos. (MINSKY, 1978; 1982; 1986).

A despeito de algumas das análises de Minsky serem compatíveis com a hipótese de estabilidade na estrutura, isto é, de ausência de mudanças estruturais, como, por exemplo, é o caso do modelo de dois preços, buscaremos reforçar a compatibilidade das contribuições deste autor com o tratamento não apenas da instabilidade dinâmica, mas fundamentalmente da instabilidade estrutural do sistema econômico. Além da explicação de importantes restrições financeiras à evolução do investimento, os processos microdinâmicos inerentes à esfera monetário-financeira estão na base de mudanças estruturais endógenas importantes, com impactos potenciais expressivos sobre trajetórias macroeconômicas. (VERCELLI, 1999).

Pretendem-se, com isso, avanços também na tentativa de combinação de uma essência induzida do investimento a elementos monetário-financeiros que permitam a incorporação de distintas estratégias financeiras a serem adotadas por firmas e bancos na determinação da dinâmica dos investimentos e, conseqüentemente, do sistema econômico.

⁵³ “...to analyze how financial commitments affect the economy it is necessary to look at economic units in terms of their cash flows. The cash flows approach looks at all units as if they were banks”. (MINSKY, 1986, p.198)

2.3.1- Elementos básicos de uma teoria de aplicação de capital e da preferência pela liquidez

As referências básicas para os impactos que elementos monetários e financeiros podem provocar na tomada de decisões de agentes econômicos encontram-se fundamentalmente nas contribuições originais de Keynes na TG, mais especificamente no importante e controverso capítulo 17.

A despeito de serem apontadas como idéias centrais muitos autores pós-keynesianos⁵⁴ denotaram simplificações importantes na TG no tratamento de temas monetários e financeiros em relação a análises anteriores (e posteriores) à TG desenvolvidas por Keynes. Muitos dos chamados “detalhes monetários” analisados e discutidos em obras como o Tratado sobre a Moeda (1930) foram, em grande medida, abstraídos da TG⁵⁵.

Por este e outros motivos que não serão retomados neste trabalho, controvérsias foram geradas em torno da própria interpretação para o capítulo 17 da TG. Nesta seção pretendemos apenas ressaltar os fundamentos que consideramos relevantes do capítulo 17 da TG, para, então, prosseguirmos com as interpretações e aprofundamentos propostos pelas análises de Minsky.

No referido capítulo, Keynes fornece importantes elementos teóricos para elaboração de uma teoria da aplicação de capital, baseada na busca da valorização da riqueza acumulada pelos agentes, por meio dos distintos ativos disponíveis em uma economia, na medida em que estes fornecem aos seus potenciais detentores distintos “atrativos”.

Keynes definiu basicamente a existência de quatro atributos (em graus diferentes) para todo e qualquer ativo existente na economia, que estabeleceriam sua atratividade esperada. O primeiro deles está relacionado ao fornecimento de algum rendimento ou fluxo monetário, definido como “q”. O segundo faz referência ao custo de manutenção ou carregamento do ativo, “c”. O terceiro corresponde à possibilidade de valorização ou depreciação do valor do ativo, “a” e o quarto, por fim, é definido como “prêmio de

⁵⁴ Entre eles, Davidson (1978), Carvalho (1992) e Moore (1988).

⁵⁵ Para mais detalhes sobre a discussão das diferenças no tratamento de temas monetários e financeiros apresentados na Teoria Geral em relação a outras obras de Keynes, em particular o Tratado sobre a Moeda, ver Macedo e Silva (2008).

liquidez”, “l”, que decorre da segurança e conveniência de se manter o ativo no portfólio⁵⁶.

A despeito da subjetividade envolvida, dependendo da natureza do ativo (financeiro, real ou monetário), as análises prospectivas deveriam privilegiar determinados atributos, em detrimento de outros. No caso de ativos financeiros, a análise dos agentes estaria centrada na possível valorização (ou desvalorização) em mercados secundários (a), além de seu prêmio de liquidez (l) que, em geral, deve ser elevado. Já quanto aos potenciais compradores de ativos de capital, ou bens de investimento, a avaliação deveria estar centrada em sua capacidade de prover rendimentos futuros (q), considerando seu elevado custo de manutenção (c) e seu baixíssimo prêmio de liquidez (l), uma vez que não deve haver, em geral, mercados secundários para tais ativos. Com relação ao ativo monetário, a despeito de fornecer nenhum rendimento monetário a seu detentor, é dotado do prêmio máximo de liquidez quando comparado aos demais ativos.

Em suma, Keynes torna clara a importância das avaliações de liquidez dos ativos, que, grosso modo, estão associadas à capacidade de conversão de cada ativo em poder de compra sem perdas significativas de seu valor corrente no menor tempo possível, o que evidencia a relevância da moeda (poder de compra imediato) nas decisões econômicas de acumulação de riqueza sob incerteza (CARVALHO, 1992)⁵⁷. Assim, em momentos de maior incerteza, o prêmio subjetivo conferido à segurança pelos agentes, ou ainda a “preferência pela liquidez” que, em grande medida, determina o prêmio pela liquidez dos ativos, deve aumentar, elevando a atratividade da moeda (assim como de outros ativos de alta liquidez) frente aos demais ativos e, por conseguinte, sua demanda⁵⁸.

Partindo destes elementos básicos presentes na abordagem monetária de Keynes, Minsky (1975) procurou ampliar o escopo da análise de um “modelo geral de escolha

⁵⁶ A despeito de este atributo ser de difícil mensuração por meio de cálculos numéricos, prevaleceria uma dimensão qualitativa, na qual se supõe uma gradação do prêmio de liquidez entre os ativos.

⁵⁷ O conceito de liquidez aqui empregado segue a definição de Carvalho (1992, p.86): “*we may say that an asset is as liquid as the time required for its convertibility is short and the expected change in its value is small*”.

⁵⁸ Na TG especificamente Keynes aponta três motivos principais para se demandar moeda: o motivo transação, precaução e especulação. Os dois primeiros teriam como determinante principal a evolução corrente do nível de atividade. Já o terceiro seria determinado essencialmente pela incerteza em torno da taxa de juros futura. Dessa forma, pode-se dizer que o impacto da incerteza sobre a preferência pela liquidez abordada por Keynes na TG foi, em grande medida, reduzida aos movimentos esperados para a taxa de juros pelos agentes. Embora posteriormente à TG, o próprio Keynes (1937) tenha esclarecido pontos importantes, em particular acerca da incerteza e sua relação com a demanda precaucional por moeda, veremos a seguir que Minsky adiciona elementos importantes a esta análise.

de ativos”, incorporando fundamentalmente o modo pelo qual os ativos adquiridos deveriam ser financiados, ou seja, introduzindo a importância da estrutura dos passivos das unidades econômicas.

Neste contexto, ao invés de uma “*theory of asset choice*”, Minsky propõe uma “*theory of portfolio choice*”, adaptando os atributos dos ativos anteriormente mencionados a este enfoque mais geral. Assim, o atributo “q” passou a ser interpretado como fluxos de “entrada de caixa” gerado por um dado portfólio. O atributo “c” derivaria principalmente dos eventuais custos financeiros resultantes da utilização de recursos externos para a aquisição de ativos, o que implicava em fluxos de “saída de caixa”. Já o atributo “l”, “prêmio de liquidez”, na análise de Minsky passava a referir-se à “*proportion of the assets held by the individual in the form of money or of very liquid assets*” (CARVALHO, 1999, p.6).

Este enfoque foi utilizado essencialmente para desenvolver importantes *insights* inerentes à decisão de investir das firmas, na medida em que esta estaria associada não apenas aos cálculos prospectivos e incertos de “q” e a um baixo prêmio de liquidez “l”, como enfatizado por Keynes, mas também a variações no “c”, visto que a aquisição de ativos de capital ou bens de investimento poderia implicar a contração de dívidas pelas firmas que, por sua vez, resultaria em obrigações financeiras a serem honradas.

Além disso, na avaliação de liquidez dos portfólios, vale ressaltar alguns elementos adicionais que Minsky propõe em relação à abordagem original de Keynes na TG, em particular acerca da preferência pela liquidez (e da demanda por moeda) dos agentes econômicos, entre os quais se destaca a consideração efetiva de um motivo precaucional como decorrente da presença de incerteza forte, algo não enfatizado por Keynes.

Este motivo está, em grande medida, associado à definição das chamadas “margens de segurança” pelos agentes em seus respectivos portfólios ou balanços patrimoniais, a partir das quais devem manter recursos adicionais às suas necessidades como forma de proteção contra possíveis frustrações nas expectativas, as quais poderiam comprometer o pagamento de compromissos financeiros firmados⁵⁹.

Incorpora-se também, explicitamente, os impactos do chamado preço de demanda do bem de investimento P_k , do qual trataremos a seguir, sobre a demanda por moeda, o

⁵⁹ Conforme destacado por De Paula (2000, p. 150): “A necessidade das margens de segurança advém do fato de que, em uma economia monetária, as firmas atuam sob condições de incerteza. Não fosse assim, as margens de segurança não teriam justificativas racionais”. Além destas margens especificamente relacionadas ao atributo “l” dos portfólios, Minsky apresenta outras definições para as margens de segurança (a do fluxo de caixa e do valor do capital), retomadas na próxima seção.

qual está também sujeito a um elevado nível de incerteza e de subjetividade. Convém por ora destacar que, com isso, Minsky reforçou o papel da incerteza em sua dimensão monetário-financeira na abordagem da preferência pela liquidez e, conseqüentemente, sobre os processos de acumulação da riqueza.

Em suma, pode-se dizer que Minsky está também entre os autores pós-keynesianos que detectou simplificações importantes no tratamento de temas monetários e financeiros presentes na TG, chamando a atenção, entre outros aspectos, para a importância do papel dos agentes ou intermediários financeiros para a compreensão da evolução dos investimentos, conforme será melhor discutido a seguir.

Na seqüência, devemos ressaltar de que forma o autor articulou estes elementos de modo a construir um modelo de determinação do investimento das firmas, que ficou conhecido como o modelo de dois preços, o qual serviu de base para a construção de uma “*financial theory of investment and an investment theory of the business cycle*” (CROTTY, 1986, p.8).

2.3.2 - O modelo de dois preços: a teoria financeira do investimento

Aprofundando as contribuições de Keynes, Minsky desenvolveu um modelo de determinação do investimento, a partir da construção de duas funções fundamentais, a do preço de demanda e de oferta do bem de investimento ou ativo de capital⁶⁰, sobre as quais o autor fundou as bases de sua explicação para a instabilidade financeira intrínseca à macrodinâmica capitalista. Vejamos alguns aspectos gerais envolvidos na definição destes preços, enfatizando a forma pela qual Minsky destaca a relevância das variáveis financeiras no tratamento das decisões de investimento.

O preço de demanda do bem de investimento corresponde ao preço máximo que os empresários estariam dispostos a desembolsar pela aquisição de um determinado ativo de capital. Seu cálculo consiste no valor presente dos rendimentos prospectivos esperados, o que, na perspectiva de uma “teoria de portfólio” remete à construção de um fluxo de caixa ou dos rendimentos monetários projetados, resultantes de cálculos

⁶⁰ Cabe destacar que na construção original do autor, o modelo foi associado ao comportamento de uma firma representativa, sinalizando a intenção do autor em buscar uma explicação para o nível agregado do investimento. Apesar de ir, a princípio, de encontro à estrutura de integração micro-macro assumida pelo presente trabalho, apoiada na relevância de se tratar as decisões individuais e as interações entre agentes heterogêneos, o uso do agente representativo no modelo de dois preços pode ser entendido apenas como um recurso analítico utilizado pelo autor. Isto porque diversos outros elementos da teoria minskyana, conforme veremos mais frente, reforçam a necessidade de se tratar da diversidade entre agentes, assim como das formas em que estes estão conectados à evolução macroeconômica.

prospectivos incertos que correspondem a $(q-c+1)$, capitalizados por uma determinada taxa subjetiva de liquidez (C_i). Esta última é sugerido pelo autor como resultante de uma ponderação μ (entre 0 e 1) do fator de capitalização de empréstimos monetários (C_1), da seguinte forma:

$$C_i = \mu C_1, \text{ onde } C_1 = 1/(1+j), \text{ sendo } j \text{ a taxa de liquidez do aplicador.}$$

Tal ponderação μ busca relacionar “o preço dos ativos de capital ao preço da dívida em um dado estado de expectativas e varia inversamente com o grau de incerteza” (FERREIRA JR., 1998, p. 98), o que denota a decisão do investimento inserida num contexto mais amplo de valorização ou acumulação da riqueza e de avaliação de liquidez dos ativos em geral, na medida em que concorre com outros tipos de aplicações, entre elas financeiras. Assim, aumentos em μ sinalizam uma menor preferência pela liquidez (em geral associada à menor incerteza), o que aumenta a taxa de capitalização relativa aos rendimentos do ativo de capital, elevando seu preço de demanda. Tudo mais constante, maiores preços de demanda do bem de investimento estão associados a menores níveis de preferência por liquidez das firmas.

Dada a relevância destas relações entre preferência pela liquidez e preços de demanda dos ativos de capital, Minsky destaca os possíveis impactos de variações na oferta monetária da economia sobre a evolução do preço de demanda do ativo de capital, *Pk*. Estes efeitos, no entanto, estão subordinados ao estado de preferência pela liquidez dos agentes associado, por sua vez, ao “grau de incerteza”⁶¹. Desta forma: “Um aumento na quantidade de moeda, em certas circunstâncias, pode ter seu efeito sobre o preço de demanda dos ativos de capital mais que compensando por outros fatores”. (LOURENÇO, 1999, p.23)

Já o cálculo do preço de oferta (P_I) do bem de investimento decorreria de alguns elementos de natureza mais objetiva, determinado essencialmente pela estrutura de custos das firmas produtoras dos bens de investimento, mediada por aspectos como o poder de mercado e expectativas de lucro de curto prazo dos produtores. Em termos práticos, o preço de oferta representa aquele que induziria o produtor a fabricar uma nova unidade do ativo de capital, o que, por vezes, aparece denominado como custo de reposição. (KEYNES, 1936).

⁶¹ A idéia de grau de incerteza está aqui associada às mesmas definições dadas na seção 1.2, isto é, relacionado não apenas às expectativas, mas ao grau de confiança nelas depositado.

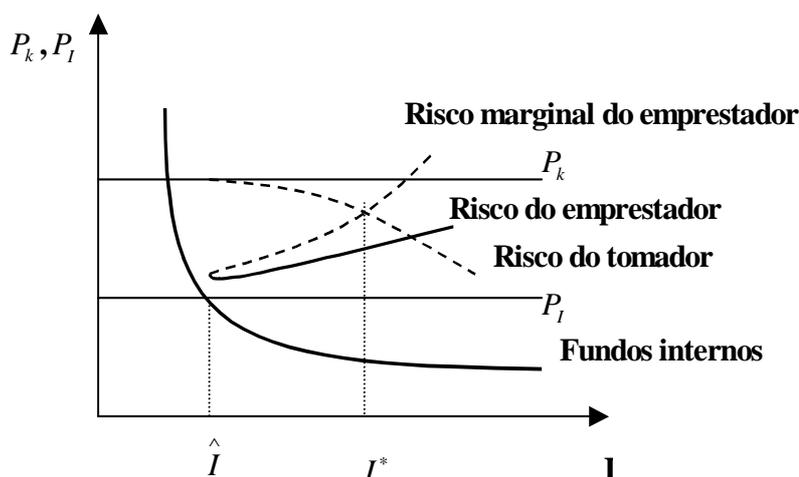
Neste sentido, haveria incentivos para a realização de investimentos ou à aquisição dos ativos de capital enquanto seu preço de demanda for superior ao preço de oferta.

Em função da presença de incerteza forte, o autor admite a possibilidade de alterações (bruscas e repentinas) nas análises subjetivas (expectativas e o grau de confiança relacionado a estas), influenciando a trajetória destes preços, o que é suficiente para tornar o investimento uma variável estruturalmente instável (COLISTETE, 1989; LOURENÇO, 1999).

Ao introduzir a importância da estrutura do passivo e do endividamento na análise de determinação do investimento, outro elemento importante incorporado ao modelo de dois preços diz respeito à curva Q, representativa dos chamados “fundos internos” das firmas. Esta curva definiria o financiamento interno disponível para a realização dos investimentos, isto é, ao “*gross profits after taxes, and after its required payments on its debts and its dividends to stockholders*”(MINSKY , 1975, p.107).

A partir do volume de investimento compatível com o financiamento por intermédio de recursos próprios das firmas (derivado do cruzamento entre a curva Q e a P_I)⁶², a continuidade de expansão dos investimentos dependeria do acesso aos recursos externos às firmas.

O gráfico abaixo ilustra a estrutura básica do modelo de dois preços, a partir do que Minsky denominou de “comportamento financeiro de uma firma representativa”:



Fonte: SUMMA (2005, pag.25)

⁶² Segundo Summa (2005, p.22): “a curva de fundos internos representa o montante máximo de investimento alcançável apenas com os recursos próprios para cada nível de preços de oferta”.

A despeito do reconhecimento do autor acerca da instabilidade endógena das curvas, a “leitura” deste modelo é compatível com a hipótese de ausência de mudanças estruturais. Isto porque a análise, em geral, é feita para um determinado estado para as expectativas e para o “grau” de incerteza, estabilidade esta que pode ser representada pela admissão de nenhum deslocamento das curvas no gráfico acima.

Admite-se, então, uma determinada quantidade de moeda associada a algum estado de expectativas e/ou grau de confiança, o qual estaria vinculado a determinadas decisões de alocação de portfólios (e avaliações de liquidez dos ativos). A combinação destes elementos, por sua vez, resultaria em um determinado nível inicial de preço de demanda do bem de investimento. Já o preço de oferta também estaria associada a algum nível constante para o custo de produção, além de um *mark up* rígido, sendo, portanto, assumidos retornos constantes de escala (tecnologia constante) e desconsiderada a existência de poder monopsonico.

Uma vez que o preço de demanda está situado acima do preço de oferta, é esperada uma expansão contínua dos investimentos⁶³ que, em algum momento, atinge o nível associado ao primeiro fator limitante determinado pela capacidade interna de financiamento das firmas, presente no cruzamento da curva de “fundos internos” com a curva P_I .

A partir deste nível, o crescimento dos investimentos é acompanhado por uma trajetória declinante para o preço de demanda e outra ascendente para o preço de oferta do bem de investimento (identificadas pelas trajetórias pontilhadas do gráfico), movimentos que, como mencionado, independem de qualquer deslocamento das curvas indicativos de mudanças estruturais.

Os motivos para estas mudanças nas trajetórias destes preços estão, fundamentalmente, associados aos aspectos financeiros incorporados à análise do investimento, “ativados” quando os recursos pretendidos para o investimento estão além das disponibilidades das firmas, sendo requeridos recursos de terceiros (endividamento) para a execução dos planos de investimento.

Tais aspectos estão associados ao surgimento dos chamados riscos do tomador (*borrower's risk*) e do prestador (*lender's risk*), o primeiro afetando a trajetória do preço de demanda e o segundo do preço de oferta do bem de capital.

⁶³ Em consonância com a hipótese de ausência de mudanças estruturais, os próprios aumentos dos investimentos não provocariam alteração nas expectativas quanto aos rendimentos futuros.

Estes riscos resultam, em última instância, da incerteza (tanto de tomadores quanto de emprestadores) quanto à possibilidade dos tomadores de empréstimos realmente obterem o fluxo de caixa esperado com a operação dos bens de investimento, que permitira o cumprimento dos passivos ou obrigações financeiras. Em outras palavras, os riscos decorreriam do fato de tomadores assumirem obrigações (ou custos financeiros) pré-determinadas contratualmente, enquanto seus retornos operacionais serem incertos, ainda que para um mesmo estado de expectativas.

No tratamento das dúvidas inerentes aos tomadores, isto é, do risco do tomador, a abordagem de Minsky está, em certa medida, associada ao chamado “princípio do risco crescente”, idéia incorporada com base em outros autores, entre eles Kalecki (1954, cap.8). Para este, os riscos assumidos pelas firmas cresceriam à medida que o estoque de capital se encontrasse em algum nível excessivo frente ao tamanho do mercado e a taxa de endividamento (relação de capital de terceiros/capital próprio) ultrapasse algum patamar considerado seguro pelas firmas.

Uma abordagem compatível à apresentada é também dada pelo “princípio da rentabilidade esperada decrescente” ou “princípio de escassez” dos ativos, a qual estabelece que os rendimentos esperados de um determinado ativo devem ser decrescentes com o aumento do número de unidades do mesmo no portfólio. (MACEDO e SILVA, 1994)^{64 65}. Nesta abordagem, no entanto, o preço de demanda do ativo de capital é declinante, mesmo quando inteiramente financiado por recursos próprios. A rentabilidade decrescente decorre, entre outras coisas, do tamanho limitado do mercado em que há expansão do investimento.

Pode-se dizer que a principal contribuição de Minsky no tratamento da percepção de risco do tomador decorre do chamado “descasamento de maturidades ou prazos”, devido à possibilidade do fluxo de caixa da firma não ser suficiente para o pagamento dos compromissos financeiros, não necessariamente por conta das frustrações das expectativas quanto aos rendimentos do investimento, mas pela diferença temporal entre os pagamentos das dívidas de curto prazo e as receitas futuras projetadas. Assim, o descasamento de maturidades (e o risco do tomador) estaria diretamente associado aos

⁶⁴ “A rentabilidade esperada de cada unidade de um ativo está inversamente relacionada à participação desse ativo no portfólio do agente: o preço de demanda e a eficiência atribuídos pelo agente ao ativo decrescem a cada unidade adicional cogitada”. (MACEDO e SILVA, 1994, p.262)

⁶⁵ A existência de rentabilidade decrescente para a unidade de capital não encontra nenhuma relação com a lei de rendimentos físicos decrescentes para o capital, hipótese encontrada nas análises ortodoxas de inspiração neoclássica.

riscos de iliquidez⁶⁶ a que estão expostas as unidades econômicas comprometidas com pagamentos futuros. (CAVALCANTI, 2002a).

Associado ao processo de “descasamento de maturidades”, Minsky destaca as reduções nas “margens de segurança”, sendo outro importante indicativo da elevação do risco do tomador e da queda no preço de demanda do ativo de capital. Minsky (1986) define distintos tipos de margem de segurança, quais sejam: a do fluxo de caixa, a do valor do capital e a do balanço patrimonial.

Em linhas gerais, a primeira decorre da diferença entre os lucros esperados e os custos financeiros⁶⁷; a segunda corresponde à diferença entre o valor presente dos ativos em relação ao valor presente dos compromissos financeiros; já a terceira refere-se à parcela de ativos líquidos no portfólio além de suas necessidades operacionais.

Assumindo um determinado estado de expectativas sob condições de incerteza, com a necessidade de endividamento, as margens de segurança dos tomadores devem ser, ao longo do tempo, reduzidas, em função dos aumentos na participação relativa de ativos ilíquidos (bens de investimento) e diminuição da parcela de ativos de maior liquidez.

Na próxima seção trataremos em maiores detalhes de alguns importantes fatores envolvidos nestes processos de descasamento de maturidades e de redução das margens de segurança nos portfólios dos tomadores (firmas), destacando suas implicações sobre a dinâmica das relações financeiras e, por conseguinte, do sistema econômico numa perspectiva minskyana.

Em síntese, na definição de risco do tomador denota-se a grande relevância da subjetividade em sua eventual mensuração, visto que não se deve traduzir em qualquer custo financeiro efetivo, considerando que “*it never appears on signed contracts*” (Minsky, 1975, p.109). Contudo, os impactos deste risco devem ser percebidos à medida que os preços máximos que os empresários estão dispostos a pagar pelos bens de investimento tornam-se menores, basicamente em função de despesas ou custos financeiros adicionais incorridos.

Já as dúvidas surgidas entre os emprestadores, isto é, o risco do emprestador surge em decorrência de percepções ou avaliações financeiras de seus devedores na definição

⁶⁶ Cavalcanti (2002a) destaca também como componente do risco de iliquidez, os custos afundados (*sunk costs*) para os bens de investimento, uma vez que sua própria aquisição implica na redução da liquidez do portfólio das firmas, devido à dificuldade de revenda destes ativos em mercados secundários.

⁶⁷ A margem de segurança do fluxo de caixa está associada às posturas financeiras definidas por Minsky, apresentadas mais adiante.

de algum contrato de concessão de empréstimo. Assim, quanto maior o grau de endividamento dos potenciais tomadores, menores devem ser as margens de segurança, o que aumenta a probabilidade de um *default* não voluntário, decorrente de alguma frustração nas expectativas quanto aos retornos esperados e do próprio “descasamento de maturidades”.

Ainda que este risco possa refletir análises subjetivas, ao contrário do risco do tomador, ele pode aparecer explicitamente nos contratos, na forma de diversas exigências por parte dos emprestadores⁶⁸. Assim, o risco do prestador deve operar também como um importante elemento de restrição financeira (do lado da oferta de crédito) para o investimento, tema ao qual voltaremos a tratar mais adiante quando abordarmos a atuação do sistema bancário na concessão de financiamento às firmas.

Por ora, vale frisar que aumentos nestes riscos provocariam aumentos no preço de oferta do bem de investimento, tornando sua trajetória exponencialmente ascendente.

Em suma, na medida em que a expansão dos investimentos implique necessidade de endividamento, dar-se-ia origem a um movimento de redução das diferenças entre os dois preços, tanto pela redução do preço de demanda quanto pelo crescimento no preço de oferta dos referidos bens. No ponto em que tais preços fossem iguais, seria estabelecido um potencial limite para a continuidade do investimento, apoiado fundamentalmente nas condições financeiras, sem a necessidade de qualquer alteração mais profunda ou de caráter estrutural.

A partir desta análise Minsky reforça a importância de elementos que até então não haviam sido tratados com a devida profundidade. Tais elementos, oriundos da esfera financeira seriam, portanto, de fundamental importância para explicar a instabilidade do investimento e, por conseguinte, da trajetória macroeconômica.

Com isso, Minsky vai além de Keynes na medida em que destaca a importância das expectativas em relação aos rendimentos futuros dos investimentos, assim como do grau de confiança nestas expectativas, não apenas na decisão de portfólio entre ativos concorrentes, mas também na determinação dos passivos dos agentes econômicos. Minsky demonstra que, simultaneamente a um processo de escolha de ativos, a decisão do investimento é também uma decisão dos meios de seu financiamento.

⁶⁸ Segundo Ono (2005), o risco do prestador “pode aparecer explicitamente nos contratos, através de um acréscimo sobre as obrigações de pagamentos de dívidas, seja na forma de maiores taxas de juros, menores prazos, restrições ao pagamento de dividendos e limites de crédito que impeçam a contratação de novas dívidas, seja através da exigência de garantias ou colaterais.

Apresentada a estrutura básica da teoria financeira do investimento, devemos aprofundar a análise das relações financeiras entre agentes individuais, assim como dos possíveis canais de ligação destas com lado real da economia, o que nos levará finalmente a uma melhor compreensão dos processos endógenos (microdinâmicos) predominantes na esfera financeira e das formas pelas quais estes podem produzir impactos expressivos sobre a macrodinâmica.

Veremos de que forma os impactos de elementos monetários e financeiros numa análise micro-macrodinâmica de enfoque minskyano, ao mesmo tempo em que atuam como fatores limitantes da expansão nos investimentos, possibilitam a compreensão de mecanismos importantes para a “alavancagem” dos mesmos e, portanto, do crescimento de uma economia capitalista. (HERMANN, 1993). Para tanto, prescindiremos dos recursos analíticos em torno do uso de uma firma representativa e/ou a ausência de mudanças estruturais, conforme apresentado a seguir.

2.3.3 - A Hipótese de Instabilidade Financeira

A perspectiva dinâmica de inspiração minskyana aparece consubstanciada de forma mais evidente na construção da chamada HIF. Vale destacar a importância de questões institucionais e circunstâncias históricas no desenvolvimento da argumentação teórica de Minsky em torno da HIF, as quais, no entanto, não serão objeto de maiores esclarecimentos no presente trabalho.

Embora o autor assuma a análise para economias capitalistas dotada de sistemas financeiros sofisticado, do tipo “Wall Street”, Minsky reforça a importância em sua análise acerca da instabilidade da dinâmica capitalista dos aspectos bancários-creditícios e em seus reflexos sobre o comportamento dos investimentos.

Com a intensificação da desregulamentação financeira e a emergência de mudanças no ambiente institucional, ao qual o próprio Minsky delegava crucial importância, alguns autores, ainda que fortemente inspirados na perspectiva minskyana, atentaram para a importância de adequações na aplicação da HIF para a compreensão da dinâmica econômica aos novos contextos⁶⁹. Entre as principais implicações das referidas

⁶⁹ Para mais detalhes sobre a possibilidade de adaptação da HIF frente às novas realidades, ver Lourenço (1999, 2006).

mudanças podemos destacar a expansão da securitização de dívidas⁷⁰, a ampliação dos mercados derivativos e o processo de liberalização financeira ocorrido em diversas economias. (CARVALHO et alii, 2000)

No entanto, na construção original da HIF, Minsky utilizou como referência uma economia fechada, em particular sob o aspecto financeiro, cuja explicação principal deve estar fortemente apoiada nas evidências da época, quando ainda vigoravam restrições mais significativas sobre os fluxos externos de capital.

Dito isto, os elementos teóricos a serem apresentados a seguir e que, em grande medida, serão utilizados nas modificações propostas para as equações do modelo de Possas e Dweck, estão mais próximos da versão original da HIF de Minsky, na qual a atividade bancária relacionada à concessão de crédito ainda assume o papel crucial na desestabilização das relações econômicas. Além disso, também não serão abordados aspectos envolvidos na determinação da dinâmica dos fluxos externos de capital, tampouco dos potenciais impactos provocados sobre a volatilidade cambial^{71 72}.

Em linhas gerais, a HIF deve ser compreendida como uma teoria do endividamento cumulativo dos agentes, que incorpora a discussão das formas pelas quais tais dívidas são validadas⁷³ (MINSKY, 1992). Tal hipótese fornece elementos para uma análise dinâmica tanto das relações microeconômicas de natureza financeira estabelecidas entre os agentes econômicos (famílias, governos e firmas) e o sistema bancário, quanto para uma análise da instabilidade do sistema econômico como um todo.

Neste sentido, buscaremos destacar os elementos fundamentais que permitem a compreensão das formas pelas quais tais dinâmicas (micro e macroeconômicas) estão relacionadas, de modo a avançar na utilização da proposta teórica da integração micro-macrodinâmica na análise de potenciais impactos de variáveis monetárias/financeiras na trajetória econômica. Vale lembrar que a análise estará direcionada à compreensão de

⁷⁰ Conforme colocado por De Deos (1998, p.39): “Operações de securitização podem ser entendidas, de forma ampla, como operações de financiamento direto, na qual um tomador emite títulos (securities), de dívida (bonds) ou de propriedade (equities), para os quais há, normalmente, mercados secundários”.

⁷¹ No modelo utilizado para as simulações neste trabalho, o sistema econômico encontra-se aberto comercialmente e fechado financeiramente, sendo mantida a estrutura presente no modelo de Possas e Dweck (2004). Embora seja incorporada uma taxa de câmbio ao modelo, esta será mantida fixa, impactando somente o valor de transações comerciais com o setor externo.

⁷² Certamente fazem parte da agenda futura de pesquisa baseada na perspectiva micro-macrodinâmica, estudos mais aprofundados sobre os distintos canais de transmissão que se estabelecem numa dinâmica econômica envolvendo câmbio, juros e inflação.

⁷³ O conceito minskyano de validação envolve não apenas a obtenção (ou não) de crédito por parte dos tomadores para fazer frente aos compromissos financeiros, mas também ao convencimento dos emprestadores de que as parcelas poderão ser honradas no futuro.

aspectos fundamentalmente relacionados à decisão dos investimentos, o que significa que análise estará centrada na compreensão das relações que envolvem firmas e bancos.

Porém, antes de abordarmos os efetivos desdobramentos dinâmicos apoiados na hipótese de instabilidade financeira é importante destacar as contribuições mais essenciais para a definição de alguns conceitos e elementos que apóiam a compreensão da “macrodinâmica minskyana”, a saber : a centralidade dos lucros (e da demanda efetiva), as características básicas de atuação dos bancos e a taxonomia das posturas financeiras dos agentes econômicos.

2.3.3.1 - O papel desempenhado pelos lucros

Na medida em que Minsky é também adepto do princípio da demanda efetiva, o autor reforça a importância dos gastos de investimento como fundamentais na determinação dos lucros correntes.

Num enfoque dinâmico, Minsky considera os lucros realizados como variável chave na determinação das expectativas acerca dos rendimentos futuros e, por conseguinte, na determinação da própria procura por novos bens de investimento, uma vez que acarreta elevações no preço de demanda destes ativos.

As expectativas de lucros são colocadas também cruciais para a rolagem das dívidas que podem estar vencendo, assim como para a contratação de novos empréstimos para a expansão dos investimentos. Dessa forma, os lucros cumprem papel importante no que diz respeito a percepções de risco de tomadores e credores, uma vez que lucros elevados levam a projeções otimistas para a lucratividade futura e tendem a ampliar o volume de recursos disponíveis à realização de investimentos.

Logo, pode-se dizer que a demanda efetiva assume um papel de suma importância na compreensão das relações financeiras, visto que o cumprimento das obrigações financeiras também dependeria dos gastos efetivos. Segundo o autor: “*realized profits are determined by investment: thus, whether or not liabilities are validated depends on investment*”. (MINSKY, 1982a, p. 6).

O autor incorpore o princípio da demanda efetiva em sua análise da evolução dos investimentos. A dinâmica implícita na análise minskyana pode ser entendida, em grande medida, como induzida. Tal indução, no entanto, se apóia nas oscilações da utilização da capacidade produtiva de forma indireta, pelo processo de “contaminação” das expectativas (de longo prazo) consideradas na decisão de investimento pelos

resultados (ou lucros) observados. Nota-se, portanto, o uso efetivo de expectativas adaptativas, compatível com a microfundamentação keynesiana-kaleckiana.

Entretanto, ao incorporar fatores monetários e financeiros e que envolvem relações financeiras entre distintos agentes, os processos decisórios no enfoque keynesiano-minskyano, em particular relativos ao investimento, tornam-se mais complexos do que o apresentado nas abordagens (e modelos) de inspiração neo-keynesiana e kaleckiana.

2.3.3.2- Caracterização básica do sistema bancário numa economia capitalista

Em sua conceituação e delimitação das funções de um sistema bancário, Minsky já chamava atenção para a dificuldade de distinção entre diversas instituições que operam nos mercados financeiros, afirmando que “a linha entre bancos comerciais, outras instituições depositárias e investidores de diversos tipos se tornou tênue”, sendo esta linha mais “reflexiva ao ambiente legal e à história institucional que à função econômica de tais instituições”. (MINSKY, 1986, p. 245)

Neste sentido o autor praticamente desconsidera de sua análise sobre o comportamento do sistema bancário a divisão tradicional feita entre bancos comerciais e de investimento, na qual o financiamento dos ativos de longo prazo seria predominantemente concedido pelos bancos de investimento, o que restringia o papel desempenhado pelos bancos comerciais. Segundo Minsky, os bancos comerciais possuem “*special importance because of their aggregate size and because their liabilities constitute a large part of the money supply*” (ibidem, p.250). Dessa forma, com base na argumentação de Minsky, não assumiremos nenhuma distinção fundamental referente à atuação dos agentes integrantes do sistema bancário, devendo ser entendidos como bancos múltiplos.

A partir dos *insights* da teoria financeira do investimento, assim como do PDE, Minsky evidencia a relevância dos bancos como a fonte de financiamento inicial e fundamental em uma economia, em particular para o financiamento do principal determinante de sua dinâmica, ou seja, do investimento. Sendo assim, delega-se a eles a função primordial de geração de liquidez (por meio da criação de moeda) para o funcionamento da atividade produtiva.

A definição das condições de financiamento em uma economia passaria necessariamente pelo crivo dos bancos, tendo estes poderes de decisão na definição não

apenas no custo do crédito como e, principalmente, do volume do crédito a ser ofertado aos demais agentes.

Nesta perspectiva, os bancos devem ser analisados como agentes econômicos dotados de estratégias na busca da valorização de seu capital. Na definição do autor, a atividade bancária deve ser entendida como “dinâmica, rentável e inovadora” (MINSKY, 2010, p.309). Dessa forma, optam por determinados ativos na composição de seus respectivos portfólios, assim como tomam decisões acerca da evolução de seus passivos.

Logo, as condições de financiamento de uma economia estão submetidas à definição de processos decisórios dos bancos que procuram, em última análise, oportunidades de ampliação em seus lucros.

Assim, a análise do comportamento dos bancos deve necessariamente ser feita também à luz da teoria da preferência pela liquidez, sob o enfoque de uma “*theory of portfolio choice*”, crucial na compreensão da dinâmica das operações ativas e passivas registradas em seus respectivos balanços, além dos níveis de alavancagem de seus patrimônios.

Quanto à estrutura dos ativos, os bancos devem basicamente optar entre conceder empréstimos de curto e/ou longo prazos, adquirir títulos públicos e privados (ações, debêntures etc.), realizar empréstimos interbancários, além de decidir manter, voluntariamente, reservas na forma líquida, ou seja, as chamadas “margens de segurança” do balanço patrimonial. Assim, com base em suas expectativas futuras e no grau de confiança, os bancos gerenciam seus ativos, compondo seu portfólio de aplicações.

Quanto às operações do lado do passivo bancário, predominam os depósitos à vista (ou *demand deposits*), que podem ser criados de forma *ad hoc* pelos bancos e constituem basicamente os passivos de curto prazo do sistema bancário; além desses, podemos destacar os depósitos a prazo (passivos de prazo mais longo), que rendem juros aos depositantes a serem pagos pelo banco, além dos dividendos aos proprietários de suas ações, de eventuais empréstimos tomados no mercado interbancário e das operações de redesconto (empréstimos tomados do Banco Central). Vale também ressaltar que uma proporção dos recursos recebidos pelos bancos na forma de depósitos

à vista e/ou a prazo fica compulsoriamente retida junto à autoridade monetária (encaixes compulsórios⁷⁴).

Um aspecto importante no que se refere à evolução dos passivos bancários refere-se às técnicas de administração dos mesmos, através das quais os bancos adotam uma postura ativa na busca por novos recursos, promovendo alterações na estrutura de suas obrigações, as quais visam possíveis oportunidades de lucro.

Através destas técnicas buscam influenciar as preferências dos depositantes, de modo a captar novos depósitos e, com isso, expandir sua capacidade de atender, por exemplo, uma expansão mais significativa na demanda por crédito. Este tipo de atuação “faz com que os fundos que financiam seus ativos sejam fortemente influenciados pelo próprio comportamento do banco”. (DE PAULA, 1999, p. 348).

Entre as principais formas de administração do passivo ressaltadas por Minsky (1986, cap.10) está a introdução das inovações financeiras, através das quais os bancos podem atuar ativamente sobre as escolhas realizadas pelo público, introduzindo novos produtos e serviços na busca por novos depositantes.

Estratégias visando uma maior captação de fundos (típicas de um período de maior otimismo dos bancos) podem envolver também o manejo da taxa de juros dos depósitos a prazo, que buscam o aumento da participação de componentes do passivo que absorvam menos reservas, promovendo também mudanças no perfil das obrigações bancárias.

Uma discussão mais completa sobre o uso destas técnicas de administração do passivo e, sobretudo, dos aspectos relativos às inovações financeiras, certamente, requer um tratamento mais aprofundado do processo de concorrência bancária, no qual a pressão por lucros crescentes envolve a busca pela ampliação da participação relativa (*market share*) no mercado e por aumentos no *spread* entre as taxas de aplicação e de captação de recursos⁷⁵. Entretanto, não entraremos em maiores detalhes sobre a concorrência interbancária neste trabalho.

⁷⁴ A proporção retida dos depósitos à vista é, em geral, maior que a incidente sobre os depósitos a prazo. Neste sentido, pode-se dizer que estes últimos são obrigações bancárias que absorvem menos reservas.

⁷⁵ “A tentativa de aumentar o spread entre a taxa de juros do ativo e a taxa de juros do passivo leva os bancos a aprimorarem os serviços que eles oferecem aos depositantes e tomadores de empréstimos, criando novos tipos de papéis; novos instrumentos financeiros resultam da pressão por lucros” (MINSKY, 1986, p. 237).

Devemos, então, destacar a importância de, nesta perspectiva, considerar os bancos “como agentes ativos que administram dinamicamente os dois lados do balanço” (ALVES JR. e DE PAULA, 2003, p.141), na busca pela ampliação em seus lucros.

Convém ainda ressaltar que a decisão sobre o nível de alavancagem bancária (ou *bank leverage*), que corresponde à razão entre o valor dos ativos bancários e de seu capital próprio (ou patrimônio líquido), é outro importante elemento na definição da estratégia bancária. A alavancagem está diretamente vinculada à capacidade de oferta de financiamento a ser disponibilizada pelos bancos. Aumentos no grau de alavancagem estão relacionados a posturas mais agressivas dos bancos em suas operações ativas, nas quais aumentam o uso de recursos de terceiros para adquirir ativos. (DE PAULA, 2000)

Minsky (1986, cap.10) aponta para a relação entre o nível de alavancagem e a lucratividade dos bancos. Parte importante dos aumentos nos lucros obtidos pelos bancos está associado a elevações na alavancagem, na qual os bancos aumentam sua capacidade de concessão de crédito. O autor destaca a relevância da rentabilidade gerada pelos ativos de menor liquidez e, portanto de maior risco, entre os quais se destacam os empréstimos de longo prazo concedidos às firmas para a execução de seus planos de investimento.

Ao mesmo tempo em que pode acarretar incrementos nos lucros bancários, aumentos na alavancagem possuem um papel central na economia, pois são capazes de gerar maiores estímulos à expansão dos investimentos e, conseqüentemente da atividade produtiva.

Os estímulos ao crescimento derivados da expansão do crédito aos investimentos, no entanto, estão na base da explicação da operação de mecanismos endógenos de fragilização financeira dos agentes, que podem gerar sérias dificuldades à sustentação de uma trajetória ascendente para os investimentos e o produto. Identifica-se assim um caráter “contraditório” para a atividade bancária, conforme ressaltado mais adiante.

Convém rapidamente mencionar algumas das principais diferenças entre este tipo de abordagem minskyana da firma bancária e outras análises acerca do comportamento dos bancos e seus impactos sobre a compreensão do funcionamento do sistema econômico.

No âmbito da ortodoxia, encontram-se análises que desconsideram a relevância de se incorporar o comportamento bancário, nas quais prevalece a idéia de que a autoridade monetária teria pleno controle sobre a oferta monetária (moeda exógena) e, por conseguinte, sobre o poder de criação de moeda dos bancos. Nesta visão, “a escolha dos

bancos obedeceria fidedignamente as preferências por retorno e risco dos poupadores e, como tal, seriam integralmente neutras”. (SOBREIRA e STUDART, 1997, p.14). Neste caso, os bancos cumpririam o papel de meros intermediários entre a autoridade monetária e os demais agentes⁷⁶.

Ainda no arcabouço *mainstream*, é possível identificar análises que conferem maior importância ao tratamento do comportamento da firma bancária, podendo provocar maiores impactos sobre a trajetória econômica. Parte destas análises, inspirados na argumentação de Tobin (1958), buscou tratar dos determinantes da atuação dos bancos na suposta tentativa de incorporar *insights* da preferência pela liquidez de Keynes.

Estes trabalhos, em geral, caracterizaram os bancos como firmas maximizadoras de lucro e que procuram atender às demandas dos tomadores de recursos até o ponto em que a receita marginal dos ativos se iguala ao custo marginal das obrigações. No tratamento do portfólio dos bancos nesta perspectiva predominou a idéia de que estes decidiriam apenas entre duas alternativas de ativos: líquidos (reservas) e ilíquidos (empréstimos). Assim, de acordo com suas preferências por “risco/retorno”, os bancos buscariam soluções de otimização entre a proporção de ativos líquidos que deveria ser retida devido aos seus riscos de iliquidez e outros que proporcionariam retornos (os empréstimos)⁷⁷.

Outro grupo de análises *mainstream* que destacaram a importância do comportamento bancário na análise econômica está vinculado a uma das vertentes teóricas surgidas no âmbito da corrente novo-keynesiana. Nesta, os possíveis impactos sobre a economia real potencialmente gerados pelo comportamento bancário estão diretamente associado à existência de “imperfeições” no mercado de crédito, fundamentada essencialmente na assimetria de informações entre tomadores e credores (maximizadores). Assim, a ausência de informações plenas pelos credores a respeito das características dos projetos de investimentos e das intenções dos tomadores seriam as principais responsáveis por impossibilitar os bancos de desempenharem adequadamente sua função de intermediário financeiro “eficiente”.

Neste sentido, os problemas informacionais (principalmente de seleção adversa) “*would impede the agglomeration of capital and its transfer from those who have*

⁷⁶ A idéia acerca da neutralidade da intermediação financeira foi originalmente desenvolvida por Gurley e Shaw (1955), que posteriormente foi retomada e desenvolvida por Fama (1980).

⁷⁷ Entre adeptos desta tese, podemos destacar Klein (1971), Baltensperger (1980) e Tobin (1987).

resources to those who can most effectively use it” (GREENWALD e STIGLITZ, 1991, p. 3).⁷⁸

Com base nestas abordagens *mainstream* do comportamento bancário ficaram contempladas as possibilidades de racionamentos de crédito, associadas, por sua vez, a comportamentos racionais e maximizadores dos bancos.

Na perspectiva minskyana de firma bancária, as possíveis restrições quantitativas de crédito estão essencialmente associadas à abordagem da preferência pela liquidez dos bancos, a qual não depende necessariamente da hipótese de assimetrias de informação entre firmas e bancos, além de não ser compatível com comportamentos maximizadores (HERMANN, 2000). Eventuais racionamentos decorrem fundamentalmente da presença inexorável da incerteza, sob a qual os bancos fazem uma série de escolhas (ativos e passivos), conforme discutido, entre as quais podem optar por não suprir a demanda de crédito em sua totalidade.

Além disso, a preferência pela liquidez dos bancos na abordagem minskyana não deve se manifestar apenas na dicotomia reservas *versus* empréstimos, devendo ser levada em conta uma gama de ativos (dotados de graus de liquidez diferenciados) existentes na economia. Como apontado anteriormente, na referida perspectiva, além de afetar a escolha de ativos, a preferência pela liquidez torna-se também de fundamental importância na determinação da estrutura dos passivos bancários, além do nível de alavancagem. (OREIRO, 2005).

Vale, por fim, mencionar uma outra vertente formada por economistas heterodoxos e que desenvolveu a chamada visão horizontalista da moeda, na qual denotam-se diferenças importantes em relação à análise presente em Minsky. Devemos aqui também apenas apontar sinteticamente algumas destas diferenças.

Nestes trabalhos, entre os quais destacam-se Kaldor (1985) e Moore (1988), os bancos assumem efetivamente grande importância na análise, na medida em que a oferta monetária seria essencialmente derivada dos empréstimos bancários. A criação monetária endógena seria, no entanto, “determinada inteiramente pela demanda [por crédito] dos agentes econômicos, sem que a autoridade monetária tenha qualquer poder de restrição sobre a quantidade” (MOLLO, 1997, p. 398). Nesta perspectiva, o Banco Central sancionaria toda a quantidade de moeda criada pelo sistema bancário, atendendo

⁷⁸ Para mais detalhes sobre este linha de pesquisa novo-keynesiana, que enfatiza as imperfeições existentes no mercado financeiro numa abordagem *mainstream*, ver Bernanke e Blinder (1988), Bernanke e Gertler (1989), Bernanke, Gertler e Gilchrist (2000).

qualquer demanda adicional de reservas por parte dos bancos, podendo interferir apenas sobre o custo destas, via determinação da taxa de juros.

Assim, no que diz respeito à atuação do sistema bancário, denota-se uma total passividade em relação à demanda por crédito, que deveria ser integralmente atendida a um determinado custo definido pelos bancos que tomariam como base a taxa de juros definida pela autoridade monetária.

A despeito do reconhecimento da análise minskyana em relação à capacidade do sistema bancário em acomodar a demanda por crédito, criando moeda, “não se supõe que esta capacidade seja infundável nem que os bancos atendam plenamente à demanda por empréstimos”^{79 80}. (DE PAULA, 2003, p. 333).

Enfim, a abordagem da preferência pela liquidez dos bancos de inspiração minskyana distancia-se da noção de bancos como fornecedores passivos de crédito, como meros intermediários financeiros, ou ainda como aplicadores de capital em apenas dois tipos de ativos (líquidos e ilíquidos).

A colocação de Carvalho (1999, p. 17) ajuda a sintetizar o tipo de comportamento bancário que se pretende enfatizar: “*Bank’s liquidity preference describe their balance sheet strategies, not their demand for money, not even their demand for outside money. On the other hand, banks with liquidity preferences will not accommodate passively the demand for credit but will compare expected returns and liquidity premia of all purchasable assets.*”

As formas pelas quais os bancos devem atuar e definir algumas de suas estratégias ao longo da trajetória econômica serão analisadas com mais detalhes a seguir, quando discutirmos os processos microdinâmicos derivados das relações financeiras entre firmas e bancos.

2.3.3.3- A taxonomia das posturas financeiras

Com relação à taxonomia das posturas financeiras de Minsky, são construídas três distintas situações possíveis para o portfólio dos agentes, a saber: *hedge*, especulativa e

⁷⁹ Nesta perspectiva, também não é conferida uma postura completamente acomodatória para a autoridade monetária, na medida em que se admite que ela tenha instrumentos para influenciar o comportamento dos bancos. No próximo capítulo trataremos de alguns importantes aspectos relacionados à atuação da autoridade monetária na condução da política monetária e seus potenciais impactos sobre a trajetória do sistema econômico.

⁸⁰ É possível dizer que o comportamento do sistema financeiro presente na versão original do modelo de Possas e Dweck é compatível com a análise acerca do comportamento bancário da abordagem horizontalista. Como já apresentado, o crédito concedido pelo sistema financeiro no modelo também é totalmente determinado pelos seus demandantes.

ponzi. Estas posturas associam-se às relações financeiras decorrentes dos balanços dos agentes, ou seja, é definida em termos da relação entre as entradas de caixa e os compromissos de pagamentos derivados do endividamento, que constituem saídas de caixa. Na definição do próprio Minsky, tais posturas relacionam-se às relações “*income-debt*”.

Os portfólios classificados como hedge são aqueles que conseguem cumprir todas as obrigações contratuais de pagamento com seus fluxos de caixa esperados. Assim, o pagamento tanto do principal da dívida quanto dos serviços decorrente do endividamento (juros) são inferiores aos rendimentos esperados dos seus ativos.

No caso do portfólio especulativo, os rendimentos esperados são, em geral, superiores aos pagamentos das obrigações financeiras, com exceção de alguns períodos em que os fluxos de saída com despesas financeiras acabam superando os rendimentos previstos. Em geral, na situação especulativa os lucros previstos iniciais não são suficientes para o pagamento do principal da dívida, sendo, no entanto, esperado um crescimento mais expressivo nas receitas futuras, que compensem situações iniciais de déficit.

Dessa forma, o termo especulativo deve ser aplicado à situação na qual os rendimentos superam o pagamento dos juros, mas não são suficientes para o pagamento do principal da dívida, o qual necessita ser refinanciado, deixando os agentes mais vulneráveis, por exemplo, a oscilações na taxa de juros⁸¹.

A postura *ponzi* deve ser entendida como um caso extremo da situação especulativa, na qual os rendimentos em alguns momentos chegam a ser inferiores não apenas ao principal das dívidas, mas também ao pagamento dos juros. Os agentes cujos portfólios encontram-se nesta situação necessitam de refinanciamentos ainda maiores para não incorrerem em *default*, ainda que os juros não aumentem. Nesta postura, a vulnerabilidade frente a variações na taxa de juros é ainda maior em relação ao caso especulativo, podendo tornar a unidade definitivamente insolvente.

Apesar de Minsky utilizar tal taxonomia para caracterizar as relações *income-debt* estabelecidas entre firmas não financeiras, famílias e governo (tomadores) com as instituições financeiras (emprestadores), o autor focaliza sua análise na relação das

⁸¹ Segundo Alves Jr. e De Paula (2003, p. 148): “Agentes econômicos que tomam financiamento com maturidade inferior a do projeto financiado assumem normalmente posturas especulativas, uma vez que sabem de antemão que terão de recorrer a novos financiamentos para cumprir seus contratos”.

primeiras (responsáveis pela evolução da principal variável explicativa da dinâmica econômica, isto é, do investimento) com o sistema bancário⁸².

No caso das famílias, a fonte primária de recursos consideradas na definição da postura financeira diz respeito aos salários recebidos. No que se refere às instâncias governamentais a variável chave das receitas corresponderiam aos impostos.

Quanto aos agentes principais da análise, isto é, as firmas, a variável chave para a mensuração dos recursos positivos do caixa corresponde aos lucros brutos (*gross profits*). Do ponto de vista contábil, estes lucros “*can be divided into the payments for current labor and purchased inputs and a residual, gross capital income, that is available to pay income taxes, the principal and interest and debts and for use by the owners*” (MINSKY, 1982, p. 24). Para a análise da “saúde” financeira do portfólio das firmas, ou seja, para a classificação da postura financeira segundo a taxonomia, Minsky sugere a comparação entre valores esperados para o “*gross capital income*” com os pagamentos derivados das obrigações financeiras (principal e juros).

Vale, por fim, reforçar a importância da incerteza na definição das posturas financeiras dos agentes discutidas acima. A construção destas posturas remete essencialmente ao fluxo de receitas esperadas pelos agentes. Neste sentido, frustrações nas expectativas de lucros, sejam por motivos endógenos ou exógenos, podem tornar um agente inicialmente especulativo (ou até mesmo hedge) em ponzi, assim como incrementos não previstos nos lucros podem acabar tornando menos frágil do ponto de vista financeiro o portfólio de agentes.

Enfim, esta taxonomia é de fundamental importância na compreensão de uma micro-macrodinâmica implícita na HIF. Ao tratar de aspectos relacionados às transformações no portfólio de agentes ou de unidades econômicas, Minsky detecta elementos fundamentais que explicam a instabilidade intrínseca a uma economia capitalista. Estas transformações de portfólio, por sua vez, estão associadas a uma dinâmica de fragilização financeira da economia como um todo, que nada mais é do que o resultado do movimento de redução na proporção de unidades hedge e de uma maior disseminação das posturas especulativa e ponzi entre os agentes.

⁸² Conforme afirmado por Minsky (1982, p. 23): “*Household and government debt creation and validation modify but do not cause the cyclical behavior of capitalist economies*”.

2.3.4- A microdinâmica das relações financeiras entre firmas e bancos e a possibilidade de crises financeiras

Definida a estrutura básica, devemos explorar com mais detalhes os processos microdinâmicos que podem ser identificados na HIF, a partir dos quais são definidos mecanismos endógenos que se traduzem em contínuas alterações nos portfólios dos agentes em questão.

Tais mecanismos, por sua vez, estão associados à evolução das relações financeiras envolvendo firmas e bancos, as quais devem propiciar alterações nas estratégias financeiras adotadas por estes agentes. Numa perspectiva dinâmica, a análise compreenderá um período caracterizado por uma forte expansão econômica (isto é, o chamado *boom*), no qual atentaremos para o surgimento de elementos que, de maneira endógena, devem propiciar a reversão da trajetória expansiva (isto é, o chamado *bust*).

Assim como na análise de Minsky (1975, cap.6), a presente apresentação parte de uma economia composta predominantemente por agentes em situação financeira confortável ou robusta, com a predominância da postura hedge. Além disso, as condições iniciais definidas para os portfólios dos agentes em análise se caracterizam por elevadas margens de segurança, ou seja, proporções elevadas de ativos de alta liquidez.

Assume-se, então, um cenário econômico de tranquilidade, traduzida na não ocorrência de choques significativos ou oscilações mais expressivas na trajetória das atividades econômicas, isto é, condições bastante propícias ao crescimento dos investimentos e do produto. A elevação esperada para os investimentos, conjugada a confirmações sucessivas das expectativas das firmas (principalmente entre lucros esperados e realizados) geraria uma “onda de otimismo”, que passaria a predominar nas avaliações prospectivas.

Sob o prisma da demanda efetiva, a elevação nos investimentos seria o principal determinante da expansão da renda (e dos lucros correntes), acarretando movimentos ainda mais favoráveis nas expectativas quanto aos rendimentos futuros. De acordo com Dymsky e Pollin (1992, p.40): “*as the upturn continues and realized profits exceed expectations, however, expectations shift upward*”.

Neste contexto, os preços de demanda dos bens de investimento seriam elevados, estimulando a aquisição de novos ativos de capital, o que induziria a ampliação ainda maior dos investimentos. Os aumentos na massa geral de lucros e da renda desta

economia provocariam, então, estímulos expansionistas adicionais, gerando, assim, um processo cumulativo ou um ciclo virtuoso de crescimento.

Com isso, a idéia é ressaltar que com a definição de uma tendência clara de expansão, a subjetividade determinaria “um ritmo de investimento que pode realimentar a tendência expansionista e a expectativa geral dos negócios”. (LOURENÇO, 1999, p. 37).

Denota-se a formação de expectativas adaptativas nos processos dinâmicos de inspiração minskyana na definição dos processos decisórios dos agentes. Além disso, pode-se dizer que durante a fase de aceleração dos investimentos o otimismo emerge, como uma convenção, passando a predominar na elaboração das expectativas de firmas e bancos.

Na formação desta “convenção do otimismo”, destaca-se o papel do acirramento no processo concorrencial durante a fase expansionista, em que as firmas que estão ampliando seus investimentos estimulam os concorrentes a acompanharem o movimento expansionista na disputa por poder de mercado, o que fortalece a consolidação de um cenário de maior prosperidade.

Neste sentido, Alves Jr. e De Paula (2003) denominam o processo de elevação mais expressiva nos investimentos no referido contexto como “imperativos da concorrência”, na qual os agentes são estimulados a fazer o que os demais, “que estão obtendo lucros significativos, estão fazendo, sob pena de redução nas taxas de crescimento e do *market share*”. (DE PAULA E ALVES JR, 2003, p. 154)⁸³.

A configuração deste cenário de maior crescimento econômico está associada, no entanto, a alterações em estratégias financeiras e em transformações importantes nos portfólios tanto dos executores (firmas) quanto dos principais financiadores do investimento (bancos).

Do ponto de vista da composição dos portfólios das firmas, as elevadas margens de segurança presentes nos portfólios, na medida em que as expectativas favoráveis são confirmadas e o otimismo aumenta devido aos resultados satisfatórios obtidos, passam a representar posturas excessivamente conservadoras (CARVALHO, 1987).

Dessa forma, as firmas inevitavelmente assumiriam posições mais arriscadas, reduzindo sua preferência pela liquidez, movimento refletido em alterações na

⁸³ Ao tratar deste mesmo aspecto, Foley (2001, p.7) esclarece que: “*In Minsky discourse, the shift toward more exposed financial positions is not simply a psychological phenomenon based in the increasing optimism, (...) but involves strong competitive pressures on individual investors to conform to group norms that are themselves shifting*”.

composição de seus portfólios, que tem sua parcela de ativos de menor liquidez aumentada, reflexo da aquisição de novos bens de investimento neste período expansivo.

Espera-se também que neste período os recursos próprios ou internos às firmas não se mostrem suficientes para o maior volume de investimentos pretendidos. Assim, as firmas devem incorrer em sucessivos empréstimos junto ao sistema bancário para financiarem seus planos expansivos de investimento. Convém ressaltar que a queda do preço de demanda do bem de investimento decorrente do surgimento do risco do tomador gerado pelo endividamento tende a ser, nos períodos expansivos, sendo muito mais do que compensada pelo “deslocamento” ascendente deste preço resultante de variações positivas nas expectativas quanto aos retornos projetados, assim como no grau de confiança.

Destarte, do lado do passivo dos portfólios das firmas, a despeito da execução crescente de investimentos implicar aumento da participação de capitais de terceiros e das despesas financeiras, a geração ascendente dos lucros nesta fase de maior otimismo garantiria também o cumprimento destas obrigações, prevalecendo a manutenção de um nível reduzido de inadimplência entre os tomadores e, até mesmo, uma postura hedge entre as firmas.

Concomitantemente à expansão da demanda por crédito pelas firmas para a realização dos seus planos de investimentos, também conhecido na literatura keynesiana como expansão na demanda por moeda pelo motivo *finance*, predominam as chamadas estratégias de *funding* entre as firmas, que representam o mecanismo pelo qual as firmas buscam alongar o prazo de seus passivos (STUDART, 1995). Em linhas gerais, tal comportamento decorre, em grande medida, do fato de o período de maturação dos ativos de capital ser, em geral, extenso, o que implica inevitavelmente a obtenção de retornos monetários derivados da posse destes ativos em prazos mais longos do que os gastos resultantes de passivos de mais curto prazo.

Nesta fase de menor preferência de liquidez dos agentes, as estratégias das firmas em impedir um maior descasamento de prazos entre ativos e passivos por meio da transformação de estoques de dívidas de curto prazo herdado do passado em diversas formas de ativos financeiros de mais longo prazo, tendem a obter maior êxito. Para tanto, empresas não-financeiras negociam junto ao mercado de capitais o lançamento de títulos de dívida direta de longo prazo e/ou de direitos de propriedade, entre elas debêntures e ações. (COSTA, 1999).

Dessa forma, é importante atentar também para o mercado de capitais como uma importante fonte de recursos para o financiamento de investimento alternativo ao crédito bancário, compatível também com abordagem de Minsky. No entanto, na medida em que a análise da instabilidade está centrada nas relações entre firmas e bancos, mais especificamente sobre aspectos que envolvem a concessão do crédito bancário, não abordaremos outras possíveis formas de captação de recursos pelas firmas e/ou sobre outros elementos presentes na dinâmica dos mercados financeiros, conforme já sinalizado anteriormente.

Vale, no entanto, mencionar que, neste contexto de otimismo crescente, o movimento de valorização das ações das firmas, que contribui para a elevação do valor do capital próprio das firmas, auxilia para uma maior tolerância das firmas à aceitação de recursos de terceiros, devendo, com isso, ser ampliada a parcela dos novos ativos de capital adquiridos via endividamento⁸⁴.

Quanto à atuação do sistema bancário neste processo, vale destacar sua importância como sancionador da dinâmica expansiva do produto, operando como os principais determinantes das condições de financiamento para o investimento. Ao compartilharem do otimismo generalizado em torno das expectativas favoráveis de lucros futuros dos empresários, as estratégias dos bancos na composição de seus portfólios passariam também a privilegiar a rentabilidade em detrimento da liquidez, afetando tanto suas escolhas de ativos quanto o gerenciamento dos passivos.

Sendo assim, neste período, os bancos devem ampliar o volume de operações de crédito, em particular por meio da concessão de empréstimos de longo prazo (e de menor liquidez) demandados pelas firmas para a execução de seus planos de investimentos.

O surgimento do risco do prestador neste período inicial decorrente da expansão de financiamentos por recursos de terceiros, que tende a elevar o preço de oferta do bem de investimento, não importaria maiores obstáculos à dinâmica expansiva dos investimentos, uma vez que os bancos estariam também engajados na “onda do otimismo”, logo o aumento do preço de oferta não tende a ser tão acelerado.

Com a perspectiva de ganhos expressivos de capital a partir da concessão de créditos para a realização de investimentos, os bancos tenderiam, inclusive, a alavancar

⁸⁴ Como também não introduziremos entre os ativos do modelo as ações das firmas, tampouco dos bancos, não nos deteremos na discussão de outros aspectos acerca dos potenciais impactos das oscilações no preço das mesmas sobre os investimentos.

sua capacidade de concessão de novos empréstimos. Neste sentido, um dos principais elementos envolvidos no crescimento do nível da alavancagem bancária está nas já mencionadas técnicas de administração do passivo, que possibilitariam uma maior captação de recursos líquidos juntos aos depositantes. Como reflexo das estratégias de administração do passivo por parte dos bancos num período de maior otimismo, ocorrem mudanças no perfil das obrigações bancárias, entre as quais podemos destacar o aumento na participação dos componentes dos passivos que absorvam menos reservas, entre eles os depósitos a prazo, além da utilização de novas formas de captação dos recursos dos clientes em torno da introdução de inovações financeiras⁸⁵.

Além disso, a própria valorização das ações bancárias, esperada para esta fase de *boom*, ao ampliar o valor do capital dos bancos favorece também os movimentos de ampliação do volume de crédito disponibilizado às firmas, tendo em vista que possibilita a percepção por parte dos bancos de um maior controle sobre seus respectivos graus de alavancagem em seus patrimônios.

Em suma, a preferência pela liquidez expressa na composição dos portfólios dos bancos seria significativamente reduzida, movimento refletido no aumento da relação entre ativos de longo prazo (e menor liquidez) e ativos dotados de maior liquidez, como as reservas líquidas voluntárias (margens de segurança), empréstimos de curto prazo ou mesmo títulos públicos.

O aumento nos níveis de alavancagem dos bancos está associado às mudanças que ocorrem na estrutura do passivo bancário, devendo ser levado em conta que grande parte da expansão dos ativos neste período acaba sendo financiada por meio do crescimento dos passivos, coletados junto ao público ou criados de forma *ad hoc*.

Fica, dessa forma, evidente que durante a expansão generalizada e “induzida” nos investimentos são observadas significativas mudanças nos balanços patrimoniais de firmas e bancos, ambas fundamentadas basicamente em elevações da confiabilidade nas expectativas quanto à rentabilidade futura decorrente da aquisição dos bens de investimento.

Convém frisar que o aumento no otimismo aqui destacado está fundamentado essencialmente num movimento de redução da percepção de risco dos agentes, o que

⁸⁵ Conforme destacado por De Paula (1999, p.10):” Minsky mostra que as mudanças no perfil das obrigações bancárias podem ser obtidas através do manejo das taxas de juros dos depósitos a prazo e, ainda, de outras formas indiretas de estímulo a um redirecionamento no comportamento do público, por intermédio de publicidade, oferecimento de prêmios e presentes ao clientes, criação de novos e atrativos tipos de obrigações etc”.

não significa necessariamente qualquer vinculação a mudanças nas preferências individuais por “risco e retorno” ou aumentos na propensão ao risco dos agentes, como sugerido por uma análise de natureza tobiniana⁸⁶. No caso específico dos bancos, conforme colocado por Kregel (1997, p.545): “*it’s not necessary to assume that the banker becomes less skeptical or diligent in making his credit assessments(...). It is the expansion that validates more risky projects, rather than any change in evaluation on the part of the lender*”.

Voltando ao tratamento dos processos microdinâmicos, um importante desdobramento das alterações patrimoniais no balanço dos referidos agentes está na tendência à ampliação no “descasamento de maturidades” entre as operações ativas e passivas tanto de firmas quanto dos bancos, movimento este que está na raiz da explicação da reversão do *boom* na perspectiva minskyana.

No caso das firmas, a despeito das já referidas estratégias de *funding*, a contínua expansão de ativos de longa maturação em seus portfólios acabam gerando situações nas quais os rendimentos monetários (ou fluxos de caixa) correntes obtidos não são suficientes para o cumprimento integral das obrigações financeiras; ou seja, a tendência é a de que surjam períodos em que as firmas incorram em “insuficiência de caixa”, decorrente de posturas financeiras mais frágeis.

No desenrolar deste processo, amplia-se a necessidade de as firmas recorrerem a refinanciamentos de suas dívidas, o que aumenta a demanda por empréstimos junto ao setor bancário, em geral na forma de créditos de curto prazo. Esta dinâmica deve implicar sucessivos aumentos no passivo de curto prazo das firmas, o que prejudica o movimento de alongamento do passivo buscado pelas estratégias de *funding*. A necessidade crescente de refinanciamento de dívidas, gerando aumento do endividamento de curto prazo frente ao de longo, constituem um dos principais elementos que aceleram o processo de descasamento de maturidades.

No caso dos bancos, o descasamento de maturidades (ou prazos) entre ativos e passivos decorre, em grande medida, da própria natureza de seus negócios, na qual, em geral, prevalece a criação de passivos de curto prazo (depósitos à vista) na realização de empréstimos a mais longo prazo. Em outras palavras, a atuação dos bancos corresponde, em última análise, à “transformação de maturidades”, na qual seus ativos são

⁸⁶ Alguns comentários sobre este tipo de análise foram feitos na seção 2.4.3.2, onde estão indicadas algumas referências.

tipicamente menos líquidos do que suas obrigações, confirmando a natureza intrinsecamente especulativa da atividade bancária.

Na busca pela obtenção de maiores margens de lucro ao longo da fase de otimismo, o referido descasamento se intensifica, na medida em que prevalece uma postura mais agressiva dos bancos, que passam a aceitar um volume cada vez maior de ativos de mais longo prazo (ou de maior risco), ao mesmo tempo em que oferecem maiores promessas de segurança e garantias especiais aos depositantes, encurtando o prazo das obrigações.

Algumas técnicas de administração de passivo podem até atuar como atenuadoras deste processo de descasamento, uma vez que podem constituir liquidez imediata adicional aos bancos a partir da geração de passivos de mais longo prazo, como ocorre no caso na ampliação das captações na forma de depósitos a prazo. Por outro lado, a adoção de outras técnicas, além das próprias inovações financeiras, que criam novos e atrativos tipos de obrigação no período de expansão, atua no sentido de encurtar os passivos dos bancos, contribuindo na elevação do hiato entre o grau de maturação de seus ativos *vis-a-vis* seu passivo.

Na vigência da fase de prosperidade, em que prevalece o otimismo, os empréstimos de curto prazo necessários ao refinanciamento das despesas financeiras tendem a ser acomodados pelo sistema bancário com relativa tranquilidade (sem ampliação mais significativa do custo do crédito ou maiores exigências de garantias). Num primeiro momento o avanço na fragilização financeira dos portfólios não se traduz, necessariamente, em uma retração no crescimento econômico, ou seja, sendo as posturas financeiras especulativa, ou até mesmo ponzi, “validadas”, a fragilidade se perpetua sem qualquer efeito “real” mais significativo.

Cabe, porém, enfatizar o estreitamento dos vínculos financeiros entre firmas e bancos como decorrência desta dinâmica apoiada nos descasamentos de maturidades presente nos portfólios de firmas e bancos. Com isso, “o desempenho dos bancos e das empresas torna-se cada vez mais interconectado. Os investimentos têm de crescer para que os fluxos de lucro possam se ampliar e permitam o cumprimento das obrigações financeiras. A disponibilidade de linhas de crédito não pode cessar, “sob pena de inviabilizar o crescimento dos investimentos e as renegociações das posições devedoras” (ALVES JR. e DE PAULA, 2003, p.155).

Este estreitamento dos vínculos financeiros entre firmas e bancos acaba sendo acompanhado de aumentos progressivos na proporção de firmas que se encontram em

posturas de menor solidez financeira, o que aponta para uma difusão da fragilização financeira entre os agentes desta economia.

Vale, com isso, destacar o processo de auto-fragilização financeira dos bancos na fase de maior otimismo, na qual em decorrência dos elevados níveis de alavancagem, além de redução nas margens de segurança, a capacidade de fazer frente aos saques dos depositários acaba sendo reduzida. Além disso, quanto maior o volume concedido de crédito, maior poderá ser a perda com a inadimplência.

Em função deste movimento conjunto de fragilização dos agentes, sobretudo de firmas e bancos, a continuidade de uma dinâmica expansiva torna-se cada vez mais vulnerável a mudanças no comportamento ou nas estratégias adotadas por estes agentes. A tolerância a eventuais choques acaba sendo consideravelmente reduzida no processo de fragilização financeira, considerando margens de segurança dos fluxos de caixa bastante situadas, predominantemente, em níveis cada vez mais “apertados”.

Evidencia-se, portanto, ao longo da fase de *boom*, o surgimento de condições financeiras (além de condições reais⁸⁷), decorrentes do próprio funcionamento e da dinâmica de crescimento de uma economia capitalista, para um processo de reversão na dinâmica expansiva.

Embora Minsky não tenha distinguido com clareza o ponto de inflexão de um ciclo expansivo, é possível identificar, nesta perspectiva, alguns elementos e/ou mesmo situações mais concretas capazes de motivar, ou mesmo precipitar, a passagem de um movimento cumulativo de expansão para um de caráter recessivo, que deve estar essencialmente apoiada num movimento de reversão na trajetória dos investimentos.

Entre estes elementos e/ou situações podemos enfatizar: (i) prováveis mudanças nas estratégias definidas por firmas e bancos e/ou (ii) a elevação na taxa básica de juros por parte da autoridade monetária.

Nesta seção devemos tratar apenas dos fenômenos apontados em (i) e que revelam a dimensão puramente endógena da reversão cíclica⁸⁸. Já os desdobramentos sinalizados

⁸⁷ A reversão do boom tende a ocorrer antes das crises financeiras devido a variações no grau de utilização da capacidade decorrente do duplo papel do investimento, como no modelo de ciclo de Kalecki. No entanto, aqui queremos ressaltar as condições que levam às situações mais extremas de crises financeiras.

⁸⁸ Apesar de Minsky ter sugerido a instabilidade e o que ele chamou de “incoerência das economias capitalistas” (Minsky, 1990) como endógenas, em conformidade com a argumentação apresentada, algumas controvérsias surgiram em trabalhos de estudiosos da teoria minskyana da instabilidade, entre eles Dimsky e Pollin (1992) e Dymsky (1997), que parecem relativizar o grau de endogeneidade da instabilidade, enfatizando a importância de choques exógenos para a explicação da reversão. Para estes autores, a fragilização financeira seria condição necessária, mas insuficiente para a deflagração de uma reversão cíclica. No presente trabalho, reconhecemos a ocorrência e importância dos efeitos de choques

por (ii) correspondem, em última instância, a eventuais choques “exógenos” e serão tratados com mais detalhes no próximo capítulo, quando discutiremos alguns elementos de política monetária a partir dos quais será definida uma forma de atuação da autoridade monetária a ser incorporada ao modelo de simulação proposto.

Com relação a (i) relacionado ao comportamento das firmas, podemos destacar a possibilidade de algumas empresas em decorrência da elevada fragilidade financeira optarem por cortes de gastos em investimentos, visando à contenção de despesas na tentativa de reduzir seu grau de fragilidade e obter um fluxo de caixa positivo para possivelmente honrar seus compromissos financeiros e/ou reduzir seu nível de endividamento.

Além disso, a deterioração das expectativas e das avaliações de risco por parte das firmas tomadoras de crédito já bastante endividadas pode reduzir bastante o preço de demanda dos bens de investimento, o que também pode deslocar recursos para a aquisição de ativos mais seguros e de maior liquidez.

Entretanto, quanto maior a quantidade de firmas adeptas deste movimento contracionista em seus investimentos, mais expressiva deve ser a queda no nível de demanda agregada e, portanto, na massa de lucros (e de renda) gerada. Com isso, são reduzidas também as receitas líquidas obtidas pelas firmas, o que, pode acabar gerando como resultado final, uma dificuldade ainda maior para certas unidades arcarem com suas dívidas, podendo a fragilidade e a insolvência entre firmas devedoras ser ampliada.

Do ponto de vista da estratégia bancária, é provável que a crescente fragilização financeira das firmas apoiada, em grande medida, nos elevados graus de alavancagem (e de fragilização) dos próprios bancos, resulte em alterações nas avaliações de seus riscos (como emprestadores), que passariam a adotar uma postura mais cautelosa, de maior preservação da saúde financeira de seus portfólios.

Sendo assim, estratégias calcadas no aumento da preferência pela liquidez em seus portfólios, além da elevação dos juros cobrados por novos empréstimos⁸⁹, ou ainda, uma maior seletividade na concessão do crédito deveriam constituir prováveis ações a serem

exógenos, em particular decorrentes da atuação de política monetária (abordados no próximo capítulo), considerando, no entanto, que tais choques não constituem condição necessária para que reversões cíclicas ocorram, assim como apontado por Lourenço (2006).

⁸⁹ Conforme colocado por Minsky (1982), apud (Lourenço, 1999, p 38): “quando ocorre um *boom* de investimentos no contexto de uma necessidade ampliada de refinanciamento de dívidas a vencer, a “curva” de demanda de dívidas de curto prazo aumenta (desloca-se para direita) e se torna mais inclinada (menos elástica)”.

perseguidas pelos bancos, traduzidas, inclusive, em possíveis práticas de racionamento quantitativo do crédito (MOLLO, 1988).

Em decorrência destas estratégias, o grau de fragilidade financeira de muitas firmas poderia ser agravado, uma vez que a elevação no custo ou mesmo o bloqueio do crédito, impediria o refinanciamento de passivos financeiros, sobretudo de firmas dotadas de balanços já deteriorados.

A não validação da estrutura de dívidas de unidades especulativas, por exemplo, incrementaria a população de firmas na situação ponzi, ampliando a fragilidade financeira desta economia. Além de permitir o crescimento da inadimplência⁹⁰, da insolvência e da própria falência de firmas, tal comportamento dos bancos compromete também decisões de investimento de firmas que eventualmente possam estar situadas em uma melhor situação financeira.

Com a ampliação do número de agentes insolventes e/ou das falências, as expectativas dos bancos também, de uma forma geral, deterioraram-se. Assim, ainda que uma firma esteja disposta a investir e, eventualmente, em uma situação financeira mais confortável, as condições gerais encontradas de financiamento (volume, prazos, custos), seriam muito pouco favoráveis à aquisição de ativos de menor liquidez, como os bens de capital.

Um elemento adicional importante e que contribui na fundamentação deste caráter cumulativo da fase depressiva, podendo acentuar a trajetória de queda na atividade econômica, diz respeito a uma provável reação de agentes econômicos já fragilizados ou à beira da insolvência. Esta reação dos agentes se traduz basicamente na tentativa de evitar sua completa iliquidez baseada na venda de alguns de seus ativos mais líquidos, entre eles os financeiros, para saldar dívidas ou na tentativa de repor seu nível de liquidez.

Na medida em que é ampliado o número de firmas em posturas financeiras frágeis e que procuram liquidar seus ativos financeiros, o aumento gerado na oferta acaba derrubando ainda mais os preços destes ativos, ampliando as dificuldades para a obtenção de receitas compatíveis com o pagamento das obrigações financeiras. Assim, Minsky aponta o processo de deflação dos ativos (ou *debt deflation*) como um potencial efeito amplificador da fragilização de uma estrutura financeira já debilitada.

⁹⁰ Neste sentido, cabe destacar que o objetivo dos bancos em reduzir sua fragilidade financeira pode acabar gerando o efeito contrário, na medida em que o aumento do custo do crédito deve comprometer a capacidade de pagamento de alguns de seus devedores e implicar em reduções de suas receitas.

Em outras palavras, a fragilização deve também gerar processos cumulativos de deterioração nas expectativas, traduzidos em reduções nos investimentos e na incapacidade efetiva e crescente entre as firmas de honrarem seus compromissos financeiros, eventos que se auto-reforçam e que podem acarretar, via efeitos dominó, sucessivas falências (SUMMA, 2005).

Revela-se, portanto, importantes fontes endógenas geradoras de instabilidade em uma economia capitalista, derivadas dos processos microdinâmicos vinculados à esfera monetário/financeira, que, ao afetarem as condições subjetivas de avaliação que cercam a determinação do investimento, seriam capazes de provocar uma brusca e violenta reversão na trajetória expansiva dos investimentos e, conseqüentemente, do produto.

É importante frisar que o desenvolvimento destes mecanismos endógenos associados à fragilização financeira depende do próprio sucesso, isto é, da confirmação, e não da frustração das expectativas, sendo um inevitável desencadeador de um processo de desestabilização sobre a dinâmica econômica⁹¹. (CARVALHO, 1987).

Quanto à capacidade endógena de reversão de uma fase próspera, compartilhamos da seguinte colocação:

“se a fragilidade financeira é até certo ponto apenas uma condição permissiva para a deflagração da instabilidade econômica ou transição de fase no ciclo, seu aprofundamento poderá redundar, exatamente por comprometer a realização do investimento, em condição suficiente para a emergência da recessão” (FONSECA, 2008, p.16).

Uma vez que os processos cumulativos da fase depressiva, como de deterioração dos balanços, queda nos preços dos ativos financeiros, falência de bancos, firmas etc, tendem também a serem amortecidos com o tempo, dando lugar ao aparecimento de uma nova inflexão, a abordagem dinâmica extraída da HIF é também compatível com uma perspectiva cíclica. Contudo, a nosso ver, os elementos ressaltados pela HIF apresentam uma maior capacidade explicativa de processos e mecanismos que culminam em reversões bruscas da trajetória do produto (crises financeiras), ou em outras palavras, dos movimentos de *boom* e *bust*.

Neste sentido, vale ressaltar a importância da articulação entre esta abordagem apoiada em aspectos de natureza mais subjetiva, a elementos mais objetivos relacionados a movimentos no grau de utilização da capacidade produtiva, os quais não

⁹¹ Nesta mesma perspectiva, Kregel (2007, pag. 4) afirma que: “It was the nature of economic stability to create the seeds of its own destruction by leading individuals to engage in financial transactions increasingly less likely of completion. This can be called an increase in “financial fragility.”

fazem parte do núcleo central da dinâmica sugerida pela HIF. Durante um período recessivo, por exemplo, na medida em que é esperado que os investimentos líquidos tornem-se negativos, a capacidade produtiva das firmas deve ser reduzida a tal ponto que haverá necessidade de criação de nova capacidade, isto é, de novos investimentos para o atendimento da demanda existente. A recuperação dos investimentos, ao criar novos estímulos de demanda propiciaria condições para retomada no crescimento econômico.

Esta explicação encontra maior aderência aos elementos destacados pela microfundamentação keynesiano-kaleckiana, focada nos movimentos cíclicos gerados pelas variações no grau de utilização da capacidade produtiva, conforme já explicado. Neste sentido, num arcabouço heterodoxo de explicação da dinâmica dos investimentos e, por conseguinte do produto, os mecanismos apoiadas na idéia da fragilização financeira apontados por Minsky devem estar combinados àqueles que se apóiam nas variações da capacidade produtiva.

Convêm também rapidamente ressaltar as diferenças da perspectiva cíclica presente na dinâmica da HIF em relação à abordagem teórica predominante dos ciclos da tradição kaleckiana e neokeynesiana, discutidas anteriormente.

Enquanto nesta última admite-se a hipótese da ausência de mudanças estruturais endógenas, sendo o ciclo entendido, em geral, como a propriedade de uma dada estrutura econômica, o enfoque dinâmico sugerido pela HIF, por sua vez, é claramente compatível com a incorporação de transformações estruturais endógenas (da estrutura financeira), envolvendo, inclusive, mecanismos de diferenciação entre agentes econômicos. Neste sentido, a HIF e o processo de fragilização financeira dos agentes devem ser compreendidos também como mecanismos que permitem, de maneira endógena, a manifestação da instabilidade estrutural intrínseca ao sistema econômico⁹².

Entendendo o componente de tendência como propriedade dinâmica da mudança estrutural, como ressaltado por Possas (1987)⁹³, a HIF deve servir não apenas para a

⁹² Em uma de suas definições sobre fragilização financeira, Vercelli (1999, p.22) deixa evidente sua intenção de tratá-la como um mecanismo associado à instabilidade estrutural: *“The financial fragility of an economic unit describes its propensity to change its economic behaviour in consequence of a shock and is measured by the minimum size of a shock which induces a situation of insolvency, a state which is bound to change dramatically the behaviour of the unit”*. Esta encontra grande semelhança com a definição de instabilidade estrutural dada pelo próprio Vercelli e apresentada na seção 1.2

⁹³ Vale, no entanto, lembrar que Possas (1987) concentra sua explicação das mudanças estruturais e, por conseguinte, da tendência nos processos de inovação das firmas, nos processos associados à esfera produtivo-tecnológica.

compreensão dos impactos de elementos monetários e financeiros sobre trajetórias cíclicas, mas fundamentalmente para o estudo da tendência do sistema econômico.

Ao abordar estas questões, Cavalcanti (2002a e 2002b) defende a existência de um “processo (endógeno) dual de mudança estrutural” na dinâmica capitalista, que encontrariam explicações teóricas distintas. De um lado estariam as transformações decorrentes das inovações tecnológicas e as transformações na estrutura produtivo-tecnológica e de outro as transformações na estrutura financeira⁹⁴.

Uma das principais intenções com a construção da nova versão para o modelo micro-macrodinâmico, apresentada no próximo capítulo, é justamente reforçar a existência destas duas dimensões da mudança estrutural em um movimento dinâmico único, por meio da incorporação de novos microfundamentos keynesiano-minskyanos aos neoschumpeterianos já presentes, e mantidos, na nova versão a ser proposta para o modelo de simulação

Enfim, mais do que diferenças, denotam-se interessantes compatibilidades e/ou complementaridades entre os microfundamentos teóricos até aqui discutidos para estudo do comportamento dinâmico do sistema econômico, os quais devem ser articulados para as modificações pretendidas em algumas das principais equações do modelo micro-macrodinâmico de Possas e Dweck, apresentadas a seguir.

⁹⁴ Esta idéia é também compatível com a proposição de que a operação do princípio da demanda efetiva (PDE), elemento da dinâmica de inspiração minskyana, pode gerar não apenas trajetórias cíclicas como predominante na tradição kaleckiana, mas “qualquer trajetória que este princípio determine para o investimento”. (CAVALCANTI, 2002, p.30). Embora não seja foco deste trabalho a discussão teórica sobre os determinantes de ciclo e tendência, vale ressaltar que Cavalcanti, em sua tese, reforça a importância do PDE, que poderia ser apontado como “causa unificada” de ciclo e parte da tendência, uma vez que seria capaz de gerar não apenas trajetórias cíclicas, mas motivar uma dinâmica geradora de mudança estrutural, mesmo sob a hipótese de ausência de inovações tecnológicas. Para tanto, destaca as transformações na estrutura monetário-financeira decorrentes da operação dinâmica do PDE, isto é, “do efeito dual do investimento e dos processos financeiros relacionados (gerência de passivos e escolha de ativos)”.

Capítulo 3 - Uma nova versão para o modelo micro-macrodinâmico de simulação

Com base na discussão teórica dos microfundamentos keynesianos-minskyanos o objetivo deste capítulo é construir equações que, em última análise, representem regras de decisão ou estratégias financeiras adotadas por firmas e bancos, assim como relações de interação entre estes, compreendidos numa perspectiva dinâmica.

Apesar de os microfundamentos keynesianos-minskyanos apresentados estarem fortemente apoiados em aspectos que cercam a decisão do investimento, alguns *insights* derivados dos elementos teóricos discutidos servirão para a discussão de outros importantes processos decisórios das firmas com destaque para as equações, já apresentadas neste trabalho, referentes à determinação da produção e dos preços.

Com isso, parte importante deste capítulo será destinada à apresentação e discussão das novas equações, em grande medida, baseadas em modificações dos aspectos monetário-financeiros presentes na versão original⁹⁵. Estas buscam essencialmente tratar de processos decisórios de firmas, de um banco e de uma autoridade monetária, sendo estes dois últimos novos agentes incorporados nesta versão proposta do modelo.

A definição de novas variáveis e parâmetros, no entanto, consistiu apenas numa primeira etapa no processo de consolidação da nova versão para o modelo micro-macrodinâmico. Convém aqui rapidamente mencionar algumas etapas fundamentais para a efetiva consolidação desta nova versão.

A primeira delas consistiu no processo de introdução das novas variáveis, parâmetros e equações no código de programação do modelo, utilizando o software *Laboratory for Simulation Development*⁹⁶ (LSD), o mesmo utilizado na versão original. O cumprimento desta etapa envolveu não apenas a simples conformação das novas equações ao código original, mas exigiu algumas alterações importantes na programação existente de modo a adequá-la aos propósitos do presente trabalho.

Finalizada esta etapa, realizou-se o exaustivo trabalho de exploração de valores para os novos parâmetros e variáveis com análises de múltiplas rodadas das simulações.

⁹⁵ As principais formas pelas quais estes elementos estão presentes na versão original de Possas e Dweck foram apresentadas na seção 2.2.3.

⁹⁶ Para mais detalhes sobre este software ver Valente (1999). Vale lembrar que existem outros pacotes para simulações utilizados nas ciências sociais. Uma lista mais extensa destes softwares pode ser encontrada em <http://www.econ.iastate.edu/tesfatsi/acecode.htm>

Tal procedimento consiste basicamente na aplicação do denominado método de calibração indireta, o mesmo utilizado na construção da versão de Possas e Dweck.

Este método está fundamentalmente baseado na identificação de fatos estilizados e/ou na busca, através de inúmeros testes, de um espaço paramétrico que possua ou propicie algum significado ou plausibilidade econômica às trajetórias das variáveis do modelo, sendo definidos os valores de parâmetros e condições iniciais para as variáveis (defasadas).

Para a maioria dos parâmetros e variáveis que foram mantidos pela nova versão, os valores a serem utilizados pelo presente trabalho derivam, em grande medida, da calibração feita para a versão original do modelo e utilizada na simulação padrão encontrada no trabalho de Dweck (2006).⁹⁷

Alguns dos novos parâmetros e variáveis introduzidos assumiram distintos valores de acordo com os exercícios de simulação a serem propostos na parte final do capítulo. Apenas os parâmetros que forem mantidos fixos ao longo de todas as simulações terão seus valores informados na apresentação das novas equações, sendo os demais apresentados na elaboração dos referidos exercícios.

Quanto às novas variáveis, vale ressaltar que algumas das principais inseridas ao modelo derivam da endogeneização de parâmetros até então exógenos (e fixos), como já apontado anteriormente. Nestas modificações, foram estabelecidos determinados intervalos de valores (máximo e mínimo), assim como uma determinada regra de variação endógena, na qual se define a intensidade de mudança. Estes valores limites, assim como a intensidade de variação serão elementos importantes na construção dos exercícios de simulações, sendo também informados no momento de elaboração dos mesmos. Vale ressaltar que as condições iniciais destas e outras variáveis introduzidas ao modelo não sofreram nenhuma mudança nas simulações realizadas neste trabalho. Aquelas que apresentam valor diferente de zero serão também informadas ao longo da apresentação.

Ainda sobre as regras que definem possíveis variações endógenas incorporadas nesta nova versão do modelo, estas devem ocorrer em função de movimentos verificados em outras variáveis. Quando estas são medidas em valores monetários, denota-se a

⁹⁷ Uma lista com os novos parâmetros e variáveis introduzidos nesta nova versão encontra-se no apêndice I. A lista completa de todos os parâmetros e variáveis presentes no modelo original, em grande parte, mantidos nesta versão, assim como maiores detalhes sobre o processo de calibração dos mesmos, os principais fatos estilizados, além dos valores derivados da calibração e que foram utilizados para as simulações deste trabalho, devem ser encontrados em Dweck (2006).

importância de deflacioná-los, o que foi feito com base no índice de preços calculado pelo modelo⁹⁸, fazendo com que as decisões dos agentes estivessem baseadas em variações reais. Na apresentação das equações referentes a estas regras de variação será explicitado apenas o sentido do movimento (incrementos ou quedas) que se pretende enfatizar, estando no corpo do texto o tempo (no caso do modelo, o número efetivo de períodos) necessário para a ocorrência das referidas mudanças.

Por fim, após a apresentação de todas as novas equações, serão apresentados os referidos exercícios de simulação, construídos a partir de hipóteses comportamentais assumidas para a atuação de firmas, sistema bancário (ou banco médio) e autoridade monetária.

3.1- As novas equações referentes às decisões de produção e de investimento

Partindo das equações apresentadas no capítulo anterior referentes às regras utilizadas na definição dos níveis de produção e, principalmente, de investimento (desejados e efetivos) pelo modelo de Possas e Dweck, podemos, com base nos elementos teóricos discutidos, modificá-las, de modo a aprimorar as influências de fatores monetários e financeiros sobre estas decisões.

No caso dos elementos que cercam a decisão de produção, a mudança sugerida será na introdução de possíveis modificações endógenas do até então parâmetro exógeno de extrapolação das expectativas de vendas (ou encomendas) esperadas, γ^{99} , utilizado na determinação da demanda esperada, $x_{i,t}^e$, da seguinte forma:

$$x_{i,t}^e = e_{i,t-1} \left(\mathbf{1} + \gamma \frac{\Delta e_{i,t-1}}{e_{i,t-2}} \right)$$

A endogeneização do parâmetro γ , *proxy* do grau de confiança das firmas na manutenção do ritmo de crescimento observado das vendas, deu-se a partir de diferenças existentes entre resultados esperados, $x_{i,t-1}^e$, e efetivos, $e_{i,t}$, para o volume de vendas. As regras de ajuste para o referido parâmetro assumem o seguinte formato:

$$\gamma_t = \gamma_{t-1} + \Delta\gamma, \text{ quando } \rho \cdot x_{t-1}^e < e_t \text{ sendo } \gamma \leq \gamma_{\max}$$

⁹⁸ Este índice de preços está baseado no cálculo de um índice de Paasche.

⁹⁹ Este mesmo parâmetro se encontra na equação de investimentos, tanto na versão original de Possas e Dweck quanto na sugerida neste trabalho.

$$\gamma_t = \gamma_{t-1} - \Delta\gamma, \text{ quando } \tau \cdot x_{t-1}^e > e_t, \text{ sendo } \gamma \geq \gamma_{\min}$$

Onde $\rho \geq 1$ e $\tau \leq 1$, parâmetros que representam a magnitude de sub ou superestimação da previsão de demanda, respectivamente, capazes de induzir reações das firmas¹⁰⁰.

Incorpora-se, então, uma nova rotina às firmas, a partir da qual caso suas vendas efetivas registrem valores razoavelmente maiores que as esperadas durante 3 períodos de produção consecutivos, supõe-se que elas aumentem paulatinamente o parâmetro de extrapolação até um nível máximo definido exogenamente.

Por outro lado, caso as expectativas mostrem-se frustradas, isto é, os resultados obtidos apresentem-se inferiores aos previstos para os mesmos 3 períodos de produção consecutivos, as firmas também devem reagir, reduzindo o parâmetro γ , sendo considerado também um determinado piso.

Com relação aos investimentos, foram feitas modificações mais expressivas, sendo incorporados novos elementos com o propósito básico de permitir variações nas estratégias financeiras apoiadas na dinâmica verificada nos portfólios dos agentes, isto é, na estrutura de ativos e passivos, em particular de firmas e sistema bancário.

No que se refere às firmas, definiram-se novas estratégias quanto ao gerenciamento dos recursos disponíveis e à demanda por recursos de terceiros para a realização de novos investimentos. Além disso, novas etapas foram incorporadas à decisão do investimento que permitem sua inserção, de forma mais explícita, numa lógica de valorização da riqueza (escolha de ativos concorrentes), o que, em última instância, envolverá o cálculo de preços de demanda para os ativos de capital.

Quanto ao banco, foram também incorporadas posturas estratégicas sobre as quais devem estar apoiadas algumas de suas decisões de portfólio, nas quais se destacam a concessão dos empréstimos aos investimentos, assim como a determinação do custo destes às firmas.

Inicialmente, a análise estará centrada nas modificações referentes apenas à atuação das firmas, sem, a princípio, discutir os aspectos decorrentes da atividade bancária, que serão tratados de forma mais detalhada em uma subseção.

¹⁰⁰ Em todas as simulações realizadas estes parâmetros foram mantidos fixos. O valor de ρ foi fixado em 1,05 e o de τ em 0,7. Nos exercícios foram assumidos distintos valores para a variação de γ assim como para os níveis mínimos e máximos. A condição inicial estabelecida para γ foi de 0,3.

Vale inicialmente ressaltar a modificação referente à fragmentação da dívida total das firmas em um estoque de curto prazo, D^{CP} , e outro de longo prazo, D^{LP} , sendo, no entanto, mantido o estoque total de dívida como balizador de processos decisórios importantes apresentados a seguir¹⁰¹.

Parte importante do endividamento de curto prazo está associada aos empréstimos de curto prazo concedidos às firmas para o refinanciamento das parcelas do principal da dívida total preexistente. Incorporam-se, então, taxas de amortização cobradas pelo banco relativas tanto ao endividamento de curto prazo, a^{CP} , quanto ao de longo prazo, a^{LP} , que definirão, a cada período de produção, as parcelas da dívida que devem ser amortizadas pelas firmas¹⁰². Mais adiante trataremos das possíveis estratégias das firmas quanto aos eventuais pagamentos de parcelas do principal da dívida ou aos refinanciamentos das parcelas das amortizações.

Possíveis incrementos em D^{CP} ocorrem quando a firmas acumulam prejuízos e que não são financiados por recursos líquidos que a firma venha a possuir, conforme ficará mais claro a seguir. Nesta situação, a firma deve contrair novos passivos, isto é, novos empréstimos junto ao setor bancário, que, por sua vez, serão incorporados ao estoque de dívida preexistente. Quanto ao estoque de dívida de longo prazo, este sofrerá variações sempre que as solicitações das firmas por recursos de terceiros para a aquisição de novos bens de capital, E_t^{LP} , forem aceitas pelo banco, conforme também abordado mais adiante.

No que se refere às estratégias relativas às formas pretendidas de financiamento dos investimentos pelas firmas, manteremos a estrutura básica presente no modelo de Possas e Dweck referente à definição do volume de recursos próprios disponíveis e os desejados na forma de crédito junto ao sistema bancário, representado por¹⁰³:

$$F_{i,t} = F_{i,t}^I + F_{i,t}^{*X} - A_{i,t}^*$$

Assim, com relação à capacidade interna de financiamento, manteremos a importância dos lucros reinvestidos e reservas para depreciação, captados no termo $F_{i,t}^I$,

¹⁰¹ As condições iniciais para D^{CP} e D^{LP} são as mesmas, de 1,46.

¹⁰² A taxa de amortização de curto prazo foi fixada em 0,02. Já a taxa de amortização do endividamento de longo prazo foi fixada em 0,009.

¹⁰³ Estas variáveis já foram definidas na seção 2.2.3

assim como dos recursos provenientes das aplicações financeiras que excedem a margem de segurança (reserva de liquidez) desejada representada por $\phi_{i,t} K_{i,t}^F$. No que se refere aos recursos de terceiros pretendidos, mantivemos a idéia de um nível máximo tolerado pelas firmas de endividamento total, com base no qual as firmas definiriam sua demanda potencial de crédito. No entanto, introduziremos algumas novas possibilidades antes não contempladas, em particular no que se refere a mudanças nestas estratégias financeiras decorrentes de aspectos monetários e financeiros.

Em linhas gerais, tais mudanças se refletem em novas formas de atuações das firmas, tanto de caráter preventivo quanto mais “agressivo”, em resposta às trajetórias de variáveis como níveis de endividamento, utilização de capacidade produtiva e lucros efetivos. Em relação a estes últimos, a idéia aqui é utilizar os lucros reais efetivamente alcançados, $P_{i,t}^{firm}$ ¹⁰⁴, como *proxy* para a elaboração de expectativas (adaptativas) de rentabilidade futura. Neste sentido, lucros crescentes, em termos reais, propiciariam expectativas mais favoráveis e vice-versa.

Dito isto, iniciaremos a apresentação da forma como estas alterações que cercam a decisão do investimento foram efetivamente introduzidas ao modelo, isto é, resultaram em novas variáveis, parâmetros e equações.

Começamos pela definição da nova rotina na qual as firmas podem buscar voluntariamente algum controle sobre seu estoque dívida e, por conseguinte, sobre sua fragilização financeira, e que não depende necessariamente de a mesma se encontrar em situações financeiras extremas¹⁰⁵, como ocorre na versão original do modelo. Vale, no entanto, frisar que foi mantida a hipótese de predominância dos refinanciamentos das parcelas do principal da dívida por parte das firmas, que, via de regra, continuam optando pela “rolagem” da dívida.

A mudança no que refere às amortizações está baseada na seguinte idéia: caso o nível de endividamento total da firma, $\frac{D_i^T}{K_i^T}$, se aproxime do nível máximo desejado de endividamento pelas firmas (representado por uma proporção *prc*⁸, próxima de 1) e seus lucros apresentem uma trajetória de declínio durante os últimos dois períodos de

¹⁰⁴ Os lucros utilizados neste caso dizem respeito à receita de vendas (líquida da tributação indireta), deduzidas dos custos variáveis, de overhead e das despesas com o pagamento de juros.

¹⁰⁵ Quando tratarmos das equações referentes ao banco, veremos que será introduzida também a possibilidade de amortizações “compulsórias”, que decorrem do não atendimento da demanda por empréstimos para “rolagem” do principal da dívida.

investimento, a firma opta por efetuar pagamentos de parcelas do principal de sua dívida com recursos próprios. Define-se, então, uma taxa de amortização (parâmetro exógeno) para as firmas, tx_{amort}^{firm} , que incide sobre o estoque total da dívida, resultando num volume de recursos a serem desembolsados na referida circunstância.

A divisão destes eventuais pagamentos, assim como dos derivados das outras formas de amortização contempladas no modelo, que consolidam a variável $Amort_{i,t}$, em pagamentos de dívida de curto e longo prazo respeita o tamanho relativo de cada uma delas, ou seja, a proporção de cada estoque de dívida em relação ao total do endividamento.

A despeito de propiciarem um maior controle sobre os estoques de dívida, as amortizações de dívida podem comprometer a disponibilidade interna de recursos próprios, seja dos lucros retidos ou do volume de recursos líquidos excedentes à margem de segurança, mantidos na forma de aplicações financeiras.

Contudo, o temor de um crescimento mais expressivo da dívida, já situada em patamares relativamente elevados, associado a quedas sucessivas na lucratividade, que poderiam comprometer sua solvência, justificariam uma postura mais cautelosa por parte da firma.

No que diz respeito à margem de segurança desejada pelas firmas, a mudança está baseada numa nova forma de reação das firmas à trajetória de seu nível de endividamento, traduzida em possíveis alterações (endógenas) no parâmetro $\phi_{i,T}$ que a define, que poderão ocorrer ao final de cada três períodos de investimento. As regras de tais alterações assumem o seguinte formato:

$$\phi_{i,T} = \phi_{i,T-1} + \Delta\phi, \text{ quando } D_{t-1} > g_{i,t} \cdot K_{i,t}^T \text{ e } P_{i,T+1}^{firm} < P_{i,T}, \text{ sendo } \phi_{i,T} \leq \phi_{\max}$$

$$\phi_{i,T} = \phi_{i,T-1} - \Delta\phi, \text{ quando } D_{t-1} < g_{i,t} \cdot K_{i,t}^T \text{ e } P_{T+1}^{firm} > P_{i,T}, \text{ sendo } \phi_{i,T} \geq \phi_{\min}$$

Assim, no caso em que o nível de endividamento supere o nível desejado pelas firmas e as expectativas (adaptativas) de lucro já não se mostrem otimistas, o que é representado por quedas sucessivas nos lucro reais ao longo destes últimos 3 períodos de investimento, as firmas elevam a proporção do valor do estoque de capital fixo que pretendem manter na forma de recursos líquidos. Em outras palavras, as firmas aumentam sua demanda por ativos de maior liquidez por motivos precaucionais.

Por outro lado, quando o estoque de dívida estiver abaixo do referido nível, bem como os lucros mostrarem trajetória ascendente ao longo dos mesmos 3 períodos de investimento, as firmas devem reduzir suas margens desejadas de segurança, adotando posturas mais “agressivas” ou menos conservadoras, disponibilizando um maior volume de recursos para a expansão de seus investimentos¹⁰⁶. Nas demais combinações entre níveis de endividamento e trajetórias dos lucros, a firma mantém inalterada sua margem de segurança.

Vale lembrar que os recursos das firmas efetivamente mantidos na forma de aplicações financeiras ao longo dos períodos de produção, equivalente a $K_{i,t}^A$, além de influenciados pela determinação do parâmetro abordado acima, é também resultado da decisão de investimento, que envolve inclusive o cálculo comparativo entre a rentabilidade fornecida pelas aplicações em relação aos retornos esperados do ativo de capital, isto é, do cálculo do preço de demanda do ativo de capital, o que será apresentado mais adiante.

Definidas as mudanças relativas à determinação da disponibilidade interna de recursos sob a ótica das firmas, devemos avançar na definição dos aspectos relacionados ao financiamento externo, isto é, via recursos de terceiros, o que na argumentação teórica previamente discutida são considerados os elementos chave para geração das instabilidades e para a fragilização financeira das firmas.

No âmbito das firmas, o volume de recursos que estas aceitariam contrair na forma de crédito, $F_{i,t}^X$, segue estrutura semelhante a presente em Possas e Dweck (2004), visto que resulta da diferença entre o nível de endividamento tolerável e o estoque de dívida efetivamente verificado, isto é, $g_{i,t}K_{i,t}^T - D_{t-1}$, onde a dívida é constituída pelo somatório dos passivos de curto e de longo prazos.

São incorporadas, no entanto, possíveis mudanças do nível tolerável de endividamento das mesmas, ou seja, do parâmetro $g_{i,t}$, podendo variar ao final de cada 2 períodos de investimento, de acordo com a trajetória dos lucros verificada nos últimos 3 períodos de investimento e a evolução do grau de utilização de suas respectivas capacidades produtivas, u , a partir das seguintes regras:

¹⁰⁶ A condição inicial de $\phi_{i,T}$ é de 0,05.

$$g_{i,t} = g_{i,t-1} + \Delta g, \text{ quando } u_{t-1} > \alpha \text{ e } P_{i,T}^{firm} > P_{i,T-1}^{firm}, \text{ sendo } g_t \leq g_{\max}$$

$$g_{i,t} = g_{i,t-1} - \Delta g, \text{ quando } u_{t-1} < \alpha \text{ e } P_{i,T}^{firm} < P_{i,T-1}^{firm}, \text{ sendo } g_t \geq g_{\min}$$

Assim, na medida em que a demanda pelos produtos da firma está mais fortemente aquecida com o nível de ocupação de capacidade acima do desejado, α , e as perspectivas de lucros são favoráveis, a firma se propõe assumir maiores riscos na busca por maiores rendimentos. Com isso, as firmas elevam o nível ao qual estão dispostas a se endividarem, conforme sugerido por uma abordagem minskyana acerca da fase de prosperidade da trajetória econômica, sinalizando a intenção das firmas de ampliar a base de recursos para as possíveis novas aquisições de ativos de capital¹⁰⁷.

Por outro lado, no contexto em que os níveis de demanda não se mostram robustos o suficiente e a trajetória dos lucros induz a expectativas mais pessimistas, a firma adota uma postura mais cautelosa no que diz respeito ao seu grau de endividamento desejado. Nas demais conjunturas, a firma opta por não alterar seu nível desejado de endividamento. O nível desejado de endividamento da firma fornece, então, a demanda potencial por crédito de longo prazo, demandando apenas o montante necessário para a aquisição das unidades de capital pretendidas, que apesar de poder ser inferior à esta demanda potencial pode não ser integralmente atendido pelo banco, conforme veremos mais adiante.

Com base nos recursos internos disponíveis e nesta demanda potencial de crédito de longo prazo, são calculadas em separado as solicitações por empréstimos para a expansão de capacidade e para a modernização¹⁰⁸. Caso a dívida ultrapasse o nível tolerado, a firma não demandará mais empréstimos para a realização de investimento, isto é $E_t^{LP} = 0$, priorizando amortizações de parcelas do estoque da dívida com os recursos que dispõem (lucros e aplicações financeiras), visando, ao menos, a redução do estoque de dívida para o nível desejado. Esta seria uma das situações extremas anteriormente mencionadas, e já presente na versão de Possas e Dweck, em que a firma amortiza parcelas de sua dívida.

¹⁰⁷ A condição inicial de g é de 0,6.

¹⁰⁸ Considera-se, no entanto, a mesma ordem de prioridade em relação aos investimentos, isto é, os gastos com modernização somente após o ajuste pretendido na capacidade produtiva. Sendo assim, caso a demanda para expansão não seja atendida integralmente pelo banco, a firma poderá deslocar recursos inicialmente pretendidos para a modernização para a realização de ajustes na capacidade produtiva.

A situação do endividamento poderá ser agravada no caso em que a firma registra prejuízos. Neste caso, se a firma possuir recursos líquidos suficientes para cobrir o prejuízo, ela, então, prioriza sua utilização para cobri-lo. Caso não os possua em volume suficiente para tal, a firma necessitará recorrer a novos empréstimos (de curto prazo), o que deve elevar ainda mais seu nível de endividamento¹⁰⁹.

Tratando finalmente da tomada de decisão do investimento pela firma, vale ressaltar que mantivemos a etapa em que a firma calcula a variação desejada da capacidade produtiva com base nas expectativas de demanda, na qual se encontra também o parâmetro γ discutido anteriormente e na manutenção do grau desejado de utilização da capacidade produtiva.

Com base nesta informação e na relação capital/produto, obtém-se a quantidade de unidades de capital pretendidas pela firmas para a expansão em sua capacidade produtiva, x_T^{Des} . Vale lembrar que existem outras fontes de demanda por ativos de capital, que não apenas para expansão de capacidade, relacionadas ao processo de inovação e modernização dos equipamentos, sobre os quais faremos alguns comentários mais adiante.

Introduziremos uma nova etapa na definição de x_T^{Des} , que diz respeito ao cálculo do preço de demanda destas unidades de capital inicialmente pretendidas, na qual se poderá verificar se o retorno esperado para os ativos de capital mostra-se realmente vantajoso quando comparado à rentabilidade de um ativo financeiro (bancário). Assim, além da influência das restrições impostas pela própria firma decorrentes de sua situação financeira à realização do investimento, incluímos um novo “filtro” no processo de aquisição efetiva do bem de capital, restrita, por enquanto apenas à ótica do demandante destes ativos.

De acordo com a capacidade interna de financiamento e o nível desejado de investimentos as firmas podem recorrer tanto ao cálculo do preço de demanda do ativo

¹⁰⁹ A demanda por novos empréstimos decorrentes de prejuízos podem, no entanto, ocorrer em situações financeiras distintas. Na pior situação, caracterizada por $F_{i,t}^I + F_{i,t}^{*X} - A_{i,t}^* < 0$, por um valor de prejuízo acima do valor do estoque de aplicações financeiras, além de um valor total de dívida também superior ao das aplicações, a firma buscará evitar ao máximo maiores aumentos no endividamento. Assim, deve utilizar todos os recursos líquidos das aplicações, reduzindo o volume de recursos solicitados na forma de nova dívida. Na situação em que os prejuízos vêm acompanhados de uma situação financeira mais confortável, representada por $F_{i,t}^I + F_{i,t}^{*X} - A_{i,t}^* > 0$, a tentativa de evitar novas dívidas está limitada aos recursos líquidos que excederem a margem de segurança. Caso não os possua, a demanda pelo novo empréstimo de curto prazo será igual ao valor do prejuízo.

de capital que prescindem do crédito bancário, p_{dem}^{RI} , quanto o cálculo do preço de demanda do ativo adquirido com recursos de terceiros, p_{dem}^{RE} .

Tomando como base o preço médio unitário do bem de capital (definido pelas firmas do setor produtor de bens de capital), p_k^m , determina-se o quanto da demanda inicialmente desejada por este ativo é capaz de ser atendida pela capacidade interna de financiamento, definida pelos lucros retidos e fundos para depreciação, além do volume de recursos líquidos que eventualmente excedam a margem de segurança desejada estabelecida, como já apresentando anteriormente¹¹⁰.

Sendo assim, com fundos próprios a firma é capaz de adquirir $x_{i,t}^I$ unidades de bens de capital, respeitando os aspectos de indivisibilidade do ativo:

$$x_{i,t}^I = \frac{F_{i,t}^I + (K_{i,t}^A - \phi_{i,t} K_{i,t}^F) - Amort_{i,t}}{p_k^m}$$

No caso destas unidades financiadas com capital próprio, o cálculo do valor presente dos rendimentos esperados, isto é, do preço de demanda do ativo de capital não incluirá despesas financeiras no cálculo da rentabilidade esperada. Considerando que os novos ativos de capital sondados façam parte da mesma safra de bens de capital, isto é, que apresentem a mesma produtividade, a firma deve calcular o preço de demanda para apenas um destes bens, o qual servirá de referência para a decisão para a possível aquisição das demais unidades.

Não foi incorporada aqui explicitamente a hipótese de rentabilidade esperada decrescente, pois o cálculo é feito apenas para uma quantidade de bens de capital referentes à expansão desejada da capacidade produtiva, que já leva em consideração a demanda esperada e o grau de utilização desejado. Vale também lembrar que o cálculo do preço de demanda é feito para toda a vida útil do ativo de capital, constituída de 6 períodos de investimento ou 60 períodos de produção.

No numerador, utiliza-se como *proxy* da rentabilidade esperada, $Rent^e$, a extrapolação do excedente por unidade de capital, derivado do excedente (líquido de impostos) por unidade de produção, composto, por sua vez, pela diferença entre o preço

¹¹⁰ Vale, no entanto, lembrar que destes recursos disponíveis devem ser subtraídos os eventuais gastos totais com amortizações de dívida introduzidas nesta versão do modelo, $Amort_{i,t}$.

corrente e os custos de produção (salários e insumos). Multiplicando a relação capital/produto por este excedente determina-se o excedente por unidade de capital.

A despeito da hipótese simplificadora de estabilidade neste excedente, assim como nos custos com consumo intermediário e salários ao longo dos períodos considerados no cálculo, utilizamos uma espécie de curva de aprendizado em função do tempo de utilização do ativo que, por sua vez, elevaria a produtividade do trabalho ao longo dos períodos de vida útil, favorecendo a rentabilidade do bem de capital em análise.

A taxa de desconto utilizada neste cálculo é dada pelo retorno alternativo obtido com a aplicação em títulos bancários, j_t , acrescida de um spread, que, neste trabalho, será definido como o risco do tomador, r_t^{tom} , seguindo estrutura semelhante à encontrada em Oreiro e Lemos (2005). O cálculo deste risco resulta de índice baseado numa medida de seu risco de insolvência, dado pela relação $\frac{D_{i,t-1}}{K_{i,t-1}}$, e numa medida de risco de iliquidez, cujo cálculo é dado pela relação entre os compromissos financeiros e os lucros, ou seja, $\frac{(a^{CP} + i_{t-1}^{CP})D_{i,t-1}^{CP} + (a^{LP} + i_{t-1}^{LP})D_{i,t-1}^{LP}}{P_{i,t-1}^{firm}}$. Dessa forma, o risco de insolvência corresponde a uma medida relativa aos estoques (de dívida e de capital), e o risco de iliquidez aos fluxos (basicamente de lucros e custos financeiros).

A equação utilizada para o cálculo do preço de demanda recursos internos, P_{dem}^{RI} , de uma unidade de capital financiada com fundos próprios, foi definida da seguinte forma:

$$P_{dem}^{RI} = \sum_{i=1}^n \frac{Rent^e}{(1 + j + r_t^{tom})^{t-vida_util}},$$

$$r_t^{tom} = \alpha \frac{D_{i,t-1}^{CP} + D_{i,t-1}^{LP}}{K_{i,t-1}} + \beta \frac{(a^{CP} + i_t^{CP})D_{i,t-1}^{CP} + (a^{LP} + i_t^{LP})D_{i,t-1}^{LP}}{P_{i,t-1}^{firm}}, \text{ onde } 0 < t_vida_util < 61$$

e os parâmetros α e β representam a ponderação das firmas entre seus riscos de insolvência e iliquidez¹¹¹

Caso o preço de demanda do referido ativo supere o de oferta (dado pelo preço médio corrente dos ativos de capital), as firmas optam pela aquisição do conjunto das unidades de capital financiadas com fundos próprios. Sendo o nível de investimento desejado, $x_{i,T}^{Des}$, inferior ao total compatível com os recursos internos, $x_{i,T}^I$, a firma não

¹¹¹ Nas simulações estes parâmetros foram mantidos com o mesmo valor, de 0,2.

precisará recorrer a nova dívida ou novos empréstimos de longo prazo para cumprir seu plano de investimento desejado em expansão.

Na situação em que o preço de oferta supere o preço de demanda, as firmas desistiriam do investimento inicialmente pretendido, o que representa não apenas a manutenção dos recursos excedentes à margem de segurança na forma de aplicações financeiras como também o direcionamento dos lucros retidos correntes para novas aquisições de títulos bancários, ampliando o volume das aplicações.

Na hipótese de os fundos próprios não serem suficientes para a aquisição do conjunto de unidades de capital desejadas, ou seja, $x_{i,T}^{Des} > x_{i,T}^I$ (considerando o preço de demanda dos ativos de capital financiados por recursos próprios acima do preço oferta), determina-se o número de unidades de capital, $x_{i,T}^E$, que necessitariam ser adquiridas com recursos de terceiros.

Assumindo que não houve restrição de crédito imposta pelo próprio demandante, realiza-se, então, um novo cálculo de preço de demanda para uma unidade de capital¹¹², dessa vez financiada por recursos de terceiros, p_{dem}^{RE} . A diferença em relação ao cálculo anterior, portanto, é que neste caso incluem-se, no numerador, além do cálculo da rentabilidade esperada mencionado acima, as despesas financeiras implícitas na contratação da nova dívida de longo prazo, ND_t , para aquisição do ativo, equivalente ao próprio preço (médio) unitário do ativo de capital, p_k^m .

Já a taxa de desconto utilizada no cálculo é a mesma que a anteriormente apresentada, que leva em conta, além da taxa de juros dos depósitos bancários, um *spread* de risco, que corresponde ao risco do tomador. Assim, o cálculo do preço de demanda do ativo de capital que pode ser adquirido com recursos de terceiros feito individualmente assume o seguinte formato:

$$p_{dem}^{RE} = \sum_{i=1}^n \frac{Rent_{iT}^e - (i_t^{LP} + a^{LP})(ND_i)}{(1 + j_t + r_t^{tom})^i}, \text{ onde } ND_t = p_k^m$$

¹¹² Assim como no cálculo anterior, a firma toma a decisão sobre a aquisição (ou não) destas unidades de capital com base no cálculo do preço de demanda de apenas uma das unidades de $x_{i,T}^E$.

Caso o preço de demanda do ativo supere seu preço de oferta, a firma efetivamente demandará recursos de terceiros na tentativa de obter os recursos necessários ao financiamento das $x_{i,T}^E$ unidades, visando a expansão em sua capacidade produtiva.

Mantivemos a prioridade dos investimentos voltados aos ajustes da capacidade produtiva. Entretanto, caso ainda restem recursos próprios após a realização destes investimentos, a firma poderá utilizá-los para a realização de investimentos em modernização. Não abordaremos em detalhes a forma utilizada para a determinação destes investimentos, apoiada na microfundamentação neoschumpeteriana, sendo feito apenas alguns comentários mais gerais.

O investimento em modernização é determinado por meio da utilização de uma regra baseada no critério de período de *pay-back*, que, grosso modo, compara os custos de reposição de cada bem de capital aos ganhos em redução de custos de um bem mais moderno ao longo de um determinado número de períodos. Com isso, o que é importante aqui destacar é que, a partir deste critério, a firma define uma determinada demanda por novas unidades de capital, substituindo as mais antigas.

A novidade nesta versão do modelo quanto a determinação deste tipo de investimento está na inclusão do preço de demanda, cuja forma de cálculo assume o mesmo formato utilizado para os investimentos em expansão de capacidade. Assim, as unidades adquiridos com recursos internos “excedentes” para modernização devem utilizar o cálculo de p_{dem}^{RI} , enquanto as unidades que necessitam de endividamento, o cálculo de p_{dem}^{RE} .

Contudo, o número de unidades de capital (seja para ajuste ou modernização da capacidade produtiva) financiadas com recursos de terceiros que a firma efetivamente conseguirá adquirir, assim como o custo do empréstimo, que, como vimos, integra o cálculo da taxa de desconto para o cálculo do preço de demanda do ativo de capital, depende de decisões de quem oferta o crédito. Para a compreensão deste e outros aspectos importantes, apresentaremos e discutiremos as equações relativas às estratégias bancárias incorporadas ao modelo.

3.1.1- A incorporação de um sistema bancário ao modelo de Possas e Dweck

Conforme já mencionado, nesta versão do modelo foram incorporadas atuações estratégicas de um sistema bancário, o que, em termos práticos, significa incorporar

“regras de decisão” típicas de bancos ao sistema financeiro já presente na versão original de Possas e Dweck.

Antes de apresentar os processos decisórios utilizados para a atuação do referido banco na dinâmica do modelo, vale ressaltar alguns aspectos de ordem mais geral e/ou relacionados às simplificações adotadas e baseadas na introdução do sistema bancário a partir de um banco único.

Em primeiro lugar, vale reforçar que o sistema bancário/financeiro a ser incorporado caracteriza-se essencialmente pelas relações de crédito, em contraste com os chamados sistemas financeiros baseados em mercado, nos quais predominam o suprimento das necessidades de financiamento dos agentes por meio da colocação de papéis no mercado de capitais.

Além disso, o sistema financeiro presente nesta nova versão do modelo caracteriza-se pelo denominado sistema de banco universal, diferente de sistemas financeiros segmentados, em que diferentes segmentos no mercado financeiro são operados por instituições específicas. A idéia básica de um sistema de banco universal é a de que as instituições devem efetivamente operar em diversos segmentos de mercado, não havendo, por exemplo, distinções expressivas entre as atividades de bancos comerciais e de investimentos, que podem captar e fazer empréstimos tanto de curto como de longo prazos¹¹³, em linha com os elementos ressaltados por Minsky (1986, cap.10) acerca do comportamento dos bancos, alguns dos quais apresentados na seção 2.4.3.2.

Em segundo lugar, vale reforçar que, apoiado na perspectiva minskyana, não nos basearemos na noção de assimetrias de informação para definirmos os processos decisórios dos bancos. Em uma abordagem que assume a incerteza como um dos seus pilares, informações incompletas ou assimétricas, evidentemente, constituem parte integrante da análise. Entretanto, a idéia é tratar dos resultados derivados de processos interativos entre bancos e firmas que não necessariamente dependem deste tipo de argumento que, conforme já mencionado, foi bastante utilizada por abordagens *mainstream* de uma vertente da escola novo-keynesiana.

A título de simplificação, um terceiro ponto a ser destacado refere-se ao fato de terem ficado de fora das equações a serem apresentadas e, por conseguinte, dos exercícios de simulação, muitas idéias ressaltadas em análises de Minsky e de seus

¹¹³ Para mais detalhes sobre estas distintas formas de classificação dos sistemas financeiros tanto relativo às diferenças entre sistema segmentado e de banco universal quanto de sistema baseados em mercado e sistemas baseados em crédito, ver Carvalho et alii (2000).

seguidores. Não foram introduzidos aspectos importantes associados, por exemplo, à concorrência bancária, entre eles a própria dinâmica das inovações financeiras ou de aspectos importantes relativos à dinâmica dos spreads bancários, os quais necessitariam da incorporação da atuação de outros bancos no modelo, e não apenas de um sistema bancário consolidado. Além disso, vale lembrar que não foi incorporado ao modelo um mercado de ações, tampouco uma Bolsa de Valores, isto é, ativos financeiros que ajudam a explicar a instabilidade financeira endógena de uma economia capitalista na abordagem minskyana.

Tendo em vista a ausência de múltiplos bancos no modelo, a idéia básica é introduzir elementos que integram o balanço de um setor bancário, cuja dinâmica possa, em alguma medida, refletir movimentos resultantes de decisões tomadas por bancos, ainda que estes não estejam explicitamente modelados.

Com base nesta simplificação, no entanto, toda a criação de moeda (ou depósitos à vista) pelo sistema bancário ou por este único banco (médio) acaba de certa forma retornando para o mesmo na forma de novos depósitos. Na prática, isto significaria que o sistema bancário em questão não deve estar sujeito a maiores riscos de iliquidez em seu portfólio. Neste caso, os riscos só poderiam surgir caso houvesse uma “corrida bancária” e/ou os agentes passassem a não mais depositar seus recursos no banco, eventos não contemplados nos exercícios de simulação deste trabalho.

Buscaremos, entretanto, simular o comportamento de um sistema bancário ou de um banco médio que “reage” em função das trajetórias de alguns indicadores, assumindo posturas similares às que poderiam ser encontradas em situações de concorrência bancária.

Feitas estas considerações, voltemos à apresentação dos aspectos relativos às formas de atuação do sistema bancário ou do banco “médio” incorporado ao modelo. Na versão proposta, foram incorporados alguns dos principais ativos e passivos mencionados na discussão dos microfundamentos keynesianos-minskyanos. Do lado do ativo do sistema bancário em questão encontram-se: o caixa do banco, Cx_{bank} , resultante, em última instância, dos fluxos de entrada e saída de recursos do banco, as reservas líquidas voluntárias (definidas como a margem de segurança do banco), R_t , as reservas compulsórias retidas no Banco Central, R_t^C , os empréstimos de curto prazo (destinado ao refinanciamento de dívida e à cobertura dos eventuais prejuízos das firmas e ao consumo, no caso das famílias), L^{CP} e os empréstimos de longo prazo (destinado à

realização dos investimentos das firmas), L^{LP} . Além disso, admite-se a hipótese de que os déficits do governo sejam financiados pelo banco, o que implica a existência de títulos públicos na composição do ativo do sistema bancário¹¹⁴.

Já na estrutura do passivo, incorporam-se os depósitos à vista, D_t^V , criados pelo banco, e os depósitos a prazo D_t^P , resultantes da emissão de títulos de dívida bancária adquiridos pelas firmas e famílias. Os lucros obtidos pelo banco, P_t^{bank} , são determinados pelos fluxos de entrada de recursos provenientes do pagamento efetivo de juros cobrados sobre os estoques de dívidas das firmas, das famílias e do governo, deduzidos dos fluxos de saída derivados dos pagamentos de juros aos detentores dos títulos bancários, cuja taxa de remuneração é representada por J_t , além dos gastos com o pagamento de salários, W_t^{bank} ¹¹⁵.

Assim como procedido com os lucros das firmas, parte do lucro do banco é distribuída entre as famílias (ou classes de renda)¹¹⁶, ficando retida no próprio banco apenas uma parcela do lucro auferido, do qual parte se destina ao pagamento de tributos (diretos) ao governo¹¹⁷. Quanto aos salários pagos pelo banco, é realizada uma distribuição entre as classes de renda que segue a mesma estrutura presente na versão original do modelo.

Convém ainda destacar que as variações do caixa do banco são decorrentes da evolução destes lucros retidos, do pagamento das amortizações de dívida por firmas, famílias e governo¹¹⁸, além da variação nos depósitos a prazo, resultante de saques ou incremento das aplicações financeiras por parte de firmas e famílias. Os recursos destinados à formação de R_t e R_t^C , que variam de acordo com o aumento nos passivos, além das necessidades de financiamento do governo, constituem também saídas do caixa bancário.

¹¹⁴ Apesar da existência destes títulos no ativo do banco, adota-se a hipótese simplificadora de que o banco só adquire estes títulos nas situações de déficit do governo, o que significa que estes títulos não são opções consideradas nas decisões de aplicação de capital do banco. No modelo de Possas e Dweck, os déficits públicos estavam sendo financiados pela da classe de renda mais elevada.

¹¹⁵ Para a determinação dos salários pagos pelo banco foi estipulada uma regra de reajuste a cada 4 períodos de produção, mesmo intervalo para os reajustes dos salários das atividades industriais. No caso dos salários bancários, os reajustes foram feitos com base apenas na variação do índice de preços.

¹¹⁶ A distribuição entre as classes de renda dos lucros bancários seguiu a mesma estrutura utilizada para a distribuição dos lucros das firmas. A taxa de distribuição utilizada para estes lucros foi de 0,9.

¹¹⁷ A tributação dos lucros do banco, tanto a parte cobrada pela parcela retida no banco quanto a cobrada das classes de renda receptoras da parcela distribuída, constituem também novas fontes de receita para o governo presente no modelo.

¹¹⁸ No caso do governo, haverá amortizações de dívida nas situações em que houver superávit nominal, o que possibilita reduções no estoque da dívida pública.

Define-se, então, um estoque inicial de depósitos à vista e a prazo na economia em questão. Para a compreensão das possíveis formas de variação nestes depósitos, são assumidas algumas hipóteses importantes. A primeira é a de os agentes desta economia possuem, ao menos, uma conta corrente no banco em questão, na qual devem receber os empréstimos concedidos pelo banco. A segunda diz respeito aos agentes (firmas e famílias) sacarem apenas depósitos a prazo (aplicações financeiras), utilizados seja para a realização de novos investimentos ou para a cobertura de eventuais prejuízos ou pagamentos de parcelas do principal da dívida, os quais constituem os fluxos efetivamente observados na dinâmica do modelo. Deve-se, no entanto, frisar que uma parte dos fluxos monetários, destinada, por exemplo, à aquisição de bens intermediários pelas firmas ou bens finais pelas famílias, que estão associados à movimentação de depósitos à vista, acaba não sendo diretamente observada, constituindo fluxos monetários “implícitos” no modelo. Na medida em que não há saques de depósitos à vista, não se considera também qualquer tipo de “entesouramento” de recursos por parte dos agentes que não seja em suas próprias contas bancárias.

As variações nos depósitos à vista e, por conseguinte, no estoque monetário desta economia, ocorrem em decorrência dos novos empréstimos às firmas (de curto e longo prazo) e às famílias (de curto prazo), relacionadas à criação de nova dívida. No caso da concessão de empréstimos para a “rolagem” do principal das dívidas, mantém-se o valor do ativo bancário na forma de empréstimos, não havendo assim qualquer variação no estoque de depósitos à vista.

A oferta efetiva destes empréstimos, assim como o custo (juros) para os demandantes destes empréstimos, no entanto, corresponde a decisões internas ao banco, as quais estarão condicionadas, neste modelo, às expectativas de lucros bancários, também formuladas de forma adaptativa, de acordo com a trajetória de lucros efetivos, P_t^{bank} , e à vulnerabilidade financeira a qual o banco está sujeito.

Quanto aos indicadores principais utilizados para tomada de decisão do banco em questão, destacam-se os seguintes:

$$\psi_t = \frac{D_t^V}{R_t} \text{ e } \eta_t = \frac{D_t^V}{D_t^P} \text{ e } \varepsilon_t = \frac{\sum_i^n D_t}{\sum_i^n K_t^*}$$

O primeiro deles representa um indicador (ou *proxy*) do nível de alavancagem dos empréstimos bancários, sendo o principal indicador utilizado para o acompanhamento

de sua vulnerabilidade/fragilidade financeira. Quanto mais alavancado, maior tende a ser sua vulnerabilidade financeira.

Já o segundo corresponde à relação entre seu passivo de curto prazo, depósitos à vista, e seu passivo de longo prazo, depósitos a prazo, sendo indicador do nível de descasamento de maturidades da estrutura do passivo do banco.

O descompasso entre o crescimento dos depósitos a vista em relação aos depósitos a prazo indica mudanças no perfil de obrigações do banco, sinalizando assim uma ampliação na participação do passivo de curto prazo frente ao de mais longo prazo, o que deve sugerir também algum aumento em sua vulnerabilidade financeira.

Para estes dois indicadores mencionados acima, o banco deve estipular níveis tolerados ou aceitos para os mesmos, ψ_{des} e η_{des} respectivamente, os quais, de acordo com a conjuntura, balizam decisões importantes, conforme explicado a seguir.

Quanto ao indicador \mathcal{E}_t , apesar de não envolver diretamente operações do banco pode também ser utilizado como sinalizador de fragilidade financeira, uma vez que corresponde ao nível geral de endividamento das firmas que compõem a economia. Níveis muito elevados de endividamento das firmas podem implicar, em certas circunstâncias, elevações na inadimplência, o que pode prejudicar a lucratividade bancária¹¹⁹.

Uma primeira importante variável relacionada à estratégia do banco diz respeito à determinação da margem de segurança desejada, associada à definição do estoque de reservas líquidas em seu portfólio, R_t .

As variações nestas reservas decorrem inicialmente de possíveis incrementos no passivo do banco, em particular nos depósitos à vista, ΔD_t^V , e a prazo, ΔD_t^P . Aplica-se uma proporção, m_t (parâmetro com variação endógena) sobre as variações nos depósitos, buscando reter uma parte do aumento nos passivos na forma de margem de segurança na composição do ativo bancário. Sobre os depósitos à vista, a proporção mantida como margem é m_t ; para os depósitos a prazo aplica-se uma redução a tal parâmetro, tendo em vista que os primeiros (passivos de curto prazo) absorvem mais reservas que os segundos (passivos de mais longo prazo). Sendo assim, a composição básica das reservas líquidas assume o seguinte formato.

¹¹⁹ As condições iniciais para estes indicadores são: de 0,2 para \mathcal{E}_t , de 0,01 para η e de 0,3 para ψ .

$$R_t = R_{t-1} + m_t \cdot \Delta D_t^V + (m_t - 0,2) \cdot \Delta D_t^P$$

O valor desta proporção m_t pode ser alterado a cada 8 períodos de produção, com base nas seguintes regras¹²⁰:

$$m_t = m_{t-1} + \Delta m, \text{ quando } P_T^{bank} < P_{T-1}^{bank} \text{ e } \psi_{t-1} > \psi_{aceito}, \text{ sendo } m_t \leq m_{maz}$$

$$m_t = m_{t-1} - \Delta m, \text{ quando } P_T^{bank} > P_{T-1}^{bank} \text{ e } Tot_E_{t-2}^{LP} < Tot_E_{t-1}^{LP} < Tot_E_t^{LP},$$

sendo $m_t \geq m_{min}$

Onde $Tot_E_t^{LP}$ representa a demanda total de empréstimos de longo prazo por parte das firmas.

Conforme pode ser inferido destas equações, as margens de segurança devem reagir à trajetória dos lucros bancários, que balizam as expectativas futuras de lucratividade da atividade bancária, à trajetória dos empréstimos bancários e de sua vulnerabilidade financeira.

Caso as expectativas sejam favoráveis, representadas por uma trajetória de lucros ascendente ao longo dos últimos 3 períodos de produção, e a demanda total por empréstimos de longo prazo das firmas também mostrem expansões consecutivas ao longo de alguns períodos, sinalizando a intenção das firmas em expandir seus investimentos, o banco deve atuar de forma a auxiliar a validação da maior demanda por crédito, estando disposto a aumentar sua vulnerabilidade financeira e reduzir seu desejo por recursos de maior liquidez.

Caso no momento da possível revisão de m_t os lucros obtidos no passado recente (últimos 3 períodos), apontem para uma trajetória de queda e a fragilidade financeira se encontra em níveis mais expressivos, o banco deve adotar uma postura mais cautelosa, buscando ampliar a margem de segurança do seu balanço.

Contudo, vale ressaltar que o comportamento quanto à definição do nível de reservas desejado é balizado também pelo nível compatível com o limite desejado para um dos indicadores de vulnerabilidade financeira, qual seja ψ_{des} . Sendo assim, caso as reservas do banco, calculadas pela equação acima, sejam inferiores ao compatível com a

¹²⁰ A condição inicial m_t ficou estabelecida em 0,3.

vulnerabilidade indicada por ψ_{des} , considerando o nível de depósitos à vista vigente, isto é, $R_t < \frac{D_t^V}{\psi_{des}}$, o banco poderá retirar, caso os possua, recursos excedentes de seu

caixa na tentativa de recompor suas margens de segurança. Por outro lado, pode haver também situações em que o banco ao incorrer em insuficiência de caixa, poderá também recorrer ao estoque acumulado de reservas para eventuais recomposições do mesmo.

Com relação aos demais ativos presentes no portfólio bancário, destacam-se os empréstimos concedidos aos demais agente, isto é, a oferta de crédito. Em um cenário otimista, fica descartada a possibilidade de restrições quantitativas no crédito, com possíveis reações dos bancos restritas ao manejo da taxa juros (de curto e longo prazo) cobradas pelos empréstimos e/ou da taxa de remuneração de seus títulos.

Assim, em contextos de lucros em ascensão, aumentos mais expressivos no principal indicador de vulnerabilidade financeira, representados por, $\psi_{t-1} > \psi_{des}$, não operam como elemento de racionamento de crédito, uma vez que o banco estaria disposto a ampliar sua vulnerabilidade financeira com objetivo de manter e/ou ampliar seus níveis de lucratividade. Neste caso, as reações do banco se traduziriam em elevações no custo do crédito, sinalizando sua intenção em aliviar os “excessos” na demanda pelo mesmo. A regra de determinação e de variação para os juros, que além deste contempla outros elementos, será apresentada mais adiante.

Eventuais problemas de racionamento ou restrição quantitativa de crédito, no entanto, devem ocorrer quando a maior fragilidade financeira vem acompanhada de uma reversão nas expectativas dos lucros bancários. Neste outro contexto, os valores tolerados para os indicadores ψ_t agem não apenas como balizadores para as elevações dos juros cobrados, mas, principalmente, como elementos indutores do racionamento de crédito. Neste caso, a oferta de crédito às firmas não acompanharia o ritmo de expansão na demanda pelos empréstimos.

Assim, caso a situação dada por $\psi_{t-1} > \psi_{des}$ esteja associada a uma trajetória de queda nos lucros ao longo dos últimos 4 períodos de produção, o total do crédito solicitado pelas firmas não mais seria integralmente atendido, ou seja, o total da oferta de crédito passaria a ser determinado por uma parcela do total da demanda por empréstimos, tanto de curto quanto de longo prazo, das firmas¹.

O critério utilizado para a concessão do crédito disponibilizado pelo banco aos setores da economia (inferiores às suas respectivas demandas) corresponde ao nível de

endividamento individual das firmas, representado pela relação $\frac{D_{i,t}}{K_{i,t}}$. O montante de recursos seria, então, distribuído de forma crescente em relação ao endividamento, priorizando as firmas com menor risco de insolvência¹²¹.

No caso dos empréstimos de longo prazo para a aquisição de novos ativos de capital, a restrição poderá, então, comprometer o volume desejado do investimento pelas firmas. A utilização do crédito recebido pelas firmas segue a mesma ordem de prioridade estabelecida para os investimentos (expansão seguida de modernização). Assim, no caso de firmas atingidas pela restrição na oferta de crédito, é possível o “deslocamento” de recursos inicialmente pretendidos para modernização para o financiamento da expansão desejada na capacidade produtiva.

Logo, mesmo que os investimentos tenham passado pelos crivos dos tomadores de recursos, estes poderão não ser sancionados pelo principal provedor de liquidez desta economia.

No caso da restrição na oferta de crédito de curto prazo¹²², a firma pode não obter o volume de recursos necessários para a “rolagem” da dívida ou ainda para o refinanciamento de eventuais prejuízos. Na primeira situação, as firmas mais endividadas, que ficaram de fora do rateio dos recursos ou tiveram suas demandas apenas parcialmente atendidas, necessitam retirar de seus fundos próprios o valor correspondente aos recursos recusados pelo banco para não se tornarem inadimplentes.

Caso possuam recursos internos suficientes para o pagamento do referido valor, as firmas devem evitar a inadimplência. O modelo, então, contempla o que pode ser denominado de “amortização compulsória” da parte da dívida firma não refinanciada. Vale lembrar que este tipo de amortização é incorporado às demais formas voluntárias de pagamento de parcelas do principal da dívida por parte das firmas. Caso as firmas não possuam recursos para o pagamento da parcela do refinanciamento recusado pelo banco há inadimplência.

Quanto às restrições aos empréstimos destinados ao refinanciamento de possíveis prejuízos, vale lembrar que estes devem ocorrer somente após a firma utilizar seu volume de recursos líquidos disponíveis na tentativa de zerá-lo. Assim, a demanda das

¹²¹ Por motivos de simplificação do código de programação, a restrição financeira relacionada à oferta de crédito foi construída a partir do volume total da demanda por crédito de cada um dos setores. Assim, na vigência desta restrição, todos os setores receberiam apenas uma parcela do total demandado, sendo a distribuição realizada de forma intra-setorial, isto é, considerando apenas firmas do mesmo setor.

¹²² No caso dos empréstimos de curto prazo, a possível restrição imposta foi de menor magnitude, sendo atendida 90% do total da demanda deste tipo de crédito.

firmas deste tipo de crédito que não é integralmente suprida constitui também fonte de aumento da inadimplência¹²³.

Além da definição do volume de crédito outra importante decisão tomada pelo sistema bancário diz respeito à determinação do preço do crédito concedido, isto é, as taxas de juros de curto, i_t^{CP} , e de longo prazo, i_t^{LP} , além dos juros pagos aos detentores dos títulos bancários, j_t .

Uma primeira hipótese a ser destacada no que tange ao tratamento dos juros nesta nova versão do modelo refere-se à utilização de uma curva de rentabilidade crescente, isto é, de uma taxa de juros de curto prazo inferior à de longo prazo, sendo estabelecida uma estrutura de prazo ou de termo para estas taxas constante. Dessa forma, define-se uma relação fixa entre as taxas, sendo os juros de longo prazo formados a partir de uma margem¹²⁴ sobre a taxa de juros de curto prazo.

Vale também ressaltar que os juros cobrados pelos empréstimos destinados ao financiamento do consumo das famílias correspondem à mesma taxa cobrada dos empréstimos de curto prazo concedidos às firmas. Logo, apresentaremos a seguir apenas a formação dos juros de curto prazo.

Para a formação desta taxa, a hipótese básica assumida corresponde à aplicação de um *mark up* desejado pelo banco, mk ¹²⁵, sobre a taxa de juros definida pela autoridade monetária, tx_t^{BC} . Apesar de não utilizarmos uma regra específica de alteração para o mk , o custo do crédito pode variar por motivos que não apenas relacionados à definição da tx_t^{BC} . As variações do custo do crédito derivadas de variações na taxa básica serão apresentadas mais adiante, ao tratarmos de alguns elementos de política monetária.

Uma primeira fonte de variação desta taxa está relacionada ao nível geral de endividamento das firmas, representado pelo indicador ε_t apresentado acima. Quando este ultrapassa um determinado patamar, d^ε , o que sinaliza um aumento no risco de crédito, a formação da taxa de juros passa a ser influenciada pelo nível excedente do endividamento das firmas em relação ao referido patamar, ponderado por outro

¹²³ Conforme veremos a seguir, expansões na inadimplência das firmas provocam reações do sistema bancário quanto à elevação na taxa de juros.

¹²⁴ Este valor será mantido fixo em todos os exercícios de simulação no valor de 1,5.

¹²⁵ O mk corresponde também a um parâmetro exógeno no modelo, sendo mantidos em todos os exercícios de simulação no patamar de 0,175.

parâmetro, representado por $perc^{spread}$ ¹²⁶. Quando o nível geral de endividamento encontra-se abaixo de d^ε , este efeito deste sobre a taxa de juros é nulo.

Outra possível situação em que ocorrem elevações nos juros, já mencionada anteriormente, dá-se quando o indicador ψ_t está acima de ψ_{des} , situação na qual o banco deve realizar elevações graduais nos juros equivalentes ao parâmetro y ¹²⁷. Com base no que foi dito, algumas das principais formas de determinação da taxa de juros de curto prazo, são representadas pelas seguintes equações:

$$i_t^{CP} = (1 + mk) \cdot tx_t^{BC} + perc^{spread} (\varepsilon_{t-1} - d^\varepsilon) + y, \text{ quando } \varepsilon_{t-1} > d^\varepsilon \text{ e } \psi_{t-1} > \psi_{des}$$

$$i_t^{CP} = (1 + mk) \cdot tx_t^{BC} + y \text{ quando } \varepsilon_{t-1} < d^\varepsilon \text{ e } \psi_{t-1} > \psi_{des}$$

$$i_t^{CP} = (1 + mk) \cdot tx_t^{BC} \text{ quando } \varepsilon_{t-1} < d^\varepsilon \text{ e } \psi_{t-1} < \psi_{des}$$

Convém, no entanto, apontar para a utilização de outros elementos na mensuração de y . Estes estão relacionados à evolução do nível de inadimplência das firmas. Quando a maior vulnerabilidade vem acompanhada de uma inadimplência total também crescente entre as firmas, $Inad_t^{firmas}$ ao longo dos últimos 2 períodos de produção, aplica-se um adicional q ¹²⁸, de modo que y passa a ser representado por:

$$y = y_{bas} + q, \text{ quando } \psi_{t-1} > \psi_{aceito} \text{ e } Inad_t^{firmas} > Inad_{t-1}^{firmas}$$

Quanto à definição da taxa de juros paga pelo banco J_t aos depositantes usa-se mesma estrutura básica utilizada na definição da taxa cobrada pelo crédito. No entanto, ao invés da aplicação de um *mark up* sobre a taxa básica, utiliza-se o chamado *mark down*.

As possíveis mudanças nesta taxa que remunera os depósitos a prazo deverão ocorrer na medida em que o descasamento de maturidade do portfólio se torne mais expressivo, traduzido pelo indicador η_t situado em níveis superiores a um determinada nível de descasamento aceito pelo banco, η_{des} .

¹²⁶ Este parâmetro foi fixado em 0,04.

¹²⁷ O valor parâmetro y também não foi alvo de variações nas simulações. O que parâmetro para o qual foram testados distintos valores de acordo com hipóteses comportamentais do banco no que se refere à determinação dos juros cobrados dos empréstimos foi d_j , além de relativos ao parâmetro ψ_{des} .

¹²⁸ O valor deste parâmetro foi fixado em 0,003 em todas as simulações.

Neste caso, o banco deve utilizar umas das formas ressaltadas na discussão teórica anterior referente à administração ou gerenciamento de passivos. O banco então busca modificar o perfil de suas obrigações, procurando aumentar a participação dos passivos de mais longo prazo na estrutura de obrigações, os quais devem permitir um maior controle de seu risco de iliquidez. Assim, a situação em que o descasamento dos passivos estiver acima do desejado o banco promove elevações graduais representadas pelo parâmetro z ¹²⁹ na taxa que remunera seus títulos. Os eventuais aumentos nesta taxa encontram, obviamente, um limite, que, no modelo, é dado pela taxa de juros cobrada pelos empréstimos de curto prazo.

As equações que definem a regra de determinação da taxa de remuneração dos títulos bancários (ou depósitos a prazo) são:

$$j_t = (1 - mk)tx_t^{BC} + z \text{ quando } \eta_t > \eta_{des}, \text{ sendo } j_t \leq i_t^{CP}$$

Em qualquer outra situação, $j_t = (1 - mk)tx_t^{BC}$.

3.2 - As novas equações referentes à decisão de preços

Muito embora não tenhamos discutido de forma mais detalhada na apresentação dos microfundamentos keynesianos-minskyanos aspectos relacionados à formação dos preços, exceto os relativos aos ativos de capital, cabe ressaltar que o enfoque minskyano sobre a evolução dos preços é, em certa medida, compatível com a formulação básica de Kalecki (1954), já incorporada no modelo Possas e Dweck, e apresentada na seção 2.1.3.

Entretanto, com base em algumas contribuições de Minsky (1986, cap.11) e seus seguidores, pretendemos incorporar novos elementos à dinâmica inflacionária do modelo, os quais fazem parte do que a literatura costuma denominar de teoria pós-keynesiana da inflação.¹³⁰

Não é objetivo deste trabalho detalhar o conjunto de elementos considerados como relevantes na determinação dos preços, dos *mark ups*, tampouco dos processos inflacionários na perspectiva pós-keynesiana, mas sim destacar alguns *insights* que

¹²⁹ Este parâmetro foi fixado em 0,003 para todas as simulações do modelo.

¹³⁰ Para um resumo sobre aspectos da abordagem pós-keynesiana de inflação, na qual são identificadas diferentes causas para os processos inflacionários, ver Sicsú (2003).

podem ser extraídos da análise dinâmica e das relações financeiras em torno da HIF de Minsky e que podem impactar a trajetória dos preços.

Partindo da estrutura kaleckiana de formação de preços, a idéia básica é captar alguns impactos que a dinâmica de variação dos investimentos no portfólio das firmas pode (sob certas circunstâncias competitivas) provocar sobre a trajetória do nível de preços desejado. Além disso, buscamos incorporar possíveis desdobramentos sobre os preços de acordo com o poder de barganha dos trabalhadores.

Em sua abordagem acerca da inflação, Minsky (1986, cap.11), identificou como importantes determinantes do *mark up* aplicados aos custos elementos diretamente relacionados à evolução dos investimentos, bem como suas formas de financiamento.

Minsky (1986, cap.11) detecta no crescimento dos investimentos um importante elemento motivador de incrementos do *mark up*, em decorrência de estratégias adotadas pelas firmas com vistas a garantir um determinado nível de fluxo de caixa que não compromettesse o financiamento do processo de acumulação de capital. Conforme colocado por Feijó e Cerqueira (2008, p.7): “Minsky ampliou o entendimento do processo de interação entre as esferas micro e macroeconômicas mostrando como decisões de *mark up* são também influenciadas pela necessidade de geração de *cash flow* para o pagamento de compromissos financeiros assumidos”¹³¹.

Cabe, no entanto, ressaltar que esta visão, comum entre os pós-keynesianos, que vê como elemento importante para o comportamento do *mark up* desejado pelas firmas as estratégias relacionadas ao auto-financiamento, acaba, por vezes, não considerando questões cruciais relativas à competitividade efetiva das firmas. O aumento nos preços desejados pelas firmas deve ocorrer apenas se sua condição competitiva permitir que o faça sem que isso implique em perdas de participação relativa (*market share*) no mercado onde atua, conforme assinalado por Kalecki.

Assim, ao contrário desta dinâmica *do mark up*, de inspiração pós-keynesiana ou minskyana, na formulação de Kalecki as margens de lucro e o grau de monopólio poderiam inclusive ser reduzidos em decorrência da expansão dos investimentos e, por conseguinte, do produto, conforme já explicado na seção 2.1.3.

Visando uma conciliação entre as duas perspectivas, não foi introduzida nenhuma modificação no que diz respeito aos determinantes do nível do *mark up* desejado

¹³¹ A noção de que o aumento das despesas financeiras em um período de crescimento mais expressivo seria um elemento importante na determinação do *mark up* das firmas é também compatível com as abordagens de outro autor de destaque entre os pós-keynesianos, Eichner (1973, 1985).

propriamente dito, apoiado essencialmente na competitividade relativa da firma. A mudança inserida está relacionado à inclusão, sob certas condições competitivas, de um cálculo médio de despesas financeiras na formação do preço desejado das firmas.

Os eventuais impactos destes custos sobre os preços estão condicionados a um nível de endividamento relativamente elevado, prc^{cust_fin} , e a um *market share* médio acima do desejado pela firma em questão. A mensuração deste potencial efeito sobre os preços corresponde à relação entre o pagamento total de juros e o nível de capacidade produtiva considerada desejada, dado pela capacidade vigente, CP_t , multiplicada pelo grau de utilização desejado, α , isto é,

$$cust_fin = \frac{i_t^{CP} * D_t^{CP} + i_t^{LP} * D_t^{LP}}{CP_t * \alpha} .$$

Assim, na vigência das referidas circunstâncias, além dos gastos salariais e com os custos intermediários de produção, uma parcela da variável $cust_fin$ ¹³² passa a integrar os custos que, multiplicados pelo mark up desejado, formam o preço desejado da firma. Tal procedimento sinaliza, então, a intenção das firmas em repassar parte da ampliação dos custos financeiros aos consumidores, estratégia adotada apenas se sua condição competitiva frente aos concorrentes permitir.

Pressões inflacionárias podem, dessa forma, surgir em decorrência de elevações nas despesas financeiras, em particular quando estas ocorrem em ritmo mais acelerado que o ritmo de crescimento no estoque de capital (e da capacidade produtiva) das firmas.

Introduzimos também ao modelo *insights* do chamado conflito distributivo entre trabalhadores e capitalistas. A idéia básica foi a de incorporar um novo elemento à equação de reajuste do salário nominal presente no modelo de Possas e Dweck, feito a cada quatro períodos de produção, permitindo, sob certas circunstâncias, um repasse ligeiramente acima (ou abaixo) da inflação acumulada no intervalo entre os reajustes.

Há, nesta versão, uma regra para alteração do parâmetro exógeno, γ_2^w , da equação de reajuste nominal dos salários (apresentada na seção 2.2.2), que era igual a 1, ou seja, em 1, havia correção integral dos salários pela inflação acumulada no período. As possíveis mudanças neste parâmetro estão relacionadas às trajetórias do grau de utilização da capacidade produtiva, U_{jt}^{CP-set} , e do volume de produção industrial,

¹³² Na construção dos exercícios de simulação, variamos apenas o nível de dívida a partir do qual as firmas devem incorporar o $cust_fin$ ao preço desejado. A parcela repassada desta variável aos preços foi mantida a mesma para todas as simulações, cujo valor equivale a 0,55.

$Pind_{jt}$, ambos em termos setoriais. A equação que representa estas variações foi definida como:

$$\gamma_2^w = 1 + \text{reaj}^{\text{poder_barg}}, \text{ quando } U_{jt-1}^{CP\text{-set}} > \alpha \text{ e } Pind_{jt} > Pind_{jt-1}$$

$$\gamma_2^w = 1 - \text{reaj}^{\text{poder_barg}}, \text{ quando } U_{jt-1}^{CP\text{-set}} < \alpha \text{ e } Pind_{jt} < Pind_{jt-1}$$

No momento do reajuste nominal, feito a cada 4 períodos de produção, caso $U_j^{CP\text{-set}}$ esteja situado acima do nível desejado pelas firmas e a produção setorial efetiva apresente crescimento ao longo dos últimos 3 períodos de produção, torna-se razoável supor que o poder de barganha dos trabalhadores aumenta. Neste caso, a parcela do reajuste salarial que tem como referência a elevação nos preços, proporciona repasses aos salários acima da inflação observada.

Na situação oposta, isto é, quando o nível de ocupação de capacidade está aquém do desejado e há níveis declinantes do volume de produção, o poder de barganha dos trabalhadores mais enfraquecido permite um repasse da inflação aos salários nominais inferior à inflação¹³³. Em todas as demais situações, o parâmetro γ_2^w volta a assumir o valor unitário, e o reajuste salarial permanece idêntica ao presente no modelo original.

3.3- A decisão da taxa básica de juros: elementos de política monetária

Como podemos inferir da discussão teórica prévia, assim como da apresentação das equações do modelo proposto, uma importante variável também circunscrita à esfera financeira/monetária diz respeito à taxa básica de juros, que constitui um dos principais instrumentos de política monetária conduzida pelo Banco Central. Foi incorporada uma regra (endógena) de variação para esta taxa de juros, apoiada em pressupostos teóricos e metodológicos bastante distintos dos sugeridos ao longo do presente trabalho, conforme apresentado a seguir.

Ao tratar de aspectos que envolvem a adoção de medidas ou intervenções de política, Minsky (1986, cap.12) destaca a importância da condução de uma política

¹³³ Vale ressaltar que o parâmetro exógeno $\text{reaj}^{\text{poder_barg}}$ foi fixado em 0,03.

monetária que permita a redução da “possibilidade de ocorrência de situações frágeis que conduzam à instabilidade financeira” (MINSKY, 1986, p. 429)¹³⁴.

Dessa forma, Minsky se opõe à adoção de regras rígidas para a condução da política monetária e que independam das condições vigentes na estrutura financeira. De acordo com o autor, “num ambiente financeiro frágil, os bancos centrais não podem seguir cegamente as regras e aplicar as técnicas que foram bem-sucedidas quando o sistema financeiro era mais robusto” (ibidem, p.431).

Quando a política monetária é guiada por meio de regras mais inflexíveis e/ou baseadas numa interpretação da dinâmica do sistema econômico que desconsidera os fatores monetários e financeiros enfatizados neste trabalho, aumenta a possibilidade da atuação da autoridade monetária ser um dos motivadores ou precipitadores da passagem de um movimento cumulativo de expansão do sistema econômico para um de caráter recessivo.

Elevações na taxa básica de juros num ambiente fragilizado financeiramente, típico do auge de uma fase expansiva de investimentos, devem dificultar o refinanciamento da dívida das firmas em situações de maior fragilidade financeira, podendo elevar a proporção de firmas na postura ponzi e o número de unidades insolventes.

Além disso, variações nesta taxa devem influenciar outros processos decisórios envolvendo a aquisição de outros ativos disponíveis na economia. A taxa básica de juros representa uma importante referência utilizada para a mensuração dos preços de demanda de diversos ativos, elevando, por exemplo, a atratividade de ativos de maior liquidez em detrimento da aquisição de ativos menos líquidos, como os bens de investimento.

Em suma, numa economia frágil do ponto de vista financeiro, uma política monetária contracionista poderia provocar efeitos desastrosos sobre a trajetória econômica, podendo precipitar, ou mesmo aprofundar, uma trajetória de queda dos investimentos e, por conseguinte, do produto.

Em contraposição à posição de Minsky, na última década foi consolidada uma visão sobre a atuação do Banco Central no *mainstream* macroeconômico, também conhecida na literatura como a “nova síntese neoclássica” (GOODFRIEND e KING, 1997) ou ainda como o “Novo Consenso Macroeconômico” (ARESTIS e SAWYER, 2003)

¹³⁴ Não pretendemos neste trabalho detalhar sobre o conjunto de medidas que o autor acredita ser relevantes para a condução da política monetária, mas sim ressaltar que, numa perspectiva minskyana, a política monetária deveria, em última instância, estar apoiada na compreensão da dinâmica de fragilização financeira endógena dos agentes econômicos.

(doravante NCM), a partir do qual se definiu uma suposta forma “ótima” de operação para a política monetária, e que dá o suporte teórico e metodológico ao regime de metas de inflação (RMI). A última modificação feita no modelo foi a incorporação de uma função de reação para o Banco Central baseada nesta última visão.

Não será objeto deste trabalho o aprofundamento da matriz teórica ou mesmo dos mecanismos e instrumentos que o NCM defende como relevantes para uma condução “ótima” da política monetária, mas apenas mencionar em linhas gerais alguns dos principais argumentos que estão por detrás da definição de uma regra rígida para intervenções desejadas do Banco Central¹³⁵.

Convém inicialmente destacar que o NCM está apoiado numa compreensão dos processos dinâmicos que, em grande medida, remete à análise baseada na integração micro-macrodinâmica *mainstream* sugerida pela crítica de Lucas, assim como à dinâmica construída a partir dos chamados modelos de ciclos reais de negócios (RBC).

Sobre os modelos RBC, convém rapidamente ressaltar sua intenção em explicar oscilações ou flutuações de curto prazo na economia como resultantes de impactos de choques exógenos reais (ou tecnológicos)¹³⁶ sobre o comportamento de agentes representativos, desconsiderando a influência de qualquer mecanismo endógeno ao funcionamento do sistema capaz de gerar impactos sobre o comportamento do sistema econômico.

Apoiado em pressupostos de equilíbrio, ergodicidade, ausência de mecanismos endógenos geradores de mudança ou de qualquer impacto sobre a trajetória, além do comportamento maximizador de agentes representativos (dotados de expectativas racionais), o NCM procura consolidar um arcabouço teórico no qual se busca delimitar um determinado espaço de atuação “eficaz” para a política monetária. Assim, ao contrário do inicialmente sugerido pela corrente novo-clássica e pela maioria dos modelos RBC, a política monetária passou a ser considerada como capaz de produzir impactos reais (e desejados na economia), isto é, sobre a trajetória do produto, embora ainda continuassem restritos ao curto prazo.

¹³⁵ Para mais detalhes sobre a consolidação teórica do NCM, ver, entre outros, Blinder (1997), Clarida, Gali e Gertler (1999) e Meyer (2001).

¹³⁶ “O conceito de choque tecnológico (ou de produtividade) empregado pode refletir diversos fatores além daqueles estritamente ligados à inovação tecnológica. Pode refletir, por exemplo, choques de oferta em um sentido mais genérico, como variações climáticas ou aumentos de preço dos insumos de produção. Também pode refletir fatores institucionais, como mudanças no sistema político de um país. O ponto importante a ser retido é que o termo genérico “choque tecnológico” equivale ao conjunto de fatores tidos como fora da influência das firmas individuais da economia” (MAGALHÃES, 2005, p.521). Para mais detalhes sobre a origem dos modelos RBC, ver Long e Plosser (1983).

Neste sentido, o arcabouço teórico do NCM deve ser entendido como um esforço conciliador entre elementos utilizados por correntes distintas de pensamento econômico e aparentemente vistos como incompatíveis, articulando principalmente elementos teóricos novo-clássicos, do RBC e dos novos-keynesianos¹³⁷.

O resultado básico foi a construção de uma dinâmica inter-temporal de equilíbrio do produto, hipótese novo-clássica e do RBC, sem, no entanto, incorporar hipóteses de equilíbrios competitivos de concorrência perfeita com plena flexibilidade de preços e salários. No lugar da hipótese novo-clássica de flexibilidade para preços e salários, o NCM adotou hipóteses novo-keynesianas associadas à presença de imperfeições nos mercados (sobretudo de bens e de trabalho)¹³⁸, justificadas por meio de microfundamentos apoiados em comportamentos otimizadores dos agentes econômicos.

Com base nestas premissas, o NCM buscou formalizar o funcionamento de um sistema econômico, no curto prazo, utilizando os chamados “modelos dinâmicos estocásticos de equilíbrio geral” (DSGE)¹³⁹, composto basicamente de: (i) uma equação do lado demanda (uma função IS), (ii) outra do lado da oferta (uma curva de *Phillips*), ambas vinculadas à atuação de agentes representativos, e (iii) uma função de reação do Banco Central ou, ainda, uma regra reativa de juros (em substituição à antiga LM).

A equação (i) procura mensurar o chamado hiato ou *gap* do produto, h_t isto é, a diferença entre o produto efetivo e o de equilíbrio (ou também denominado de potencial), que na especificação do NCM deve ser função do hiato passado, h_{t-1} , e esperado, h_t^e do produto, além da taxa de juros real esperada, r_t^e , resultante da diferença entre os juros nominais e a taxa esperada de inflação, e de um componente aleatório, s_1 , representativo, em última instância, dos choques de demanda. A versão dinâmica conferida a IS, derivada por sua vez de uma “otimização intertemporal de uma função utilidade, que refletiria a trajetória ótima do consumo” (FONTANA, 2009, p.8), assumiu o seguinte formato:

¹³⁷ É importante frisar que os argumentos novo-keynesianos utilizados pelo NCM não contemplam elementos da agenda de pesquisa também identificada na literatura como pertencente à corrente novo-keynesiana que ressalta a importância dos bancos na análise da trajetória da economia real. Conforme mencionado na seção de apresentação das equações referentes à atuação do banco introduzido ao modelo, alguns autores novo-keynesianos, baseados na presença de imperfeições de mercado, em particular das assimetrias de informações entre tomadores e emprestadores, buscaram explicar os impactos que bancos poderiam gerar sobre a dinâmica econômica. O arcabouço novo-keynesiano presente na consolidação do NCM, no entanto, não considera o sistema bancário como fator de maior relevância em seu tratamento macrodinâmico, conforme comentado a seguir.

¹³⁸ Para maiores detalhes sobre os argumentos novo-keynesianos, ver Mankiw e Romer (1991).

¹³⁹ Para maiores detalhes sobre este tipo de modelagem, ver Mishkin (2007).

$$h_t = \beta_o + \beta_1 h_{t-1} + \beta_2 h_t^e - \beta_3 r_t^e + s_1$$

Convém inicialmente ressaltar que o produto potencial ou de equilíbrio de longo prazo introduzido nesta equação independe das condições de demanda, sendo determinado basicamente pelos fatores de oferta.

Ao incorporar a hipótese de trajetórias cíclicas do produto em equilíbrio, inspirados, em grande medida, na lógica do RBC, o NCM confere maior importância na determinação da dinâmica do hiato do produto aos eventuais choques de demanda. Uma vez que se admite a existência de imperfeições nos mercados, tais distúrbios de demanda poderiam retirar o produto efetivo de sua trajetória de equilíbrio, provocando, então, um desequilíbrio de curto-prazo entre o produto efetivo e o seu nível potencial. Em decorrência da geração destes desequilíbrios e seus desdobramentos sobre o nível de preços que a política monetária deveria intervir através de alterações na taxa nominal de juros, conforme ficará mais claro com a apresentação dos itens (ii) e (iii).

Com relação à (ii), o NCM procurou estabelecer uma dinâmica para os preços ou para a taxa de inflação, em torno da chamada “*new Keynesian Phillips curve approach*”. (ARESTIS e SAWYER, 2008). Nesta perspectiva, o comportamento da inflação seria resultante da inflação passada tp_{t-1} , esperada, tp_t^e , além do hiato do produto, e de um componente estocástico, representativo dos choques de oferta, s_2 .

A equação, resultante, em última instância, de processos otimizadores de lucro por parte de uma firma representativa, e que indica os determinantes da dinâmica inflacionária, é representada por:

$$tp_t = \alpha_1 tp_{t-1} + \alpha_2 tp_t^e + \alpha_3 h_t + s_2$$

Assim como na versão tradicional da curva de Phillips, admite-se um *trade-off* entre inflação e desemprego (o qual deve estar inversamente relacionado ao hiato do produto), vigente apenas no curto prazo.

A justificativa dada para o *trade-off* nesta versão está apoiada na idéia de que *gaps* positivos do produto (compatíveis com níveis de desemprego abaixo de sua taxa natural ou de equilíbrio¹⁴⁰) constituiria em incentivos aos produtores ajustarem seus preços para

¹⁴⁰ Este nível de desemprego é também chamado na literatura mainstream como NAIRU (*non accelerating inflation rate of unemployment*)

cima. Assim, um dos principais “sintomas” dos desequilíbrios derivados de hiatos positivos do produto seriam traduzidos na elevação dos preços.

Entretanto, no longo prazo, o NCM defende uma curva de Phillips ainda vertical, isto é, *trade-off* nulo entre inflação e desemprego, o que, em última instância, remete à hipótese de neutralidade da moeda sobre o lado real da economia, o que, em outras palavras, significa dizer que a política monetária, no longo prazo, só poderia produzir efeitos sobre a taxa de inflação da economia.

Ao tratar dos determinantes da inflação, o NCM procura reforçar uma série de problemas decorrentes da existência de inflação, sobretudo de taxas mais expressivas, que poderiam trazer relevantes prejuízos para o funcionamento desejável ou equilibrado da economia. Segundo o NCM, em uma economia com preços rígidos, processos inflacionários e/ou de instabilidade nos preços provocariam sérias distorções nos preços relativos, ou agravariam as imperfeições já existentes na economia, além de impedir uma alocação mais eficiente dos recursos.

Dessa forma, os argumentos em torno da defesa da estabilidade preços, em níveis compatíveis com taxas de inflação próximas de zero, ganham espaço no arcabouço do NCM, sendo consideradas como essenciais para a promoção do crescimento econômico.

Dito isto, o objetivo primordial do Banco Central seria justamente o de manter taxas de inflação em níveis bem reduzidos, atuando mais diretamente sobre alguns dos elementos que, nessa visão, determinam a dinâmica inflacionária, conforme exposto na equação acima.

Para o combate efetivo do processo inflacionário, o NCM defende como sendo de fundamental importância a utilização de metas transparentes para a inflação, anunciadas por uma autoridade monetária independente e crível perante os agentes econômicos. O NCM acredita, com isso, na capacidade do BC de coordenar as expectativas (racional) de inflação futura dos agentes de modo a convergi-las em direção às metas estipuladas, o que na equação apresentada acima representa um maior peso para a inflação esperada (*forward-looking*), em comparação com a inflação passada (*backward-looking*).

Vale, no entanto, destacar a influência exercida pelo hiato de produto sobre a trajetória dos preços, o qual, na perspectiva do NCM, passa a ser considerado como o principal elemento capaz de provocar, de maneira persistente, pressões sobre o nível dos preços, podendo comprometer o alcance das metas¹⁴¹.

¹⁴¹ Conforme explicitado na equação que determina a dinâmica dos preços, os choques de oferta seriam também capazes de produzir efeitos sobre os preços. No entanto, na medida em que são

É justamente na tentativa de conter a possível ocorrência de processos inflacionários decorrente dos hiatos de produto, vistos como desequilíbrios de curto-prazo do produto, que o NCM defende possíveis intervenções do Banco Central.

Por meio da variação na taxa básica (nominal) de juros, a autoridade monetária deveria, então, buscar corrigir os “excessos” de demanda geradores dos desequilíbrios e dos processos inflacionários. Cabe ressaltar a importância da hipótese de rigidez de preços nesta justificativa teórica, uma vez que é a partir dela que a autoridade monetária pode efetivamente mudar a taxa de juros real de curto prazo e, assim, afetar a demanda (via substituição entre consumo e poupança) e, por conseguinte, o curso do produto efetivo. Assim o objetivo de curto e médio prazo colocado para a autoridade monetária seria justamente o de gerenciar os níveis de demanda agregada de modo a manter o produto em sua trajetória de equilíbrio de longo prazo.

Admite-se, então, uma regra “rígida” e reativa de determinação da taxa básica de juros, necessárias ao cumprimento deste papel corretivo e acomodatório conferido ao Banco Central, e que sinalizaria aos agentes seu compromisso com o cumprimento das metas de inflação. Esta deriva, em grande medida, da chamada Regra de Taylor (TAYLOR, 1993)¹⁴², e assume o seguinte formato:

$$txj_{nom} = txj_{real} + txp_t^e + c_1(txp_t - txp^{meta}) + c_2h_t + s_3$$

onde txj_{real} corresponde à taxa de juros real de equilíbrio (consistente com o hiato do produto nulo), txp^{meta} à meta de inflação estipulada pelo BC e s_3 um componente de erro estocástico.

Os ajustes na taxa de juros seriam, então, feitos em torno de uma suposta taxa real de juros de equilíbrio, de acordo com os possíveis desvios da inflação corrente em relação à meta e/ou aos desvios do produto efetivo em relação ao nível considerado como potencial ou de equilíbrio.

Apesar da proposição de uma regra de política monetária baseada no manejo na taxa de juros sugerir algum grau de endogeneidade para a moeda, defendendo uma política monetária não mais baseada no controle da oferta monetária, o NCM não incorporar qualquer maior influência do mercado financeiro e/ou do sistema bancário na

introduzidos como componentes de erro estacionários, cujo valor esperado (média) é considerado nulo e a variância independente do tempo, os impactos produzidos por choques seriam dissipados ao longo do tempo, não produzindo efeitos permanentes sobre os preços.

¹⁴² Conforme colocado por Arestis e Sawyer (2008, p.634), a função de reação do BC “is a monetary-policy rule (...) which can be regarded as a replacement for the old LM-curve”.

compreensão da dinâmica econômica. Dessa forma, a despeito de propor uma forma alternativa de condução para a política monetária em relação à tradição *mainstream*, pode-se dizer que o NCM, em grande medida, recupera a visão “clássica” ortodoxa de intermediação financeira¹⁴³, na qual os bancos funcionam apenas “como uma correia de transmissão que intermedia a relação entre as autoridades monetárias e os agentes não-financeiros” (DE PAULA, 1999, p.3).

Enfim, não apenas no que diz respeito à atuação do sistema bancário, mas em diversos outros aspectos, denotam-se profundas diferenças (sendo neste caso, inconciliáveis) entre a estrutura que dá suporte ao entendimento da dinâmica econômica e que embasa as principais formas de intervenção de política monetária do BC na economia e o arcabouço teórico e metodológico apresentado ao longo de todo o trabalho.

Contudo, conforme já mencionado, a idéia é justamente incorporar à nova versão do modelo micro-macrodinâmico a atuação de uma autoridade monetária cuja reação é compatível com as interpretações da dinâmica econômica e recomendações propostas pelo NCM. Dessa forma, introduziremos metas para a taxa de inflação, $infl_{meta}$, incorporando a condução de uma política monetária que reage aos desvios em relação à taxa de inflação, $infl_t$, determinada, por sua vez, pelas variações do índice geral de preços correntes¹⁴⁴, e a um suposto hiato do produto.

Para a mensuração deste hiato, admitiremos um intervalo para o nível de utilização da capacidade agregado da economia, envolvendo um valor máximo, U_{max}^{CP} , e mínimo, U_{min}^{CP} o quais representariam os níveis de produção limites para que pressões inflacionárias e/ou deflacionárias passassem a surgir na interpretação da autoridade monetária incorporada ao modelo.

Valores acima do teto deste intervalo sinalizariam pressões de demanda ou hiatos de produto positivo, movimento que provocaria elevações na taxa nominal básica de juros do modelo, tx_{BC} . Caso o nível de utilização de capacidade esteja abaixo do piso do referido intervalo, o BC atuaria reduzindo tx_{BC} . Estando o nível de ocupação de capacidade situado dentro do intervalo estabelecido, admite-se a ausência de pressões

¹⁴³ Algumas das principais referências que defendem um papel neutro para a intermediação financeira encontram-se na nota 77.

¹⁴⁴ O índice de preços utilizada na determinação da função de reação do BC é o mesmo utilizado para as deflações de valores, como o dos lucros bancário ou das firmas, ambos utilizados na definição de regras de variação endógena abordadas anteriormente.

inflacionárias decorrentes da trajetória do produto ou do nível de atividade corrente, sendo compatível com a noção de hiatos nulos do produto da visão *mainstream*. Neste último caso, a taxa básica de juros poderia ser alterada apenas com base nos desvios da inflação em relação à meta.

O nível de utilização de capacidade produtiva efetivo utilizado para a comparação em relação ao piso e teto considerados para este nível corresponde ao cálculo médio do grau de utilização, U_{medio}^{CP} , correspondente também aos últimos 3 períodos de produção.

A meta de inflação, $infl_{meta}$, por sua vez, é definida, de forma exógena, a qual é formulada para intervalos de tempo também de 3 períodos de produção, entre os quais admitem-se as possíveis intervenções do BC sobre a taxa juros.

Quanto à definição da expectativa futura de inflação, $infl_t^e$, assumida pela autoridade monetária, esta equivalerá à taxa de inflação observada no período recente, $infl_{t-1}$, quando a meta a ser perseguida pelo BC estiver acima da própria inflação observada. Já quando a meta estiver abaixo da inflação vigente, a própria meta deve ser utilizada como *proxy* da taxa de inflação esperada pela autoridade monetária, indicando um BC que acredita na sua capacidade em fazer com que as expectativas inflacionárias dos agentes converjam para a meta estipulada.

Dito isto, as regras de variação para a taxa básica de juros nesta nova versão do modelo são definidas pelas seguintes equações¹⁴⁵:

$$tx_{BC} = \dot{i}_{real} + infl_t^e + c_1(infl_t - infl_{meta}) + c_2(U_{medio}^{CP} - U_{maz}^{CP}), \text{ quando } U_{medio}^{CP} > U_{maz}^{CP}$$

$$tx_{BC} = \dot{i}_{real} + infl_t^e + c_1(infl_t - infl_{meta}) + c_2(U_{medio}^{CP} - U_{min}^{CP}), \text{ quando } U_{medio}^{CP} < U_{min}^{CP}$$

$$tx_{BC} = \dot{i}_{real} + infl_t^e + c_1(infl_t - infl_{meta}), \text{ quando } U_{min}^{CP} < U_{medio}^{CP} < U_{max}^{CP}$$

Definidas todas as modificações pretendidas e cumpridas todas as etapas referente à incorporação ao código computacional e calibragem das novas equações, tornou-se possível a realização de inúmeros exercícios de simulação com a nova versão do modelo. A seguir, proporemos alguns deles com objetivo de identificar alguns dos possíveis efeitos sobre a trajetória do produto derivados dos elementos monetário/financeiros modificados e incorporados ao modelo.

¹⁴⁵ Os parâmetros c_1 e c_2 foram mantidos fixos para todas as simulações em 0,05 e 0,03, respectivamente. Os demais parâmetros da equação de determinação da taxa básica de juros fizeram parte da construção dos diferentes cenários para a realização dos exercícios de simulação, apresentados na próxima seção.

3.4- Alguns exercícios de simulação e apresentação dos resultados

Antes da apresentação de quais exercícios de simulações serão propostos com base na nova versão do modelo, convém enfatizar o cuidado que tivemos de ter com o tratamento das estruturas contábeis de todos os tipos de agentes presentes nas equações do modelo. Apesar de a análise ter se concentrado na compreensão do comportamento de firmas e bancos, a nova versão contempla também a atuação de classes de renda (famílias), governo, além de um setor externo, os quais também participam dos fluxos monetário/financeiros da economia em questão¹⁴⁶.

Dessa forma, torna-se bastante recomendável para este tipo de abordagem a construção de matrizes que contemplem os fluxos monetários/financeiros entre todos os agentes, assim como as respectivas alterações causadas em seus respectivos estoques em decorrência dos fluxos, de modo a garantir a consistência interna (fluxo-estoque) do modelo¹⁴⁷.

Para tanto, mostraremos a seguir algumas tabelas, que pela ordem de apresentação representam: a composição do balanço patrimonial (Tabela 1), os fluxos monetários contemplados ou fluxos de fundos (Tabela 2) e uma matriz representando as variações (positivas ou negativas) que podem ocorrer nos respectivos balanços tendo em vista a dinâmica dos fluxos (Tabela 3)^{148 149}:

¹⁴⁶ Foi mantida a mesma estrutura básica dos setores institucionais utilizadas nas simulações realizadas em Dweck (2006) e que utilizam o modelo em sua versão original, sendo mantidos os 4 setores produtivos (com o mesmo número de firmas já apresentados na seção 2.2) e 4 classes de renda.

¹⁴⁷ A importância desta consistência para a construção de um modelo é ressaltada pela chamada abordagem *Stock and Flow Consistency* (SFC). Para mais detalhes sobre este tipo de abordagem, ver, entre outros, Godley (2004) e Dos Santos (2005).

¹⁴⁸ No caso Tabela 1, o sinal positivo indica um ativo, enquanto o negativo, um passivo. Na tabela 2, o sinal positiva indica uma receita auferida, enquanto o negativo um gasto.

¹⁴⁹ Os sobrescritos *c*, *f*, *sb* e *g* referem-se respectivamente às classes de renda, às firmas, ao setor bancário e ao governo. O governo abrange, neste caso, o Tesouro e o Banco Central.

Tabela 1

	Classes de Renda	Firmas/Setores	Setor Bancário	Setor Externo	Governo	Total
1 - Aplicação Financeira ou Depósitos a prazo (A)	$+A^h$	$+A^f$	$-A$			0
2 - Depósitos à vista (D_v)	$+D_v^c$	$+D_v^f$	$-D_v$			0
3 - Moeda (M)			$+M$		$-M$	0
4 - Dívida (D)	$-D^c$	$-D^f$	$+D$		$-D^g$	0
5 - Capital Fixo (K)		$+K$				$+K$
6- Patrimônio Líquido (PL)	$+PL^c$	$+PL^f$	$+PL^{sb}$	0	$-D^g$	$-D^g$

Tabela 2

	Classes de Renda	Firmas/Setores	Setor Bancário	Setor Externo	Governo	Total
1 - Consumo (C)	$-C$	$+C$				0
2 - Exportação (X)		$+X$		$-X$		
3 - Importação (M)	$-M^c$	$-M^f$		$+M$		
4 - Gastos do Gov. (G)		$+(G-W^g)$			$-(G-W^g)$	0
5 - Investimento (I)		$+\Delta K - \Delta K$				0
6 - Salários (W)	$+W + \frac{W^g}{W^{bank}}$	$-W$	$-W^{bank}$		$-W^g$	0
7 - Impostos (T)	$-TD$	$-TI$			$+T$	0
8 - Juros sobre Dívida (r^d)	$-r_{t-1}^d D_{t-1}^h$	$-r_{t-1}^d D_{t-1}^f$	$+r_{t-1}^d D_{t-1}$		$-r_{t-1}^d D_{t-1}^g$	0
9 - Juros das Ap. Fin. (r^a)	$+r_{t-1}^a A_{t-1}^h$	$+r_{t-1}^a A_{t-1}^f$	$-r_{t-1}^a A_{t-1}$			0
10 - Dividendos	$+P^d + \frac{P^d}{P^{bank}}$	$-P^d$	$-P^d_{bank}$			0
11 - Total (Corrente)	S	P^f	P^f_{bank}	$M-X$	ΔD^g	

Tabela 3

	Classes de Renda	Firmas/Setores	Setor Bancário	Setor Externo	Governo	Total
1 - Aplicação Financeira ou Depósitos a prazo	$+\Delta A^c$	$+\Delta A^f$	$-\Delta A$			0
2 - Depósitos à vista	$+\Delta D_v^c$	$+\Delta D_v^f$	$-\Delta D_v$			0
3 - Moeda			$+\Delta M$		$-\Delta M$	0
4 - Dívida	$-\Delta D^c$	$-\Delta D^f$	$+\Delta D$		$-\Delta D^g$	0
5 - Capital fixo		$+\Delta K$				$+\Delta K$
6 - Total	S	ΔPL^f	ΔPL^{sb}		ΔD^g	
7 - Variação do PL	S	ΔPL^f	ΔPL^{sb}		ΔD^g	

Dito isto, passemos finalmente à apresentação dos exercícios de simulação, apoiados na admissão de hipóteses comportamentais que definirão a forma de atuação de firmas, do banco e da autoridade monetária. Estas hipóteses estão associadas a distintos valores para parâmetros e variáveis presentes em algumas das equações apresentadas anteriormente. A definição destes valores está associada à construção de três diferentes “cenários”, quais sejam: padrão, arrojado e conservador.

A simulação padrão está associada ao cenário caracterizado por comportamentos moderados dos agentes em discussão, servindo como uma referência média para a análise proposta. A partir destas referências, definem-se desvios nos valores de parâmetros e variáveis, tanto para cima quanto para baixo, caracterizando os cenários “arrojado” e “conservador”.

O cenário arrojado se caracteriza por estratégias financeiras mais agressivas por parte dos agentes. Tal agressividade está refletida no valor de alguns parâmetros, assim como na intensidade e nos intervalos de variação admitida para algumas variáveis selecionadas. Nestas simulações admitem-se alterações mais expressivas nas variáveis e, em alguns casos, com intervalos aceitos mais amplos do que os considerados nos cenários padrão e conservadora.

Este último, por sua vez, está associado a uma postura mais cautelosa ou conservadora por parte dos agentes em questão, a qual é refletida também nos valores de parâmetros, em intervalos menores de variação aceita, além de reações mais lentas, captada por variações menos expressivas, quando comparadas aos cenários padrão e arrojado.

No caso das firmas serão testadas algumas estratégias que dizem respeito, entre outros aspectos, aos níveis desejados de endividamento e de margem de segurança, ao pagamento de amortizações de dívida e à sensibilidade de suas expectativas aos resultados observados. Quanto ao banco introduzido no modelo, são admitidas diferentes posturas quanto ao seu nível de vulnerabilidade financeira e de descasamento de maturidade também desejados, na definição de sua margem de segurança e na determinação da taxa de juros cobradas.

Com relação à autoridade monetária, a despeito de em todos os cenários prevalecer a mesma regra básica de determinação da taxa básica de juros, apoiada em *insights* do NCM, procuramos diferenciar os cenários com base na crença desta autoridade no que venha ser a taxa real de juros de equilíbrio, o hiato do produto, e o nível de inflação desejado. Com base nos valores assumidos para estes parâmetros é possível definir posturas mais (ou menos) conservadoras também por parte do Banco Central.

Abaixo, são apresentados os parâmetros e variáveis escolhidos para os exercícios de simulação, com seus respectivos valores assumidos para os cenários padrão, arrojado e conservador.

TABELA 1

CENÁRIO PADRÃO							CENÁRIO ARROJADO					
	Parâmetros		Variáveis				Parâmetros		Variáveis			
			Varição	Mínimo	Máximo				Varição	Mínimo	Máximo	
FIRMAS	tx_{amort}^{firm}	0,01	γ_t	0,015	0,25	0,35	tx_{amort}^{firm}	0,005	γ_t	0,02	0,2	0,45
	prc^g	0,92	ϕ_t	0,005	0,04	0,07	prc^g	0,97	ϕ_t	0,0075	0,02	0,065
	d^e	0,75	g_t	0,03	0,6	0,85	d^e	0,85	g_t	0,05	0,55	0,95
BANCO	ψ_{des}	0,85	m_t	0,05	0,15	0,3	ψ_{des}	0,95	m_t	0,075	0,15	0,3
	η_{des}	1					η_{des}	1,5				
	d^e	0,65					d^e	0,75				
	y_{bas}	0,004					y_{bas}	0,003				
BANCO	i_{real}	0,0115					i_{real}	0,005				
	$inf l_{meta}$	0,0045					$inf l_{meta}$	0,0025				
CENTRAL	U_{max}^{CP}	0,93					U_{max}^{CP}	0,97				
	U_{mim}^{CP}	0,87					U_{mim}^{CP}	0,9				
CENÁRIO CONSERVADOR												
	Parâmetros		Variáveis				Parâmetros		Variáveis			
			Varição	Mínimo	Máximo				Varição	Mínimo	Máximo	
FIRMAS	tx_{amort}^{firm}	0,025	γ_t	0,01	0,15	0,3						
	prc^g	0,85	ϕ_t	0,0025	0,05	0,1						
	d^e	0,65	g_t	0,015	0,5	0,7						
BANCO	ψ_{des}	0,75	m_t	0,03	0,3	0,45						
	η_{des}	0,9										
	d^e	0,6										
	y_{bas}	0,005										
BANCO CENTRAL	i_{real}	0,015										
	$inf l_{meta}$	0,0065										
	U_{max}^{CP}	0,9										
	U_{mim}^{CP}	0,82										

Diversas rodadas do modelo, utilizando distintas sementes aleatórias, foram realizadas para cada um destes cenários, sendo todas elas feitas para 250 períodos de produção. Buscou-se, assim, identificar alguma regularidade no que se refere às trajetórias macroeconômicas resultantes para os cenários propostos, em particular referentes ao produto da economia em questão.

Apresentaremos a seguir os gráficos referentes à trajetória do produto real derivadas de simulações referentes a cinco sementes aleatórias para cada um dos três cenários.

Gráfico 1

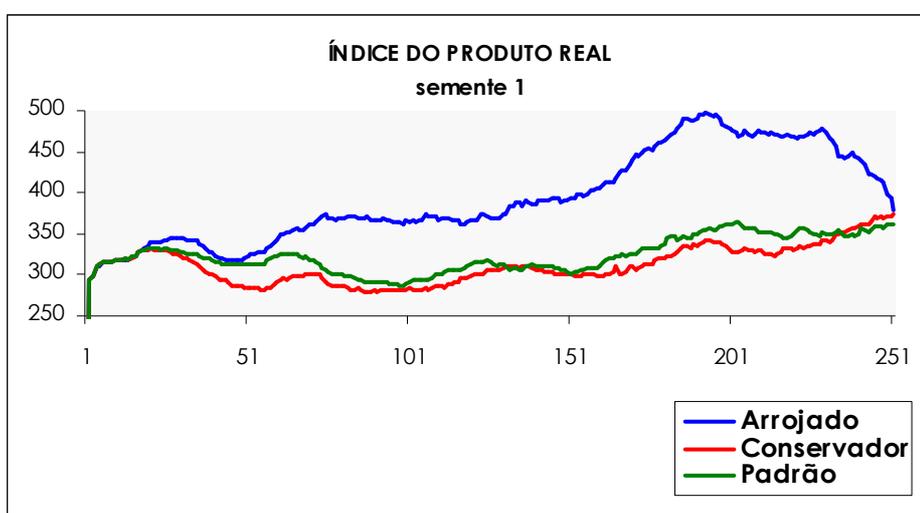


Gráfico 2

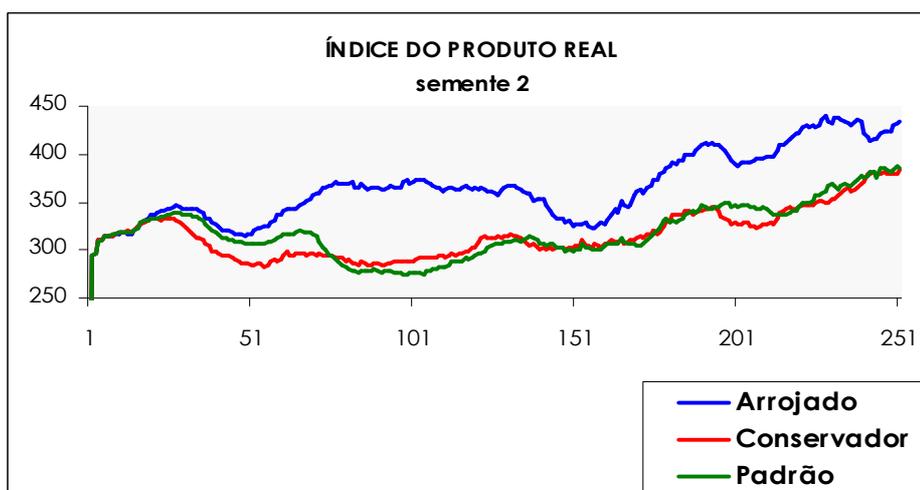


Gráfico 3

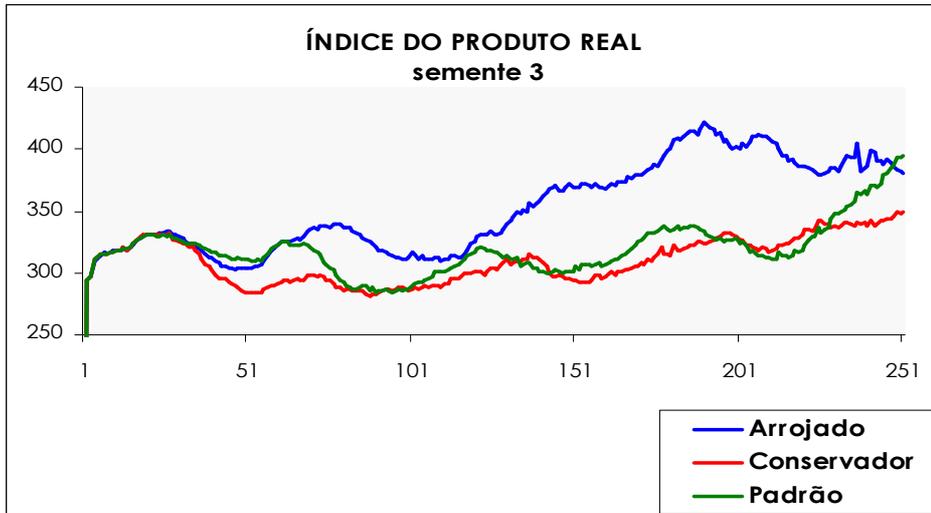


Gráfico 4

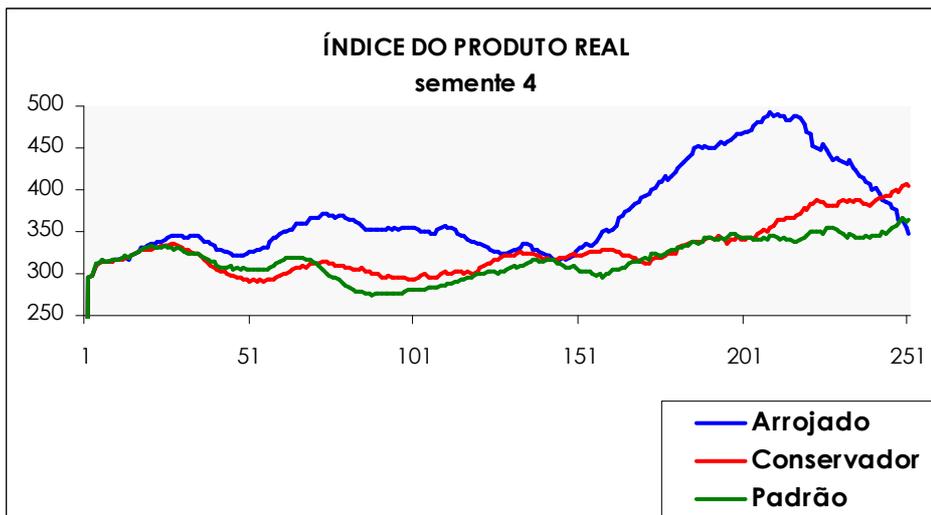
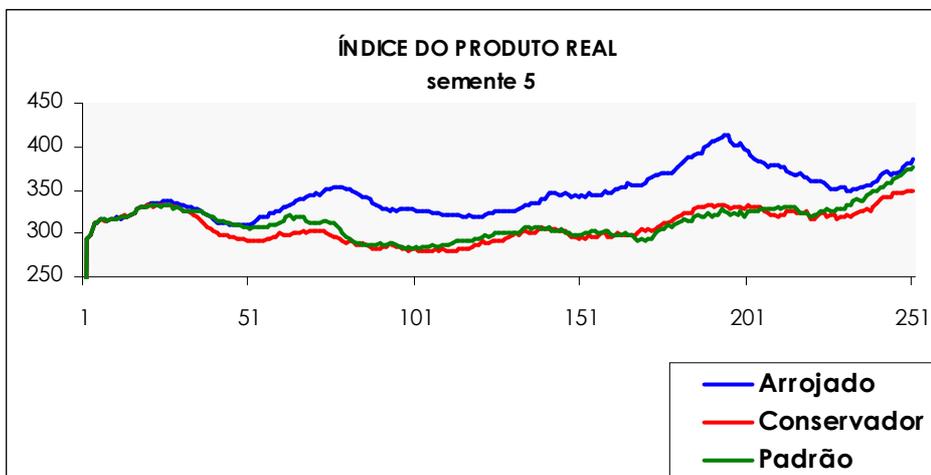


Gráfico 5



Embora não tenha sido possível neste trabalho uma análise estatística mais extensa e sistemática, como a de Montecarlo, com as distintas trajetórias geradas a partir dos três cenários, pode-se dizer que o conjunto de valores definidos para as simulações padrão e conservadora mostraram-se compatíveis com taxas menores de crescimento do produto, apresentando trajetórias semelhantes e como uma menor volatilidade nas simulações até 250 períodos. Já nas simulações do cenário arrojado, embora compatível com expansões mais significativas do produto, denota-se uma maior volatilidade na trajetória, que sofreu, em alguns casos, reversões abruptas, em particular no final do período em análise.

A discussão dos resultados será feita a partir da comparação entre as três trajetórias associadas aos distintos cenários com foco em apenas uma das sementes aleatórias. Na medida em que as simulações dos cenários padrão e conservador apresentaram dinâmicas muito parecidas, sem maiores impactos dos elementos introduzidos, o foco da análise estará sobre os aspectos das trajetórias resultantes da simulação do cenário arrojado, na qual identificamos os efeitos mais interessantes decorrentes dos elementos monetários e financeiros incorporados ao modelo. Após esta comparação, levantaremos alguns pontos interessantes detectados nas rodadas realizadas para as simulações do cenário arrojado, em torno principalmente da ocorrência de reversões mais bruscas na trajetória do produto.

A título de simplificação, na análise que se segue denominaremos as simulações como arrojada, padrão e conservadora, com a intenção de nos referir às simulações geradas a partir de cada um dos cenários apresentados.

A semente aleatória escolhida para uma análise mais detalhada das trajetórias resultantes para cada um dos cenários está representada no gráfico 1. Outros gráficos utilizados mencionados ao longo da apresentação poderão ser visualizados no anexo II.

Como já sinalizado, nota-se também nas trajetórias relativas à semente aleatória em análise uma dinâmica parecida entre as trajetórias geradas a partir da simulação padrão e conservadora, sendo a simulação arrojada a que apresenta uma trajetória efetivamente destoante das demais, sugerindo a ocorrência de impactos mais significativos dos novos elementos incorporados ao modelo.

Analisando os componentes da demanda agregada, verifica-se que as causas principais destas diferenças estão fundamentalmente na trajetória do consumo das

classes de renda¹⁵⁰ e, principalmente, do investimento (GRÁFICO 6 e 7). A variável que se mostrou mais sensível às modificações introduzidas ao modelo foi de fato os investimentos realizados pelas firmas, como já esperado.

Comparando inicialmente as simulações padrão e conservadora, denota-se que os investimentos apresentam trajetória semelhante, com movimentos cíclicos de amplitude e periodicidade parecidos, prevalecendo ao longo do período níveis de investimentos ligeiramente maiores na simulação padrão. Na simulação arrojada a trajetória dos investimentos das firmas mostra-se realmente mais peculiar, atingindo picos significativamente maiores do que por exemplo, os alcançados na simulação padrão. O próprio formato dos ciclos dos investimentos na simulação do cenário arrojado chama a atenção, apresentando irregularidades mais acentuadas em comparação às demais, alternando ciclos de amplitude e periodicidade distintas.

É interessante notar a que a maior disponibilidade de recursos internos, dada a aceitação de margens de segurança menores na simulação arrojada, assim como a forte expansão na capacidade produtiva, permitiu que o crescimento dos investimentos na primeira metade do período na simulação arrojada não viesse acompanhado de um crescimento mais expressivo no nível de endividamento das firmas (GRÁFICO 8).

O nível de endividamento das firmas na simulação arrojada segue em linha com a simulação padrão, a despeito de um volume muito maior de investimento, até o período 125 aproximadamente. Na segunda metade do período, no entanto, são observados aumentos expressivos neste indicador.

Este aumento no nível de endividamento das firmas ocorrido na segunda metade do período na simulação arrojada em comparação às simulações padrão e conservadora não se explica apenas pela maior tolerância à dívida neste cenário, mas por um aspecto crucial que diferencia as três cenas. Este se refere à forte concentração dos setores de bens de capital e, principalmente, dos dois setores produtores de bens intermediários, fatos observados essencialmente nas simulações arrojadas, entre elas a que estamos utilizando para esta análise comparativa¹⁵¹. (GRÁFICOS 22 a 33).

A concentração no setor produtor de bens de capital já era esperada, em decorrência de sua maior intensidade tecnológica, o que promove o surgimento de diferenciais importantes de competitividade entre as firmas que obtêm sucesso

¹⁵⁰ Vale ressaltar que as propensões a consumir das distintas classes de renda do modelo (A, B, C e D) apresentam a mesma estrutura em todos os cenários, com os mesmos valores, os quais são menores para as classes de maior renda.

¹⁵¹ O setor de bens de consumo mostrou uma concentração semelhante nos três cenários.

tecnológico mais rapidamente, possibilitando ganhos *market share* em detrimento das concorrentes. A concentração neste setor ocorre também na simulação padrão e, em menor grau, na conservadora.

A diferença mais relevante está na concentração ocorrida nos setores de bens intermediários, a qual ocorre efetivamente somente na simulação arrojada. Esta deve estar associada aos elevados gastos em investimento em modernização tecnológica feitos por algumas firmas destes setores, favorecidos pela disponibilidade maior de recursos, tanto internos quanto externos, para a realização de investimentos, presente de forma mais abundante no cenário da simulação arrojada.

A aceleração do processo de concentração na simulação arrojada, com destaque para os setores de bens intermediários, que passou a ser liderado por duas firmas em um deles e por apenas uma no outro, fez com que as expectativas de demanda de diversas firmas sofressem bruscas reduções, sobretudo a partir do período 80, aproximadamente.

Com a queda na produção e, por conseguinte dos lucros destas firmas que foram perdendo espaço no mercado, suas expectativas foram também negativamente influenciadas por reduções no parâmetro extrapolativo de expectativas endogeneizado na nova versão do modelo. A deterioração nas expectativas se refletiu também em elevações da margem de segurança por parte de algumas firmas destes setores de bens intermediários, reduzindo a disponibilidade de recursos internos para o investimento.

Gerou-se, então, um processo cumulativo de piora na situação financeira de diversas firmas, em particular das pertencentes aos setores de bens intermediários, que gradualmente foram perdendo *market share*, as quais passaram a não mais investir em ampliação de capacidade produtiva. Com a depreciação (e redução) no valor do estoque de capital, e dado o estoque de dívida existente, o nível de endividamento destas firmas passou a sofrer sucessivas elevações, houve um aumento no indicador geral de endividamento das firmas¹⁵².

Com a intensificação deste processo de concentração e deterioração do estoque de capital de diversas firmas, algumas firmas começaram a falir pelo elevado nível de endividamento. Ou seja, as elevações ocorridas neste indicador levaram à exclusão de algumas firmas pela manutenção do nível de endividamento acima de determinado

¹⁵² Vale ressaltar que não foi possível detectar o crescimento do endividamento de curto prazo nas simulações do modelo. A dívida que de fato cresceu nos três cenários foi a de longo prazo. Uma das tentativas possíveis, mas não testadas neste trabalho, de capturar crescimentos também na dívida de curto prazo seria incluir o endividamento relacionado também ao capital de giro demandado pelas firmas.

patamar ao longo de vários períodos¹⁵³. Além disso, as firmas que restaram nestes mercados tiveram de aumentar muito seu nível individual de endividamento para atender a demanda dos demais setores da economia. Estes movimentos contribuíram para aumentos expressivos no nível geral de endividamento das firmas. (GRÁFICO 8 e 9)

Nas simulações padrão e conservadora, o processo de concentração foi muito mais ameno, prevalecendo essencialmente no setor produtor de bens de capital. Além disso, houve um número bem menor de quebras por elevado nível de endividamento, sendo estas predominantes no setor de bens de consumo e de bens de capital. É importante ressaltar que nas simulações padrão e conservadora não houve nenhuma quebra de firmas pertencentes aos setores de bens intermediários, refletindo níveis de endividamento bem controlados e nenhuma firma com poder de mercado muito acima das concorrentes.

No caso da simulação “arrojada”, denota-se que o processo de concentração está na raiz da explicação da elevação do nível de endividamento geral das firmas, principalmente no início da segunda metade do período, quando realmente “descola” das trajetórias verificadas das simulações padrão e arrojada. Este crescimento no nível de endividamento das firmas, por sua vez, acabou influenciando, assim como sendo influenciado, por outros importantes elementos, cuja combinação e interação foram decisivas para a forte reversão do produto ocorrida no final do período da simulação arrojada, conforme discutido a seguir.

Para uma explicação mais completa desta reversão, que ocorre apenas na simulação arrojada, convém ressaltar os papéis desempenhados pelo banco, assim como pela autoridade monetária, introduzidos à nova versão do modelo. Antes de tratarmos da atuação destes agentes na simulação arrojada, na qual de fato ocorrem os impactos mais significativos, destacaremos em linhas gerais alguns dos principais resultados relacionados ao banco e à autoridade monetária obtidos nas simulações padrão e conservadora, os quais serão analisados conjuntamente, uma vez que também apresentam grandes semelhanças.

Com uma taxa real e básica de juros situada a priori em patamares mais elevados, os lucros dos bancos mostraram uma trajetória de crescimento mais expressiva ao longo de

¹⁵³ A condição para a exclusão de firmas por conta de elevado endividamento se baseou na manutenção de nível médio de endividamento verificado nos últimos 7 períodos de produção superior a 1,7 com crescimentos consecutivos nos últimos 2 períodos.

todo o período nas simulações padrão e, principalmente, conservadora (GRÁFICO 10). Com isso, na maior parte do período ficou garantido um fluxo de caixa compatível com o controle do seu nível de vulnerabilidade financeira (GRAFICO 11).

Na simulação conservadora, em particular, o racionamento de crédito ocorre apenas em poucos períodos, concentrados no início do período, quando o volume dos lucros bancários acumulados, embora em franca expansão, ainda não era em montante compatível com o controle do indicador de vulnerabilidade financeira.

Na simulação padrão, a situação do sistema bancário é também confortável, embora com lucros menores que os obtidos na simulação conservadora, como já esperado, uma vez que os juros nesta última são maiores que na simulação padrão. Nesta, embora o indicador de vulnerabilidade tenha ultrapassado o desejado em um número de períodos maior em comparação à simulação conservadora, a expansão nos lucros bancários também garantiu o controle da vulnerabilidade financeira na maior parte do período neste cenário.

Vale, no entanto, mencionar o crescimento mais expressivo do nível de descasamento dos passivos do banco nas simulações padrão e conservadora, que ultrapassam nestas duas simulações o nível desejado pelo banco, o que provocou aumentos mais significativos na taxa de retorno paga pelos títulos bancários (GRÁFICO 12). Este aumento do descasamento do passivo bancário esteve associado essencialmente à redução nas aplicações financeiras das famílias, que a partir da metade do período passou a utilizar os recursos de aplicações para realizar pagamentos de dívida (GRÁFICO 13). Apesar de este maior descasamento ter provocado algumas quedas no lucro do sistema bancário, uma vez que em que este é composto por apenas um banco, tais pagamentos de dívida retornaram ao banco na forma de caixa, o que acabou impedindo aumentos mais significativos em sua vulnerabilidade financeira.

A inflação, nestes dois cenários, mostra também trajetória ascendente ao longo de todo o período (GRAFICO 14), o que fez com que a autoridade monetária atuasse de forma mais contundente, elevando em diversos momentos a taxa básica de juros (GRAFICO 15). Com isso, os juros mantidos em patamares elevados nestes dois cenários ajudam a explicar os lucros mais elevados para o sistema bancário nestes dois cenários. Quanto às firmas, a postura menos agressiva, associada a um processo concorrencial de menor concentração, impediu elevações mais expressivas no nível de endividamento, a despeito de uma maior taxa de juros cobrada pelo banco em

praticamente toda a simulação, exceto nos períodos finais, quando a taxa de juros dos empréstimos bancários sofre aumentos expressivos (GRAFICO 16).

O aumento dos juros na simulação arrojada nos remete a alguns comentários sobre as atuações da autoridade monetária e do banco, as quais parecem representar fatores importantes na explicação da forte reversão da trajetória do produto verificada no final do período em análise.

A forte elevação ocorrida no nível de endividamento das firmas neste cenário, conforme já indicado, fez com que o limite estipulado pelo banco a partir do qual ele passa a elevar a taxa de juros cobradas dos agentes fosse atingido e ultrapassado¹⁵⁴, o que ocorre justamente no final do período, após o período 200, aproximadamente.

Assim, o banco passou a atuar de forma mais expressiva, elevando a taxa de juros cobrada pelos empréstimos bancários (de curto e longo prazos). Além disso, aumentos adicionais no custo do crédito ocorreram em função de elevações na relação entre depósitos à vista sobre reservas voluntários, que ultrapassou o limite tolerado pelo banco em diversos períodos (GRÁFICO 11).

No final do período, mais especificamente, esta relação é predominantemente superior à desejada, contribuindo também para os incrementos verificados nos juros dos empréstimos bancários¹⁵⁵. A evolução deste indicador neste cenário está, de certa forma, associada à obtenção por parte do sistema bancário de níveis mais reduzidos de lucros, além de um menor volume de pagamentos de amortização por parte de firmas e famílias, os quais não permitiram uma formação de caixa, como nos demais cenários, que permitissem o controle efetivo deste indicador.

O mecanismo de racionamento do crédito, embora também não tenha sido expressiva no que se refere à restrição ao crédito destinado ao investimento, parece ter também contribuído para a piora do crescimento no final do período da simulação arrojada, com um crescimento das amortizações compulsórias (que reduz a disponibilidade de recursos internos) e no valor da inadimplência entre as firmas. (GRÁFICO 21). Este último crescimento contribuiu também para as elevações mais expressivas verificadas na taxa de juros cobrada pelo banco (GRAFICO 16).

¹⁵⁴ Conforme pode ser verificado nas tabelas onde constam os valores dos parâmetros e variáveis dos exercícios de simulação, este limite imposto pelo banco na simulação arrojada é inclusive superior aos considerados tanto na simulação padrão quanto na conservadora.

¹⁵⁵ Em alguns momentos deste período final da análise, o banco até consegue manter seu nível de reservas no limite compatível com a relação desejada, na medida em que possui recursos em seu caixa em volume suficiente para isso.

Com relação à taxa de juros pagas pelos títulos bancários, convém ressaltar que não houve alteração por conta do descasamento da estrutura de passivos na simulação arrojada. Embora o descasamento tenha sido crescente, não ultrapassou o limite estipulado a partir do qual o banco elevaria os juros pagos aos detentores dos títulos.

Outro importante elemento a ser ressaltado diz respeito às elevações na taxa básica de juros por parte da autoridade monetária, ocorridos essencialmente no final do período da simulação arrojada em análise. Vale, no entanto, ressaltar que uma vez que este cenário se caracterizou pela predominância de uma estabilidade nos preços, inclusive com momentos de taxas negativas de inflação, e com o nível de utilização da capacidade produtiva (GRÁFICO 17), na maior parte do período, dentro do intervalo estipulado, foram poucas as intervenções da autoridade monetária ao longo do período.

Entretanto, como um dos resultados da combinação dos fatores comentados acima, que provocaram ampliações do endividamento e dos juros, as firmas remanescentes, sobretudo as com elevado poder de mercado, passaram, nos últimos períodos, a incorporar os aumentos mais expressivos nas despesas financeiras aos seus respectivos níveis de preços desejados. Este movimento, por sua vez, contribuiu para a geração de um processo inflacionário no final do período que, então, incitou a reação da autoridade monetária, traduzida na elevação da taxa básica de juros (GRÁFICO 15). Com isso, novas ampliações passaram a ocorrer na estrutura de juros desta economia.

Em suma, é possível detectar um movimento cumulativo de ampliação do endividamento das firmas, o qual foi aprofundando por ações do sistema bancário e da autoridade monetária, sobretudo no final do período.

Com relação à primeira queda mais expressiva dos investimentos na parte final do período da simulação arrojada, ocorrida por volta do período 190, destacam-se alguns elementos, entre eles as sucessivas quebras de firmas por aumento do grau de endividamento próximo ao período mencionado e os racionamentos de crédito de longo prazo que predominaram nos períodos que antecederam a queda citada nos investimentos. Além disso, o próprio limite alcançado de endividamento desejado no caso de algumas firmas, que fez com estas passassem a não mais demandar créditos de longo prazo, deve ser considerado com um elemento importante na explicação da referida reversão dos investimentos.

Esta redução dos investimentos teve desdobramentos importantes e que intensificaram a trajetória de queda do produto. Com a redução dos investimentos e a

falência de diversas firmas, os salários e os lucros desta economia sofreram também bruscas reduções neste período. (GRÁFICOS 18 e 19).

Em decorrência da forte queda da renda gerada por esta economia, os gastos com consumo das classes de renda sofreram também uma significativa queda. Estes acontecimentos provocaram uma contínua deterioração nas expectativas de demanda das firmas atuantes nos mercados, principalmente das firmas líderes dos setores de bens intermediários, com reduções do parâmetro extrapolativo de expectativas¹⁵⁶, que em alguns casos chega ao piso estabelecido para o mesmo.

Nos períodos finais ocorrem ainda novos efeitos depressivos, nos quais houve também atuação de fatores monetário-financeiros. A vertiginosa queda observada no produto nos últimos 20 períodos da simulação arrojada está também associada a novas quedas nos investimentos. Esta, por sua vez, provocou novamente impactos negativos sobre a renda (lucros e salários) e, por conseguinte, sobre os gastos em consumo das classes de renda, ocasionando um período de forte queda no produto.

Além de algumas firmas já estarem com seus respectivos investimentos desejados restringidos por conta de seus elevados níveis de endividamento, um fator adicional importante na explicação destas reduções diz respeito à verificação de um preço de oferta do ativo do capital (preço médio corrente do bem de capital) acima do preço de demanda do ativo adquirido com recursos externos para algumas das principais firmas. Com isso, estas passaram a não mais contrair créditos de longo prazo para a realização de investimentos, ainda que estivessem em uma situação financeira mais confortável, o que de fato ocorreu com as firmas que dominaram os de bens intermediários. O GRÁFICO 20 mostra o movimento de queda nos preços de demanda referente apenas às firmas líderes dos setores de bens intermediários¹⁵⁷, para o cenário arrojado, que no fim do período de simulação, estes preços são, em alguns períodos, ultrapassados pelo preço de oferta considerado para o bem de capital.

Em outras palavras, a conjuntura destes últimos períodos, caracterizada por um elevado nível de endividamento, elevações tanto nos juros bancários quanto na taxa básica, queda nos lucros, aumento do risco do tomador¹⁵⁸, contribuiu para aprofundar a queda dos investimentos, tornando a aplicação financeira um ativo mais atrativo do que a aquisição de novos ativos de capital que implicasse em ampliações de dívida.

¹⁵⁶ O cálculo deste parâmetro foi apresentado na seção 3.1.

¹⁵⁷ A evolução de market-share destas firmas pode ser visualizada nos gráficos 24 e 25 do anexo II.

¹⁵⁸ O cálculo deste risco foi apresentado na seção 3.1.

Em decorrência principalmente das fortes quedas nos investimentos e no consumo, a queda do produto observada na simulação com cenário mais arrojado é tamanha que no último período da análise seu nível já se encontra praticamente no mesmo nível dos verificados nas simulações padrão e conservadora. Estas, no entanto, percorreram trajetórias bastante distintas, como pode ser visualizado no gráfico 1.

Embora não tenha sido foco destes exercícios os testes acerca de hipóteses sobre a necessidade de “choques” exógenos provenientes de política monetária para uma reversão mais brusca na trajetória, foi possível denotar que uma condução de uma política monetária apoiada em pressupostos ortodoxos pode agravar uma situação financeira já debilitada, contribuindo para a manutenção ou mesmo aprofundamento de uma trajetória econômica recessiva.

Vale também ressaltar que outros instrumentos de intervenção governamental que poderiam atuar na dinâmica de forma contra-cíclica, através, por exemplo, de uma política fiscal mais ativa ou pela atuação de um banco público que fornecesse crédito a taxas menores (ou subsidiadas) estão também ausentes do modelo. A inclusão destes instrumentos, além de uma condução para a política monetária menos rígida e compatível com o arcabouço apresentado ao longo do trabalho, poderia, ao menos, amenizar efeitos recessivos de uma crise já estabelecida ou mesmo impedir que reversões cíclicas decorrente da própria natureza do investimento se transformem em crises financeiras efetivas.

Um último ponto a ser destacado refere-se justamente às distintas trajetórias obtidas mais especificamente com as simulações do cenário “arrojado”. Ainda que consideremos as limitações da análise em função da realização de um número relativamente pequeno de replicações das simulações, vale apontar para a existência de trajetórias “arrojadas” que geram “crise” no final do período após um período de crescimento e outras que concluem os 250 períodos numa trajetória do produto em expansão.

Cabe ressaltar que em todas as simulações “arrojadas” testadas, a observação de uma reversão mais abrupta do produto no final do período, como, por exemplo, presente também na trajetória apresentada no gráfico 4, estão associadas à ocorrência de uma forte concentração, com destaque para os setores de bens intermediários e a um nível de endividamento geral das firmas que supera a proporção de 90%.

Nas simulações arrojadas testadas em que não houve uma “crise” efetiva, verificou-se que na grande maioria delas ocorreu concentração mais forte no setor de

bens de capital. Além disso, o nível de endividamento registrou na maior parte destas simulações valores inferiores àqueles observados nas simulações que geram “crise”, situando-se mais próximos de 80%.

Entretanto, em algumas poucas simulações arrojadas observa-se que a concentração nos setores de bens intermediários e a vigência de níveis de endividamento elevados (acima de 90%) não vêm acompanhadas de quedas mais bruscas na trajetória do produto. Este é caso, por exemplo, de umas das trajetórias apresentadas acima, associada a uma das sementes aleatórias selecionadas, presente no gráfico 2.

Embora a trajetória do produto nesta simulação apresente diferenças significativas com a trajetória da simulação arrojada discutida com mais detalhes acima, é possível identificar grandes semelhanças entre os dois cenários relacionadas a diversos aspectos. Entre os aspectos comuns podemos destacar a forte concentração nos setores de bens de capital e, principalmente, de bens intermediários, o forte crescimento no nível de endividamento das firmas (ambos atingindo níveis acima de 90%), a aceleração da inflação apenas no final do período seguida de ampliações na taxa básica de juros, curvas de vulnerabilidade financeira e de descasamento de passivos do banco parecidas com as apresentadas e discutidas acima.

Além disso, verifica-se uma tendência de redução no preço de demanda do ativo de capital de algumas das principais firmas, em particular daquelas que também passaram a dominar os mercados onde atuam. A diferença entre o preço do bem de capital e o preço de demanda deste ativo no cálculo destas firmas aparece também como praticamente zerada no fim do período, sendo o preço de demanda, em alguns momentos, inclusive ultrapassado pelo preço (de oferta) do bem de capital.

Ainda que não seja observada propriamente uma crise nesta simulação, que termina o período com uma trajetória de crescimento do produto, a existência de condições muito parecidas com aquelas que propiciaram a forte redução na simulação arrojada, torna-se razoável a hipótese de que uma reversão mais brusca seria provável caso o período de análise fosse maior¹⁵⁹.

¹⁵⁹ Esta hipótese acabou sendo confirmada não apenas na simulação correspondente à referida semente, mas também em outras associadas a trajetórias associadas ao cenário arrojado. Simulações feitas para 500 períodos mostraram trajetórias do produto que, embora até os primeiros 250 períodos, mostrassem ainda franca expansão, após sucessivas quebras de firmas, aumento na concentração nos setores e forte crescimento no nível de endividamento das firmas, sofreram bruscas reversões. Por outro lado, outro conjunto de simulações arrojadas envolvendo também os mesmos 500 períodos continuou não apresentando “crises” mais expressivas, em particular naquelas em que não ocorreram concentrações mais expressivas nos setores produtivos. A análise das causas efetivas das diferenças entre estas trajetórias e,

Enfim, embora não tenha sido possível a realização de análises de simulações com um maior grau de detalhes, e que possibilitassem a identificação do impacto de cada um dos parâmetros e variáveis introduzidas ao modelo, foi possível detectar interessantes efeitos de elementos monetário-financeiros para diferentes conjuntos de parâmetros e variáveis.

CONCLUSÃO

No presente trabalho buscamos evidenciar a relevância da discussão teórica e metodológica como algo que deva preceder qualquer tentativa de formalização para sistemas econômicos. Neste sentido, buscamos mostrar a plena compatibilidade de pressupostos já bem consolidados por escolas (muitas vezes distintas) do pensamento heterodoxo, com destaque para a incerteza, demanda efetiva e racionalidade processual, com a construção de uma abordagem econômica teórica e formal.

A abordagem micro-macrodinâmica, como a proposta pelo GEDEE e apresentada ao longo deste trabalho, vai justamente nesta direção, indo além, na medida em que busca articular e combinar distintos enfoques (micro e macroeconômicos) encontrados na abordagem econômica heterodoxa num corpo teórico unificado visando uma melhor compreensão acerca do funcionamento e das instabilidades intrínsecas a um sistema econômico. Apoiados nesta leitura, mostramos que elementos teóricos tradicionalmente utilizados em análises macroeconômicas, como a pós-keynesiana e a kaleckiana, são também compatíveis com a definição de microfundamentos importantes, isto é, com a compreensão da forma de atuação e de processos decisórios de agentes econômicos.

Por outro lado, buscamos também mostrar que elementos teóricos e metodológicos tradicionalmente encontrados em análises microdinâmicas, como prevalecente entre os neoschumpeterianos, podem ser utilizados na construção de análises micro-macrodinâmicas. Como discutido, estes elementos fornecem não apenas microfundamentos teóricos importantes, como evidenciam a aderência da construção de uma análise microdinâmica heterodoxa a partir do instrumental *agent-based* de simulação, permitindo o tratamento de não linearidades bem como a interpretação de trajetórias macroeconômicas como propriedades emergentes e o *feedback* destas sobre as decisões dos agentes.

por conseguinte, da importância detectada de componentes estocásticos, requer estudos mais aprofundados, os quais pretendemos desenvolver em trabalhos posteriores.

Nesta perspectiva micro-macrodinâmica, apoiada na articulação de referências heterodoxas distintas, buscamos lançar luz sobre alguns dos principais fenômenos monetários e financeiros e seus desdobramentos principalmente sobre a determinação dos investimentos e, por conseguinte, a trajetória do sistema econômico. Embora o desenvolvimento destes aspectos, encontrados predominantemente em análises macroeconômicas pós-keynesianas, não esteja, em geral, associada à construção de um instrumental dinâmico propriamente dito, buscamos evidenciar a compatibilidade destes elementos com uma abordagem micro-macrodinâmica heterodoxa.

Assim, com base na discussão de fundamentos teóricos entre os quais podemos destacar a preferência pela liquidez, riscos de emprestadores e tomadores, posturas financeiras, assim como o movimento de fragilização financeira de agentes econômicos, construímos equações visando essencialmente à representação de possíveis estratégias financeiras de múltiplos agentes, em particular de firmas e de um sistema bancário. Estas, por sua vez, foram incorporadas ao modelo micro-macrodinâmico de Possas e Dweck (2004), para incorporar novos potenciais impactos de aspectos monetários e financeiros.

Sendo assim, novas variáveis e parâmetros foram introduzidos à versão do modelo de Possas e Dweck que dizem respeito a novas reações de firmas e de um sistema bancário em resposta à dinâmica verificada em seus portfólios, isto é, às mudanças ocorridas na estrutura de ativos e passivos destes agentes. Além disso, incluímos a atuação de uma autoridade monetária que, ao invés de apoiada nos pressupostos teóricos e metodológicos heterodoxos apresentados ao longo do trabalho, esteve balizada na condução de uma política monetária em linha com as proposições do atual *mainstream* macroeconômico, representado pelo NCM.

Os resultados obtidos com os exercícios de simulação propostos sugerem a relevância destes aspectos na determinação da trajetória econômica. Mostrou-se que de acordo com as hipóteses comportamentais assumidas para a definição de estratégias financeiras, sob as mesmas condições iniciais, podem ser geradas trajetórias macroeconômicas, em particular do produto, bastante distintas. Verificamos que a introdução das possíveis mudanças endógenas associadas aos elementos monetários e financeiros provocaram alterações bruscas na trajetória do produto, evidenciando a relevância destes para análise da instabilidade estrutural do sistema econômico. A interação das mudanças estruturais associadas aos elementos monetário-financeiros

associadas às mudanças estruturais inerentes à esfera tecnológica permitem uma análise mais ampla da instabilidade estrutural e intrínseca à dinâmica econômica.

Com base nos resultados dos exercícios de simulação realizados, foi possível também verificar de que forma uma política monetária conduzida com base em premissas ortodoxas podem agravar uma situação financeira já fragilizada, contribuindo para a ocorrência de quedas mais expressivas no produto.

Quanto às demais informações relevantes que podem ser extraídas dos resultados de um modelo de simulação, como o utilizado neste trabalho, vale ressaltar que o próprio fato de ser gerada uma enorme quantidade delas em modelos como esse, conjugado ao espaço reduzido disponível para divulgação, principalmente em uma dissertação de mestrado, cria dificuldades no momento de apresentação e discussão dos resultados.

A partir do modelo proposto neste trabalho já seria possível realizarmos uma infinidade de exercícios de simulação, associados à construção de diversos outros cenários, baseados, por exemplo, na diferenciação de regras comportamentais entre as próprias firmas de um setor e/ou entre setores, ou ainda a partir da combinação de hipóteses comportamentais distintas para os agentes econômicos em um mesmo cenário.

Buscamos aqui a realização de simulações bastante simplificadas, a partir das quais já se tornou possível observar alguns interessantes impactos de estratégias relacionadas a fatores monetários e financeiros sobre as trajetórias macroeconômicas, as quais apresentam plausibilidade econômica ou aderência a fatos estilizados na economia.

Acontecimentos recentes na trajetória da economia mundial evidenciam a relevância de fatores dos elementos monetários e financeiros, capazes de provocar mudanças bruscas no comportamento dinâmico de várias economias.

Evidentemente a análise desenvolvida nesta dissertação, em particular, por meio das simulações, ficou longe de abranger a complexidade dos processos de interação microdinâmica que estão presentes em sistemas financeiros mais sofisticados, nos quais se verificaram os abalos mais significativos da eclosão da crise financeira mais recente de 2008, cujo epicentro esteve na economia norte-americana.

Não foram contemplados, por exemplo, aspectos como o processo de securitização, o desenvolvimento das inovações financeiras, o uso de formas alternativas de captação de recursos pelas firmas que não apenas pelo crédito bancário, o impacto de variações no preço de ativos financeiros sobre o consumo, a desregulamentação nos fluxos de capital entre países, elementos que integram a realidade atual da estrutura financeira de

uma economia capitalista e que são fundamentais para uma melhor compreensão dos mecanismos que podem, endogenamente, transformá-la.

Outros aspectos de extrema importância na compreensão de potenciais impactos de fatores monetário/financeiros sobre a dinâmica econômica, e também não aprofundados pelo presente trabalho, estão associados ao aparato regulatório dos fluxos financeiros. A partir de instrumentos normativos torna-se possível induzir, desestimular, limitar determinadas formas de atuação bancária e de outras instituições financeiras, firmas ou classes de renda, produzindo impactos significativos, por exemplo, nas decisões de portfólio (escolha de ativos e gerenciamento de passivos) destes agentes.

Análises mais aprofundadas de simulações não fizeram parte do escopo principal do trabalho. Este esteve calcado na idéia de trazer para o escopo de uma abordagem micro-macrodinâmica heterodoxa o tratamento dos fenômenos monetários e financeiros e sua importância para a explicação e formalização de processos econômicos não ergódicos e não lineares. Do ponto de vista teórico, tal tarefa torna-se plenamente factível uma vez que encontramos na literatura heterodoxa autores como Minsky, cuja teoria é plenamente compatível com a definição de microfundaentos, assim como de processos interativos envolvendo múltiplos agentes econômicos que podem gerar impactos macroeconômicos significativos.

De todo modo, um tratamento mais completo dos impactos de elementos monetários e financeiros sobre a trajetória econômica a partir de uma abordagem micro-macrodinâmica requer ainda esforços adicionais. A inclusão de novos ativos financeiros, de uma concorrência bancária propriamente dita, bancos públicos, aspectos de regulação bancária e financeira, além de um aprimoramento do setor externo, com a inclusão de fluxos de capital, são, certamente, elementos que compõem uma agenda futura de pesquisa.

Vale reforçar a importância da continuidade no desenvolvimento da abordagem e do instrumental formalizado micro-macrodinâmico de análise num enfoque estritamente heterodoxo, que busque não apenas o aprofundamento do arcabouço já consolidado, mas também a incorporação de novas contribuições e/ou microfundaentos. Em relação a este último ponto, podemos destacar inclusive a possibilidade da compatibilização com elementos de correntes até então menos exploradas, como as institucionalistas, a regulacionista, sraffiana, entre outras.

Acreditamos que por meio da abordagem micro-macrodinâmica heterodoxa são possíveis avanços significativos nos estudos do objeto primordial da ciência econômica,

ou seja, o funcionamento do sistema econômico, feitos a partir de elementos que não “distorcem” o objeto em análise. Ao contrário do método científico que predomina no *mainstream*, a proposta heterodoxa não busca adequar o objeto ao método de análise escolhido.

As simplificações em qualquer tipo de abordagem são extremamente necessárias e úteis, em particular quando se pretende construir modelos dinâmicos com múltiplos agentes interagindo. As simplificações aqui sugeridas, no entanto, diferenciam-se bastante das utilizadas nas análises *mainstream*, as quais se caracterizam por impedir (*a priori*) a consideração de características essenciais de um sistema econômico, como seu dinamismo e sua complexidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, P. (1998). “Modelling Complex Economic Evolution”. In: Schweitzer, F., Silverberg, G. (eds.). *Evolution and Self-Organization in Economics*. Berlin: Dunker & Humboldt.
- ALVES JUNIOR, A. J; DE PAULA, L. F. R (2003): Comportamento dos bancos, percepção de risco e margem de segurança no ciclo minskyano; *Revista Análise Econômica*; 21; Nº 39.
- ARESTIS, P. e SAWYER, M. “The effectiveness of monetary policy and fiscal policy”. The Levy Economics Institute of Bard College., 2003. (Working Paper no. 369). Disponível em: www.levy.org.
- ARESTIS, P; SAWYER, M. (2008): “ New Consensus Macroeconomics and Inflation Targeting: Keynesian Critique. *Economia e Sociedade*, v.17, dez.
- BALTENSPERGER, E.(1980): “Alternative approaches to the theory of the banking firm”. *Journal of Monetary Economics*, v. 6, January.
- BENANKE, B; GERTLER, M; GILCHRIST (2000), S: “The financial accelerator in a quantitative business cycle framework”, In J. B. Taylor e M. Woodford (eds.) *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland.
- BENANKE, B; GERTLER, M.(1989): “Agency costs, net worth and business fluctuations”, *American Economic Review* 79: pp. 14-31.
- BERNANKE, B.; BLINDER, A (1988): “Credit, money and aggregate demand”, *American Economic Review* 78: pp. 435-9, 1988.
- BLINDER, A. S.(1997): “Is there a core of political macroeconomics that we should all believe?” *The American Economic Review*, v. 87, n. 2, p. 240-43, may.

- BUENO, N. P. (2005): “A hipótese de evolução tecnológica por equilíbrios pontuados – algumas implicações para áreas periféricas”. Rio de Janeiro: Revista de Economia Contemporânea, vol 8 (1), jan/jun.
- CARDOSO, F. (2008): “Elementos para a integração analítica da micro e da macroeconomia”. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.
- CARVALHO, F. C. (1987) “ Stabilizing an unstable economy”. Resenha bibliográfica. Revista Pesquisa e Planejamento Econômico, nº17.
- _____. (1992). “Mr.Keynes and the Post Keynesians: principles of macroeconomics for a monetary production economy”. Aldershot: Edward Elgar.
- _____. (1999): “On Banks Liquidity Preference”. Journal of Post Keynesian Thought Workshop.
- _____. (2003): “Keynes e o longo período”. In: TADEU LIMA, G. & SICSÚ, J. (org). Macroeconomia do emprego e da renda: Keynes e o Keynesianismo. Barueri: Manole.
- CARVALHO, et alii (2000): “Economia Monetária e Financeira”: Teoria e Política. Rio de Janeiro, Campus.
- CARVALHO, F.C.; HERMANNY, P. (2003): “Ciclos e Previsão Cíclica: O Debate Teórico e um Modelo de Indicadores Antecedentes para a Economia Brasileira”; Análise Econômica; 21; Nº 39
- CAVALCANTI FILHO, P.F. (2002a): “Ciclo Econômico e Instabilidade Estrutural: um modelo evolucionário multissetorial minsky keynesschumpeteriano”. Tese de doutorado apresentado ao Instituto de Economia da UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.
- _____. (2002b): “Existência, Dualidade e Instabilidade Estrutural: um programa de pesquisa Minsky-Keynes-Schumpeteriano” Anais do VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Política. Curitiba.
- CHICK, V. (1983): “Macroeconomics after Keynes: A Reconsideration of the General Theory”; Deddington, Oxford: Philip Allan and Cambridge MA: MIT Press.
- CLARIDA, R., GALI, J. e GERTLER, M.(1999): “The science of monetary policy: a new keynesian perspective.” NBER Working Paper, nº 7147.
- COLISTETE, R. P.(1989): “Hyman Munskey: uma visão da instabilidade a partir de Keynes”. In: Revista de Economia Política. 9(2), abril-junho/89, p.108-120.
- COSTA, F.N.(1999):“ Economia Monetária e Financeira: uma abordagem pluralista”, São Paulo: Makron Books.

- CORAZZA, R.I., Fracalanza, P.S.(2004): “Caminhos do pensamento Neo-Schumpeteriano: para além das analogias biológicas”.Nova Economia 14(2): 127-155.
- CROCCO, M. (2002): “The concept of degrees of uncertainty in Keynes, Shackle, and Davidson”. Revista Nova Economia. Belo Horizonte.
- CROTTY, J. (1986): “Marx, Keynes, and Minsky on the Instability of the Capitalist Growth Process and the Nature of Government Economic Policy”. Armonk, NY: M. E. Sharpe, 1986.
- DAVID, P. A. (2000) “Path dependence, its critics and the quest for ‘historical economics’” In: Garrouste, P.; Ioanides, S. (ed.). Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present. Cheltenham, England: Edward Elgar. <http://www-econ.stanford.edu/faculty/workp/swp00011.pdf>.
- DAVIDSON, P. (1978): “Money and the Real World”, John Willey and Sons, NY, 1978.
- _____ (1996) "Reality and economic theory", Journal of Post Keynesian Economics, 18 (4): 479-508.
- _____ (1999) "Colocando as evidências em ordem: macroeconomia de Keynes versus velhos e novos keynesianos". In: Lima, Gilberto T., Sicsú, João & Paula, Luiz F. de, orgs., Macroeconomia moderna. Keynes e a economia contemporânea. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- DEQUECH, D. (1998): “Rationality and institutions under uncertainty”. Tese de doutoramento. University of Cambridge, Cambridge.
- DE DEOS, S. (1998): “Instabilidade financeira numa economia de mercado de capitais” Ensaio FEE, Porto Alegre, v.19, n.2, p.38-61.
- DE PAULA, L. F.(1999): “Dinâmica da firma bancária: uma abordagem não convencional.” Revista Brasileira de Economia 53(3): 323-56.
- _____. (2000): “Riscos na atividade bancária em contexto de estabilidade de preços e de alta inflação”. Revista Análise Econômica, v.18, n. 33.
- _____. (2003): “Teoria horizontalista da moeda e do crédito”: Crítica da crítica. Estudos Econômicos, São Paulo, v. 33.
- DEQUECH, D. (1999): “Incerteza num sentido forte: significado e fontes”. In: LIMA, G.T. (Org). Macroeconomia moderna, 2. ed. Rio de Janeiro: Campus.
- DYMSKI, G. (1997): “Deciphering Minsky’s Wall Street paradigm”. Journal of Economic Issues, v. 31, n. 2, p.501-508, June.
- DYMSKI, G. e POLLIN, R. (1992): “Hyman Minsky as a Hedgehog: the Power of the Wall Street Paradigm”, in Fazzari, S. e Papadimitriou, D. (orgs.) Financial

- Conditions and Macroeconomic Performance: Essays in Honor of Hyman P. Minsky. Londres: M.E. Sharpe, 1992.
- DOS SANTOS, C. H. (2005): “A stock-flow consistent general framework for formal Minskyan analyses of closed economies”, *Journal of Post-Keynesian Economics*, 27(4): 11–35.
- DOSI, G. (1982): “Technological Paradigms and Technological Trajectories: a suggested interpretation of determinants and direction of technical change”. *Research Policy*, 11(3), Jun.
- DOSI, G.; EGIDI, M. (1991): “Substantive and procedural uncertainty”. *Journal of Evolutionary Economics*, 1(2), Apr.
- DWECK, E. (2006): *Uma Análise da Interação Micro-Macro com Base em um Modelo Dinâmico Multissetorial de Simulação*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, tese de doutorado.
- EICHNER, A. S. (1973): “A theory of determination of the mark-up under oligopoly”. *The Economic Journal*, London, MacMillan Journals, 83 (332): 1184-1200.
- _____ (1985): “Toward a New Economics: essays in post-keynesian and intuitionist theory”. New York, M. E. Sharpe.
- FAGIOLO, G.; WINDRUM, P.; MONETA, A. (2006) “Empirical validation of agent-based models: a critical survey”. LEM Working Paper 2006/14
- FAMA, E. (1980): “Banking in theory of finance”. *Journal of Monetary Economics*, 6.
- FEIJÒ, C; CERQUEIRA, L.F (2008): “Comportamento do mark up na indústria brasileira nos anos 1990: evidências empíricas”. TD, nº 237/2008, UFF.
- FERREIRA Jr.,R.(1998): “Estruturas Financeiras e Flutuações Econômicas: Stiglitz e Minsky”. Tese de doutorado, IE-Unicamp, junho.
- FILHO, F., ARAÚJO, J. P. (2000) "Caos, incerteza e teoria pós-keynesiana". Anais do V Encontro Nacional da Sociedade de Economia Política, set.
- FOLEY, D. (2001): “Hyman Minsky and the dilemmas of contemporary economic method”, In: BELLOFIORE, R ; FERRI, P. (eds) *Financial fragility and investment in the capitalist economy*, v.1. Aldershot : Edward Elgar, 2001.
- _____ (2003): “Financial fragility in developing economies”. In: Dutt, A. K. ; Ros, J.(eds) *Development Economics and Structuralist Macroeconomics*. Aldershot Edward Elgar.
- FONSECA, T. (2008): “Uma análise sistêmica para o papel dos bancos e das firmas no desenvolvimento do ciclo minskyano”. Anais do XIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Política, João Pessoa.

- FONTANA, G.(2009): “Whiter new consensus macroeconomics? The role of government and fiscal policy in modern macroeconomics”. The Levy Economics Institute of Bard College. Working Paper n°. 563, May.
- GREENWALD, B. and STIGLITZ, J.(1991): “Information, Finance and Markets: the Architecture of Allocative Mechanisms”. Cambridge, Mass.: NBER working paper n° 3652.
- GODLEY, W. (2004): “Towards a reconstruction of macroeconomics using a Stock flow consistent (SFC) model” CFAP, Cambridge Judge Business School, University of Cambridge.
- GOODFRIEND, M.; KING, R. (1997): “The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy”. NBER Macroeconomics Annual, Vol. 12, p. 231-283.
- GURLEY, J. & SHAW E. (1955): “Financial aspects of economic development”. American Economic Review”, v. XLV, n. 4, September.
- HARROD, R.F (1939): “An Essay in Dynamic Theory”, The Economic Journal, March.
- HERMANN, J. (1993): “Fragilidade Financeira do Setor Público: implicações para gestão da política econômica”. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UFRJ, Rio de Janeiro.
- _____. (2000): O modelo de racionamento de crédito e a Política Monetária novo-keynesiana: Uma análise crítica”. Revista de Economia Política, vol.20, n 2(78), abril-junho
- HOLLAND, J. (2003) “Sistemas Complexos Adaptativos e Algoritmos Genéticos”. In: Nussenzveig, M. (org.) Complexidade e Caos. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/COPEA.
- JARDIM, E.F.; LICHAND, G; GALA, P.(2009): “Microfundamentos da Macroeconomia: Notas Críticas”. Est. econ., São Paulo, v. 39, n. 4, p. 851-871, outubro.
- KALDOR, N.(1985): “The scourge of monetarism”. 2a. ed. Oxford: Oxford University Press
- KALECKI, M. (1954): “Theory of Economic Dynamics”. London: Allen & Unwin, 2^a ed.
- _____. (1971): “Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy”. Cambridge: Cambridge University Press.
- KEYNES, J. M. (1936): “The General Theory of Employment, Interest and Money”. London: Macmillan.

- _____. (1937): "The General Theory of Employment". *Quarterly Journal of Economics*, February.
- KIRMAN, A. P. (1992): "Whom or What Does the Representative Individual Represent?" *Journal of Economic Perspectives* 6 (2).
- KLEIN, M. (1971): "A theory of banking firm". *Journal of Money, Credit and Banking*, nº 3
- KREGEL, J (1997): "Margins of Safety and Weight of the Argument". *Journal of Economic Issues*, jun, 31, 2, pp.540-548.
- _____. (2007): "The Natural Instability of Financial Markets". Working Paper Nº 523, The Levy Economics Institute of Bard College.
- LICHA, A.L.(2000): "Evolução das Convenções." Texto para Discussão, IE-UFRJ. Disponível em <http://www.ie.ufrj.br/gedee/artigos.htm>
- LIMA, G.T; CARDOSO, F. (2008): "A concepção de Keynes do sistema econômico como um todo orgânico complexo". *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 17, n.3 (34), p.359-381, dez.
- LONG, J. B., PLOSSER, C. I. (1983): "Real business cycles". *Journal of Political Economy*, v. 9, n. 1, p. 39-69.
- LOURENÇO, A.L.(1999): "Minsky, câmbio e "finança direta": A hipótese de instabilidade financeira no contexto institucional dos anos 90". Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia da Unicamp, Campinas.
- _____.(2006): "O pensamento de Hyman P. Minsky: alterações de percurso e atualidade". *Economia e Sociedade*, Campinas, v.15, n.3 (28), p.445-474, dez.
- MACEDO e SILVA, A. (1994): "Macroeconomia sem Equilíbrio". Petrópolis: Vozes, 1999.
- _____. (2008): "Do Treatise à General Theory: o extravio dos "detalhes monetários". In: SICSÚ, J. e VIDOTTO, C. (organizadores). *Economia do Desenvolvimento: teoria e políticas keynesianas*. Campus-Elsevier.
- MAGALHÃES, R.(2005): "Equilíbrio e Ciclos". *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, 9(3): 509-554, set./dez.
- MANKIW, G. e ROMER, D. (eds.) (1991): "New keynesian economics". Cambridge, MA: The MIT Press.
- MEYER, L. H. (2001): "Does money matter?" *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 83 (5): 1-15.
- MINSKY, H. P. (1957): "Monetary Systems and Accelerator Models". *American Economic Review*, Vol. 47, No. 6 (Dec).

- _____. (1975). "John Maynard Keynes". N. York: Columbia University Press.
- _____. (1978): "The financial instability hypothesis: a restatement". Thames Papers in Political Economy, North East London Polytechnic.
- _____. (1982): "Can it happen again? Essays on instability and finance". New York: M.E. Sharp.
- _____. (1986): "Stabilizing an Unstable Economy". New Haven: Yale University Press.
- _____. (1990): "Financing activities in the 1990's: the impact of financial structure and initial conditions upon system performance. Apresentado na mostra de trabalhos "Economic Problems of the 1990's: the America, Europe and Pacific", Knoxville, EUA, Jun. 30.
- _____. (1992): "The financial instability hypothesis. The Jerome Levy Economics Institute working paper, Annandale-on-Hudson, n. 74, May.
- _____. (2010): "Estabilizando uma economia instável". São Paulo: Novo Século.
- MISHKIN, F. S. (2007): "Will Monetary Policy Become More of a Science?" Finance and Economics Discussion Series. Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs. Federal Reserve Board, Washington, D.C, September.
- MOLLO, M. L. R. (1988): "Instabilidade do capitalismo, incerteza e papel das autoridades monetárias: uma leitura de Minsky". Revista de Economia Política, vol 8, n. 1, Janeiro-Março.
- _____. (1997): "A Endogeneidade Pós-Keynesiana da Moeda: Traços Ortodoxos e Heterodoxos. Estudos Econômicos, SÃO PAULO, v. 27, nº 03, 1997.
- MOORE, B. (1988): "The endogenous money supply". Journal of Post Keynesian Economics, v. 10 n. 3, p. 372-389, Spring 1988.
- MOREIRA, R. (2006): "Relativizando o dilema estabilidade versus instabilidade: Keynes, o mainstream e o conceito de bifurcação em Economia", Revista Economia, 7 (1): 189-216.
- MOREIRA, R; HERSCOVICI, A. (2008): "Path-dependence, expectativas e regulação econômica: elementos de análise a partir de uma perspectiva pós-keynesiana", Revista de Economia Contemporânea, 10 (3): 547-574
- NELSON, R.; WINTER, S. (1982): "An Evolutionary Theory of Economic Change". Cambridge (Mass.): Harvard University Press.
- ONO, F. (2005). "Dinâmica Macroeconômica, Ciclos Endógenos e Fragilidade Financeira: Uma Análise a Partir de Modelos Macrodinâmicos de Simulação". Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba.

- OREIRO, J. (2005): “Preferência pela liquidez, racionamento de crédito e concentração bancária. Uma nova teoria pós-keynesiana da firma bancária”. Estudos Econômicos. vol.35 nº1 São Paulo, Mar.
- OREIRO, J.; LEMOS, B. (2005): “Um modelo macrodinâmico pós-keynesiano de simulação com progresso técnico endógeno”. In Revista da Anpec, v.6, n.3, pp. 223-259, dez.
- PONDÉ, J.L.S. (2004): “Instituições e Mudança Institucional: uma abordagem schumpeteriana”. Anais do IX Encontro Nacional de Economia Política, Uberlândia.
- POSSAS, M., L. (1983): “Dinâmica e Ciclo Econômico em Oligopólio”. Campinas:DEPE/UNICAMP, tese de doutorado.
- _____. (1984): “Um Modelo Dinâmico Multissetorial”. Pesquisa e Planejamento Econômico, 14(2).
- _____. (1987): “A Dinâmica da Economia Capitalista: uma abordagem teórica”. São Paulo: Brasiliense.
- _____. (1999): “Demanda Efetiva, Investimento e Dinâmica: a atualidade de Kalecki para a teoria macroeconômica”. Revista de Economia Contemporânea, 3(2).
- _____. (2002): “Elementos para uma Integração Micro-macrodinâmica na Teoria do Desenvolvimento Econômico”. Revista Brasileira de Inovação, 1(1).
- POSSAS, M., DWECK, E. (2004). “A Multisectoral Micro-Macrodynamics Model”, *Economia, ANPEC*, 5(3), Selecta do XXXII Encontro Nacional de Economia. João Pessoa, PB, dezembro 2004.
- POSSAS, M.; DWECK, E; REIF, A. C. (2004): “Um modelo macrodinâmico multissetorial”. TD nº 003/2004, IE/UFRJ.
- POSSAS, M., KOBLITZ, A., et alii (2001). “Um modelo evolucionário setorial”. *Revista Brasileira de Economia*, 55(3), jul./set.
- PRADO, E. F. (2006). *Microeconomia reducionista e microeconomia sistêmica*, Nova Economia, Belo Horizonte, 16 (2), pp. 303-322, maio-agosto 2006.
- ROSSER Jr., J. (1997): “Complex Dynamics in New Keynesian and Post Keynesian Economics”, mimeo.
- SBICCA, A; FERNANDES, A.L. (2005): “A racionalidade em Simon e a firma evolucionária em Nelson e Winter: uma visão sistêmica”. Natal: XXIII ANPEC, 2005.
- SICSÚ, J. (2003): “Políticas não-monetárias de controle da inflação: uma proposta pós-keynesiana. *Análise Econômica*; 21; Nº 39

- SILVERBERG, G. (1987): “Technical Progress, Capital Accumulation and Effective Demand: a self-organization model”. In: Batten, D.; Casti, J.; Johansson, B. “Economic Evolution and Structural Adjustment”. Berlin: Springer-Verlag.
- SILVERBERG, G.; DOSI, G.; ORSENIGO, L. (1988): “Innovation, Diversity and Diffusion: a self-organization model”. *The Economic Journal*, 98(393), Dec.
- SIMON, H. (1955). “A behavioral model of rational choice” In *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, no. 1 (Feb, 1955), 99-118.
- _____. (1962): “The architecture of complexity: hierarchic systems”. *Proc. Am. Philos. Soc.* 106, 467–482 (revised version re-printed in Simon, H.A., 1996. *The Sciences of the Artificial*, 3rd ed. MIT Press, Cambridge, MA).
- _____. (1976): “From Substantive to Procedural Rationality”. In: HAHN, F., HOLLIS, M. (eds.). *Philosophy and Economic Theory*. New York: Oxford University Press.
- _____. (1979): “Rational decision making in business organization”. *American Economic Review*, 69:493–513.
- SOBREIRA, R; STUDART, R (1997): “Racionamento de crédito, políticas financeiras e crescimento econômico”. IN: XXV Encontro Nacional de Economia - ANPEC, Dezembro.
- STUDART, R. (1995): “Investment Finance in Economic Development”, London, Routledge.
- SUMMA, R. (2005): “Modelos de Fragilidade Financeira para Economia Aberta”. Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Economia da UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.
- TAYLOR, J. (1993) “Discretion versus Policy Rules in Practice”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, pp. 195-214.
- TESTFASION, L. S. (2005) “Agent-Based Computational Modelling And Macroeconomics” Working Paper 05023 http://www.econ.iastate.edu/research/webpapers/paper_12402_05023.pdf
- TOBIN, J.(1958): “Liquidity Preference as Behavior Towards Risk”. *Review of Economics Studies*, Feb.
- _____. (1987): “Commercial banks as creators of money”. In: *Essays in economics macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.
- TOPOROWSKI, J. (2008): “Minsky’s Induced Investment and Business Cycles” *Cambridge Journal of Economics* September 2008, Volume 32, No. 5, pp. 725-737.
- YOUNG, H. P. (1993), “The Evolution of Conventions”, *Econometrica*, 61, 1, january: 57-84.

VALENTE, M. (1999). “Evolutionary Economics and Computer Simulation: a model for the evolution of markets”. PhD Dissertation in Economics – University of Aalborg.

_____. (2005): “Qualitative Simulation Modelling” (mimeo)
www.business.aau.dk/~mv/research/qsm11.pdf

VERCELLI, A. (1991). “Methodological Foundations of Macroeconomics: Keynes and Lucas”. Cambridge: Cambridge University Press.

_____. (1999a). “Preferência pela liquidez e valor da opção”. *Economia e Sociedade*, Campinas, (12): 21-40, jun.

_____. (1999b) “Minsky, Keynes and the structural instability of a sophisticated monetary economy” *Quaderni Università degli Studi di Siena* - n. 248 – Mar.

WOOD. A. (1975). “A Theory of Profits”. Cambridge: Cambridge University Press.

APÊNDICE I – NOVOS PARÂMETROS E VARIÁVEIS

i^{CP}	taxa de juros de curto prazo
D^{CP}	dívida de curto prazo
a^{CP}	taxa de amortização de curto prazo
i^{LP}	taxa de juros de longo prazo
D^{LP}	dívida de longo prazo
a^{LP}	taxa de amortização de longo prazo
E^{LP}	demanda por empréstimo de longo prazo
ρ	magnitude da subestimação da previsão de demanda que afeta as expectativas das firmas
τ	magnitude da superestimação da previsão de demanda que afeta as expectativas das firmas
tx_{firm}^{amort}	taxa de amortização da firma
$Amort$	amortização total da firma
Δg	variação do nível de endividamento desejado das firmas
g_{max}	nível de endividamento desejado máximo das firmas
g_{min}	nível de endividamento desejado mínimo das firmas
$\Delta \phi$	variação da margem de segurança desejada das firmas
ϕ_{max}	margem de segurança desejada máxima das firmas
ϕ_{min}	margem de segurança desejada mínima das firmas
u	nível de utilização de capacidade efetivo da firma
x^{Des}	unidades de bens de capital desejadas para exp. cap.
x^I	unidades de bens de capital desejadas para exp. cap. financiadas com recursos próprios
x^E	unidades de bens de capital desejadas para exp. cap. financiadas com recursos externos
p_{dem}^{RI}	preço de demanda recursos internos
p_{dem}^{RE}	preço de demanda recursos externos
r^{tom}	risco do tomador
$cust_{fin}$	indicador das despesas financeiras em relação à capacidade produtiva
$prc^{cust-fin}$	nível de endividamento necessário para inclusão do ind. de desp. fin. no preço desejado
U^{CP-set}	grau de utilização de capacidade setorial
$Pind$	produção industrial setorial
$rea_j^{poder-barg}$	parâmetro que representa os efeitos do poder de barganha dos trabalhadores sobre os preços
Cx_{bank}	caixa bancário
R_t	reservas líquidas voluntárias
R_t^C	reservas compulsórias
L^{CP}	empréstimos de curto prazo
L^{LP}	empréstimos de longo prazo

D^V	depósitos à vista
D^P	depósitos a prazo
P^{bank}	lucros bancários
W^{bank}	salários bancários
ψ	indicador de vulnerabilidade financeira
η	indicador do descasamento de maturidade do passivo bancário
ε	nível geral de endividamento das firmas
ψ_{des}	indicador de vulnerabilidade financeira desejado
η_{des}	indicador do descasamento de maturidade do passivo bancário desejado
m	margem de segurança bancária desejada
ΔD^V	variação positiva nos depósitos à vista
ΔD^P	variação positiva nos depósitos à prazo
d^ε	nível de endividamento limite para aumentos na taxa de juros bancária
$perc^{spread}$	parâmetro de ponderação para elevação da tx de juros banc. pelo elevado endividamento
y_{bas}	parâmetro que indica a elevação da tx de juros banc. pela elevada vuln. financeira
mk	mark - up bancário
$Inad^{firmas}$	valor total da inadimplência entre as firmas
q	parâmetro que indica elevação adicional nos juros associada à inadimplência
z	parâmetro que indica elevação na taxa de remuneração dos depósitos a prazo
tx_{BC}	taxa básica nominal de juros
i_{real}	taxa de juros real de equilíbrio do BC
$infl_{meta}$	meta de inflação
c_1	parâmetro de ponderação do BC referente ao desvio da taxa de inflação à meta
c_2	parâmetro de ponderação do BC referente ao hiato do produto
U_{max}^{CP}	nível agregado de utilização de cap. referência para hiatos positivos do produto
U_{min}^{CP}	nível agregado de utilização de cap. referência para hiatos negativos do produto
U_{medio}^{CP}	nível agregado médio de utilização de capacidade

APENDICE II – GRÁFICOS DAS SIMULAÇÕES FEITAS A PARTIR DA SEMENTE ALEATÓRIA ESCOLHIDA PARA ANÁLISE

Gráfico 6



Gráfico 7

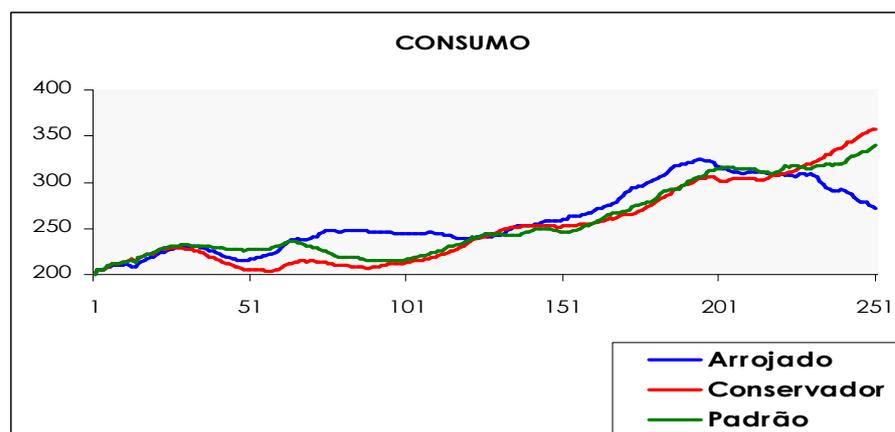


Gráfico 8

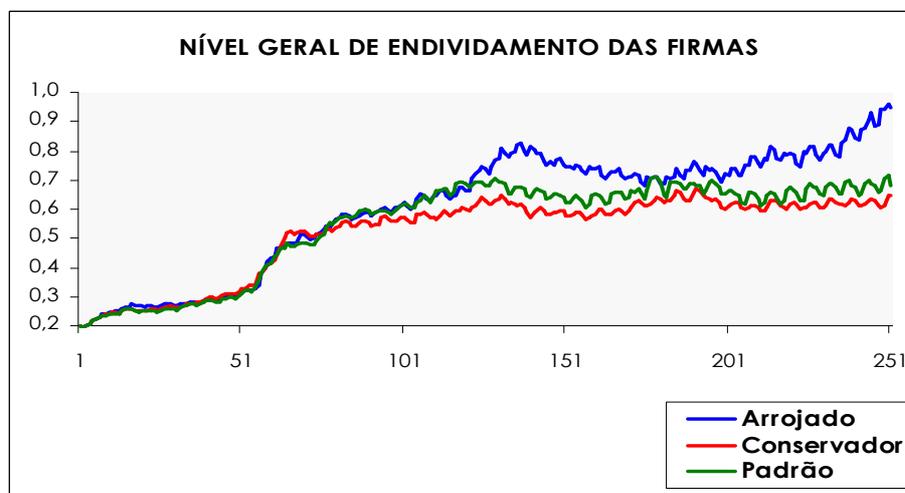


Gráfico 9

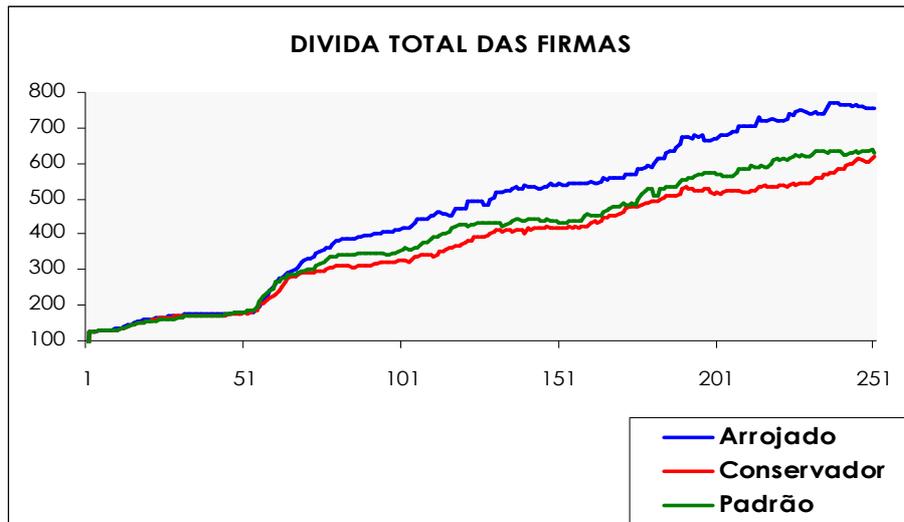


Gráfico 10

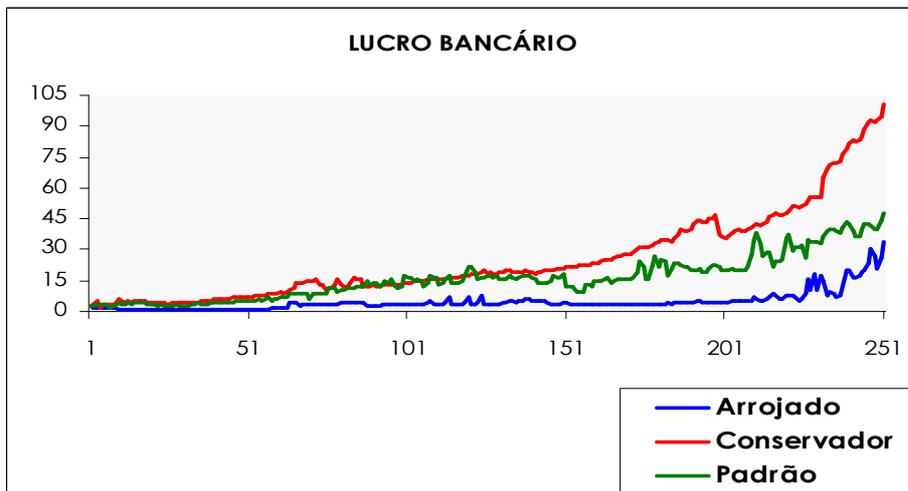


Gráfico 11

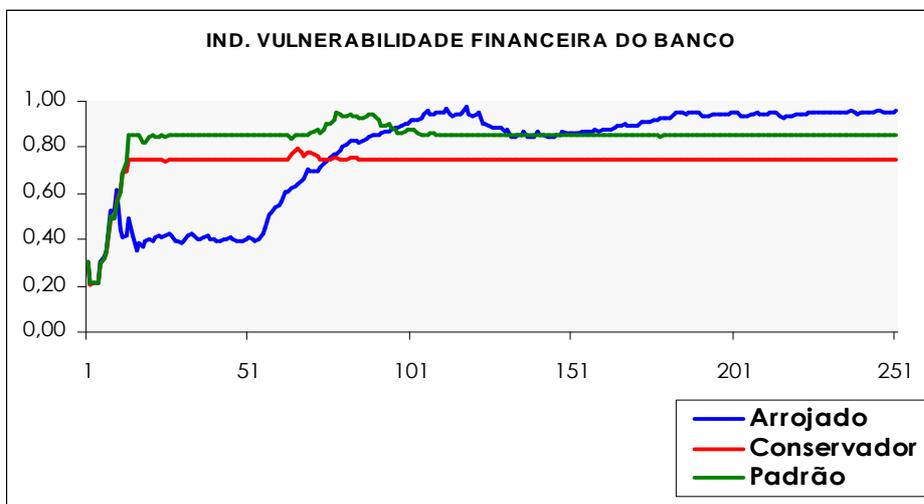


Gráfico 12

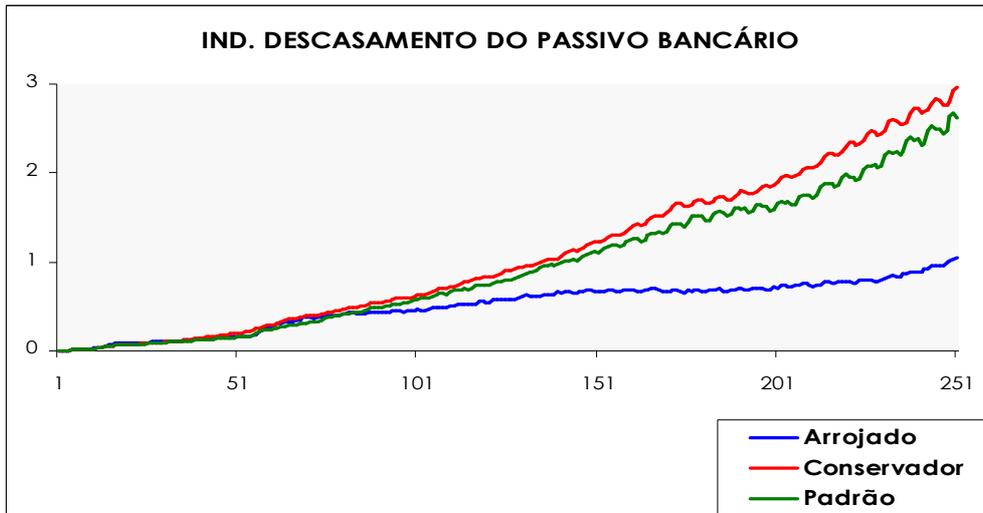


Gráfico 13

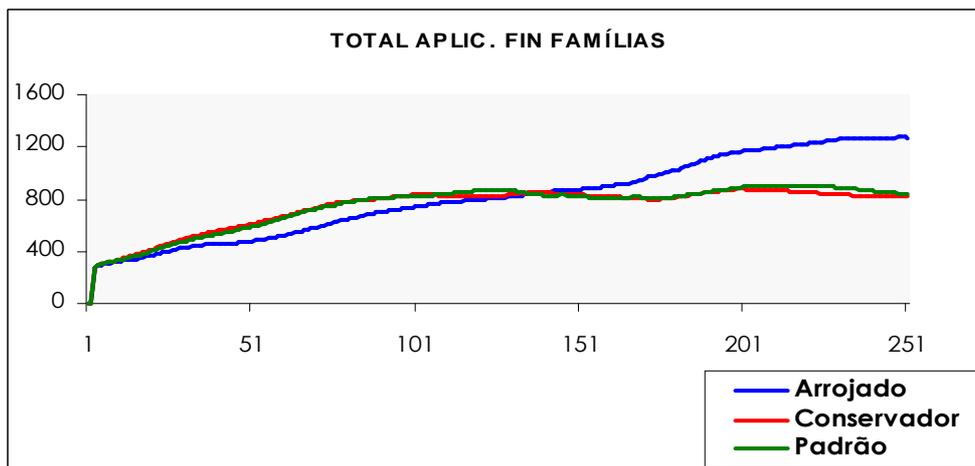


Gráfico 14

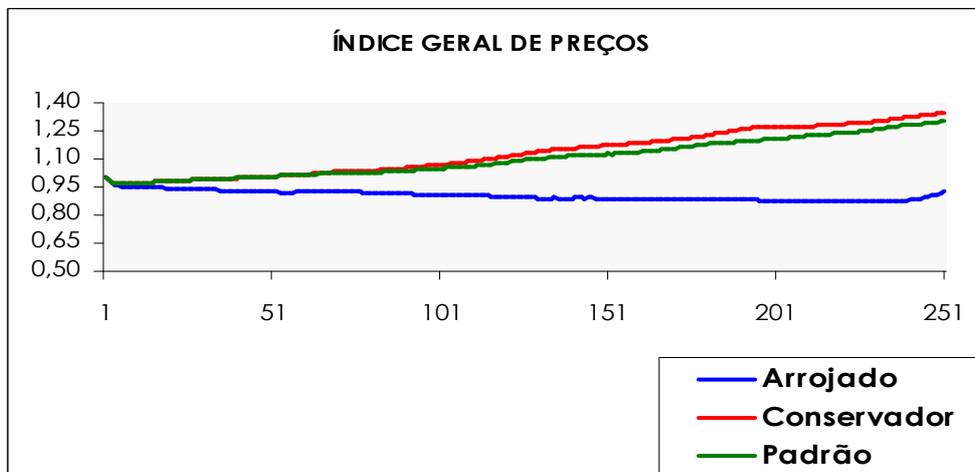


Gráfico 15

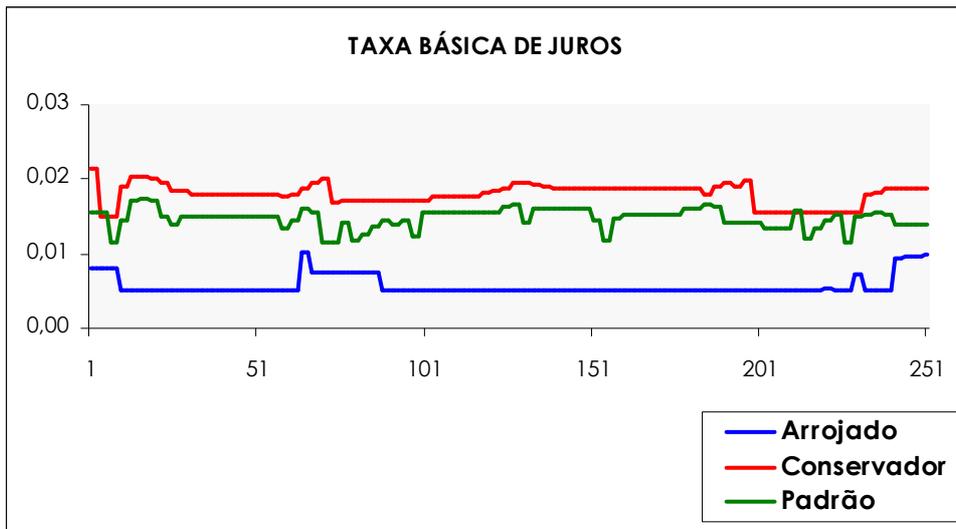


Gráfico 16

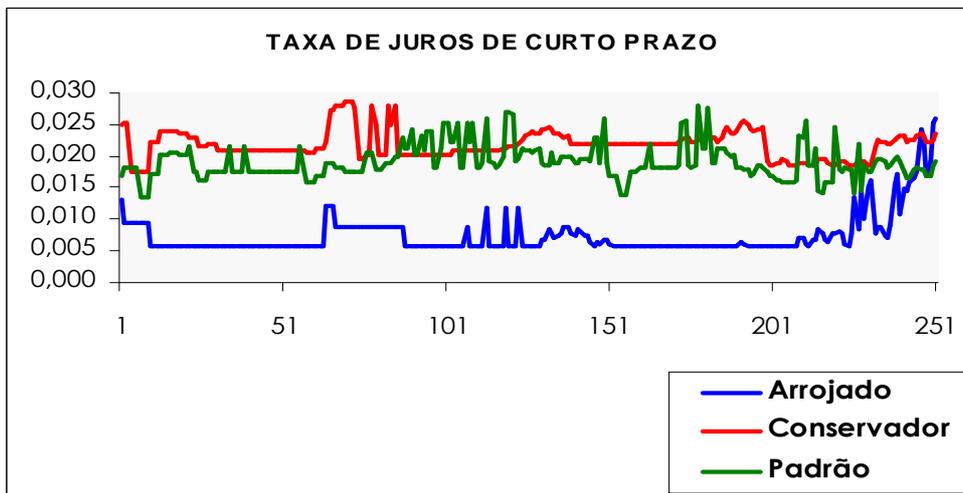


Gráfico 17

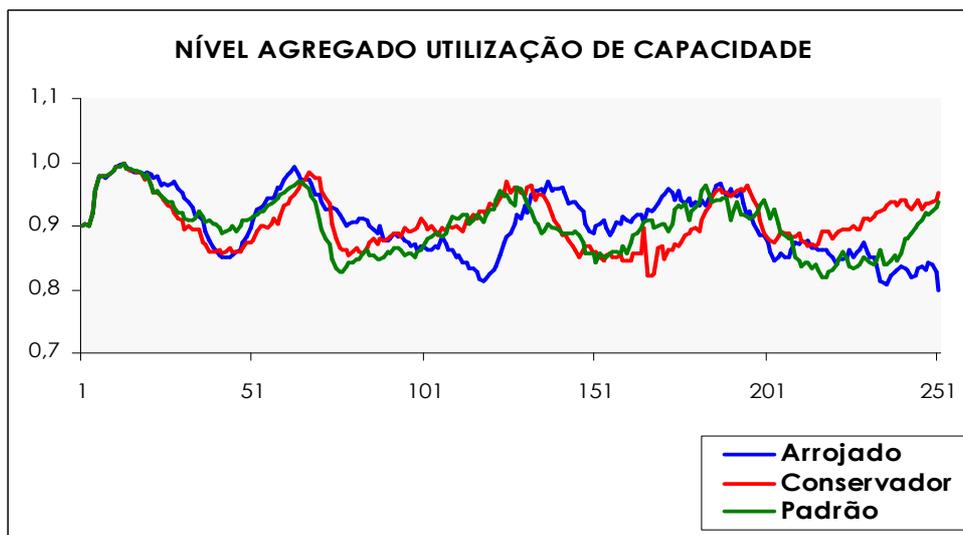


Gráfico 18

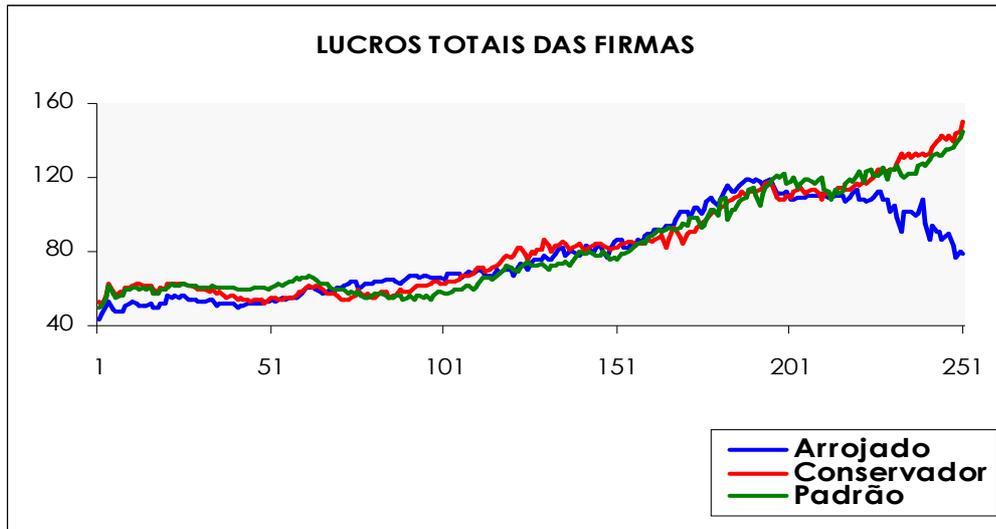


Gráfico 19

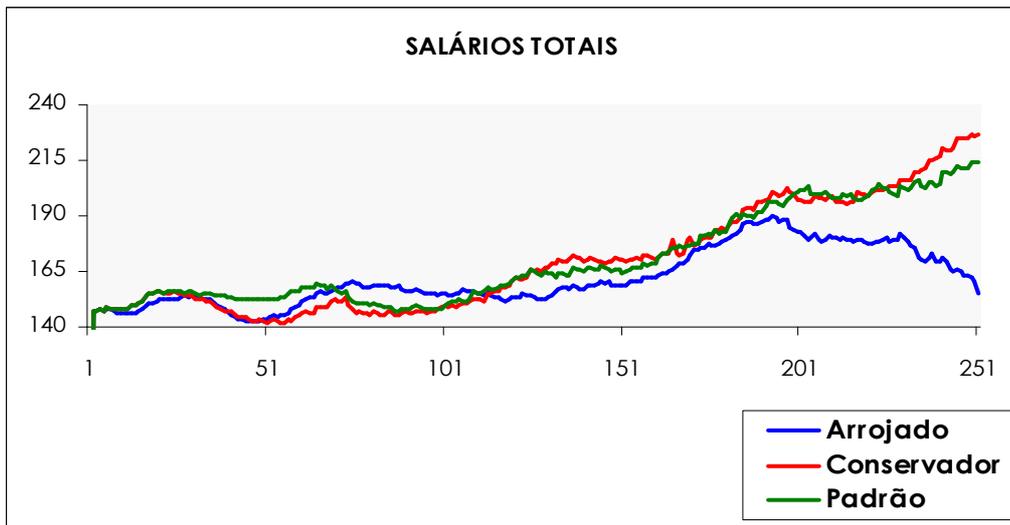


Gráfico 20

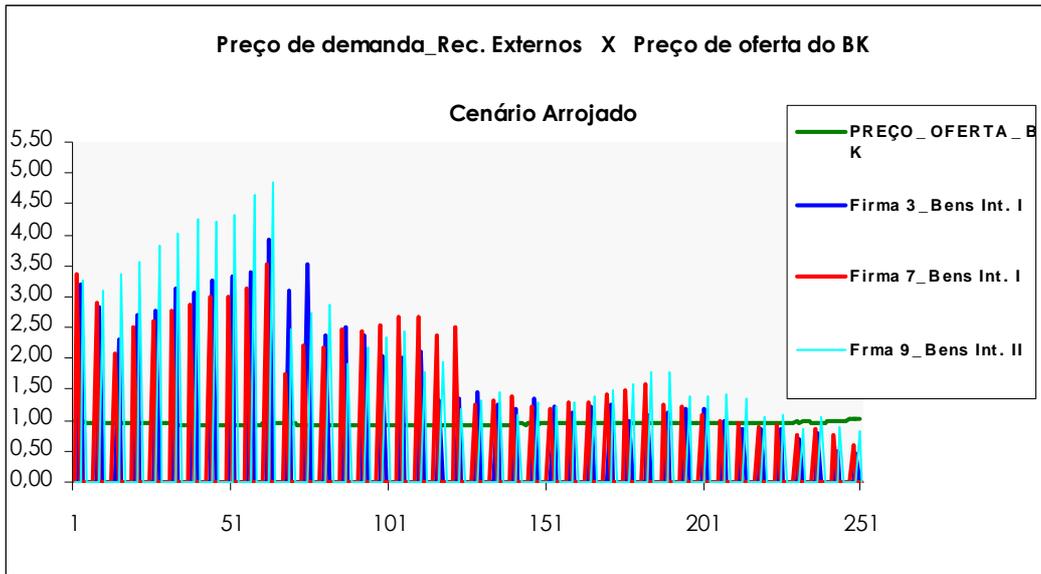


Gráfico 21

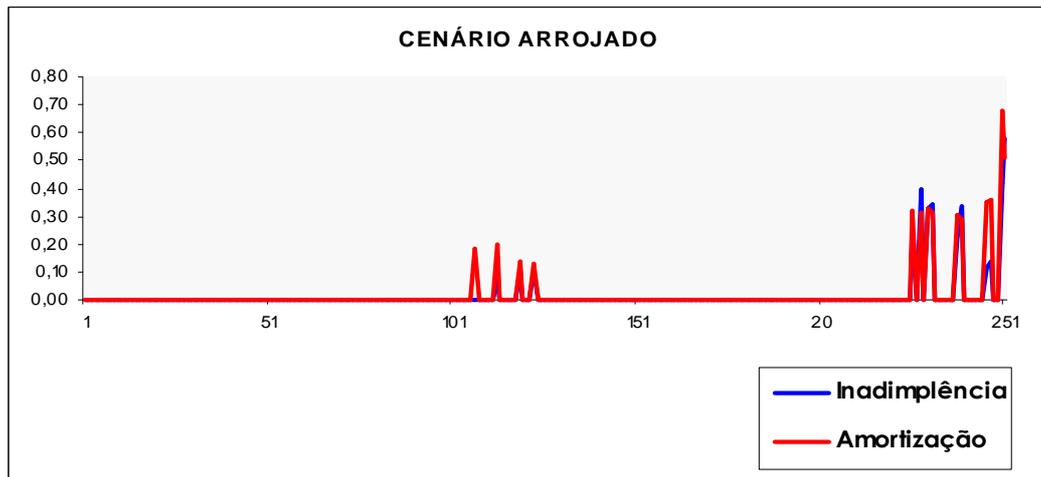


Gráfico 22

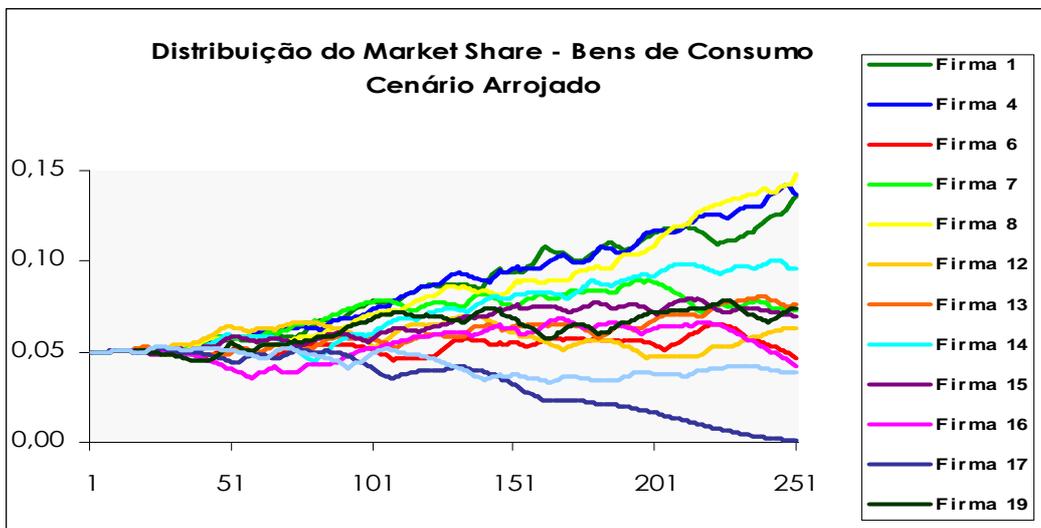


Gráfico 23

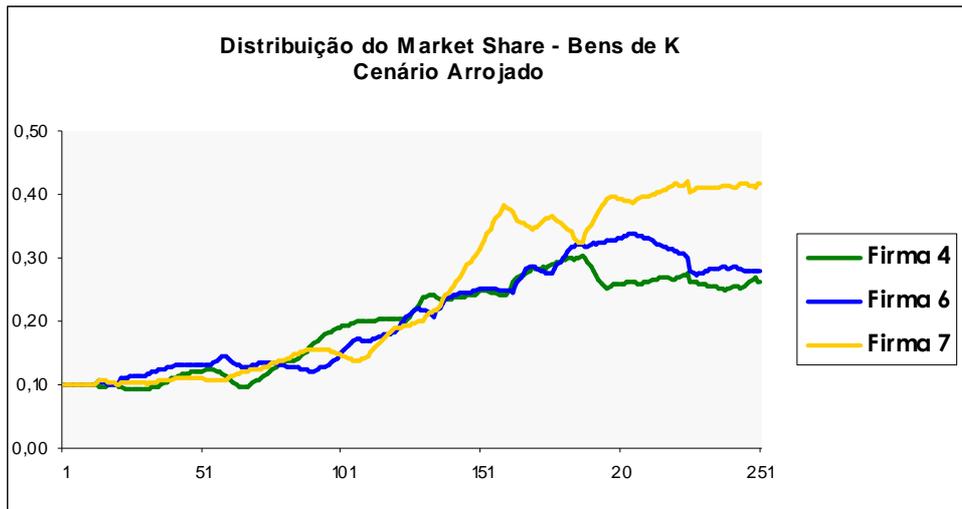


Gráfico 24

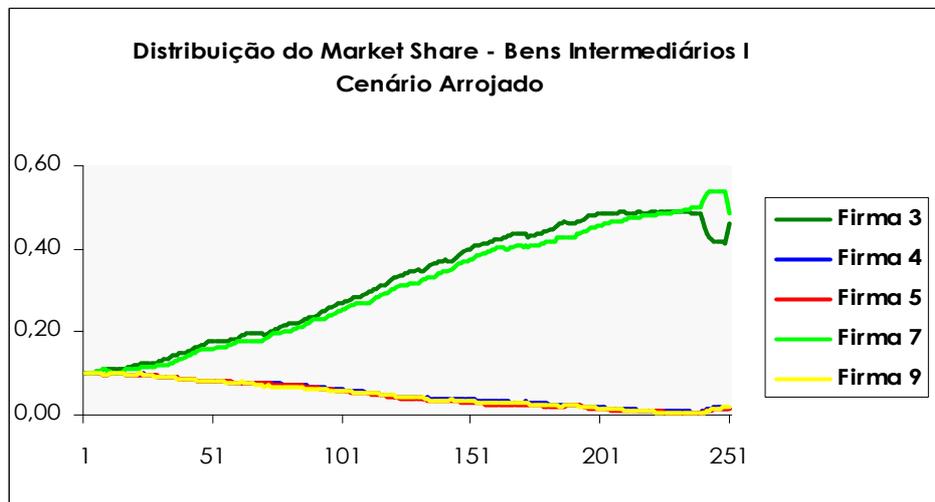


Gráfico 25

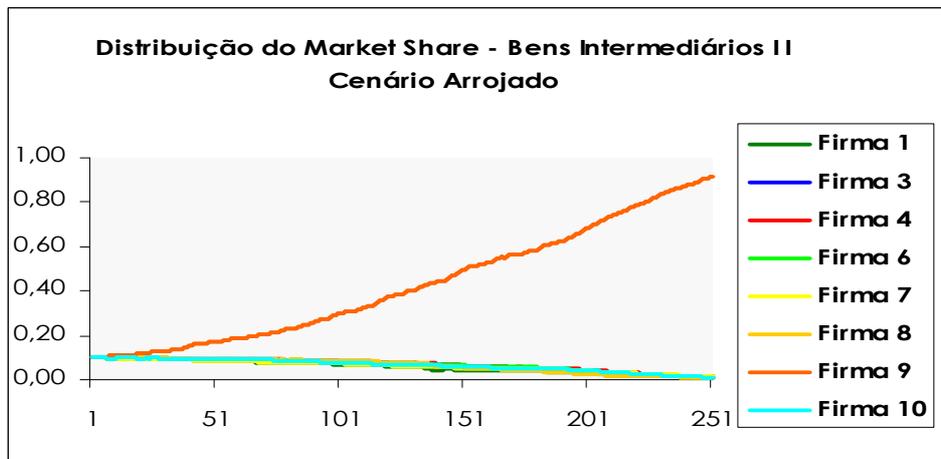


Gráfico 26

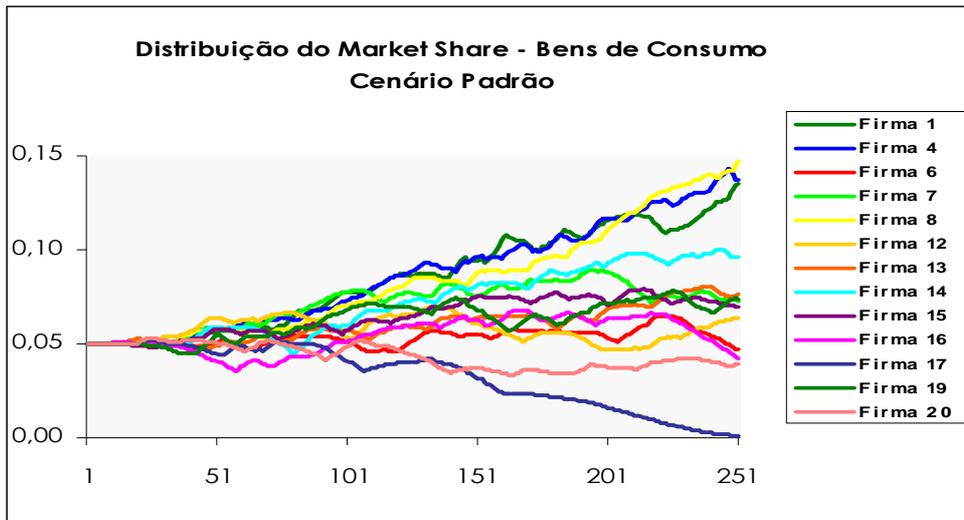


Gráfico 27

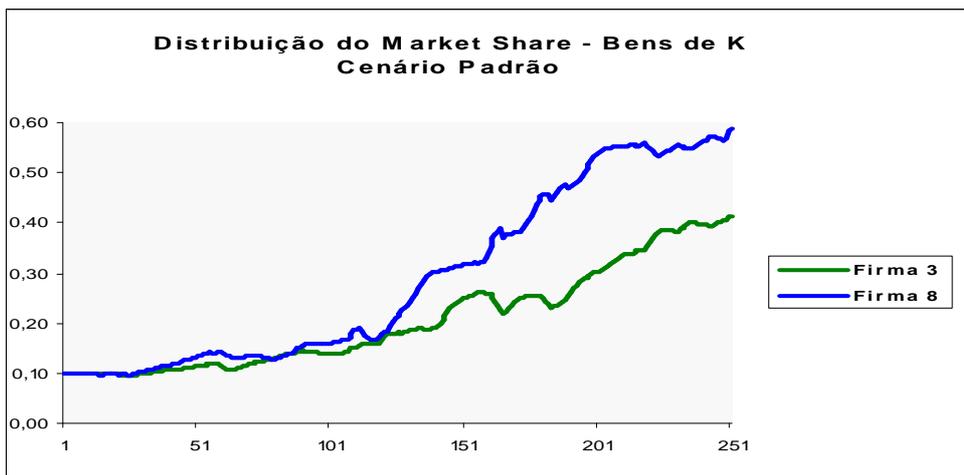


Gráfico 28

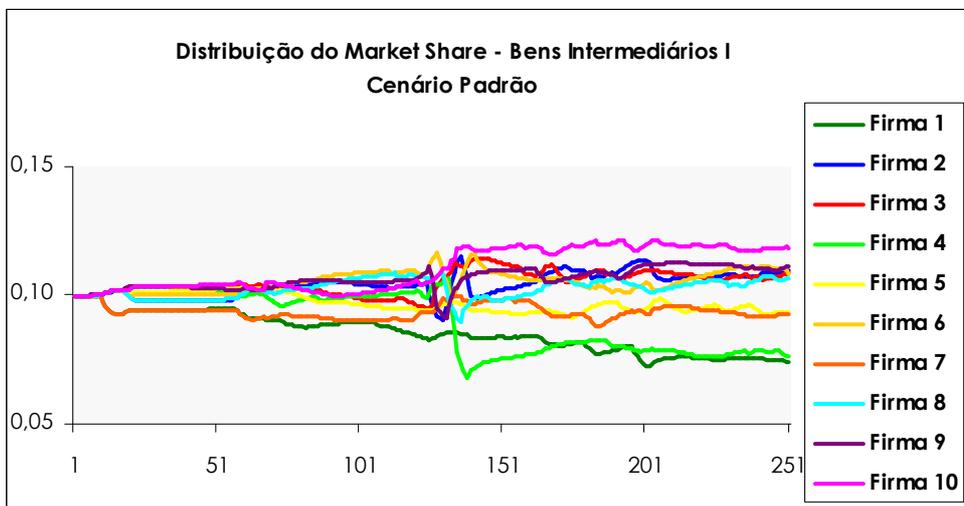


Gráfico 29

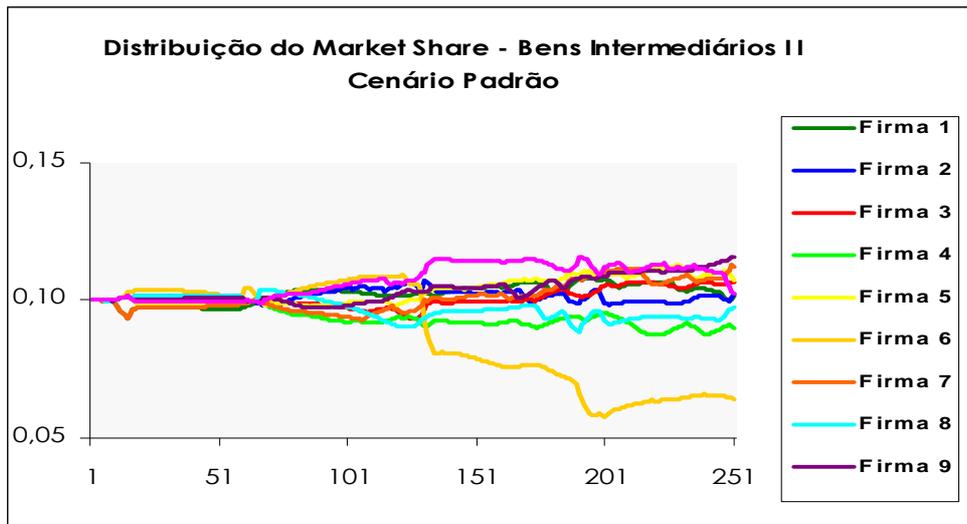


Gráfico 30

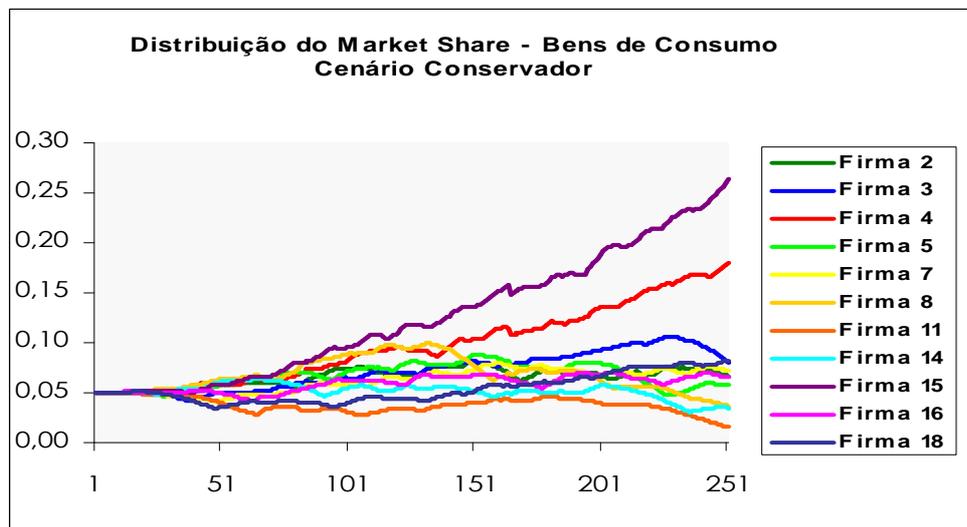


Gráfico 31

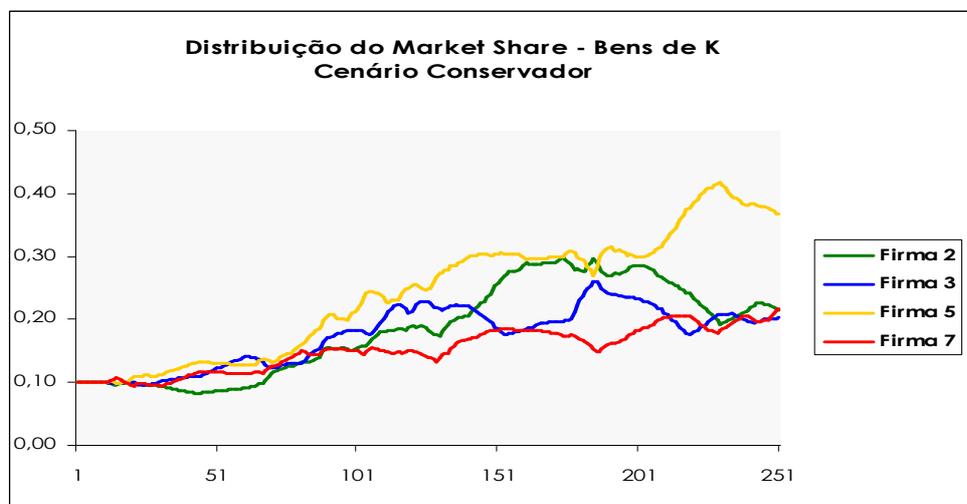


Gráfico 32

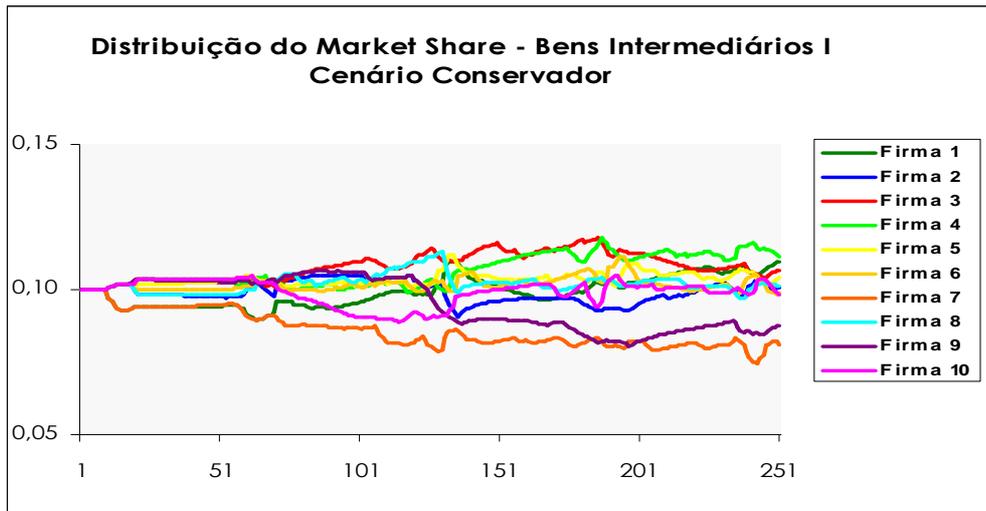


Gráfico 33

