

**Universidade Federal de São Carlos
Campus Sorocaba**

**A HIPÓTESE DA FRAGILIDADE FINANCEIRA DE MINSKY E A REGULAÇÃO
FINANCEIRA**

ANDRÉ FERNANDO PEGORER

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre
em Economia. Área de concentração: Economia Aplicada

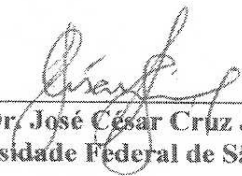
**Sorocaba
2011**

ANDRÉ FERNANDO PEGORER

**A HIPÓTESE DE FRAGILIDADE FINANCEIRA DE MINSKY
E A REGULAÇÃO FINANCEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia para obtenção do título de mestre em Economia, Área de Concentração: Economia Aplicada,
Universidade Federal de São Carlos.
Sorocaba, 16 de Dezembro de 2011.

Orientador:

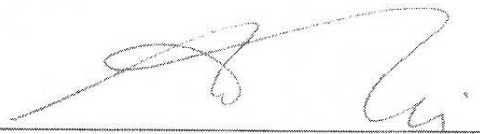


Prof. Dr. José César Cruz Júnior
Universidade Federal de São Carlos – *Campus Sorocaba*

Examinadores:



Prof. Dr. Antonio Carlos Diegues Junior
Universidade Federal de São Carlos – *Campus Sorocaba*



Profa. Dra. Maryse Farhi
Universidade Estadual de Campinas

André Fernando Pegorer
Bacharel em Ciências Econômicas

**A HIPÓTESE DA FRAGILIDADE FINANCEIRA DE MINSKY E A REGULAÇÃO
FINANCEIRA**

Orientador:
Prof. Dr. **JOSÉ CÉSAR CRUZ JÚNIOR**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre
em Economia. Área de concentração: Economia Aplicada

**Sorocaba
2011**

P376h Pegorer, André Fernando
A hipótese da fragilidade financeira de Minsky e a regulação financeira /
André Fernando Pegorer. -- Sorocaba, 2012
109 f. : il. ; 28 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, Campus
Sorocaba, 2012

Orientador: José César Cruz Júnior

Banca examinadora: Antonio Carlos Diegues Junior, Maryse Farhi

Bibliografia

1. Ciclos econômicos. 2. Minsky, Hyman P., 1919. 3. Crise financeira. I.
Título. II. Sorocaba-Universidade Federal de São Carlos.

CDD 332

RESUMO

Diante da complexidade dos instrumentos financeiros existentes, este trabalho busca esclarecer, segundo a teoria econômica proposta por Hyman P. Minsky, quais foram os fatores que levaram a crise financeira recente, que teve seu início no mercado imobiliário, a se expandir de forma intensa por todo o sistema financeiro internacional. Baseando-se na Hipótese da Fragilidade Financeira e na teoria econômica de ciclos financeiros, propostas por Minsky, foi analisada a estrutura de financiamento imobiliário nos Estados Unidos. As estruturas de regulação e supervisão financeira também foram analisadas aos olhos da teoria Minskyana. Além disso, foi testada a hipótese de que a estrutura financeira criada neste período não seria possível sem a utilização peculiar dos derivativos de crédito. Estes foram identificados como sendo o principal instrumento financeiro tanto no estímulo do ciclo de ascensão do crédito quanto no colapso da nova estrutura financeira, que, permeada por produtos estruturados complexos, exacerbou as expectativas positivas dos agentes ao permitir que elevadas taxas de crescimento do crédito fossem mantidas por um longo período de tempo. Com o colapso desta estrutura, fez-se necessária a intervenção do governo na economia. As intervenções, que ocorreram através de políticas fiscais, monetárias e de socorro às instituições em estado precário, foram necessárias para evitar o colapso do sistema financeiro e restabelecer a estabilidade do mesmo. Diante destes ocorridos e tendo em vista a interação existente entre os diferentes agentes financeiros, foi criado um modelo testável empiricamente para a teoria Minskyana. Este modelo buscou responder se o amplo uso de derivativos de crédito foi capaz de aumentar a fragilidade financeira de todo o sistema durante o período de expansão econômica. Por fim, a estrutura regulatória dos derivativos financeiros foi analisada de forma a ilustrar os motivos que levaram ao amplo crescimento do mercado de derivativos de crédito, um mercado marcado por elevada exposição a riscos e, portanto, propenso a contribuir com a elevação da fragilidade financeira.

Palavras-chave: instabilidade financeira, teoria Minskyana, crise financeira.

ABSTRACT

Given the complexity of financial instruments currently in use, the purpose of this study is to examine, according to the proposed economic theory of Hyman P. Minsky, the factors that led to the recent financial crisis, which began in the mortgage market and expanded throughout the financial system. The residential mortgage market, as well as the financial regulation and supervision frameworks, was examined based on the Financial Fragility Hypothesis and the theory of financial cycles, as proposed by Minsky. The framework that the financial structure created prior to the crisis would not have been possible without the use of credit derivatives. This research finds that the use of credit derivatives were the primary financial instrument that drove the expansion of the credit cycle and produced vast losses during the crisis. This new financial structure, burdened by a complex structured finance, amplified the positive outlook of economic units and that allow very high credit expansion rates for a long period. And its collapse required the ensuing government intervention in the economy. Such intervention, which occurred through fiscal and monetary policies and a direct rescue of failing institutions, was necessary in both preventing the full collapse of the entire financial system and in stabilizing it. This study additionally applies an econometric model of the Minskyan theory to test whether the use of credit derivatives contributed to expanding the fragility of the financial system during its expansion. Finally, the study analyzes the drivers of the strong growth rate of the credit derivatives markets in the context of financial regulation, as such markets are exposed to high risk and therefore have a significant potential to increase financial fragility.

Keywords: financial instability, Minskyan theory, financial crisis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS

Gráfico 1: PIB e Componentes de Demanda Agregada 1929-1933 (1929-Base 100) ...	19
Gráfico 2: PIB e Componentes de Demanda Agregada 2007-2011 (2007- Base100) ...	19
Gráfico 3: Emissões de MBS 1996 a 2008 (valores em bilhões de dólares).....	42
Gráfico 4: Mercados Bancário e de Capitais dos EUA em Hipotecas (1980-2010)	46
Gráfico 5: Volume de CDS nos EUA, 2000 a 2008 (Valores em bilhões de dólares) ...	59
Gráfico 6: Derivativos de Crédito segundo tipo de produto – 2º Trimestre 2008.....	60
Gráfico 7: Composição dos Derivativos de Crédito segundo classificação e maturidade – 2º Trimestre de 2008.....	60
Gráfico 8: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em Famílias.....	83
Gráfico 9: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em SFN.	84
Gráfico 10: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em Corporações.	85
Gráfico 11: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em Governo.....	86
Gráfico 12: Decomposição da Variância dos erros, Famílias.	87
Gráfico 13: Decomposição da Variância dos erros, SFN.....	88
Gráfico 14: Decomposição da Variância dos erros, Corporações.....	89
Gráfico 15: Decomposição da Variância dos erros, Governo	90

FIGURAS

Figura 1: Esquema do Sistema de Financiamento Imobiliário - Sem Utilização de Seguro.....	41
Figura 2: Esquema de Relação Interbancária	44
Figura 3: Sistema Financeiro Estilizado.....	45
Figura 4: Estrutura de classificação de risco de CDO segundo critérios da Agência Standard & Poors.....	52
Figura 5: Esquema do Sistema de Financiamento Imobiliário no <i>Shadow Banking System</i>	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Déficits e Superávits Setoriais, 2006-2010 (Bilhões de Dólares)	36
Tabela 2: Principais Características dos Conduits, SIV e SIV-lites antes da crise	55
Tabela 3: Teste de Raiz Unitária com Quebra Estrutural	78
Tabela 4: Teste de posto de cointegração de Johansen	79
Tabela 5: Testes de Causalidade.....	79
Tabela 6: Teste de Homocedasticidade - ARCH-LM	80
Tabela 7: Teste de Normalidade dos resíduos - Teste Jarque-Bera.....	80
Tabela 8: Teste de autocorrelação dos resíduos - Portmanteau.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCP	Asset-collateralized debt obligation
ABS	Asset Backed Securities
ADF	Augmented Dickey-Fuller
CDO	Collateralized Debt Obligation
CDS	Credit Default Swaps
CFMA	Commodity Futures Modernization Act
CFTC	Commodity futures trading commission
CMO	Collateralized Mortgage Obligation
CMBS	Commercial mortgage-backed security
CUSUM	Cumulative Sum
Fannie Mae	Federal National Mortgage Association
FCIC	Financial Crisis Inquiry Commission
FDIC	Federal Deposit Insurance Corporation
Fed	Federal Reserve
FOMC	Federal Open Market Committee
Freddie Mac	Federal Home Loan Mortgage Corporation
Ginnie Mae	Government National Mortgage Association
GSE	Government-Sponsored Enterprise
HUD	U.S. Department of Housing and Urban Development
LTCM	Long Term Capital Management
MBS	Mortgage Backed Securities
MCE	Método de correção de erros
MQO	Método dos mínimos quadrados
OCC	Office of the Comptroller of the Currency
QE	Quantitative Easing
RMBS	Residential mortgage-backed security
S&L	Savings & Loans
SEC	Securities and Exchange Comission
SIV	Special investment vehicle
SSA	Social Security Administration
SPE	Sociedade de propósito específico
VAR	Vector autoregression

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO 01: Da Grande Depressão à Grande Recessão	16
1.1 Introdução	16
1.2 Antecedentes	16
1.3 Histórico do Sistema Financeiro Americano	20
1.4 Conclusão	26
CAPÍTULO 02: A Instabilidade Financeira segundo Minsky	27
2.1 Introdução	27
2.2 Modelo Teórico	27
2.3 Financiamento nas Famílias	31
2.4 Big Government e Big Bank	31
2.5 Conclusão	37
CAPÍTULO 03: Sistema Financeiro Residencial e Regulação Financeira	38
3.1 Introdução	38
3.2 Evolução Histórica	38
3.3 Funcionamento do Sistema Financeiro Residencial	41
3.4 Inovações Financeiras e Regulação	46
3.4.1 Regulação e Estabilidade Financeira	46
3.4.2 Evolução do Mercado Secundário	47
3.4.3 Produtos Estruturados	47
3.4.4 Shadow Banking System	53
3.4.5 Derivativos de Crédito	56
3.4.6 Regulação Financeira nos EUA	61
3.4.7 Regulação nos Mercados de Derivativos	62
3.4.8 Regulação dos Derivativos de Crédito	63
3.5 Conclusão	65
CAPÍTULO 04: Modelo Econométrico	67
4.1 Escolha do modelo	67
4.2 VAR na forma reduzida	67
4.3 VAR padrão e restrito	68
4.4 Testes de raiz unitária com quebra estrutural e de cointegração	73

4.5 Fonte de dados	77
CAPÍTULO 05 – Resultados e discussão	78
CAPÍTULO 06 - Conclusões	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
Anexo A: PIB dos EUA e seus componentes 1929 a 1933 (US\$ bilhões)	103
Anexo B: PIB dos EUA e seus componentes 2007 a 2011- II (US\$ bilhões)	104
Anexo C: Endividamento por Setor nos EUA, 1997-2010, valores em ln da porcentagem do PIB	105
Anexo D: Teste de CUSUM para a variável CDS	107
Anexo E: Teste de CUSUM para a variável Famílias	107
Anexo F: Teste de CUSUM para a variável SFN	107
Anexo G: Teste de CUSUM para a variável Corporações	108
Anexo H: Teste de CUSUM para a variável Governo	108

INTRODUÇÃO

A valorização de ativos, mais especificamente de imóveis, marcou o período de crescimento econômico dos Estados Unidos da América (EUA) no início do século atual. Esta valorização foi decorrente tanto de políticas econômicas quanto de inovações financeiras. Essas políticas foram, em parte, implementadas para facilitar a aquisição de imóveis pelas famílias americanas. A política monetária expansionista aplicada durante o período em que o *Federal Reserve* foi presidido por Alan Greenspan, era baseada na convicção de que a autorregulação era suficiente para garantir a estabilidade financeira. Esta política, com base em tais convicções, pode ser caracterizada como uma administração em que a supervisão e a regulação eram laxas. Assim, estas políticas governamentais, em conjunto com uma série de inovações financeiras, permitiram que fossem ofertadas às famílias quantidades crescentes de crédito a juros baixos. Assim, teve início um período de prosperidade econômica, com elevação do consumo baseado na valorização dos ativos das famílias, cujo patrimônio em expansão elevou sua capacidade de endividamento, levando ao aumento do consumo e redução da poupança. (UNITED STATES, 2011c)

No entanto, essas inovações financeiras foram incapazes de acompanhar as mudanças nas políticas econômicas ocorridas a partir de 2006, com a elevação da taxa básica de juros (*fed funds*) e expectativas de menor crescimento econômico no futuro próximo. Neste momento é importante destacar que a fragilidade dessas inovações financeiras decorreu da fragilidade sistêmica criada por elas próprias. Essa relação de aumento da fragilidade financeira criada por inovações financeiras é analisada por Minsky (1986), que relaciona cada uma das principais crises financeiras ocorridas após 1966 com a emergência de um novo instrumento financeiro. Dessa forma, é criado o entendimento de que uma economia capitalista possui ciclos financeiros. Segundo Kindleberger (1989), diversos autores identificaram outras flutuações regulares na economia, tal quais o ciclo de Kitchin (ligado às alterações de estoques, com duração de 39 meses), o ciclo de Juglar (marcado pelos investimentos em plantas e equipamentos, com duração de 7 a 8 anos), o ciclo de Kuznets (associado às mudanças demográficas, com duração de aproximadamente 20 anos) e o ciclo de Kondratieff (marcado por grandes mudanças estruturais, como a eletrificação e o automóvel).

Minsky (1986) identifica a existência de ciclos financeiros que ocorrem devido à fragilidade financeira inerente ao próprio sistema. Estes ciclos, em seu início, são marcados pela introdução de novos instrumentos financeiros, e se encerram em uma crise enraizada nesses mesmos novos instrumentos.

Em 2007, com as expectativas sobre o futuro tornando-se mais incertas e sombrias, teve início a mais recente crise financeira dos Estados Unidos. Esta foi caracterizada por uma crise de crédito clássica que afetou o sistema bancário de forma intensa e adquiriu caráter sistêmico internacional (CINTRA; FARHI, 2008). Em meio à desestabilização econômica gerada por tal crise, surgiram questionamentos sobre o modo como uma crise de crédito iniciada no setor imobiliário foi capaz de se expandir ao ponto de atingir todo o sistema financeiro através das fronteiras. Dentre estes questionamentos, um dos mais relevantes é o de quais fatores tiveram maior contribuição para a evolução desta crise. Farhi (2011), ao analisar a arquitetura do sistema financeiro internacional, aponta que:

Na atual configuração dos sistemas financeiros, os derivativos de crédito (credit default swaps – CDS) e os produtos estruturados lastreados em diferentes operações de crédito replicaram e multiplicaram tais prejuízos por um fator desconhecido e redistribuíram, globalmente, os riscos deles decorrentes para uma grande variedade de instituições financeiras.

Neste sentido, trabalhos como os da Associação Keynesiana Brasileira (2008), Wray (2007, 2008), Fernandez; Kaboub; Todorova (2008) e Kregel (2009); basearam-se na teoria minskyana para responder tais questões.

A teoria proposta por Minsky tem início no estudo da Teoria Geral de Keynes, que foi o ponto de partida da análise do sistema financeiro dos Estados Unidos e dos requerimentos necessários para reformá-lo. Dentro da teoria, o ciclo financeiro proposto por Minsky (1986, 1984) é uma de suas principais contribuições para a explicação dos motivos que levam o sistema financeiro a apresentar crises periódicas. Para Minsky, o ciclo financeiro é resultado da interação entre os agentes financeiros.

No entanto, há teorias divergentes quanto às causas da instabilidade financeira que levam à existência dos ciclos financeiros. A abordagem monetarista moderna atribui instabilidade financeira e crises a erros na política monetária dos bancos centrais. De acordo com Friedman (1982), quando o banco central pratica políticas expansionistas exageradas, através do aumento das reservas bancárias, ocorre o crescimento exagerado dos gastos. Se o banco central reage exageradamente à pressão inflacionária criada por

tais gastos, com forte redução das reservas bancárias, os gastos entram em colapso e levam à crise. O chamado "*credit crunch*" ocorre, segundo a doutrina monetarista, por conta de restrições institucionais ao crédito ou devido à política monetária excessivamente restritiva. (WOLFSON, 1994)

Porém, outros autores identificam o processo de fragilização financeira como processo inerente ao funcionamento normal das economias capitalistas, e não como resultado de choques exógenos. Karl Marx (1990) trouxe atenção às desproporcionalidades que um sistema econômico formado por um grande número de indivíduos pode criar. Essa característica seria inevitável em uma economia sem planejamento, onde os produtores se defrontam com períodos onde a venda de sua produção não pode ser realizada a um preço alto suficiente para gerar lucros. O principal ponto desta teoria é o reconhecimento de um fato comum: a produção sempre se inicia com aplicação de dinheiro. Esse dinheiro, em parte, é emprestado e utilizado para a compra de instrumentos de produção que permitam a transformação e a agregação de valor ao produto destinado à venda. Neste cenário, se a venda não se concretiza, os empréstimos não podem ser pagos e falências podem ocorrer. O não pagamento do empréstimo pode gerar prejuízos suficientes que levem o credor à falência, o que tem conseqüências sobre a situação financeira dos credores seguintes, dando início a um efeito dominó que se espalha por toda a economia. Para Sherman (1991), as preocupações dos agentes com a situação financeira dos tomadores de empréstimos faz com que os investidores prefiram deter ativos mais seguros e mais líquidos. Essa elevada demanda por ativos líquidos reduz a demanda e o preço dos ativos menos líquidos, ao mesmo tempo em que aumenta a oposição em realizar gastos. Portanto, a crise financeira ocorre em conjunto com o colapso da demanda agregada.

Outro autor relevante mantém a noção de Marx de que a produção se inicia com dinheiro e há expectativa de terminar o processo produtivo com lucro. Keynes (1936), concluiu que não há forças automáticas que guiam as economias capitalistas em direção ao pleno emprego. Em oposto à concepção de Smith, onde os mercados tendem ao equilíbrio estável, Keynes descreve forças desestabilizantes características de períodos de otimismo e pessimismo. Além disso, também identifica o chamado "fetichismo" pela liquidez como força primária no processo desestabilizador que gera impedimentos ao pleno emprego. Sendo que o ponto mais relevante é que a preferência pela liquidez reduz a demanda por ativos produtivos, o que leva à redução da produção de bens de

produção e, portanto, causa queda da renda e do emprego através do efeito multiplicador.

Hyman P. Minsky (1984, 1986), utiliza a teoria de Keynes e a estende com duas contribuições importantes. A primeira sendo a teoria financeira do investimento e a teoria do investimento no ciclo, que traz a união das abordagens dos que dão ênfase aos fatores financeiros com as abordagens dos que dão ênfase aos aspectos reais de produção. Isso é feito pela percepção que ambas estão presentes nos balanços contábeis das firmas. A segunda contribuição foi a Hipótese da Fragilidade Financeira, que descreve o movimento natural que leva as economias capitalistas a partirem de uma posição financeira robusta para uma posição financeira frágil ao longo do ciclo de crescimento econômico. (PAPADIMITRIOU, WRAY, 1998)

Segundo Minsky (1984, 1986), durante o curso normal do ciclo financeiro, o financiamento de novos investimentos segue um caminho específico, partindo de uma operação conservadora de financiamento (com baixa exposição a riscos) em direção a uma operação de financiamento mais frágil (com alta exposição a riscos). Esse movimento eleva o risco sistêmico¹ e propicia o início de uma crise financeira. Uma vez iniciada, dada a elevada exposição a risco por parte dos agentes econômicos, a crise pode ter consequências catastróficas. Isto pode ocorrer caso não haja intervenção por parte do Estado no sentido de permitir a reestruturação dos balanços dos agentes. Estas intervenções podem se dar através de políticas fiscais (Big Government) e/ou monetárias (*Big Bank*).

À primeira vista, a recente crise aparenta ter suas raízes no sistema de financiamento imobiliário. Porém, ao analisar o conjunto de agentes que operavam na totalidade do sistema financeiro naquele período, é possível observar que a instabilidade do sistema financeiro imobiliário não decorre apenas da elevada exposição a riscos dos tomadores de empréstimo (FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL - FMI, 2008a). A instabilidade também decorre do aumento da exposição a riscos por parte dos demais agentes que compunham o sistema financeiro naquele período. Estes agentes, em momentos de expectativas futuras positivas, são naturalmente propensos a tomar

¹ O risco sistêmico refere-se ao risco ou probabilidade de quebra ou perdas em um sistema inteiro, em oposto a quebrar de partes individuais ou componentes. O risco sistêmico é evidente quando há correlação entre as partes do sistema. Sendo este o caso do sistema bancário, onde as unidades (bancos) estão altamente correlacionadas. (KAUFMAN, 2008)

posições mais arriscadas devido às expectativas de maiores retornos futuros. A naturalidade dessa propensão decorre do objetivo básico dos negócios em uma economia capitalista, que é a obtenção de lucros. (MINSKY, 1984)

Ainda segundo Minsky, as relações financeiras entre os agentes determinam a dinâmica da economia e também os riscos aos quais estes agentes se expõem. Como forma de reduzir excessos à exposição de riscos por parte dos agentes, e assim reduzir a instabilidade do sistema financeiro, a regulação financeira é apresentada como a possibilidade mais concreta para atingir tal objetivo. A autorregulação, sujeita ao risco moral e a normas gerais de conduta (requerimentos mínimos de capital como proposto nos Acordos de Basiléia²), não leva em consideração a especificidade de cada instituição financeira³. Uma nova regulação poderia então prevenir crises financeiras tão intensas no futuro.

A ausência de regulação do sistema financeiro permitiu que surgisse um sistema financeiro paralelo. Paul McCulley (2007) denominou esse sistema de *shadow banking system*, que foi formado por todas as instituições envolvidas em empréstimos alavancados que não têm acesso às operações de redesconto do banco central porque não recebem depósitos e, portanto, não criam moeda. Dessa forma, esses agentes se financiavam no mercado de curto prazo através de *commercial papers*. Por isso, são agentes com elevada exposição a riscos. Além de operarem fora do circuito financeiro comum (sem assistência de instituições governamentais), estavam expostos a elevado risco de crédito por financiarem empréstimos de longo prazo com *funding* de curto prazo.

Este mercado financeiro paralelo foi determinante para a manutenção de volumes crescentes de crédito imobiliário. O principal instrumento financeiro utilizado por esses agentes foram os CDO (*Collateralized Credit Obligations* - Obrigações de Crédito com Colaterais). O CDO é um tipo de ABS (*Asset Backed Security* - Título cujo valor é resguardado por um ativo adjacente) construído a partir de um portfólio de

² Os Acordos de Basiléia foram criados com o propósito de reduzir o risco sistêmico ao obrigar que as reservas de capital das instituições sejam proporcionais à sua exposição a riscos. A exigência de adequação de capital é um instrumento utilizado por reguladores para buscar solvência das instituições e solidez do sistema bancário. (MENDONÇA, 2002)

³ Os requerimentos de capital obrigam os bancos a manter volumes relativamente elevados de recursos na forma de capital, implicando em custos. Os bancos, buscando maximizar sua rentabilidade buscaram novas opções, contornando o problema de elevação dos custos de capital. A securitização passou a ter importância ainda maior, servindo não apenas como ferramenta de redução da exposição a riscos, mas também reduzindo as exigências de capital. (TABELLINE, 2008)

ativos com receitas fixas. Como esses títulos possuem diferentes ativos com diferentes graus de risco, a sua criação era feita em conjunto com as agências de classificação de riscos. De forma a conseguir a melhor qualificação de risco possível, e assim o maior retorno possível, freqüentemente fazia-se uso de Derivativos de Crédito para remover o risco subjacente aos ativos de menor qualidade que compunham o título. Dentre os Derivativos de Crédito o mais comum era o *Credit Default Swap* (CDS), representando mais de 99% dos contratos (BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS - BIS, 2008). É importante observar que nem os CDO ou os CDS eram negociados em mercados organizados, o que amplia o risco sistêmico devido à carência de exigências mínimas aos participantes deste mercado. Dada a complexidade de sua elaboração, envolvendo múltiplos ativos de riscos distintos, seu preço era obtido através de modelos matemáticos também complexos, adicionando risco a um ativo já arriscado (riscos implícitos aos ativos subjacentes e à sua própria complexidade).

Então, de acordo com Farhi (2011), a crise recente trouxe elevadas perdas em múltiplos mercados. Os bancos perderam US\$ 11,78 bilhões com derivativos de crédito no último trimestre de 2007, e as perdas continuaram ao longo de 2008, quando no último trimestre as perdas registradas foram de US\$ 8,96 bilhões. Além disso, os bancos perderam elevadas somas ao trazer ativos das entidades fora de balanço para seus próprios ativos⁴. Bancos de investimento sofreram elevadas perdas com o colapso dos mercados de financiamento. Com os bancos de investimento Bear Stearns e Merrill Lynch sendo salvos da falência através da aquisição por parte de bancos maiores, que tinha acesso às operações de redesconto do Fed. As *Government-Sponsored Enterprises* (GSE)⁵, por serem diretamente ligadas aos mercados hipotecários, sofreram perdas elevadas ao ponto de o Congresso autorizar a injeção de US\$ 100 bilhões nessas instituições, além do refinanciamento de US\$ 300 bilhões, como forma de evitar o colapso do mercado secundário de títulos lastreados em hipotecas. Por fim, o elevado encadeamento entre instituições financeiras exigiu que o resgate, pelo *Federal Reserve*, da seguradora AIG, uma vez que esta seguradora era uma das maiores contrapartes das operações dos bancos no mercado de derivativos de crédito.

⁴ Um exemplo foram as perdas de US\$ 58 bilhões que o Citigroup teve ao fechar sete destas unidades em 2007.

⁵ A GSEs são corporações de serviços financeiros criadas pelo Congresso americano. Sua função é ampliar o fluxo de crédito para setores específicos da economia: agricultura, educação e mercado imobiliário. Sendo o último mercado o maior deles. (KOSAR, 2007; STANTON, 2002)

Então, diante da complexidade das negociações criadas no mercado financeiro mundial, este trabalho busca esclarecer como a crise financeira recente foi formada e apontar suas principais causas. Baseando-se na teoria econômica de ciclos financeiros, proposta por Hyman P. Minsky, procurou-se responder a seguinte pergunta: algum novo instrumento financeiro foi capaz de aumentar a fragilidade financeira durante o período de expansão econômica? E ainda: qual o papel da regulação econômico-financeira neste contexto?

Dessa forma, procurou-se testar a hipótese de que a estrutura financeira criada neste período não seria possível sem a utilização peculiar dos derivativos de crédito, sendo este instrumento identificado como o novo instrumento que proporcionou tanto o ciclo de ascensão do crédito quanto a severidade da crise financeira que se seguiu. A partir desta identificação foram verificadas as estruturas regulatórias existentes no mercado de derivativos de crédito. Também foram analisadas propostas de novas estruturas regulatórias para este mercado.

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

- a) criar um modelo testável empiricamente para a teoria Minskyana;
- b) testar as relações estabelecidas no modelo e verificar a importância do novo instrumento no aumento do endividamento;
- c) analisar, para este novo instrumento, a regulação financeira vigente no período e indicar possíveis falhas que vieram a acelerar e ou agravar o ciclo Minskyano.

CAPÍTULO 01: Da Grande Depressão à Grande Recessão

1.1 Introdução

Este capítulo busca identificar as alterações regulatórias e de supervisão realizadas no sistema financeiro dos Estados Unidos. Estas alterações compreendem duas fases distintas no tempo. A primeira ocorrida na década de 1930, como resposta à crise financeira iniciada em 1929, é caracterizada pela introdução de instrumentos regulatórios que permitiram a redução da exposição a riscos por parte dos agentes financeiros. A segunda ocorre a partir de meados do século XX, com o relaxamento destes instrumentos regulatórios em direção a um sistema financeiro com maior liberdade. Esta segunda fase ganhou força nas décadas de 1970 e 1980 com a remoção de grande parte do sistema regulatório introduzido na década de 1930. Além disso, o setor bancário sofreu forte desregulamentação também na década de 1990.

Esta análise é feita conjuntamente com a comparação entre efeitos das crises de 1929 e de 2007, com o objetivo de identificar o papel do Estado em dois momentos de crises financeiras agudas e, assim determinar como o Estado do século XXI foi capaz de impedir que a crise recente viesse a tomar as proporções da grande crise do século XX.

1.2 Antecedentes

A profundidade e a extensão da mais recente crise financeira induziram comparações com a Grande Depressão da década de 1930. A comparação se deve à rápida deterioração do sistema financeiro e da demanda agregada, que pode vir a cair tanto quanto na Depressão de 1930. Neste cenário alarmante surgiram propostas de política fiscal e monetária de caráter anticíclico que pudessem amenizar a profundidade da crise. (SPILIMBERGO et. al., 2008)

No entanto, há diferenças consideráveis entre as estruturas do Estado de 1930 e do período atual. Enquanto o Banco Central (*Federal Reserve*) manteve-se afastado da crise no período de 1929-33, no sentido de que não buscou refinanciar ou resgatar as instituições financeiras problemáticas (MINSKY, 1984), o *Federal Reserve* interveio agressivamente durante a recente crise. Inicialmente com redução da taxa básica de juros, como forma de ampliar a liquidez nos mercados e facilitar o acesso às reservas

pelos bancos. O *Federal Reserve* também ampliou o prazo da operação de redesconto para 30 dias, renovável a pedido do banco. Esse esforço buscou assegurar uma fonte de liquidez aos bancos, enquanto, mais tarde, ocorreram intervenções diretas em instituições problemáticas (BERNANKE, 2008). Além disso, a redução da atividade econômica levou à queda de arrecadação de impostos pelo governo federal, que é obrigado a manter diversas despesas por força de lei, assim formando um déficit fiscal que impede maior redução da demanda agregada⁶.

Apesar de impedir uma depressão econômica, os esforços fiscais e monetários foram insuficientes para impedir uma recessão prolongada. Em setembro de 2010, o *Federal Reserve* demonstrou preocupação quanto aos sinais de desaceleração da economia. Especialmente se tratando do nível de emprego. Neste momento, as opções convencionais de flexibilização monetária haviam se esgotado, com a taxa de juros próxima de zero. Assim, o *Federal Reserve* assinalou, que diante do desemprego elevado, do fraco mercado imobiliário e da baixa inflação, havia necessidade de uma flexibilização adicional na política monetária. (FEDERAL RESERVE, 2010, BERNANKE, 2009d)

Dessa forma, o Fed passou a ter de usar instrumentos não convencionais de política monetária. O instrumento, já utilizado em 2009 e então denominado *quantitative easing* (QE), caracterizava-se pela compra de ativos de maior risco com o objetivo de ampliar a liquidez dos ativos bancários. Em comunicado ao mercado o *Federal Open Markets Committee* (FOMC), informou que "para promover uma recuperação econômica mais rápida e garantir que a inflação se mantenha a níveis consistentes com seu mandato, o Comitê decidiu expandir suas carteiras de títulos", assim, o *Federal Reserve* buscava atender às preocupações já exibidas acerca das taxas de inflação e desemprego. O comunicado continua, com a introdução do que ficou conhecido por *quantitative easing 2* (QE2), ao anunciar "o Comitê pretende adquirir mais US\$ 600 bilhões em títulos de longo prazo do Tesouro até o fim do segundo trimestre de 2011. Os objetivos eram claros: prover liquidez ao sistema e aumentar a

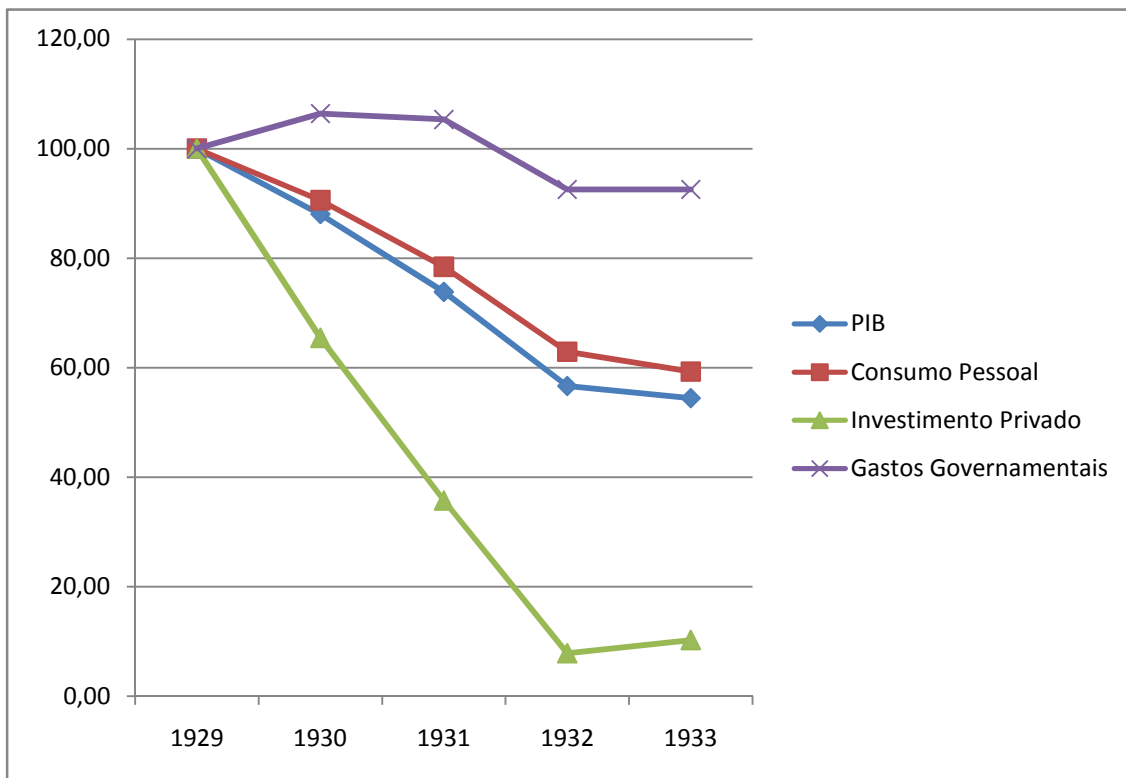
⁶ De acordo com Ruffing, Horney (2011), 30% do déficit público de 2009 a 2011 resultou da queda da arrecadação em geral. Cerca de 25% resultou da queda da arrecadação relacionada aos cortes de impostos à parcela mais rica da população, devido aos cortes de impostos do governo de George W. Bush. Apenas 25% do déficit no período resultou do papel ativo do governo no resgate às instituições financeiras e aos planos de estímulo econômico.

quantidade de dinheiro em circulação para impedir uma eventual espiral deflacionista. (FEDERAL OPEN MARKETS COMMITTEE - FOMC, 2010)

No plano fiscal também há diferenças entre a Depressão da década de 1930 e a recessão atual. Após um período de recuperação, em 1937 a administração Roosevelt decidiu por equilibrar o orçamento federal, uma vez que o desemprego havia se reduzido de 25% para 11% e a relação da dívida pública em relação ao PIB tinha subido de 16% em 1929 para 40% em 1937, causando receio de aumento da inflação. O processo de equilíbrio do orçamento contou com aumentos de impostos e cortes de gastos (FARHI, 2011b). Segundo estimativas de Peppers (1973), esse movimento resultou em um aperto fiscal de mais de 3% do PIB. A economia americana voltou a retrair em 1938, com queda de 11% e a taxa de desemprego voltou a subir, para 19%. A inflação cessou e os preços voltaram a cair. Com isso, a demanda agregada somente retornou ao nível de 1929 durante a Segunda Guerra.

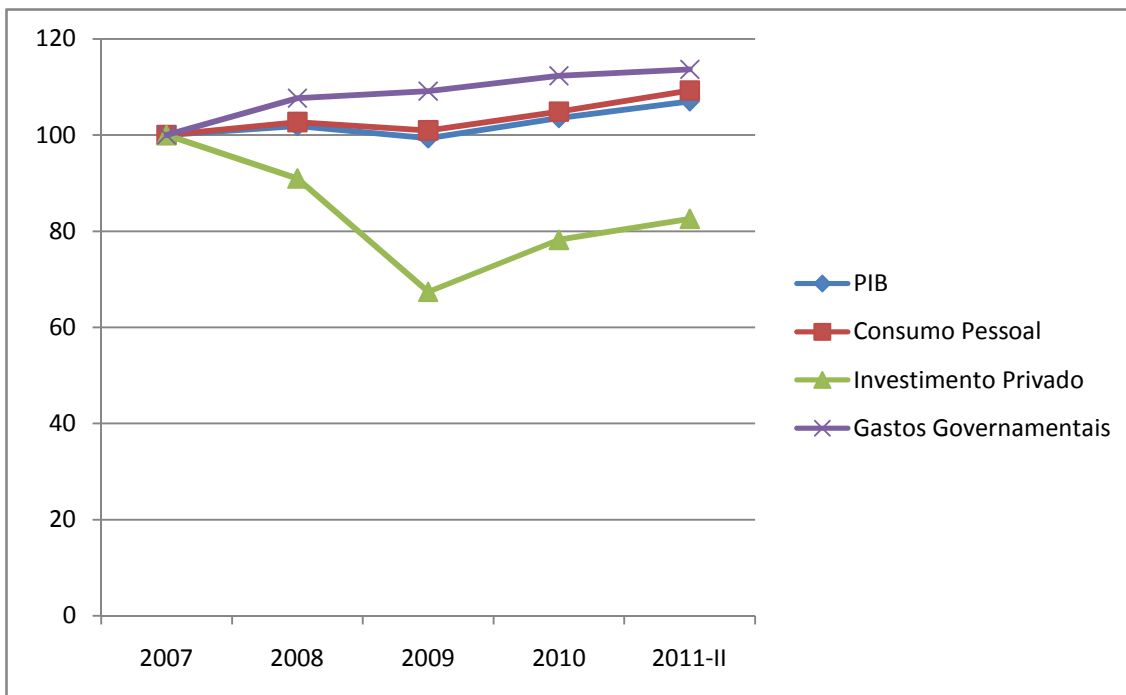
O Gráfico 1 mostra os principais componentes da demanda agregada no período da Grande Depressão, enquanto o Gráfico 2 mostra os mesmos índices para o período da atual crise. A primeira diferença é que apesar de haver queda nos investimentos privados na crise atual, esta é muito inferior àquela da década de 1930. Outra diferença é o comportamento dos gastos do governo, que com o aprofundamento da crise de 1929 sofreu queda, enquanto na crise recente, cresceram por todo o período. Isso teve impacto, especialmente devido aos programas de transferência de renda, o que permitiu a manutenção do nível do componente "gastos pessoais". Esse, sendo o principal componente do PIB, impediu uma queda acentuada desse. Portanto, o papel do Estado neste momento de crise foi de extrema importância como forma de prevenir que a recessão viesse a se tornar uma depressão.

Gráfico 1: PIB e Componentes de Demanda Agregada 1929-1933 (1929-Base 100)



Fonte: United States, 2011a

Gráfico 2: PIB e Componentes de Demanda Agregada 2007-2011 (2007- Base100)



Fonte: United States, 2011a

Essa resposta à crise somente foi possível diante da estrutura institucional imposta nas reformas do governo Roosevelt, em particular no segundo *New Deal* que foi completado em 1936. Essa estrutura alterou significativamente a participação do Estado na economia e passou a permitir respostas rápidas a crises financeiras.

1.3 Histórico do Sistema Financeiro Americano

A formação da estrutura institucional criada durante o governo Franklin D. Roosevelt contribuiu para que futuras crises não assumissem o caráter depressivo de 1930-33. Também foi influenciada pela série de crises anteriores à Grande Depressão, quando corridas bancárias eram comuns, ocorrendo nos anos de 1873, 1884, 1890, 1893, 1896 e 1907 (BLANKFEIN, 2010). A criação de um Banco Central, o *Federal Reserve System*, em 1913, buscou atender a este problema ao criar uma instituição que agiria como um prestador de última instância. Mas, a criação do Banco Central foi insuficiente para impedir novas corridas bancárias, motivo pelo qual o Congresso aprovou em 1933 o *Glass-Steagall Act* (UNITED STATES, 2011e), que criou o *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC). O FDIC assegurava depósitos bancários de até US\$ 2.500,00, o suficiente para cobrir a maioria dos depósitos na época. Esse limite foi sendo ampliado com o tempo até atingir o valor de US\$ 250.000,00 durante a recente crise financeira (FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION - FDIC, 2011). A FDIC foi criada em 1933 em resposta às milhares de falências bancárias ocorridas no período da Grande Depressão. Seu propósito é manter a estabilidade do sistema financeiro e confiança do público nesse através de seguros de depósitos e supervisão de instituições financeiras (FDIC, 2011). Dessa forma, no caso de períodos de turbulências no sistema financeiro o público em geral tem proteção Federal de seus depósitos bancários, evitando as corridas bancárias que ocorreram durante a Grande Depressão e, assim, esta ação reduziu o risco de liquidez dos bancos, pois rumores de falência não mais levariam a corridas bancárias. (FDIC, 2011)

As reformas implementadas alteraram drasticamente a participação do Estado na economia. O Estado cresceu em tamanho e tornou-se altamente relevante na composição da demanda agregada. Estas reformas criaram instituições que foram mantidas mesmo durante os períodos de crises. Dentre as instituições criadas que permanecem ativas, segundo Krugman (2009a, 2009b), devem ser destacadas além do

Federal Reserve, a Administração de Seguridade Social (SSA) e a Securities and Exchange Commission (SEC).

O sistema de Seguridade Social dos Estados Unidos foi instaurado em 1935, também em resposta à Grande Depressão. O objetivo da criação desse sistema foi ampliar a segurança econômica da população afetada por desemprego, doenças, morte e criar um sistema de aposentadoria. A criação e arrecadação começaram em 1935, e os pagamentos de benefícios começaram em 1937. Inicialmente, o resultado desse sistema ficou aquém das expectativas e este passou por diversas reformas. Em 1939 foi alterado para incluir benefícios a dependentes, além de criar um sistema de pagamentos mensal e contínuo, criando uma relação obrigatória entre Estado e segurados. Como resultado, nos períodos recessivos o desembolso do sistema de Seguridade Social cresce devido ao aumento do desemprego e, dessa forma, contribui para a manutenção da renda e da demanda (UNITED STATES, 2011f).

A SEC foi criada em 1934, também em resposta à Grande Depressão com a missão de proteger os investidores e manter a ordem no mercado de capitais. As regras utilizadas no cumprimento desta missão partem de um conceito simples: todos os investidores devem ter acesso a fatos básicos de um investimento antes da aquisição. Dessa forma, a SEC age para reduzir a assimetria de informações e evitar fraudes, contribuindo para a redução da instabilidade no mercado de capitais. (SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION - SEC, 2011). A contração de 1929-33 foi a primeira parte da Grande Depressão que se estendeu até o fim da década de 1930. No entanto, não foi observada nenhuma grande turbulência econômica nas décadas seguintes, sendo que a primeira crise pós-guerra ocorreu somente em 1966. A causa dessa crise é tida por Minsky como resultado de décadas em que pequenas mudanças foram acumuladas, desestruturando o sistema criado em 1936 e, assim, permitindo que bancos ampliassem sua alavancagem, se expondo às mudanças no cenário econômico. Essas mudanças, conjugadas com inovações financeiras, foram responsáveis pela crescente instabilidade financeira observada nas crises subseqüentes, cada vez mais frequentes e severas. (MINSKY, 1984)

O sistema em vigor após a Segunda Guerra, segundo Minsky (1984), era baseado em uma regulação criada para proteger as instituições de poupança (*Savings &*

*Loans*⁷). Através do *Glass-Steagall Act*, foi introduzida a norma que ficou conhecida por "Regulação Q". Esta norma limitava a remuneração dos depósitos buscando impedir que a competição por depósitos reduzisse a lucratividade das instituições, o que fragilizaria o sistema financeiro. Assim, o sistema seria estável, desde que as taxas de juros se mantivessem relativamente estáveis, o que ocorreu durante as primeiras duas décadas após a Segunda Guerra. Porém, a partir da segunda metade da década de 1960, o aumento da inflação elevou as taxas de juros. Nesse ambiente de inflação elevada e taxas de juros crescentes, os bancos e instituições de poupança não podiam elevar a remuneração dos depósitos. Assim, os bancos de investimento, que não eram regulados da mesma forma que os bancos comerciais, atraíram os depósitos ao oferecer taxas de juros mais elevadas. Nesse momento foram criados os fundos mútuos e os mercados de dinheiro de curto prazo (*commercial papers*), que são a origem de um sistema sujeito a pouca regulação e que cresceu e evoluiu ao longo das décadas de forma paralela ao sistema bancário americano (GREENSPAN, 2010).

Portanto, segundo Wray (1999), pode-se considerar que o ponto inicial da crise de 1966 foi o aumento da taxa básica de juros, como forma de conter o crescimento da economia que elevava a inflação em um período em que o desemprego era praticamente inexistente. Os bancos reagiram à mudança na política monetária liquidando os ativos de menor risco (títulos públicos) para manter o financiamento às empresas face à competição dos bancos de investimento. Este fato, além de ampliar os riscos destas instituições exerceu pressão sobre os preços dos títulos e taxas de juros, reduzindo a liquidez do sistema financeiro. O *Federal Reserve* interveio no mercado ao oferecer empréstimos de longo prazo aos bancos, desde que esses reduzissem o ritmo de empréstimos às empresas. Dessa forma foi possível contornar o problema de financiamento e de ampliação do *spread* da taxa de juros ao mesmo tempo em que foi possível reduzir o ritmo de crescimento da economia.

Após um período de sucesso parcial transitório, uma vez que todo o período que segue a crise de 1966 é marcado por elevada taxa de inflação, o sistema financeiro voltou a apresentar problemas em 1969 que demandaram assistência do *Federal Reserve*. Durante esse período de sucesso o desemprego voltou a cair, a produção e salários subiram, porém a taxa de lucro média caiu (MINSKY, 1986). Com redução do

⁷ As Savings & Loan são instituições financeiras especializadas em receber depósitos e realizar empréstimos hipotecários.

lucro, vem a redução da capacidade de autofinanciamento, sendo necessário buscar no sistema financeiro os recursos necessários para novos investimentos. Ao discutir o motivo que incentivou as empresas a fazerem novos investimentos em um ambiente de queda da taxa de lucro, o *Federal Reserve* apontou que as expectativas de elevação de preços devido à limitada capacidade produtiva fossem razões suficientes. Além disso, é possível conceber que parte dos investimentos estava sendo realizada devido a obrigações contratuais efetuadas no passado. De qualquer maneira, a busca por financiamento em um período de política monetária restritiva levou ao crescimento do mercado de *commercial papers*, uma vez que o financiamento através do sistema bancário havia se tornado excessivamente caro. Neste ambiente de alto endividamento por parte das empresas não-financeiras no mercado de *commercial papers*, combinado com redução dos lucros e da atividade econômica (devido à política monetária restritiva), levou a Penn Central (uma grande empresa ferroviária) a entrar com pedido de falência em 1970, indicando incapacidade de cumprir com suas obrigações no mercado de *commercial papers*. Prontamente elevou-se o prêmio de risco, refletido na elevação das taxas de juros, o que impediu o restante das empresas não-financeiras de conseguir financiamento neste mercado. Mais uma vez, o *Federal Reserve* teve de intervir no mercado financeiro para garantir financiamento às empresas não-financeiras de forma a impedir o colapso do mercado de *commercial papers*, o que traria efeitos negativos para toda a economia. (WOLFSON, 1994)

Minsky (1986) focaliza sua análise nas duas grandes crises posteriores, a primeira em 1975 e a segunda em 1982. Estas crises demonstraram o impacto do Estado em um período recessivo. No primeiro trimestre de 1975 a renda caía rapidamente, a taxa de desemprego subia e, praticamente todos os dias, surgiam notícias de uma instituição financeira, instituição corporativa ou país que admitiam enfrentar dificuldades financeiras. A primeira crise teve início em 1973 e teve duração de seis trimestres, sendo a mais longa recessão desde a Segunda Guerra. Essa crise pode ser dividida em duas fases, a primeira atribuída ao choque do petróleo em 1973 e a segunda aos determinantes internos da própria economia. O mesmo processo pode ser aplicado à crise seguinte, um choque seguido de replicações endógenas. A crise de 1975 foi marcada pela crise financeira da cidade de Nova York, a necessidade da *Consolidated Edison* (empresa de fornecimento de energia, gás e vapor) em vender ativos ao Estado

de Nova York para fazer frente aos seus compromissos financeiros e a falência da PanAm.

Em ambos os episódios, parecia que uma crise financeira profunda se aproximava, no entanto, o processo recessivo terminou abruptamente com o início de um forte ciclo de expansão.

Na crise de 1975, inicialmente ocorreu uma modesta recessão, seguida de uma queda abrupta, para apenas seis meses depois a economia voltar a crescer rapidamente. Essas reversões, segundo Minsky (1986) são sinais claros de instabilidade e nesse ambiente as incertezas são exacerbadas, tornando investimentos de longo prazo mais arriscados. Os investidores passam a priorizar ganhos financeiros rápidos do que ganhos menores e mais seguros em investimentos de longo prazo. Assim, em uma economia instável prevalece a especulação. (KEYNES, 1936)

Diversas alterações ocorreram nas instituições de regulação no decorrer das décadas, no entanto o sistema financeiro foi profundamente alterado durante a administração Reagan. A principal alteração foi a aprovação do *Depository Institutions Deregulation and Monetary Control Act*, que efetivamente repeliu o *Glass-Steagall Act* e a Regulação Q. Juntamente, foi permitida a fusão entre instituições bancárias, dando início a um período de concentração de mercado neste setor. As reformas implementadas neste governo foram resposta à percepção de que havia algo seriamente errado na economia. Mas, de acordo com Minsky (1986), a base do diagnóstico do que estava errado e a teoria que fundamentou o entendimento do funcionamento da economia era inconsistente com o funcionamento de instituições básicas em uma economia capitalista. Para o mesmo autor, de fato, a inflação foi contida, porém a um custo elevado. Ao ignorar a existência da fragilidade financeira, a política monetária contracionista ampliou o desemprego nos Estados Unidos e exacerbou os aspectos da instabilidade financeira. O desemprego reduz a demanda e a rentabilidade das firmas, enquanto a rápida elevação do custo de financiamento coloca as instituições financeiras em risco. O desemprego elevado por longo período e as falências de firmas e bancos transformou radicalmente o objetivo principal da força de trabalho. Até então, os empregados buscavam melhores salários. Com a instabilidade econômica passaram a buscar estabilidade de emprego, que não mais era garantido por políticas macroeconômicas. Isso alterou a participação das famílias nos processos de recuperação econômica. Uma vez que estas não mais possuem estabilidade, as decisões de gastos

nos períodos recessivos são alteradas com expectativas mais pessimistas. Nos períodos recessivos, a queda da demanda tornou-se maior e a retomada dos gastos tornou-se mais lenta em meio à desconfiança das famílias, assim, os ciclos financeiros tornaram-se mais freqüentes e amplos. As intervenções do Banco Central, que eram esporádicas durante as décadas de 1960 e 1970, tornaram-se freqüentes na década de 1980.

Mas, as crises de 1975 e 1982, apesar de graves, foram contidas rapidamente e seguidas de períodos de forte crescimento econômico. Então, o que houve de diferente nessas crises que impediu uma nova Grande Depressão? O primeiro aspecto é o que Minsky chama de *Big Government*, sendo esse uma estrutura governamental responsável por parcela significativa da demanda. Este estabiliza não apenas o emprego e a renda, mas também os fluxos de caixa das empresas, resultando em valorização de ativos, ao contrário da desvalorização rápida e persistente que ocorreu durante a Grande Depressão (KALECKI, 1971). O segundo aspecto é o *Federal Reserve System*. A existência de um Banco Central que trabalha conjuntamente com instituições públicas e privadas agindo como um prestador de última instância. Em circunstâncias normais, isto é, sem crise, é comum às empresas buscarem recursos nos mercados financeiros para fazer frente às suas necessidades de financiamento. No entanto, em meio à crise financeira os agentes dos mercados financeiros tendem a aumentar sua preferência por liquidez, reduzindo o volume de recursos disponíveis para financiar instituições que tenham necessidades de financiamento. Assim, de acordo com Minsky (1986), o Banco Central age diretamente no mercado financeiro para injetar liquidez e garantir que os bancos tenham recursos suficientes para arcar com suas obrigações e também continuar a operar da forma mais normal possível, reduzindo o impacto financeiro sobre as firmas. Desse modo, ao trabalhar em conjunto, o Governo e o Banco Central são capazes de prevenir que uma recessão tome forma de uma depressão.

No período mais recente, a aprovação do *Gramm–Leach–Bliley Act*, em Janeiro de 1999, removeu as barreiras entre instituições bancárias, seguradoras e bancos de investimento. Dessa forma, qualquer companhia poderia tomar a forma de uma *holding* financeira e atuar em qualquer combinação de banco de investimento, banco comercial ou seguradora (UNITED STATES, 2011e). A aprovação desta lei ampliou ainda mais a concentração no mercado financeiro com uma onda de fusões e aquisições, além de ampliar a liberdade de atuação das *holdings*, o que contribuiu para a formação do

sistema financeiro baseado em mercados de capitais com interação entre instituições financeiras e seguradoras. (EKELUND, THORNTON, 2008)

1.4 Conclusão

As alterações econômicas introduzidas pelo governo na década de 1930 mudaram o aspecto do sistema financeiro e a importância do governo na economia. Estas alterações permitiram que o sistema financeiro desfrutasse de grande estabilidade até meados da década de 1960. As instituições de regulação e supervisão criadas e reformadas naquele período foram bem sucedidas em evitar crises financeiras ao impedir que os agentes formadores do sistema financeiro tomasse posições excessivamente arriscadas.

Além disso, formou-se um sistema governamental capaz de enfrentar os efeitos das crises ocorridas após as alterações sofridas no sistema regulatório original. O papel do Estado na economia se tornou mais amplo, com a criação de instituições que aumentaram o seu tamanho. A baixa fragilidade financeira do governo, quando comparado às instituições privadas, trouxe maior estabilidade à economia. Ao mesmo tempo, a reforma do *Federal Reserve* estendeu a capacidade de intervenção em instituições financeiras que estivessem com problemas de liquidez ou solvência. Assim, o arcabouço regulatório, juntamente com a supervisão, foram fatores chave na composição de um sistema financeiro menos instável.

No entanto, o processo de desregulamentação iniciou-se com inovações financeiras ao longo da década de 1960 e ganhou apoio governamental com as leis de desregulamentação das décadas de 1980 e 1990, que efetivamente removeram a regulação criada na Grande Depressão. Assim, o setor financeiro ficou livre para implementar inovações financeiras que ao contribuir com o aumento da liquidez, também ampliaram o risco sistêmico e a instabilidade financeira.

CAPÍTULO 02: A Instabilidade Financeira segundo Minsky

2.1 Introdução

Tendo em vista os acontecimentos recentes no sistema financeiro internacional e a comparação que esta crise trouxe em relação à crise da década de 1930, buscou-se um corpo teórico que tivesse consistência para explicar as diferenças nos resultados de duas crises tão profundas. Então, o modelo escolhido foi o da fragilidade financeira proposto por Hyman P. Minsky. A teoria proposta busca responder, no cenário de crise atual, a pergunta feita por Minsky em sua publicação na década de 1980. "O que existe em nosso tipo de economia que causa o comportamento geral dos agentes a mudar tão rapidamente?" (Minsky, 1986, p. xiii).

Para responder a esta pergunta, foi analisada a forma como corporações e agentes financeiros, em busca do lucro, transformam um sistema financeiro inicialmente robusto em um sistema financeiro frágil. Assim, o objetivo final deste capítulo é determinar o porquê da economia ser tão suscetível a flutuações e como a instabilidade deste sistema tem sido contida.

2.2 Modelo Teórico

Para Minsky (1986, 1984), a existência de duas décadas de tranquilidade financeira e progresso econômico após a Segunda Guerra é decorrente da legislação criada em virtude da Grande Depressão. No entanto, mesmo durante esse período de estabilidade o sistema financeiro passou por mudanças significativas. A dinâmica do sistema financeiro levou às mudanças estruturais na forma em que as instituições financeiras, empresas não-financeiras e famílias administram suas necessidades. Nesse processo ocorreram inovações que permitiram tanto o surgimento de novos instrumentos financeiros quanto a utilização diferenciada de instrumentos antigos. Embora essas inovações tivessem contribuído para o sucesso econômico do período, também contribuíram para a alteração de um sistema financeiro e econômico estável em um sistema instável, sendo que a primeira evidência dessa mudança foi marcada pela crise financeira de 1966. Para compreender como essas mudanças ocorrem é necessária a introdução de alguns princípios de organização utilizados pelas empresas.

Para Minsky (1986), em uma economia capitalista, que utiliza um sistema financeiro complexo e em constante evolução para financiar novos empreendimentos, a posse indireta de riqueza é possível. Conforme os instrumentos de dívida utilizados para financiar o controle de ativos, uma possível interpretação é a de que a economia é um sistema complexo de entradas e saídas de dinheiro. Dívidas de curto prazo, títulos, depósitos ou ações são compromissos em pagar um valor monetário em algum momento futuro. Mesmo sendo instrumentos bastante diferentes, um ponto é comum: dinheiro é necessário para cumprir tais obrigações. Esse dinheiro pode ser obtido de diversas formas, do próprio caixa, de receitas da produção, da venda de ativos, de contratos financeiros ou de empréstimos.

Desta interpretação da organização de uma empresa é possível interpretar o balanço da mesma em termos de fluxo de moeda. A venda de ativos pode gerar fluxo positivo de moeda da mesma forma em que o endividamento, apresentado no passivo, também pode ser interpretado como um fluxo positivo. No entanto, o endividamento gera obrigações futuras, com o pagamento de juros e da própria dívida. O pagamento deve ser feito em dinheiro que pode ser obtido de três formas: lucro, venda de ativos e refinanciamento. Sendo que o lucro depende não somente da vontade própria da empresa, e a venda de ativos é contraproducente. (uma vez que a venda de ativos produtivos vai contra o propósito de existência da empresa).

Assim, Minsky aplica esse raciocínio de financiamento tanto para firmas, quanto para famílias e governos. Estas unidades econômicas podem ser classificadas de acordo com a sua postura de financiamento. Essas posturas podem ser *hedge*, *speculative* e *Ponzi*. A estabilidade de uma economia depende da proporção de unidades econômicas encontradas em cada uma dessas posturas de financiamento.

Uma unidade é tida como *hedge* quando, em uma data particular, a receita esperada (advinda tanto da operação principal, quanto de operações financeiras) excede o pagamento de compromissos financeiros. Como a realização da receita é algo incerto, a posição dessa unidade depende da margem de segurança utilizada no momento de se financiar através de dívida. Uma maneira é a unidade presumir que apenas uma parte da receita esperada será realizada, dessa forma, as decisões de financiamento implicarão em menor endividamento no presente. Assim, a soma dos fluxos positivos de moeda sempre serão superiores à soma dos fluxos negativos de moeda referentes ao pagamento

de dívidas. A posição conservadora destas unidades implica que insolvência jamais será resultado do aumento das taxas de juros.

As unidades *speculative* têm como característica a existência de períodos em que o pagamento de compromissos excede a receita esperada. A especulação decorre da percepção de que a opção de refinanciamento sempre estará disponível, caso haja necessidade. Nessas unidades, a soma dos compromissos financeiros é inferior à soma das receitas esperadas. Em alguns períodos o desembolso resultante do pagamento desses compromissos supera a receita, criando um *deficit* que deve ser financiado. Uma característica destas unidades é que a estrutura de passivos concentra-se em financiamento de curto prazo, criando a necessidade de financiamento nos períodos iniciais. Porém, nos períodos posteriores há fluxos positivos de moeda, uma vez que a dívida é reduzida ao longo do tempo, já que o total desta é inferior ao total da receita para todo o período. Esse tipo de organização é mais arriscado que o das unidades *hedge*, pois é sujeito às flutuações do mercado financeiro. O aumento da taxa de juros ou uma crise financeira impede o refinanciamento de curto prazo ou o torna excessivamente caro, podendo transformar esta em uma unidade cujo financiamento é do tipo *Ponzi*.

As unidades *Ponzi* são unidades especulativas com características especiais. Estas unidades têm receita inferior ao pagamento de parte ou total dos juros da dívida, necessitando de financiamento já nos períodos iniciais. Como resultado, há o crescimento contínuo da dívida independentemente da aquisição de novos bens de capital. A existência dessas unidades depende das expectativas futuras para determinar o valor presente da unidade. Fatores tais como, baixas taxas de juros, ou elevada inflação contribuem para a manutenção deste tipo de relação de financiamento, uma vez que o valor presente dos ativos é ampliado. Por outro lado, a queda da inflação, ou o aumento da taxa de juros resulta em queda do valor presente dos ativos, podendo tornar a unidade insolvente, uma vez que as instituições financeiras não teriam interesse em manter essa relação de financiamento.

A estabilidade da uma economia e o ciclo financeiro dependem da proporção de unidades de cada um dos três tipos. Durante um período de crescimento econômico o peso do crédito de curto prazo na estrutura financeira tende a crescer, enquanto o peso de ativos líquidos tende a cair, sendo essa evolução resultado de expectativas positivas com relação ao futuro. A confiança faz com que os agentes busquem aplicações em

ativos de maior rentabilidade (e maior risco), enquanto a manutenção de ativos de baixa rentabilidade (e menor risco) em seus portfólios perde sentido. Assim, durante o período de crescimento há uma mudança na proporção dos três tipos de unidades, com aumento da proporção de unidades cujo financiamento é do tipo especulativo ou *Ponzi*.

Quando ocorre uma inversão do ciclo econômico, seja pela simples redução da atividade econômica ou até por uma profunda crise financeira, ocorre redução das receitas e aumento dos custos de financiamento. Desse modo, unidades cujo financiamento era do tipo *hedge* podem se tornar unidades especulativas e essas unidades *Ponzi*. Há, então, dois fatores importantes na instabilidade financeira. O primeiro é o custo da dívida crescente e as necessidades de refinanciamento de estruturas de endividamento cada vez maiores, o que leva à deflação do preço de ativos conforme as unidades buscam (ou são forçadas) a reduzir sua dependência financeira. O segundo é que a queda das receitas é resultado da queda dos determinantes do lucro, uma vez que as receitas passaram a ser altamente dependentes de operações financeiras na fase ascendente do ciclo financeiro. Uma recessão profunda requer que ambos os fatores ocorram simultaneamente.

Portanto, o efeito da taxa de juros de uma economia varia de acordo com a composição desta em relação aos três tipos de unidades de financiamento. Em uma economia onde há predomínio de unidades do tipo *hedge*, o aumento, ou redução, da taxa de juros terá efeito limitado, pois, apesar de afetar o tamanho do patrimônio dessas unidades, não será capaz de alterar a sua posição de solvência. No entanto, em uma economia dominada por unidades do tipo especulativa e *Ponzi*, o aumento da taxa de juros pode levar o patrimônio destas a se tornar negativo. As autoridades financeiras não podem ignorar o efeito de mudanças na política monetária neste tipo de ambiente. Tampouco, podem ignorar a volatilidade criada por tais mudanças.

Além disso, a utilização de política monetária para controle de inflação deve ser considerada especificamente para cada caso. De acordo com Minsky (1986), a política monetária não afeta diretamente a demanda, primeiramente afeta as condições de financiamento e refinanciamento e os preços dos instrumentos financeiros. Então, é possível que uma política monetária contracionista, como a aplicada entre 2004 e 2006 para o controle da inflação, leve a perturbações nos mercados financeiros antes de criar as condições necessárias para redução da demanda. Assim, é possível que uma crise financeira seja induzida antes que o objetivo da política seja atendido.

2.3 Financiamento nas Famílias

Para Minsky (1984), no caso das famílias, o fator de primária relevância na estrutura financeira é a diferença entre o salário e os pagamentos relativos às dívidas. O fator de relevância secundária é a importância dos ativos em relação às dívidas. O autor argumenta que geralmente a posição de financiamento das famílias é *hedge*, podendo se tornar especulativa ou *Ponzi* no caso de redução de salário ou desemprego. Esse movimento pode ser resultado de condições pessoais ou condições econômicas gerais. A relação típica entre consumidor e financiamento das famílias pode amplificar, mas não iniciar, um processo recessivo. No entanto, há um caso em que o financiamento de uma família é frequentemente *Ponzi*. Um exemplo é a aquisição de títulos, ações ou outros instrumentos financeiros através de endividamento. Isso ocorre devido a expectativas futuras positivas em relação a estes investimentos financeiros. Neste caso, tanto a pessoa que tomou dívida para realizar o investimento, quanto o banco que realizou o empréstimo esperam que esse ativo se valorize, permitindo o pagamento da dívida ao banco e um retorno sobre o investimento para a família.

As finanças das famílias podem ser fonte de instabilidade se houver uma proporção significativa de unidades *Ponzi* que detenham ativos financeiros. Um *boom* especulativo pode ocorrer se existir uma proporção significativa e crescente de compromissos financeiros que podem ser arcados apenas se houver apreciação dos ativos destas famílias. Nesse caso, os fluxos de renda corrente e futuro são insuficientes para realizar totalmente os pagamentos relativos aos compromissos financeiros, que somente são atendidos devido aos ganhos de capitais não realizados. Estes, por sua vez, são transformados em renda, portanto, financiando a demanda.

2.4 *Big Government e Big Bank*

Apesar de o governo dos Estados Unidos deter muito pouco em termos de meios de produção e oferecer poucos serviços diretamente, é um governo grande. E apesar de uma longa história de produção militar, hoje os arsenais militares são resultado de contratos com empresas privadas (UNITED STATES, 2011b). A magnitude do governo deriva dos gastos públicos que são divididos em quatro partes: (1) salários de empregados do serviço público e de servidores militares; (2) contratos com empresas

privadas (como no caso de fornecedores de armamentos); (3) transferências (seguridade social, seguro desemprego, etc.); e (4) juros sobre a dívida pública (UNITED STATES, 2011g).

Nas últimas décadas, o emprego público e os contratos com empresas privadas tiveram pequeno impacto no crescimento do gasto do governo. O governo é maior por conta dos gastos militares (decorrentes da política de projeção global iniciada na Guerra Fria e expandida após o governo Reagan), dos sistemas de transferência de renda e dos juros sobre uma dívida crescente. Os pagamentos sob os sistemas de transferência de renda são o principal fator relevante ao tratar da questão do tamanho do governo e a influência deste sobre os ciclos financeiros. (MINSKY, 1986)

Uma transferência é uma transação com apenas uma ponta, ao contrário de uma troca (venda) que possui duas pontas. Uma unidade econômica recebe o pagamento sem a necessidade de oferecer nada em troca, portanto, essa unidade não contribui diretamente no processo de produção. Apesar de não ser contabilizada na determinação do PIB nacional, a transferência faz parte da renda disponível dos consumidores. Como o pagamento dessas transferências independe da vontade do governo ou da situação da economia, esse é um fator importante ao analisar como o governo impacta a renda em períodos de crise.

O *Big Government* foi uma das causas que deteve a queda da economia em 1975 e levou à reversão em direção à forte expansão econômica que se seguiu. Quando o governo é grande, uma queda na renda implica automaticamente em aumento do déficit do governo, que, indiretamente, ocupa a demanda perdida devido à crise. Existem três elementos importantes a esse impacto do governo: (1) efeito renda e emprego, que deriva da demanda do governo por bens, serviços e trabalho; (2) efeito orçamento, que opera através dos déficits e superávits setoriais; e (3) efeito portfólio, que existe devido aos instrumentos financeiros que permitiram o surgimento do déficit. Os dois últimos efeitos são normalmente ignorados, porém, estes são de extrema importância quando se trata de um sistema produtivo interdependente a um sistema financeiro complexo. Assim, ao considerar os efeitos do déficit governamental sobre os fluxos financeiros e sobre reorganização de portfólios, o impacto do governo é bastante significativo, pois permite que setores deficitários tenham acesso a fluxos financeiros. O que permite que estes setores deficitários possam arcar com suas obrigações, ao mesmo tempo em que os

setores superavitários possam aplicar seus recursos em ativos mais seguros. (SAMUELSON, 1973; KALECKI 1971; MCCLAM, 1982)

Esta interpretação de Minsky (1986) demonstra que o efeito do *Big Government* é maior e mais forte do que geralmente considerado em interpretações padrões, que negligenciam as implicações dos fluxos financeiros e os efeitos de portfólio produzidos pelo déficit governamental. Esta visão padrão tem foco apenas sobre os efeitos secundários do déficit, enquanto a visão expandida permite que os fluxos financeiros sejam utilizados no cumprimento de compromissos financeiros e, também, atendam às necessidades de ativos mais seguros para os portfólios.

Sem o *Big Government* a crise de 1975 teria outras características. A ausência de um grande setor público teria iniciado dois processos. Primeiro, o investimento privado teria reduzido ainda mais devido à liquidação de estoques e à redução, ou abandono, de programas de investimento já em andamento. Segundo, a renda disponível para consumo teria caído mais rapidamente, então a proporção de poupança das famílias em relação à renda teria sido ainda menor. Portanto, a ausência do setor público provocaria um movimento de queda acelerado, com redução dos gastos das famílias e dos investimentos privados devido ao esforço destes agentes para equilibrar seus fluxos financeiros. Assim, o déficit governamental permitiu que as firmas e famílias mantivessem fluxos de renda capazes de fazer frente aos seus compromissos financeiros. (MINSKY, 1986)

No entanto, o déficit do governo pode ser insuficiente para impedir que uma crise venha a se tornar uma depressão. Para isso, há a necessidade da existência de um prestador de última instância (Banco Central) que realize intervenções no sistema financeiro e trabalhe conjuntamente com as instituições financeiras de forma a permitir que esse sistema funcione corretamente. Minsky dá o nome de *Big Bank* a essa instituição que detém o poder de, em momentos de crise, suprir o sistema financeiro com a liquidez que este necessite. Enquanto o *Big Government* estabiliza a produção, emprego e lucros através de déficits, o *Big Bank* estabiliza o valor dos ativos e os mercados financeiros.

Por exemplo, o Banco Central compra (ou se dispõe a comprar) e aceita ativos colaterais que não seriam negociáveis em um ambiente de crise financeira. A importância da ação imediata do Banco Central não pode ser subestimada, pois se uma crise financeira levar bancos à falência será criado um efeito dominó que levará mais

bancos à falência, criando um ambiente de depressão de preços de ativos capaz de superar as ações estabilizadoras do *Big Government*. (MINSKY, 1986)

De acordo com Minsky (1982), o banco central possui duas funções conflitantes. A primeira é a de estabilizador e indutor do crescimento. A segunda é a função de prestador de última instância. E essas duas funções podem entrar em conflito. Este conflito torna-se claro através do esforço do banco central de manter as condições de ordem no sistema financeiro.

As funções de estabilizador e de prestador de última instância entram em conflito direto na busca de manter as condições de ordem nos mercados. Se a ação constritiva da política monetária, que busca estabilizar a renda, ameaçar a solvência das instituições financeiras, o banco central será forçado a se afastar desta política contracionista. (Minsky, 1982, p. 152)

O conflito continua, segundo Minsky, devido a necessidade de a atuação como prestador de última instância não poder ocorrer antes de os sinais recessivos forem claros, uma vez que a intervenção antecipada pode evitar a pausa necessária na expansão econômica que foi a responsável pela adoção de políticas contracionistas. No entanto, a intervenção não pode ocorrer tardiamente, uma vez que a queda no preço dos ativos pode levar a uma recessão profunda.

Como forma de identificar o funcionamento desta estrutura de intervenção, Minsky parte de uma proposição fundamental em economia. A de que a soma dos superávits financeiros deve ser igual à soma dos déficits financeiros. Essa proposição segue um princípio lógico bastante simples: toda vez que uma unidade econômica realiza um pagamento em decorrência de um produto, outra unidade deve receber essa quantia. Essa lógica é extremamente clara quando se trata dos fluxos financeiros derivados de empréstimos, se uma unidade toma um empréstimo, outra deve emprestar. Sendo a economia formada por diversos setores (governo, famílias, instituições financeiras e firmas não-financeiras), e estes sendo consolidações das unidades elementares que os compõe, é possível manter a proposição inicial para os setores agregados.

A Tabela 1 mostra os dados agregados dos fluxos líquidos de renda para os quatro grandes setores da economia, para o período entre 2006 e 2010. Esse período foi escolhido para análise por demonstrar o comportamento dos fluxos financeiros durante o período anterior à crise financeira e também durante a crise. De acordo com os dados apresentados é possível confirmar a hipótese apresentada por Minsky (1986, 1984) de

que, em períodos de crise, as famílias reduzem o consumo. Isto é evidenciado pela redução do aumento da dívida até 2009 (com o fluxo negativo sendo reduzido de 1,1 trilhão de dólares, em 2006, para pouco mais de 34 bilhões em 2009). Já em 2010, as famílias apresentaram fluxo positivo de financiamento, mostrando que estas deixaram de se endividar e passaram a poupar. O mesmo processo ocorre nas firmas, porém por motivo diferente. Com a expectativa de vendas menores, as firmas reduzem ou paralisam seus investimentos, o que reduz a necessidade de financiamento.

Os Governos, por outro lado, ampliam o fluxo financeiro negativo. Isso se deve à queda da arrecadação enquanto os gastos são mantidos (*Big Government*) e aos gastos com as intervenções no sistema financeiro (*Big Bank*). Os gastos com intervenções estão mais claros para o ano de 2008, enquanto a queda da arrecadação é demonstrada nos dados para 2010.

Na crise, o setor financeiro primeiramente reduz sua atividade geral, resultando em queda de empréstimos realizados e empréstimos tomados em 2008, por conta do aumento da aversão a riscos. Num segundo momento, em 2009, o processo se intensifica, não somente pela atuação individual das instituições financeiras, mas também pela mudança nas necessidades e capacidades de financiamento dos demais setores da economia. Em 2010, o setor financeiro é beneficiado pela retomada incipiente dos investimentos das firmas, que necessitam de financiamento, mas é especialmente beneficiado pela atuação das instituições governamentais no sistema financeiro.

Assim, o impacto do governo, através de déficits maciços, foi crítico para impedir uma queda ainda maior da demanda, além de impedir que o setor financeiro se tornasse completamente deficitário, o que significaria que as instituições financeiras não conseguiriam encontrar financiamento no mercado e não poderiam arcar com suas obrigações. Isso levaria a problemas ainda maiores de liquidez e insolvência, comprometendo todo o sistema financeiro.

Para Minsky (1986), a eficiência das ações governamentais no momento de crise pode ser questionada, mas a eficácia em prevenir o colapso do sistema financeiro e uma recessão ainda mais profunda, ou uma nova Grande Depressão, não pode ser objeto de dúvida.

Deve-se notar que a intervenção no sistema financeiro implica na socialização das perdas decorrentes do mau funcionamento do sistema financeiro durante o período de tranquilidade. Existe também o potencial inflacionário de tais ações, que geralmente

se realiza no período de prosperidade que segue a crise. Mas, a ausência de intervenção governamental no passado levou à forte redução de lucros e renda, seguido da deflação de ativos, o que provocou profundas depressões. Então, a atuação do Estado na economia em períodos de crise é bem vinda, uma vez que a alternativa traz resultados muito piores. Porém, devido aos custos sociais de tais intervenções, o Banco Central deve estar constantemente atento ao crescimento e à evolução das práticas financeiras nestes períodos de tranquilidade. Ao regular a estrutura das instituições financeiras e ao controlar os tipos de práticas financeiras permitidas, a política do Banco Central pode reduzir a instabilidade financeira e, assim, reduzir as chances de ocorrer uma nova crise financeira.

Tabela 1: Déficits e Superávits Setoriais, 2006-2010 (Bilhões de Dólares)

Setores/Ano	2006	2007	2008	2009	2010
Famílias					
Financiamento	1186,6	873,7	-7,0	-234,5	-239,0
Poupança	91,9	520,4	-40,6	-269,1	142,9
Déficit/Superávit	-1094,7	-353,3	-33,6	-34,6	381,9
Firmas (Corp.)					
Financiamento	889,9	1212,4	618,4	-300,2	164,1
Poupança	-11,7	-69,1	-43,1	-16,7	23,3
Déficit/Superávit	-901,6	-1281,5	-661,5	283,5	-140,8
Governos (*)					
Financiamento	337,1	428,1	1290,8	1553,0	1685,0
Poupança	169,3	-4,5	206,5	1296,0	426,0
Déficit/Superávit	-167,8	-432,6	-1084,3	-257,0	-1259,0
Financeiro (**)					
Empréstimos Realizados	1629,0	1969,1	679,6	-1652,1	-873,9
Empréstimos tomados	3793,1	4036,5	2459,2	-1644,2	144,3
Déficit/Superávit	2164,1	2067,4	1779,6	7,9	1018,2
Total de Superávits	4042,6	4483,3	2582,0	-634,0	736,5
Total de Déficits	4042,6	4483,3	2581,8	-633,8	736,2
Discrepância	0,0	0,0	0,2	-0,2	0,3

Fonte: Federal Reserve, Flow of Funds Accounts of The United States, Março de 2011. (*) Inclui dados da autoridade monetária. (**) Inclui fluxos internacionais.

2.5 Conclusão

De acordo com Minsky (1984, 1986), a instabilidade financeira é inerente ao sistema capitalista. Durante o funcionamento normal deste sistema é natural que os agentes, em busca de maior retorno, tomem posições mais arriscadas ao longo do período de crescimento. Assim, justamente a ousadia de tomar posições mais arriscadas nos seus investimentos é o que leva o sistema financeiro a tornar-se mais instável, o que inicia a reversão do ciclo de crescimento, precipitando a crise.

Sendo o sistema financeiro inerentemente instável, cabe à regulação o papel de reduzir a ousadia dos investimentos nos períodos prósperos como forma de evitar posições excessivamente arriscadas. Ao mesmo tempo, a supervisão financeira tem um papel indispensável na identificação de inovações financeiras que possam prejudicar a estabilidade do sistema. Especialmente porque, sendo inovações, geralmente não são abordadas no escopo da regulação financeira vigente.

CAPÍTULO 03: Sistema Financeiro Residencial e Regulação Financeira

3.1 Introdução

O presente capítulo analisa a porção do sistema financeiro responsável pelo início da crise financeira recente. O setor imobiliário tem grande importância na composição dos investimentos nos Estados Unidos e representam a maior parte do endividamento das famílias norte-americanas. Ao longo do último século, o governo dos Estados Unidos criou uma estrutura de apoio ao financiamento imobiliário. Uma vez que o custo de aquisição de um imóvel é elevado para a maioria das famílias, o financiamento de longo prazo é necessário para permitir o acesso das famílias à compra de imóveis.

Inicialmente esta estrutura de apoio consistia apenas na conexão de investidores e tomadores de empréstimos. Com o avançar do tempo, o sistema foi se tornando cada vez mais complexo e integrado ao sistema financeiro. A partir de meados do século XX, o mercado de capitais passou a fornecer parte do crédito imobiliário e, a partir da década de 1980, com os avanços dos processos de securitização, a integração do setor de financiamento imobiliário com o mercado de capitais cresceu até o momento da crise recente.

Este capítulo aborda também o papel da regulação financeira no mercado de financiamento imobiliário e nos mercados relacionados. Sendo o mercado de capitais e o mercado de derivativos de crédito de alta relevância para o funcionamento deste sistema, foi analisado o sistema regulatório nestes mercados com o intuito de identificar se a regulação falhou em prevenir a crise financeira recente.

3.2 Evolução Histórica

O volume de recursos necessários para a aquisição de um imóvel é, na maioria das vezes, muito superior ao estoque de riqueza acumulada de uma família ou indivíduo, por isso é necessário que exista um sistema de crédito que permita a compra. Nos anos 1930, como parte do *New Deal*, foi criado, nos EUA, um sistema de crédito imobiliário apoiado pelo governo federal para manter este financiamento num período em que as *Savings & Loans* (S&L) passavam por grandes dificuldades. Este sistema de

financiamento foi mantido após o fim da crise. Embora tenha sofrido alterações em seu funcionamento, as instituições criadas naquele momento permanecem até hoje.

A principal alteração do sistema de financiamento imobiliário está em sua aproximação crescente com o mercado de capitais, buscando reduzir a dependência do volume de recursos disponíveis em relação à conjuntura econômica vigente. Em períodos recessivos, as instituições financeiras tendem a aumentar sua preferência por liquidez, reduzindo a disponibilidade de crédito. Neste caso, a integração do financiamento imobiliário com o mercado de capitais reduziria esses efeitos, garantindo a continuidade da disponibilidade de crédito.

As mudanças neste sistema ocorreram com maior intensidade a partir da década de 1970, quando o governo americano iniciou um processo de reformas que criou uma nova estrutura institucional para o financiamento imobiliário. Foram criadas instituições responsáveis por garantir o fluxo de pagamentos e a geração de crédito. Também foram criadas instituições para estabelecer um mercado secundário de hipotecas e, mais tarde, de um mercado secundário de títulos hipotecários.

De acordo com UNITED STATES (2006), a *Fannie Mae* foi criada em 1938 para desempenhar o papel público de financiar imóveis para a população de baixa renda. Em 1949, ela foi dividida em duas instituições pelo HUD (*Department of Housing and Urban Development*). A nova Fannie Mae transformou-se numa empresa privada que passou a desempenhar papel público, uma *Government-Sponsored Enterprise* (GSE). A partir de então, passou a emitir ações em bolsa de valores e a comprar hipotecas convencionais, não asseguradas pelo governo. Além disso, foi criada a Ginnie Mae (*Government National Mortgage Association*) para atuar no mercado secundário de hipotecas com seguro público, desse modo, a Fannie Mae ficou liberada para promover o crescimento dos mercados privados de hipotecas.

Na década de 1970 foi criada outra GSE, a *Freddie Mac*, com o intuito de incentivar o mercado de hipotecas convencionais originadas pelas S&L. A Freddie Mac passou também a ser responsável pela emissão das *Mortgage Backed Securities* (MBS⁸), estendendo o processo de securitização que já vinha se desenvolvendo no crédito corporativo e na dívida pública para o segmento hipotecário. Nesse momento foi criado o atual mercado secundário de hipotecas baseado em MBS.

⁸ MBS é um título cujo fluxo de rendimento é garantido pelo principal e pelo pagamento de juros de um grupo de empréstimos hipotecários. Os pagamentos são tipicamente mensais, durante o período de existência dos empréstimos relacionados.

Para delimitar a concorrência entre a *Fannie Mae* e a *Freddie Mac* com as demais instituições emitentes de *securities* foram impostos limites para o tamanho das hipotecas a serem compradas por essas empresas. O valor era ajustado periodicamente de acordo com o preço médio das residências. As hipotecas abaixo do valor limite, e com a presença de toda a documentação exigida, passaram a ser chamadas de *conforming mortgage*. As que ultrapassavam o limite ficaram conhecidas como hipotecas jumbo, ou *nonconforming mortgage*, que também denominam as hipotecas que não possuem toda a documentação exigida pelas GSEs. Essas medidas ampliaram a liquidez das *securities* no mercado secundário de hipotecas. Grandes bancos comerciais também se tornaram importantes emissores de MBS. (UNITED STATES, 2006)

Na década de noventa, a securitização hipotecária se tornou comum. O aprofundamento do mercado de MBS durante as duas últimas décadas ocorreu por razões internas e externas ao sistema. Internamente, tem-se os arranjos de compartilhamento de riscos entre as instituições financeiras emissoras de *securities*, seguradoras e as GSE. Além disso, há, também, os seguros de depósitos e os empréstimos “*conforming*”, que incentivam o empréstimo hipotecário. Externamente, como apontado por UNITED STATES (2006), tem-se uma condição macroeconômica estável, profundos mercados secundários de títulos públicos e privados e um sistema bancário sólido.

O mercado secundário de MBS foi formado no início da década de 1970 e teve grande expansão nos anos 80. A expansão no volume de novas MBS estimulou a integração do mercado hipotecário com o mercado de capitais e ampliou a base de financiamento das hipotecas. Em 1971 dois terços dos títulos da emitidos pela *Ginnie Mae* foram vendidos para as *Savings & Loans*. Em 1979, metade foi vendida para fundos de pensão. (SECURITIES INDUSTRY AND FINANCIAL MARKETS ASSOCIATION - SIFMA, 2010)

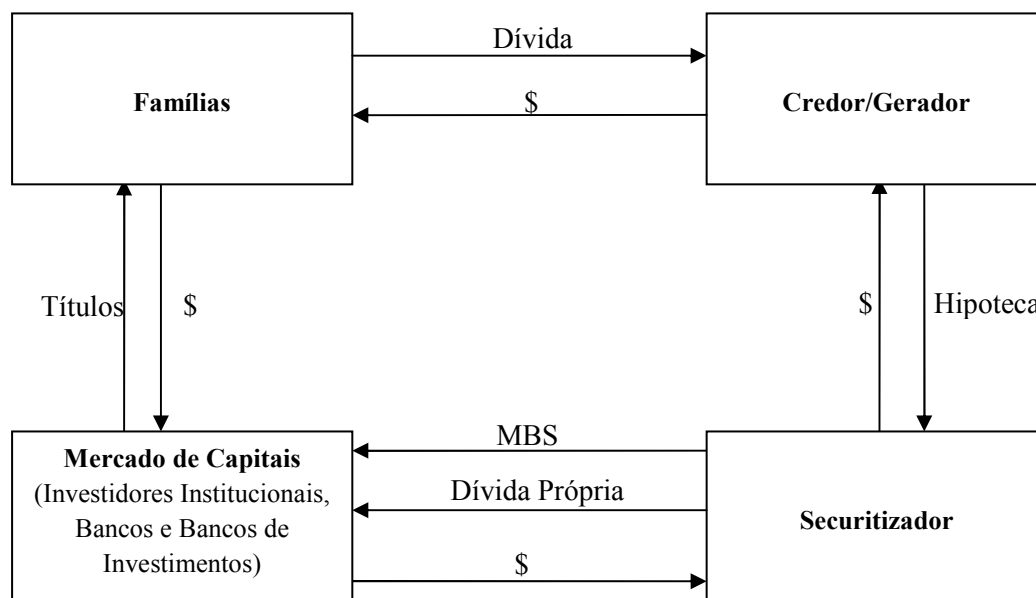
A introdução das MBS de classificação múltipla, conhecidos por *collateralized mortgage obligations* (CMO) acelerou o processo de integração. Esses títulos eram compostos por “*tranches*” com diferentes graus de risco e de remuneração, o que possibilitou uma melhor compatibilização com as necessidades dos investidores. A introdução dos CMO trouxe um influxo de novos investidores para o sistema de financiamento imobiliário, incluindo tesouraria de bancos, fundos mútuos, fundos de pensões, seguradoras e investidores estrangeiros. (SEC, 2011)

3.3 Funcionamento do Sistema Financeiro Residencial

Como em qualquer intermediação financeira, o propósito da intermediação hipotecária é ligar um grande número de tomadores de empréstimos e investidores. No sistema de financiamento imobiliário dos Estados Unidos convivem instituições criadas na década de 1930 (*Fannie Mae*) e instrumentos financeiros muito recentes (MBS).

Como apresentado na Figura 1, no mercado primário, os bancos comerciais são os principais geradores de crédito hipotecário. Essas instituições vendem o crédito hipotecário através do processo de securitização, no qual este é transformado em um título de dívida (MBS). Esses títulos passam, então, a integrar o mercado de capitais, formando o mercado secundário de títulos hipotecários. Ao fim do processo, o banco que originou o crédito dispõe novamente de recursos para continuar a realizar empréstimos e é criado um ativo que gera fluxo de renda e pode ser adquirido, direta ou indiretamente, por qualquer participante do sistema financeiro.

Figura 1: Esquema do Sistema de Financiamento Imobiliário - Sem Utilização de Seguro

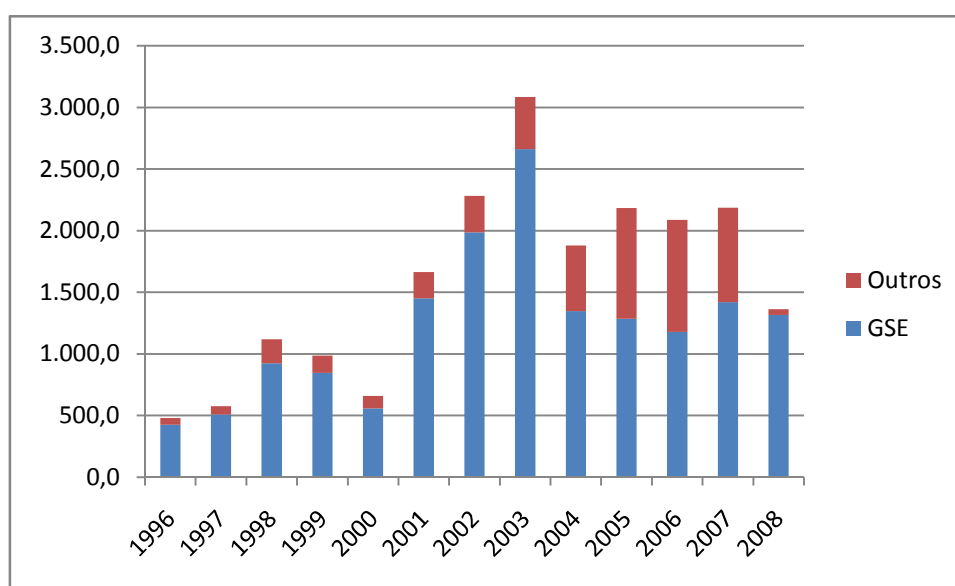


Fonte: UNITED STATES (2006), FMI (2008a)

As GSE e as empresas privadas emissoras de MBS, ao competirem entre si, asseguram a liquidez das *securities* no mercado secundário. Como apresentado no Gráfico 3, houve forte crescimento na emissão de MBS após 2001, com as empresas privadas ganhando participação no mercado, especialmente após 2004. No entanto, o

funcionamento do sistema de financiamento imobiliário sofreu alterações quando outras instituições públicas e privadas passaram a prover seguro contra *default*. Essa organização é capaz de gerar diversos benefícios, sendo a ampliação do acesso ao crédito imobiliário o mais importante, possibilitando que proporções crescentes da sociedade tenham acesso a imóvel próprio. Essa ampliação também é decorrente da competição entre os diversos agentes, o que permite um *spread* de juros relativamente pequeno, próximo ao cobrado de títulos corporativos. (UNITED STATES, 2006)

Gráfico 3: Emissões de MBS 1996 a 2008 (valores em bilhões de dólares)



Fonte: SIFMA (2008)

O custo relativamente baixo do crédito, juntamente com as inovações financeiras utilizadas pelos credores, permitiu que o crédito fosse estendido à camada de tomadores *subprime*⁹, de risco mais elevado. Ao comparar as taxas de juros praticadas em mercados imobiliário e corporativo já é possível perceber que há discrepâncias, pois o histórico de *default* de empresas é menor do que a média do mercado imobiliário. Portanto, as taxas de juros praticadas no mercado imobiliário deveriam ser significativamente maiores, o que não ocorreu. Ou seja, ao mesmo tempo em que trazem benefícios, como o acesso ao crédito para a compra de imóveis pelas famílias, a

⁹ Em muitos casos, os empréstimos ocorriam sem garantias. Esses empréstimos passaram a ser conhecidos pelo acrônimo NINJA (MORRIS, 2008), aludindo à expressão "*No income, no job, no asset*", ou seja, empréstimos emitidos a pessoas sem renda, emprego ou patrimônio.

ampliação e aprofundamento deste mercado acabam por ampliar a exposição a riscos. E a exposição a riscos se estende por todo o sistema financeiro. (EINHORN, 2007)

3.4 Inovações Financeiras e Regulação

3.4.1 Regulação e Estabilidade Financeira

Os propósitos específicos da regulação financeira são: garantir que a legislação vigente seja aplicada; prevenir casos de manipulação do mercado; garantir a competência dos provedores de serviços financeiros; proteger clientes; reduzir o número de episódios fora da legislação vigente; investigar reclamações e, principalmente, manter a confiança no sistema financeiro. (FEDERAL RESERVE - FED, 2011, SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION - SEC, 2011, OFFICE OF THE COMPTROLLER OF THE CURRENCY - OCC, 2011)

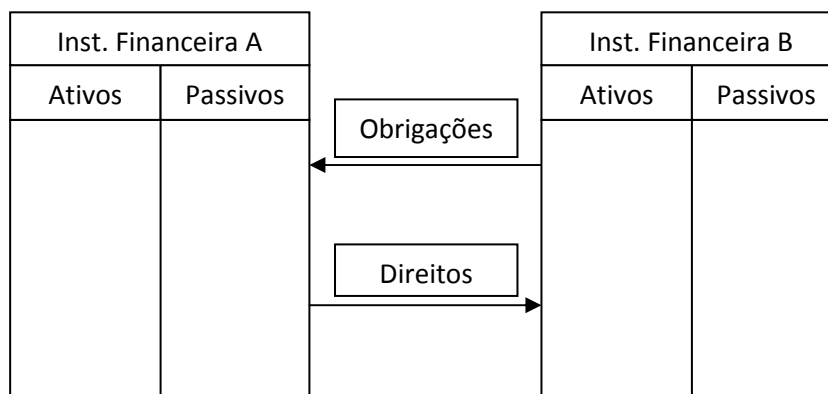
Antes de considerar os detalhes da regulação financeira é necessário entender as causas dos problemas de liquidez e solvência. Em períodos normais, quando os mercados financeiros estão fortes, é simples identificar instituições financeiras insolventes. No entanto, em períodos de crise, torna-se difícil diferenciar problemas de solvência dos problemas de liquidez, uma vez que o valor estimado dos ativos financeiros se desprende dos fluxos financeiros gerador por esses. Assim, o valor do ativo passa a ser estimado pelo valor corrente, ou seja, pelo valor pelo qual poderia ser vendido imediatamente para os poucos agentes que possuem liquidez no momento de crise. Desse modo, o valor do ativo acaba sendo depreciado em momentos de crise (BRUNNERMEIER et al., 2009).

Os problemas de liquidez enfrentados pelas instituições financeiras em períodos de crise também ampliam o risco sistêmico. Esse último deriva das obrigações e direitos existentes entre as instituições financeiras. A Figura 4 mostra de forma simplificada a relação que existe entre as situações financeiras. Neste caso, se a "Instituição B" passar por um período de problemas de liquidez e deixar de arcar com suas obrigações, a "Instituição A" terá efeitos negativos em seu balanço. Se as obrigações não cumpridas forem significativas, a "Instituição A" poderá apresentar também problemas de liquidez.

Considerando que a "Instituição B" deixe de arcar com suas obrigações com diversas outras instituições devido aos problemas de liquidez, e que essas outras

instituições (incluindo a "Instituição A") sejam afetadas de forma significativa ocorre um "efeito dominó". Nessa situação, as demais instituições também deixam de arcar com parcelas significativas de suas obrigações e, assim, os problemas de liquidez são espalhados e ampliados por todo o sistema financeiro.

Figura 2: Esquematização da Relação Interbancária



Fonte: Elaboração Própria.

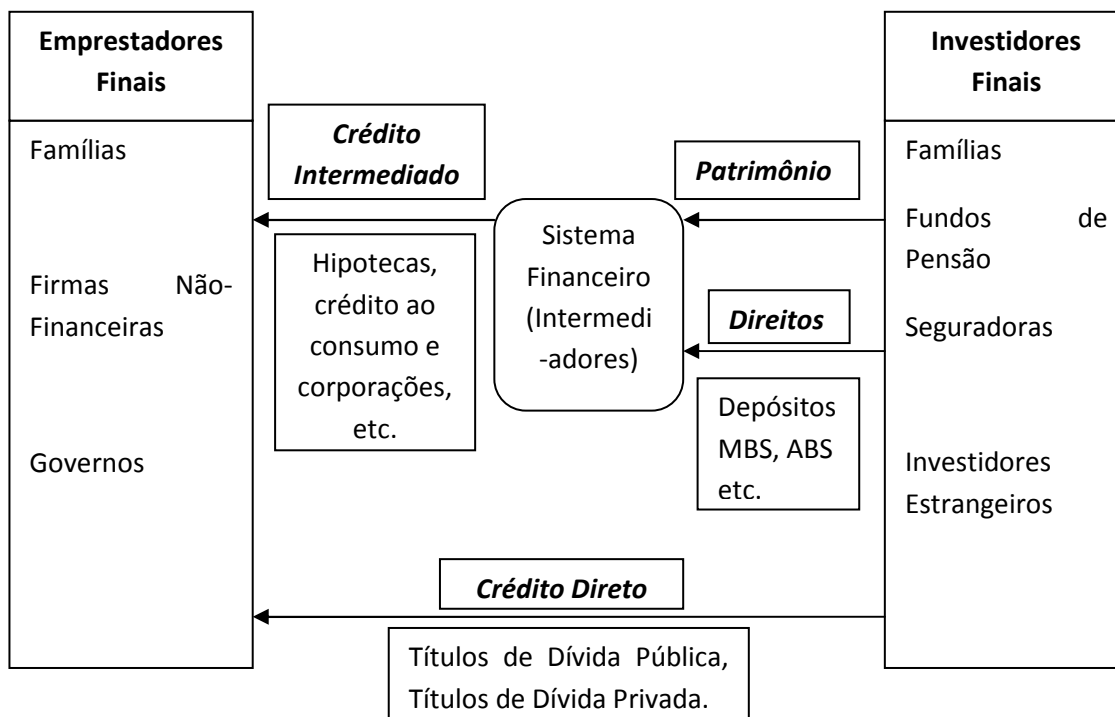
O sistema financeiro transfere recursos de investidores para aqueles que necessitem de financiamento, ou seja, dos investidores finais para os emprestadores finais, conforme pode ser verificado na Figura 5. Os investidores finais são um grupo composto pelas famílias e instituições tais como fundos de pensão, fundos mútuos e companhias seguradoras que investem em nome das famílias.

Parte do crédito é provida diretamente, como é o caso de títulos públicos e de debêntures. No entanto, a maior parte do crédito é intermediada pelo sistema bancário expandido, que inclui todos os agentes intermediadores no sistema financeiro. A compreensão do funcionamento geral desse sistema é indispensável na formulação de políticas de longo prazo que direcionem a um sistema financeiro robusto (ADRIAN; SHIN, 2010).

As transformações pelas quais este sistema passou, principalmente após a década de 1980, alteraram significativamente a participação das instituições na intermediação financeira. Uma das principais transformações ocorreu no sistema de financiamento imobiliário, que até então era dominado pelo sistema bancário. Porém, com a disseminação da securitização, as instituições baseadas em mercado passaram a ter crescente importância. (ADRIAN; SHIN, 2010). Essa mutação para um sistema cada

vez mais dependente dos mercados de capitais foi importante para a ampliação dos riscos e da instabilidade financeira. (MINSKY, 1984).

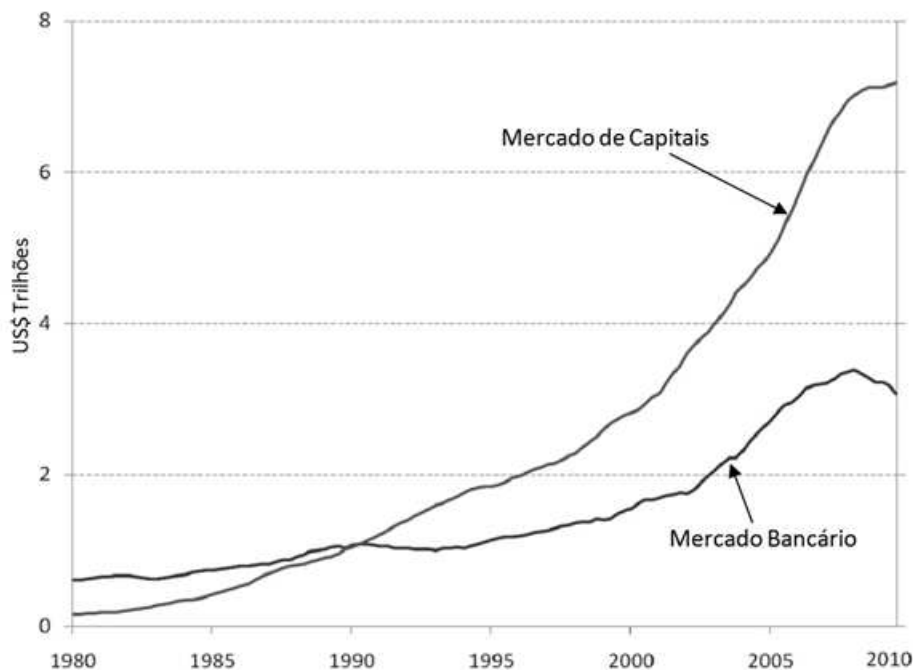
Figura 3: Sistema Financeiro Estilizado



Fonte: Elaboração própria (2011)

O Gráfico 4 mostra a evolução do mercado de hipotecas nos Estados Unidos a partir de 1980. É clara a tendência de crescimento da participação do mercado de capitais na composição daquele. Como já apresentado, muitas das instituições participantes deste sistema de financiamento hipotecário baseado nos mercados de capitais não possuem os mesmos níveis de requerimentos que os bancos. Algumas sequer são reguladas. No entanto, a relação de interdependência entre ambos os mercados é bastante forte, o que traz os riscos das instituições baseadas nos mercados de capitais para os balanços dos bancos.

Gráfico 4: Mercados Bancário e de Capitais dos EUA em Hipotecas (1980-2010)



Fonte: Flow of Funds Accounts of the U.S, 1980-2010.

Como proposto por Minsky (1986), a diversificação de produtos financeiros leva ao crescimento (e posterior colapso) do mercado do tipo *broker*, que inclui os bancos de investimentos e corretoras. Os *brokers* são o centro desse novo sistema financeiro baseado em mercado de capitais e, em sua busca incessante por ativos que possam ser negociados em mercados secundários, acabam por criar novos títulos, e a fazer uso intensivo de derivativos.

Então, a evolução do mercado de *brokers* espelha a evolução de todo o sistema financeiro. Apesar de o tamanho deste mercado nunca ter atingido o do setor bancário comercial (chegando a um terço do tamanho desse), aquele mercado ganhou importância ao longo das últimas décadas como fornecedores de crédito (FEDERAL RESERVE, 2010), uma vez que esse cresceu em virtude dos processos de securitização. Por isso o colapso deste mercado trouxe problemas imediatos e globais, dado que o desaparecimento desta fonte de crédito prejudicou imediatamente todos os agentes que se financiavam externamente. (MINSKY, 1986)

3.4.2 Evolução do Mercado Secundário

O sistema atual contrasta com o sistema em vigor ao fim da Segunda Guerra, quando os bancos comerciais possuíam elevados volumes de títulos públicos em seus ativos (FEDERAL RESERVE, 2011b). O mercado secundário de títulos públicos era a principal ferramenta de financiamento para as instituições financeiras. As que possuíam excesso de caixa compravam títulos e as deficitárias vendiam títulos. O mercado de títulos públicos é um mercado de *dealers*, onde as operações são realizadas pelas próprias instituições, ao contrário do mercado de ações, que é um mercado de *brokers*, em que organizações específicas são responsáveis por conectar compradores e vendedores.

Bancos são instituições que buscam o lucro e o fazem de acordo com os riscos aos quais desejam ou tem permissão de assumir. O objetivo é obter o maior lucro possível, o que é feito pela venda de serviços de pagamentos através do tempo e espaço, do fornecimento de financiamento e pelo diferencial de taxa de juros entre os ativos e passivos que carregam em seus portfólios. Com o objetivo de buscar o maior lucro possível, os bancos descobrem novas formas de reduzir o custo de suas obrigações, o que é feito através das inovações financeiras. Essas podem assumir a forma de novos instrumentos, contratos ou até mesmo pela criação de novas instituições especificamente voltadas à redução dos custos e, portanto, aumento dos lucros. (MINSKY, 1986)

Os produtos estruturados são instrumentos que são formados pela combinação entre um título de dívida e um instrumento de derivativo financeiro. A utilização de produtos estruturados nos mercados financeiros tornou-se comum a partir da década de 90 quando esses instrumentos passaram a incluir títulos de dívida de países, empresas e também de particulares, como é o caso do crédito hipotecário (FMI, 2008a).

Com o objetivo de oferecer novos atrativos aos investidores, diferentes classes de produtos estruturados foram desenvolvidas nas duas últimas décadas. Esses títulos, derivados do processo de securitização, passaram a ser agressivamente colocado pelos bancos à medida que suas necessidades de liquidez aumentavam devido ao encolhimento e à maior seletividade dos mercados interbancários de vários países. As quedas das taxas de juros verificadas nas economias centrais nos últimos anos também constituíram um poderoso incentivo para o sucesso desses produtos entre os

investidores e administradores de carteiras de fundos institucionais que procuram formas de melhorar seus rendimentos. (FARHI, 1998)

A securitização de hipotecas teve início em 1970 nos Estados Unidos, quando o HUD criou as transações envolvendo títulos baseados em hipotecas. Estes têm como característica o pagamento de juros e amortização ao detentor deste título, gerando um fluxo de renda. Inicialmente, a *Ginnie Mae* era a responsável pela negociação destes títulos. Esses títulos, comumente chamados de MBS, são adquiridos de bancos, empresas de hipotecas e outras instituições emissoras de hipotecas e são transformadas em títulos por entidades privadas ou governamentais. Essa entidade então emite um título, que é vendido no mercado financeiro, e representa o direito de receber os juros e amortizações do empréstimo realizado inicialmente. Esse é, resumidamente, o processo de securitização. Nos Estados Unidos a maior parte dos MBS é emitida pelas GSEs *Ginnie Mae* (que é uma agência governamental e conta com o mesmo risco de crédito do governo dos Estados Unidos), *Fannie Mae* e *Freddie Mac*, que são empresas privadas, porém contam com o apoio implícito do governo. O restante das hipotecas é emitido por empresas privadas (bancos comerciais, bancos de investimentos, construtoras, etc.) e são classificadas como hipotecas privadas (*private-label*). (FREDDIE MAC, 2009)

No entanto, apesar de o mercado ser dominado pelo tipo básico de título hipotecário, que conecta um grupo de tomadores de empréstimo a uma instituição financeira, na última década foram criados MBS mais complexos, conhecidos como *collateralized debt obligations* (CDO) ou derivativos de hipotecas. Esses títulos foram criados com o propósito de reduzir a exposição ao risco de crédito, uma vez que os tomadores de empréstimo podem refinarçar suas hipotecas caso a taxa de juros venha a cair, deixando o detentor do título com o risco de crédito. Porém, a criação desses novos instrumentos criou um novo conjunto de problemas e riscos. (SEC, 2011)

Conforme Cagnin (2007), a configuração do sistema de financiamento residencial dos EUA é caracterizada por quatro atividades: geração, securitização, serviços e seguros. Estas atividades envolvem instituições de poupança, bancos especializados em crédito hipotecário, seguradoras privadas, agências públicas e as GSE. As instituições geradoras de créditos hipotecários (principalmente bancos e instituições de poupança) têm duas opções: podem reter esse ativo em seus balanços ou vender as carteiras de crédito no mercado secundário. Tendo exemplos passados de

dificuldades enfrentadas por reter esse tipo de crédito, além dos riscos de liquidez e de juros, é esperado que estas instituições optem pela venda das carteiras de crédito. Tal tendência se reforça devido ao incentivo adicional de reduzir o requerimento de capital estabelecido pela legislação (Basiléia), uma vez que a manutenção de crédito hipotecário requer 4% de capital, contra 1,6% no caso de MBS emitidas e garantidas pelas GSE. (GREENSPAN, 1998). Desta forma, foram criadas as condições que impulsionaram o sistema de financiamento residencial, que ampliou a instabilidade do sistema financeiro dos Estados Unidos.

3.4.3 Produtos Estruturados

Na crise financeira recente, uma inovação financeira amplamente utilizada foram os produtos estruturados. Estes foram destacados como um dos pontos geradores de perdas e aumento de incertezas. Segundo Farhi (1998), a definição e importância dos produtos estruturados são:

Os produtos estruturados são instrumentos resultantes da combinação entre um título representativo de um investimento – uma debênture, um título de crédito negociável ou uma dívida – e o conjunto dos derivativos financeiros (futuros, termo, *swaps*, e opções) qualquer que seja seu ativo subjacente. Sua importância no mercado acentuou-se fortemente a partir de meados da década de 90 à medida que esses produtos passaram rapidamente a incluir não apenas títulos de dívida de países, de empresas, ou até de particulares (como é o caso da *securities* com lastro em hipotecas ou créditos aos consumidores), mas também, operações de captação de recursos financeiros por parte de empresas e de financiamento das dívidas públicas (FARHI, 1998: p.102)

Os produtos estruturados que tiveram maior destaque no ambiente de crise são os CDO, que normalmente agregam múltiplos riscos (como riscos de mercado e de crédito) ao reunir diferentes instrumentos sujeitos a tais riscos (títulos de dívida, empréstimos e *securities* de crédito hipotecário), e dividindo os fluxos de receita em *tranches* (ou fatias) pagas aos diferentes titulares. Esse processo de transformação de risco depende de aprimoramentos de crédito internos, como a sobrecolateralização e a subordinação (*tranches*).

De acordo com o FMI (2008b), além dos CDO “normais” foram criados os chamados CDO Sintéticos, que combinam técnicas de securitização com derivativos de

crédito. O originador transfere o risco de crédito dos seus ativos de referência utilizando *credit default swaps*. Isso é feito com o propósito de arbitrar a diferença entre os juros pagos pelos ativos de referência e passivos do CDO. Como resultado, em meio a uma crise causada pelo aumento da inadimplência essa nova modalidade é muito mais propensa a perdas.

Em linhas gerais um CDO é subdividido em diferentes “fatias” (*tranches*): as *senior tranches* (com classificação AAA), *mezzanine tranches* (AA a BB) e as *equity tranches* (sem classificação).

Essa divisão em *tranches* busca criar produtos com riscos e retornos diferentes baseados nos mesmos ativos. Esse objetivo é atingido ao criar porções de riscos diferentes e atribuir fluxos de receita inversamente proporcionais aos riscos presumidos. Os pagamentos seguem uma ordem específica, privilegiando os detentores das *tranches senior*, que têm risco inferior às demais *tranches*. Somente taxas de inadimplência elevadas seriam capazes de reduzir os fluxos da *tranche Mezzanine*, e a *Senior* seria estatisticamente uma *tranche* de risco zero, sendo construída dessa forma para obter classificação AAA pelas agências de *rating*¹⁰. (FMI, 2008b)

Essa estrutura permitiu atingir um elevado número de investidores, incentivando o crescimento desse mercado e ampliando a disponibilidade de crédito hipotecário. Até julho de 2007, quando surgiram os primeiros indícios de crise, o crescimento das finanças estruturadas foi exponencial nos EUA e Europa, saindo de US\$ 500 bilhões, em 2000, para US\$ 2,6 trilhões, em 2007. Enquanto as emissões de CDO foram de US\$ 150 bilhões, em 2000, para US\$ 1,2 trilhões, em 2007. Cerca de 75% dos empréstimos hipotecários, no mesmo período nos EUA, foram securitizados. Destes, 80% foram classificados como AAA MBS *senior tranches*. Apenas 2% foram classificados abaixo de grau de investimento, ficando os 18% restantes nas *mezzanine tranches*. (FMI, 2008b)

A demanda por produtos estruturados de crédito não apenas influenciou o comportamento dos emprestadores hipotecários existentes, mas também alterou a estrutura do sistema financeiro imobiliário. Muitos bancos de investimento dos EUA e

¹⁰ A controvérsia sobre esse produto recaí sobre a forma de atribuição do *rating*. Por exemplo, O ABN Amro trabalhou em conjunto com a agência Standard & Poor's para conseguir construir esse produto e conseguir a classificação AAA. O mesmo processo pôde ser identificado nas classificações de outras duas grandes agências de classificação de risco, a Moody's e a Fitch. A classificação elevada era importante como forma de atingir uma parcela maior do mercado, visto que a maioria dos grandes fundos é obrigada a investir grande parte dos seus recursos em ativos de baixo risco. (DAVIES, 2007)

alguns internacionais utilizaram empresas subsidiárias para entrar no mercado de hipotecas no período de *boom* imobiliário. A competição entre essas novas empresas e as existentes encorajou os emprestadores a reduzir as obrigações necessárias para a concessão de empréstimos, o que reduziu a qualidade desses novos ativos. (ELLIS, 2008)

Apesar de os CDO serem apresentados como ferramentas adequadas para a dispersão de riscos e aumento da robustez do sistema financeiros, a crise mostrou que as classificações de risco criadas não correspondiam aos riscos reais, o que resultou em perdas para todas as *tranches*.

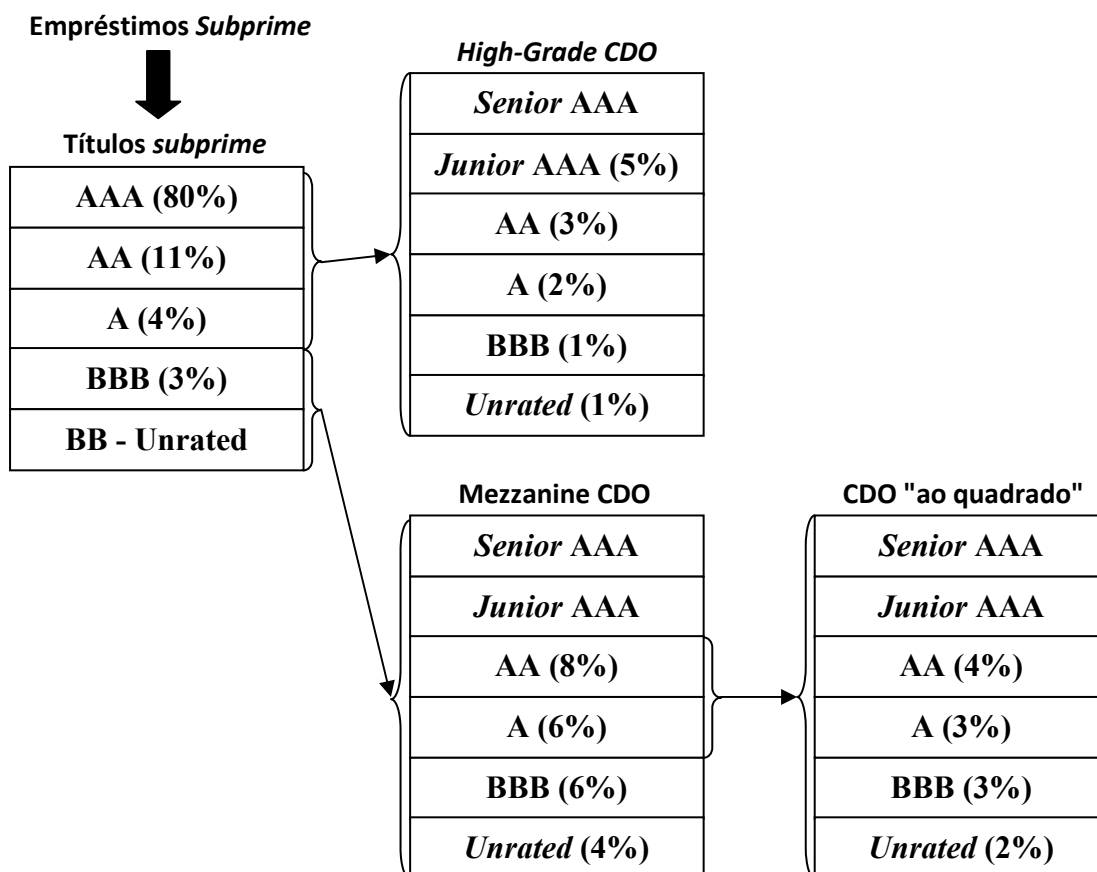
Os CDO também permitem a transferência de risco ao transformar *tranches* de MBS em *securities* primárias com grau de investimento. Segundo a agência de classificação de risco Standard & Poors, como demonstrado na Figura 2, parte dos títulos MBS considerados de alta qualidade foram ressecuritizados em *High-grade structured finance CDO*, que era formado em mais de 90% por *tranches senior* de classificação AAA, das quais 5% formam a “*supersenior*” *tranche* com pouca chance de sofrer perdas. A parte dos títulos MBS de qualificação inferior não possuíam demanda suficiente e por isso foram ressecuritizados nos chamados *Mezzanine structured-finance CDO*, que eram formados em mais de 75% por *tranches senior* de classificação AAA. Além disso, a parte com qualificações A e AA do *Mezzanine CDO*, que também possuía baixa demanda, foi ressecuritizado novamente, dando origem ao “*CDO-squared*”, formado em mais de 85% por *tranches* de classificação AAA.

Considerando a baixa demanda do mercado para esses produtos antes de sua transformação, sendo essa a razão pela qual a transformação é feita, é possível questionar a validade desta. Segundo os modelos de probabilidade adotados, entre 35 e 50% do valor seria perdido no caso de *foreclosure*. No entanto, um cenário com perdas de 70% seria mais realista, para o qual uma taxa de inadimplência de 28% seria suficiente para gerar perdas às *tranches senior*. (FMI, 2008b)

Apesar de o processo de transformação de risco ser relativamente eficiente, no sentido de ampliar o volume de crédito com classificação AAA, ainda era impossível incluir todo o crédito de alto risco nos CDO, já que proporções elevadas de crédito de alto risco reduziram a qualidade total do MBS, dificultando a obtenção do *rating* AAA. Isso levou à criação das Sociedades de Propósito Específico – SPE (*Special Investment Vehicle* – SIV). Os SIVs eram instituições separadas do banco que mantinham em

carteira o crédito de alto risco, financiando-o no curtíssimo prazo por *commercial papers*. (FMI, 2007a)

Figura 4: Estrutura de classificação de risco de CDO segundo critérios da Agência Standard & Poors



Fonte: FMI, Global Financial Stability Report, Março de 2008

Essa estrutura de produção em série de CDO se alimentava nela própria. Os líderes das principais instituições financeiras responsáveis por promover o crescimento deste mercado não aceitavam o risco inerente aos produtos que estavam sendo criados. Com o tempo as *senior tranches* eram mantidas em portfólio das instituições e as demais eram transformadas em outros CDO que eram comprados por *hedge funds*. Assim, as instituições participantes ganhavam pelo desempenho das *tranches* superiores e também com a venda de um produto que embutia maior risco, ou seja, esperava-se ganhar mesmo que o mercado entrasse em colapso. No entanto, a relação entre as

grandes instituições financeiras e as empresas fora do balanço, criadas por elas para remover risco do balanço, tornou-se extremamente entrelaçada. Essa relação foi o que, eventualmente, trouxe essas grandes instituições próximas à falência (BUFFETT, 2010).

Os CDO sintéticos tiveram grande crescimento devido a serem puramente especulativos. Não havia necessidade de existir novos contratos de hipoteca para criar um novo CDO. As versões sintéticas desses ativos eram apenas apostas no desempenho dos CDO já no mercado, com dois interessados, um apostando a favor e outro contra os CDO. E como todo contrato de derivativo, a soma final é zero. Ou seja, quando o mercado desse ativo entrou em colapso, todos os que apostaram a favor sofreram grandes perdas (BLANKFEIN, 2010).

Os riscos envolvidos neste mercado eram bem entendidos pelas autoridades reguladoras. Em 2005, supervisores reconheceram que os CDO e os CDS estavam concentrando riscos ao invés de diversificar, pois eram poucas as instituições que os utilizavam, e essas concentravam a maior parte dos contratos. No entanto, as autoridades entenderam que, por ser um mercado profissional, as instituições sabiam dos riscos. Apesar disso, em 2006 emitiram uma guia avisando os bancos dos riscos das transações de finanças estruturadas complexas, porém excluíram as MBS e os CDO, por acreditarem que estes produtos tinham riscos claros que eram bem entendidos pelos participantes daquele mercado (BERNANKE, 2009d, 2010).

3.4.4 *Shadow Banking System*

Diante da utilização extensiva de inovações financeiras e do uso de artifícios contábeis para escapar das exigências de capital determinadas pelos Acordos de Basileia, foi identificado o que acabou por se tornar conhecido como *Shadow Banking System*. Este sistema, de acordo com McCulley (2007), consiste de instituições financeiras que não recebem depósitos e, portanto, não fazem parte do sistema bancário regulamentado e sujeito às proteções do *Federal Reserve*. As instituições que formam este sistema são os bancos de investimento, seguradoras, *hedge funds* e fundos de mercado. Tal sistema obteve grande atenção durante o auge da crise financeira por ter crescido rapidamente durante aquela década e ter sido componente necessário ao funcionamento do sistema de financiamento criado naquele período.

O surgimento deste sistema está fortemente ligado às necessidades que os bancos possuíam em remover ativos de alto risco de seus balanços, uma vez que a presença destes os obrigaria a ampliar o capital prudencial seguindo os requerimentos de Basiléia. Tanto o Acordo de Basiléia I quanto o de Basiléia II foram criados com o propósito de reduzir o risco sistêmico ao obrigar que as reservas de capital das instituições financeiras fossem proporcionais aos riscos. (MENDONÇA, 2002).

No entanto, os bancos em seu esforço de evadir tais exigências, os levaram a retirar riscos de seus balanços buscando redução de custos e aumento dos lucros. Esse movimento ocorreu através da securitização de crédito, da utilização de derivativos de créditos e da criação de entidades fora do balanço: veículos especiais de investimento (*Structured investment vehicles - SIV*), *conduits* e *SIV-lites*. Ao tomar tal posição, os bancos fizeram com que a fragilidade do sistema financeiro permanecesse. O desdobramento da crise ocorreu em um momento delicado, quando se dá a transição de Basiléia I para Basiléia II, que é mais flexível e pautado nos modelos internos de mensuração de risco. Tais modelos têm forte relação com as Agências de classificação de risco, que tiveram sua reputação abalada devido aos modelos aplicados na criação dos CDOs. (TABELLINE, 2008)

As entidades fora do balanço, como os *SIV* e os *conduits*, são entidades que permitem às instituições financeiras transferir riscos para fora de seus balanços, além desses ficarem ocultos para os investidores e os reguladores. Em períodos de excesso de liquidez, essas entidades fazem parte do mecanismo que permitiu estender crédito aos emprestadores em níveis que eles jamais obteriam de outra forma.

Os *commercial paper conduits*, *SIV*, e *SIV-lites* são entidades fora de balanço criadas com o propósito de transferir riscos. As características básicas destes ativos podem ser verificadas na Tabela 2. De acordo com o FMI (2007b), essas entidades se diferenciam em tamanho e composição de ativos e passivos e não estão habilitadas a receber depósitos e, portanto, se financiam no mercado de curto prazo emitindo *commercial papers*, comprados por bancos de investimento. Ao mesmo tempo, essas instituições não são autorizadas a conceder crédito e utilizam esses recursos para comprar os ativos de crédito hipotecário dos bancos, que retiram o risco desses empréstimos de seus balanços.

Portanto, esse sistema financeiro "paralelo" interagiu fortemente com o sistema bancário regulado e essa complexa relação ocorria nos mercados de balcão. A

credibilidade da governança corporativa e dos instrumentos de gestão eram vistas pelas instituições de supervisão e regulação como suficientes para evitar a ocorrência de eventos que levassem ao risco sistêmico. No entanto, a operação de derivativos de crédito e de produtos estruturados combinados com derivativos de crédito, levou a um processo próximo à fusão do sistema bancário regulado com este sistema "paralelo", colocando o primeiro em risco. Isso ocorreu devido às características próprias dos derivativos de crédito e dos mercados de balcão. Quando a negociação entre agente ocorre em um mercado organizado, existe um sistema que promove a compensação das posições e a transferência de ganhos e perdas. A ausência desse sistema, que traz exigências mínimas de garantias nas operações, cria um elevado risco de inadimplência toda vez que uma posição em derivativos apresenta lucro, pois oposto ao lucro de um agente neste mercado há o prejuízo, em igual valor, do agente na contraparte da posição. (FARHI, 2011)

Tabela 2: Principais Características dos Conduits, SIV e SIV-lites antes da crise

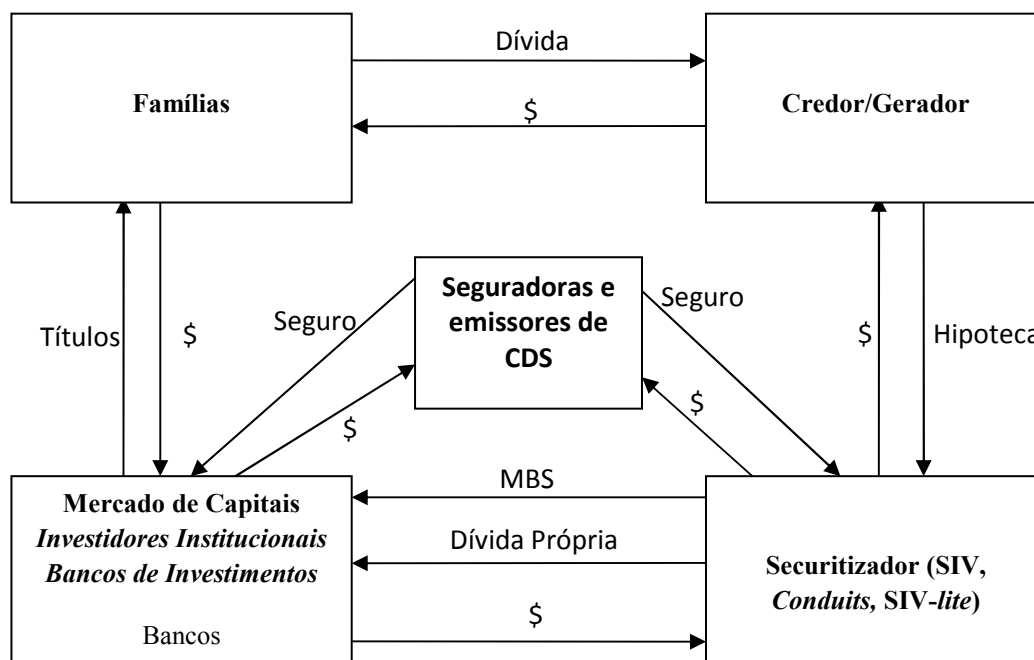
	<i>Conduit</i>	<i>SIV</i>	<i>SIV-Lite</i>
	– US\$ 1,4 trilhão	– US\$ 400 bilhões	– US\$ 12 bilhões
	– Empréstimos não-negociáveis	– Ativos são negociáveis	– Ativos são negociáveis
	– Menos arriscados:	– Menos arriscados:	– Alto risco:
Ativos	a) 47% ativos tradicionais;	a) 28% dívida de instituições financeiras;	a) 96% U.S. RMBS;
	b) 53% <i>securities</i> e derivativos	b) 48% – CMBS/RMBS/ABS;	b) 4% CDO
		c) 22% CDO/CLO	
		d) 2% outros.	
Passivos	– 100% <i>Commercial paper</i>	– 27% ABCP	– <i>Commercial paper</i> ;
		– 66% <i>Medium-term notes</i>	– <i>Medium-term notes</i>
		– 7% Capital notes	
Garantias de Liquidez	– cobertura contratual de 100%	– cobertura contratual do estoque do passivo	– linha de crédito contratual parcial, sujeita a testes de valor de mercado
		– 10% a 15% de dívidas senior	

Legenda: SIV = *structured investment vehicle*; RMBS = *residential mortgage-backed security*; CMBS = *commercial mortgage-backed security*; ABS = *asset-backed security*; CLO = *collateralized loan obligation*; ABCP = *asset-backed commercial paper*.

Fonte: Adaptado de Brunnermeier (2007); in: Cintra, Farhi (2008)

O aprofundamento da crise, ocorrida na segunda metade de 2007, fez com que esses bancos absorvessem mais da metade das perdas dessas entidades, obrigando sua inclusão nos balanços. Com isso os ativos e passivos das entidades passaram a fazer parte do balanço do banco, revelando as exposições e as relações entre eles. No entanto, diversas entidades foram estruturadas em conjunto por vários bancos de forma que nenhuma instituição participante tenha sido responsável pela maioria dos riscos ou retornos individualmente. (FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD - FASB, 2008)

Figura 5: Esquema do Sistema de Financiamento Imobiliário no *Shadow Banking System*



Fonte: Elaboração própria

3.4.5 Derivativos de Crédito

Derivativos de crédito são instrumentos derivativos cujos preços e valores derivam do risco de crédito de uma obrigação de dívida de uma entidade de referência. Essa entidade pode ser uma corporação, um país ou qualquer forma legal de entidade capaz de se endividar. Há diferentes tipos de produtos derivativos de crédito, o mais comum, representando cerca de 90% das operações, é chamado de *Credit Default Swap*

(CDS). Trata-se de um contrato bilateral firmado entre o comprador de proteção contra risco de crédito e o vendedor desta proteção. Em troca por assumir o risco de crédito, o vendedor recebe um prêmio periódico que reflete o risco de crédito da entidade de referência, quanto maiores os riscos, maior o prêmio pago. As obrigações específicas e o valor nocional¹¹ da proteção de crédito são definidos por um contrato. As partes também acordam quais acontecimentos são suficientes para gerar um “evento de crédito” no qual a proteção de crédito passa a valer. (PARKER, 2008)

Segundo Parker (2008), os eventos de crédito são gerados pela combinação de qualquer um dos seguintes motivos:

- 1- Falência: quando a entidade de referência entra em processo de falência;
- 2- Falta de pagamento: a entidade de referência não realiza os pagamentos dos juros e/ou principal de uma dívida;
- 3- Aceleração de uma obrigação: quando uma obrigação da entidade de referência é antecipada devido a um evento de *default*;
- 4- *Default* de uma obrigação: a entidade de referência entra em *default* com uma de suas obrigações;
- 5- Moratória: quando moratória é decretada sobre parte ou totalidade de suas dívidas;
- 6- Reestruturação: a entidade de referência entra em processo de reestruturação de suas dívidas, causando efeitos adversos sobre o seu crédito.

Dentre os diferentes tipos de risco negociados por esses derivativos tem-se o risco de crédito existente em empréstimos, títulos além de outros ativos. Além disso, há o risco de mercado que também pode ser transferido a terceiros, que atuam como vendedores de proteção. As relações originais de crédito dos compradores de proteção não se alteram por esse processo. (KREDITWESENGESETZ, 1999)

Os benefícios dos derivativos de crédito são ilustrados pelo “Guide to Credit Derivatives” do J.P. Morgan Chase (2000: p. 8):

Ao separar o domínio e gerenciamento do risco de crédito dos demais aspectos qualitativos e quantitativos da posse dos ativos financeiros, os

¹¹ Valor nocional é o valor nominal (ou de face) utilizado para calcular os pagamentos relativos a produtos de administração de riscos. Na maioria dos derivativos, esse valor não troca de mão (porque os riscos assumidos se referem à variação de preços dos ativos subjacentes) e por isso é referido como nocional.

derivativos de crédito mantêm uma das principais características dos derivativos bem sucedidos, o que é o potencial de ampliar a eficiência do mercado.

Apesar de os derivativos de crédito serem defendidos como colaboradores para a disseminação de riscos e ampliação da robustez do sistema financeiro, na realidade o processo inverso ocorre, tanto pelo tamanho que o mercado atingiu a partir da segunda metade da primeira década do século XXI, quanto pelo fato de que só são negociados nos mercados de balcão. Os mercados de balcão apresentam menos exigências do que os mercados organizados. Essas exigências existentes nos mercados organizados servem para ampliar a segurança dos contratos. A ausência dessas contribui para o aumento dos riscos e da instabilidade dos mercados.

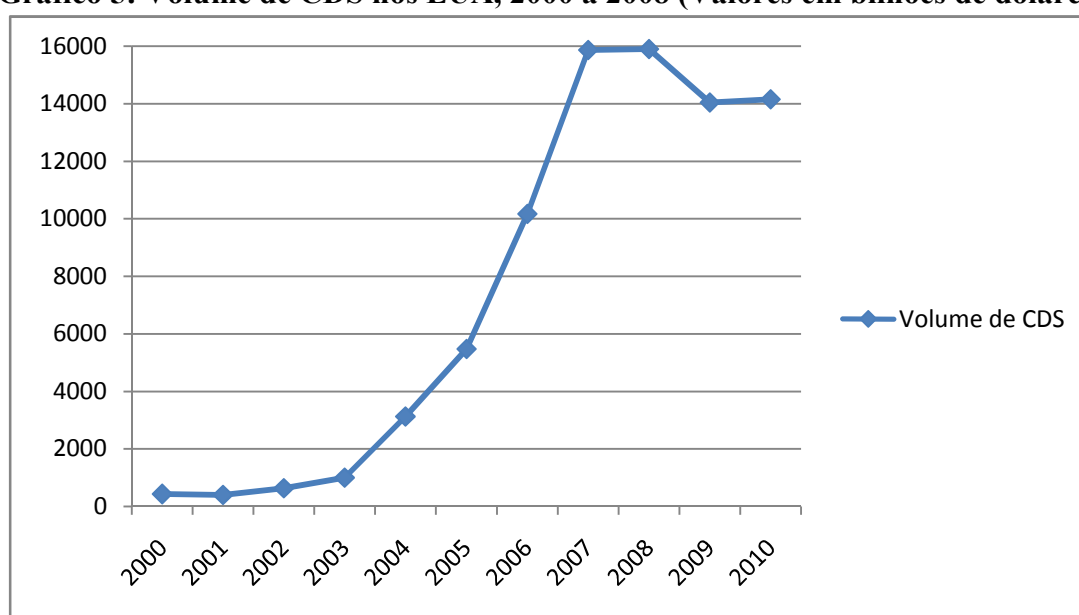
Os mercados de balcão surgiram como resposta aos seguintes inconvenientes apresentados pelos mercados organizados: 1- a extrema normatização dos contratos, o que diminui sua adaptação às necessidades individuais dos usuários em termos de prazos, de ativos subjacentes específicos, de formas de cobertura de riscos ou de custos totais de operação; 2- o pagamento de depósitos originais e de ajustes de margem diminui o poder de alavancagem e aumentam os custos de operação nos mercados organizados. (FARHI, 1998: p. 84)

Os derivativos de crédito, ao serem negociados fora dos mercados organizados, não possuem garantias e não são supervisionados. Além disso, a operação se dá sobre o valor nocional e não sobre as margens, ou seja, no caso de um “evento de crédito” o vendedor de proteção recebe o título gerador do evento e paga o valor de face do mesmo ao comprador:

Sabe-se que os mercados de derivativos financeiros constituem um jogo de soma zero em que, as perdas de uns correspondem exatamente aos ganhos de outros, se excetuarmos os custos de transação. No agregado, só se pode ganhar, nos mercados de derivativos, os valores perdidos por outros participantes. Mas, essa característica assume importância maior nos derivativos de crédito porque neles o risco envolve o principal da operação, enquanto nos demais derivativos o risco está na margem (vender mais barato que comprou ou comprar mais caro que vendeu). (CINTRA, FARHI, 2008: p.50)

O mercado de derivativos de crédito cresceu rapidamente no período anterior à crise, enquanto os negociadores desse tipo de contrato passaram a utilizá-lo para estruturar *securities*, ampliando a rentabilidade dos investidores. Segundo o relatório do segundo trimestre de 2008 do *Office of the Comptroller of the Currency* (OCC), organismo americano encarregado de supervisionar a atuação dos bancos nos derivativos, entre 2003 e 2007, o mercado de derivativos de crédito cresceu a uma taxa anual de 100%¹². (Gráfico 5).

Gráfico 5: Volume de CDS nos EUA, 2000 a 2008 (Valores em bilhões de dólares)

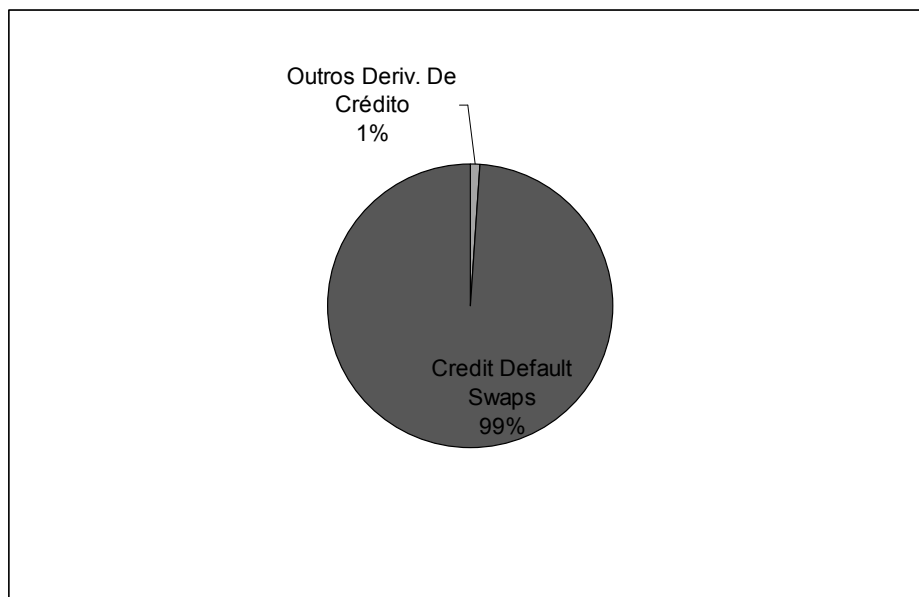


Fonte: OCC - Office of the Comptroller of the Currency (2011)

Os *credit default swaps*, no momento da crise, eram responsáveis por 99% de todo o valor nominal do mercado de derivativos de crédito (Gráfico 6). Dentre os contratos com referência à classificação de risco de entidades, os contratos com maturidade de 1 a 5 anos prevaleciam, sendo responsáveis por 46% no valor nominal do mercado de derivativos de crédito (Gráfico 7).

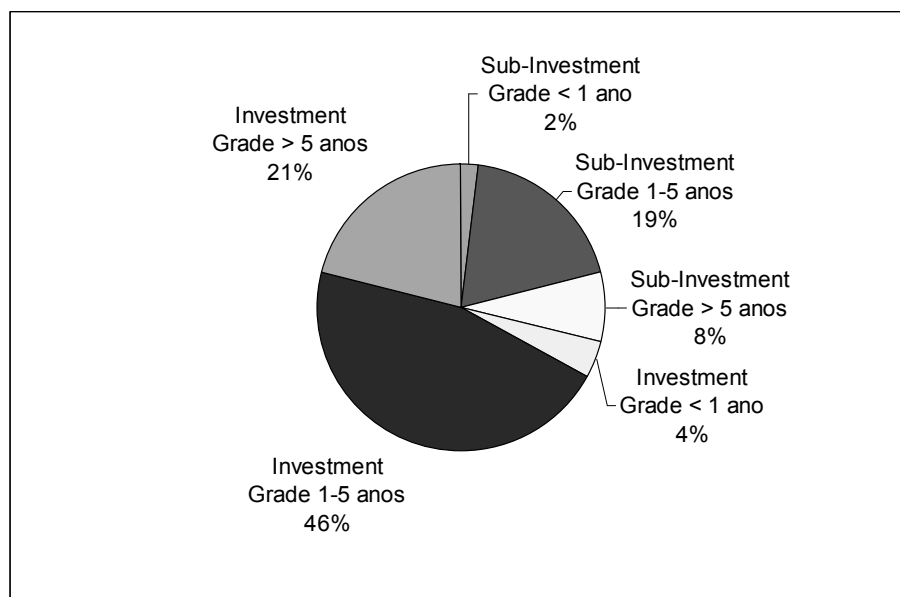
¹² No entanto, com a crise, no segundo trimestre de 2008 o valor nominal dos derivativos de crédito caiu 6% para US\$ 15,5 trilhões

Gráfico 6: Derivativos de Crédito segundo tipo de produto – 2º Trimestre 2008



Fonte: OCC – Office of the Comptroller of the Currency (2008)

Gráfico 7: Composição dos Derivativos de Crédito segundo classificação e maturidade – 2º Trimestre de 2008



Fonte: OCC – Office of the Comptroller of the Currency (2008)

As instituições que formam o *shadow banking system* não são “originadoras” desses créditos e, por isso, assumiram a posição vendida nesses derivativos. Dessa forma puderam reproduzir a exposição ao crédito e aos seus rendimentos. (CINTRA, FARHI, 2008)

3.4.6 Regulação Financeira nos EUA

A crise financeira recente renovou o ímpeto para reformar o sistema financeiro. Dentro da questão de reforma financeira, os esforços em políticas macroprudenciais têm grande importância. A necessidade de políticas macroprudenciais deriva do conceito de que a regulação microprudencial é incapaz de compelir as instituições financeiras a agir de modo a ampliar a estabilidade de todo o sistema financeiro. (BRUNNERMEIER et al., 2009)

A regulação microprudencial pareceu falhar com a emergência do *shadow banking system*, que foi uma resposta das instituições financeiras à regulação existente. O resultado dessa resposta foi a criação da forte interdependência entre o sistema bancário regulado e o sistema financeiro formado pelas instituições *shadow banking*, criando maior instabilidade no sistema financeiro como um todo. (ADRIAN; SHIN, 2010)

A estratégia de regulação financeira deve ser concebida para o sistema como um todo, não apenas para os componentes individuais. Primeiramente, os supervisores devem agir de forma vigorosa para atender os problemas de adequação de capital, gerenciamento de riscos e liquidez das maiores instituições financeiras. Não é possível manter a noção de que as grandes corporações financeiras tenham capacidade de monitorar e gerenciar seus riscos em longos períodos (BERNANKE, 2009d).

Também há a necessidade de constituir uma estrutura regulatória, tanto em termos de legislação quanto em práticas, para permitir que a supervisão seja completa. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de supervisionar todas as instituições financeiras sistemicamente importantes e as que são organizadas na forma de *holdings*. Os supervisores precisam de autoridade clara para monitorar e atender os problemas existentes em toda a organização, não apenas a instituição bancária. Dessa forma, seria possível impedir que os riscos migrem para setores com menor regulação. Ademais, também é necessário que a estrutura regulatória permita a atuação das instituições regulatórias sobre as instituições financeiras não-bancárias, pois essas apresentam tanto risco sistêmico quanto os bancos (BERNANKE, 2009d).

Outro problema a ser avaliado é o da negociação dos derivativos nos mercados de balcão. O *Federal Reserve* de Nova York tem criado, desde 2005, uma estrutura conjunta entre o setor público e o setor privado de modo a aperfeiçoar o sistema de

negociação e pagamentos de CDS e outros derivativos nos mercados de balcão (BERNANKE, 2009d). Porém, não foi criado um sistema próximo ao que é o mercado organizado de derivativos, onde há obrigatoriedade do pagamento de uma margem mínima do valor do contrato, além de outros requisitos que demonstrem a capacidade dos agentes em cumprir com os contratos abertos.

3.4.7 Regulação nos Mercados de Derivativos

O mercado de derivativos também é objeto de discussão ao se tratar de regulação. O relatório "*The Financial Crisis Inquiry Report*" (UNITED STATES, 2011), confeccionado por uma comissão bipartidária a serviço do Congresso dos Estados Unidos, apontou que o crescimento do mercado de derivativos foi o evento mais significativo no mundo das finanças na última década. Os derivativos resumem os problemas de alavancagem e de complexidade excessivas em um único ponto.

O crescimento dos mercados de balcão trouxe à tona diversos escândalos e diversas perdas ao mercado financeiro. Entre os exemplos, destacam-se as perdas da Procter & Gamble e o colapso do *Long-Term Capital Management* (LTCM). Em 1994, a Procter & Gamble, hoje a maior firma produtora de bens de consumo não-duráveis, apresentou perdas de US\$ 157 milhões com operações em derivativos, sendo esta, até então, a maior perda neste mercado por uma empresa não-financeira (BORN, 1998). Ao fim de 1994, o condado de Orange na Califórnia perdeu US\$ 1,5 bilhão de dólares com especulações em derivativos nos mercados de balcão (UNITED STATES, 1994). Em 1996, a empresa japonesa Sumitomo relatou perdas de US\$ 2,6 bilhões em contratos futuros de cobre, ao tentar manipular o preço do produto no mercado a vista utilizando contratos futuros (COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION, 1998).

Apesar dessa seqüência de problemas crescentes nos mercados de derivativos, tanto a Secretaria do Tesouro quanto o *Federal Reserve* mantiveram a posição de que a legislação existente era suficiente para proteger os participantes destes mercados, não sendo necessária a introdução de novas normas regulatórias por ser um mercado privado e negociado por profissionais. (UNITED STATES, 2011)

No entanto, em Setembro de 1998, o *Federal Reserve* de Nova York orquestrou a recapitalização do LTCM no valor de US\$ 3,6 bilhões. O LTCM era um grande *hedge fund* com mais de US\$ 1 trilhão em valor nominal no mercado de derivativos, US\$ 125

bilhões em títulos públicos e privados. Isso tudo montado sobre um capital de apenas US\$ 4,8 bilhões, o que mostra o extremo grau de alavancagem dessa instituição. Mas, apesar de sua importância nos mercados em que participava, as contrapartes dos contratos de derivativos não tinham conhecimento do grau de alavancagem do LTCM. Além disso, também não era de conhecimento das autoridades regulatórias até o momento em que enfrentou problemas de liquidez. A intervenção do Banco Central foi necessária devido aos efeitos sistêmicos que a falência dessa instituição colocaria sobre o mercado financeiro (UNITED STATES 1999).

Apesar disso, as opiniões acerca dos derivativos se mantiveram positivas. Em março de 1999, Alan Greenspan, em discurso à Associação da Indústria de Futuros, continuou a advogar a favor da desregulamentação dos mercados de balcão e mesmo dos mercados organizados ao dizer "O evento financeiro mais significativo na última década tem sido o extraordinário desenvolvimento e expansão dos derivativos financeiros. O fato é que os mercados de balcão funcionam eficientemente sem os benefícios da regulação" (GREENSPAN, 1999).

Em dezembro de 2000, o Congresso aprovou o *Commodity Futures Modernization Act* (CFMA), que essencialmente desregulamentou os mercados de balcão e eliminou a supervisão da SEC e da *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC). Em 2005, uma emenda à lei de falência passou a dar vantagem à contraparte nos contratos de derivativos em detrimento aos demais credores, permitindo que a contraparte imediatamente cancele o contrato e tome posse dos ativos subjacentes em caso de falência. Como resultado, os mercados de balcão de derivativos passaram a crescer a taxas elevadas. Quando a CFMA foi aprovada havia US\$ 95,2 trilhões em contratos de derivativos. Sete anos depois o valor havia crescido para US\$ 672,6 trilhões (BIS, 2005, 2011).

3.4.8 Regulação dos Derivativos de Crédito

Especificamente, dentro dos mercados de balcão, os derivativos de crédito foram questionados quanto a sua relevância na elevação da exposição a riscos por parte das instituições financeiras. É parte da hipótese do presente trabalho que um tipo de contrato chave na crise financeira foi o de CDS, que oferece ao vendedor de proteção uma pequena recompensa (prêmio) dado um risco relativamente pequeno de sofrer uma

grande perda (pagamento do valor contratado no caso de *default*). O comprador de um CDS transfere ao vendedor o risco de inadimplência de um crédito subjacente. Os CDS são comumente comparados com seguro, com o vendedor oferecendo o seguro contra inadimplência ao comprador. No entanto, apesar da similaridade com seguros, os CDS estavam fora da esfera de regulação e supervisão que tratam das seguradoras, já que eram abordados como derivativos de balcão não regulados. (UNITED STATES, 2011c)

Até a aprovação da CFMA havia incerteza sobre a jurisdição dos reguladores de seguros sobre os CDS. Por isso, há duas grandes diferenças entre o CDS e um seguro comum. A primeira é que somente uma pessoa com um ativo a ser segurado pode contratar um seguro. Por exemplo, uma pessoa dona de um carro pode contratar seguro apenas para o seu carro, não para o carro de um vizinho. A diferença reside na possibilidade de um comprador de CDS o usar para especular sobre a inadimplência de um crédito que não possui. Esta prática tem o potencial de inflar as perdas, e ganhos correspondentes, no caso de ocorrer inadimplência num empréstimo ou instituição (DINALLO, 2000).

Durante o período de *boom* residencial nos Estados Unidos, CDS eram vendidos por instituições que não faziam reservas ou buscavam colaterais, nem tentavam fechar a sua exposição aos riscos. Antes da crise, a AIG, maior companhia seguradora dos Estados Unidos, acumulou cerca de US\$ 500 bilhões em contratos de venda de proteção nos mercados de balcão, sem ser obrigada a resguardar nem um dólar de colateral ou tomar qualquer outra provisão para o caso de ocorrer perdas (UNITED STATES, 2011c). O crescimento do mercado de CDS mostra que a AIG não estava sozinha nesse novo sistema de proteção sem regulação alguma. O valor dos ativos subjacentes aos CDS era praticamente nulo até a aprovação da CFMA em 2000 e atingiu o valor de US\$ 58,2 trilhões na metade de 2007 (BIS, 2007). Uma porção significativa desses contratos era aparentemente especulativos, podendo ter atingido o valor de US\$ 16 trilhões no auge deste mercado (DINALLO, 2008).

Outro problema do mercado de derivativos de crédito, além de seu tamanho, é que um grande volume de risco estava concentrado em poucas grandes instituições financeiras. Nos Estados Unidos, 97% dos contratos de CDS estavam concentrados em apenas cinco instituições (JPMorgan Chase, Citigroup, Bank of America, Wachovia e HSBC), que acabaram apresentando problemas durante a crise financeira. Os cinco

maiores bancos de investimento também integravam a lista dos maiores detentores de derivativos nos mercados de balcão (UNITED STATES, 2011c).

O FCIC (2011c) pesquisou as instituições financeiras para a preparação de seu relatório ao congresso e a maioria das instituições informou não manter qualquer tipo de supervisão sobre as receitas e lucros gerados por suas operações nos mercados de derivativos. Mas algumas possuíam estimativas, o Goldman Sachs estimou que entre 25% e 35% de suas receitas, foram geradas por operações em derivativos entre 2006 e 2009. Entre maio de 2007 e novembro de 2008, US\$ 133 bilhões (86%) das operações envolvendo hipotecas eram transações com derivativos. Isto demonstra a profundidade e a importância que os mercados de derivativos atingiram dentro do sistema de financiamento imobiliário

3.5 Conclusão

Dada as evidências, é possível concluir que a remoção, em 2000, da já precária regulação forneceu as condições para o crescimento do mercado de derivativos de balcão. Sendo esse um ponto focal na criação e concentração de riscos em poucas grandes instituições financeiras, colocando todo o sistema financeiro em perigo. A alavancagem sem controle, juntamente com a carência de transparência, de capital prudencial e de requerimentos colaterais são derivados de uma estrutura regulatória fraca. Apesar de os mercados de balcão não serem regulados, o mercado bancário era supervisionado pelo *Federal Reserve*. Esse, com a confiança de que os mercados de derivativos eram importantes para a disseminação de riscos, incentivou o crescimento dos mercados de derivativos de balcão. Este incentivo se deu por conta da confiança na autorregulação, já que os agentes participantes deste mercado eram profissionais e, portanto, estavam cientes dos riscos.

Os derivativos de crédito foram fator desestabilizador do sistema financeiro. Primeiro, por encorajar o crescimento do mercado de crédito hipotecário de alto risco ao permitir que o risco fosse transferido a outras instituições, colocando essas em posição precária. Segundo, por terem sido essenciais na criação de CDO sintéticos, que não passavam de apostas no desempenho dos títulos hipotecários reais. Ao autorizar tais apostas, a estrutura regulatória permitiu que as perdas fossem ampliadas quando a bolha

imobiliária entrou em colapso, contribuindo para que as perdas num único mercado fossem alastradas por todo o sistema financeiro.

De acordo com Minsky (1986), as crises financeiras são criadas dentro do sistema capitalista, pelos próprios participantes deste sistema financeiro. As crises são resultado do fim de um ciclo financeiro, que tem seu início marcado pela emergência de um novo instrumento financeiro, que altera a composição da estrutura de financiamento dos agentes ao longo do ciclo. Esse termina com uma crise gerada neste novo instrumento financeiro, que obriga os agentes a retornar (ao menos parcialmente) ao modo de financiamento anterior à crise. Portanto, é possível determinar que o instrumento chave da recente crise financeira foi o CDS, uma vez que esse novo instrumento induziu a transformação do sistema bancário e financeiro ao permitir, indiretamente, que volumes crescentes de crédito imobiliário fossem concedidos às famílias com riscos de crédito cada vez mais elevados.

CAPÍTULO 04: Modelo Econométrico

4.1 Escolha do modelo

Sendo a posição financeira das unidades econômicas a principal variável na teoria de Minsky (1986, 1984) é possível abordar a posição financeira através do endividamento dessas unidades. Com a hipótese de que os CDS são o novo instrumento financeiro relevante para o aumento da instabilidade financeira, é necessário determinar se este realmente teve impacto sobre o endividamento das unidades econômicas e também qual o nível deste impacto.

A mensuração do impacto dos CDS sobre o nível de endividamento das unidades econômicas requer a utilização de um modelo econométrico que possa captar as relações entre o volume de contratos de CDS no mercado e o volume de dívida em cada setor da economia dos Estados Unidos.

O modelo escolhido foi o VAR (Vetor Auto-Regressivo)¹³, pois este permite captar a evolução e a interdependência entre múltiplas variáveis. As variáveis são tratadas simetricamente ao incluir uma equação que explica a sua evolução baseada em sua própria defasagem e na defasagem de outras variáveis no modelo, possibilitando, assim, a determinação da variável exógena.

A seguir, apresenta-se o modelo econométrico a ser utilizado, assim como os testes estatísticos realizados para verificação da adequação do mesmo.

4.2 VAR na forma reduzida

O modelo mais simples de VAR é o formado por equações de forma reduzida. Nesse caso, as variáveis são afetadas apenas pelos elementos do passado, ou seja, não há relação de interdependência entre diferentes variáveis. Para um conjunto de variáveis K de uma série temporal $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{Kt})$, um modelo VAR capta as interações dinâmicas entre as variáveis. O modelo básico de ordem p (VAR(p)) tem a seguinte forma:

¹³ A escolha do modelo VAR se deu através do teste de cointegração de Johansen, assim como descrito por Enders (2004).

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Onde:

Os componentes A_i são coeficientes a serem estimados de matrizes ($K \times K$) e $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{Kt})$ é um vetor de termos de erro não-observáveis, e são caracterizados como estocasticamente independentes. Essa especificação se refere ao modelo VAR reduzido, que descreve a evolução de um grupo de variáveis endógenas ao longo do período da amostra ($t = 1, 2, \dots, t$) como uma função linear de sua evolução no passado.

A inclusão de coeficientes que expliquem parte do comportamento de uma variável (y), com base nas observações de outra variável (z), torna o modelo VAR muito útil na determinação da causa e efeito entre diferentes variáveis.

No caso de duas variáveis, é possível que a série $\{y_t\}$ seja afetada pelos valores atuais e passados da série $\{z_t\}$, sendo possível também o oposto. Considerando o seguinte sistema bivariado simples:

$$y_t = b_{10} - b_{12} z_t + \gamma_{11} y_{t-1} + \gamma_{12} z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (2)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21} y_t + \gamma_{21} y_{t-1} + \gamma_{22} z_{t-1} + \varepsilon_{zt} \quad (3)$$

Onde é assumido que (i) y_t e z_t são ambas variáveis estacionárias; (ii) ε_{yt} e ε_{zt} são ruídos brancos com desvios padrões σ_y e σ_z , respectivamente; e (iii) ε_{yt} e ε_{zt} não são correlacionados.

As equações (2) e (3) constituem um VAR de primeira ordem, pois a maior defasagem deste modelo é de uma unidade. A estrutura desse sistema incorpora o efeito de retroalimentação, pois y_t e z_t afetam uma à outra.

4.3 VAR padrão e restrito

As equações (2) e (3) podem ser transformadas em um sistema de equações que possua um formato mais útil. Através de álgebra matricial é possível escrever tais equações da seguinte forma:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

Ou:

$$Bx_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 x_{t-1} + \varepsilon_t$$

Onde:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} \\ b_{21} & 1 \end{bmatrix}, x_t = \begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix}, \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \end{bmatrix}, \Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \end{bmatrix}, \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

Pré-multiplicando por B^{-1} permite encontrar o modelo VAR em seu formato padrão:

$$x_t = A_0 + A_1 x_{t-1} + e_t \quad (4)$$

Para propósitos de notação, pode-se definir a_{i0} como o elemento i do vetor A_0 , a_{ij} como o elemento da linha i e coluna j da matriz A_1 , e o termo e_{it} como o elemento i do vetor e_t . Assim, a equação (4) pode ser reescrita à equivalente:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + a_{12}z_{t-1} + e_{1t} \quad (5)$$

$$z_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}z_{t-1} + e_{2t} \quad (6)$$

É importante notar que os termos de erro (e_{1t}, e_{2t}) compõem ambos os choques ε_{yt} e ε_{zt} . Como $e_t = B^{-1} \varepsilon_t$, é possível determinar os termos de erro como:

$$e_{1t} = (\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt}) / (1 - b_{12}b_{21}) \quad (7)$$

$$e_{2t} = (\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt}) / (1 - b_{12}b_{21}) \quad (8)$$

Como ε_{yt} e ε_{zt} são caracterizados como ruídos brancos, segue que ambos os termos de erro possuem média zero, variância constante e são individualmente não-correlacionados¹⁴. Então, é interessante definir a matriz de variância-covariância dos termos de erros, que também são componentes dos choques aleatórios:

¹⁴ Para mais detalhes ver Enders (2004), p.267

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \text{var}(e_{1t}) & \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) \\ \text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) & \text{var}(e_{2t}) \end{bmatrix}$$

Como todos os elementos da matriz Σ são independentes ao longo do tempo, é possível utilizar uma forma mais compacta desta matriz:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 \end{bmatrix}$$

Onde $\text{var}(e_{it}) = \sigma_i^2$ e $\text{cov}(e_{1t}, e_{2t}) = \sigma_{12} = \sigma_{21}$.

Analisando-se o sistema padrão representado pelas equações (5) e (6), uma nova representação pode ser criada impondo-se restrições aos parâmetros a serem estimados. Neste caso, o VAR padrão se torna um VAR restrito. Como debatido por Cooley e LeRoy (1985), os modelos VAR em versão padrão são meramente veículos que descrevem as propriedades dinâmicas dos dados e, sem referência a uma estrutura específica, não tem validade para estudos de estruturas econômicas. Portanto, é necessária a utilização de um modelo VAR restrito, onde o foco não está mais na identificação dos coeficientes, mas nos erros. Assim, esses podem ser interpretados como choques exógenos. A aplicação deste modelo na teoria de Minsky é útil por apresentar a possibilidade de identificar a variável CDS como exógena e assim verificar as interações que esta provoca.

O modelo VAR, em sua forma restrita, criado é caracterizado de forma geral pelo seguinte sistema de equações:

$$CDS_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i CDS_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (11)$$

$$Familia_t = \beta_1 + \sum_{i=1}^n \beta_2 CDS_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_3 Familia_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_4 SFN_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_5 Governo_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (12)$$

$$SFN_t = \theta_1 + \sum_{i=1}^n \theta_2 CDS_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_3 Familia_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_4 SFN_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_5 Corp_{t-i} + \sum_{i=1}^n \theta_6 Governo_{t-i} + \varepsilon_{3t} \quad (13)$$

$$Corp_t = \lambda_1 + \sum_{i=1}^n \lambda_2 CDS_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_3 SFN_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_4 Corp_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_5 Governo_{t-i} + \varepsilon_{4t} \quad (14)$$

$$Governo_t = \eta_1 + \sum_{i=1}^n \eta_2 CDS_{t-i} + \sum_{i=1}^n \eta_3 Familia_{t-i} + \sum_{i=1}^n \eta_4 SFN_{t-i} + \sum_{i=1}^n \eta_5 Corp_{t-i} + \sum_{i=1}^n \eta_6 Governo_{t-i} + \varepsilon_{5t} \quad (15)$$

Pode-se observar que as equações de (11) a (15) foram definidas de acordo com a teoria de Minsky (1984, 1986), conforme descrito anteriormente. Fez-se também necessária a imposição de restrições às variáveis nos diferentes períodos de defasagem do modelo VAR restrito. Assim, de acordo com a prevalência de determinadas estruturas de financiamento nos períodos de crescimento econômico, como abordado no modelo teórico, tais estruturas foram consideradas válidas para os períodos de defasagem mais próximos, uma vez que estes períodos têm maior impacto nas funções relações temporais expressas no sistema. Neste caso, as restrições são mais amplas e zeram o valor de algumas variáveis das equações.

Também se considerou as estruturas de financiamento excepcionais que surgem nos períodos de crise. Para incorporar tais estruturas no modelo, as restrições foram relaxadas para períodos de defasagem prévios, implicando na aceitação completa das equações já apresentadas.

Na forma matricial, o modelo é apresentado com as defasagens e restrições na seguinte configuração matricial:

$$\begin{bmatrix} CDS(t) \\ Familias(t) \\ SFN(t) \\ Corp(t) \\ Governo(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} * & 0 & 0 & 0 & 0 \\ * & * & 0 & 0 & 0 \\ * & 0 & * & 0 & 0 \\ * & 0 & * & * & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & * \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDS(t-1) \\ Familias(t-1) \\ SFN(t-1) \\ Corp(t-1) \\ Governo(t-1) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ * & * & * & 0 & 0 \\ * & 0 & * & 0 & 0 \\ * & 0 & * & * & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & * \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDS(t-2) \\ Familias(t-2) \\ SFN(t-2) \\ Corp(t-2) \\ Governo(t-2) \end{bmatrix} + \\
 \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ * & * & * & 0 & * \\ * & 0 & * & * & 0 \\ * & 0 & * & * & 0 \\ 0 & 0 & * & 0 & * \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDS(t-3) \\ Familias(t-3) \\ SFN(t-3) \\ Corp(t-3) \\ Governo(t-3) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ * & * & * & 0 & * \\ * & * & * & * & 0 \\ * & 0 & * & * & * \\ * & * & * & * & * \end{bmatrix} \begin{bmatrix} CDS(t-4) \\ Familias(t-4) \\ SFN(t-4) \\ Corp(t-4) \\ Governo(t-4) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} * \\ * \\ * \\ * \\ * \end{bmatrix} [Constante]$$

Nesta forma de apresentação do modelo, o sinal de asterisco (*) indica que a variável em questão é incluída na equação naquela defasagem temporal, enquanto que, a presença do zero, indica a ausência da variável na equação, naquela defasagem temporal, concretizando-se dessa forma, em uma restrição¹⁵.

Uma vantagem desta representação é que, uma vez estimado o modelo, podem-se realizar mais fácil e diretamente dois tipos de análises: a análise de impulso-resposta e de decomposição da variância. Através da análise de impulso-resposta, podem-se traçar efeitos futuros das variáveis na presença de choques correntes nos termos de erro de uma equação específica do sistema. Por exemplo, como a variável CDS é a mais exógena, pode-se verificar qual o impacto decorrente de um choque aleatório (um aumento) em 1% no CDS no período inicial, em todas as demais variáveis que compõem o modelo nos períodos subseqüentes. Pode-se ainda, verificar como este choque se propaga e se acumula no tempo. Já a decomposição da variância permite analisar qual a proporção de variações causadas em uma variável, em determinado período de tempo, que é devida a choques nela mesma, contra choque de outras variáveis. Por exemplo, caso o erro da variável CDS não explique nada da variância do erro da variável *Familias*, em uma determinada seqüência de períodos, pode-se dizer que esta última não sofre influência do CDS e, caso também não sofra influência das

¹⁵ O modelo de quatro defasagens foi escolhido como sendo aquele que minimizou os critérios de informação de Akaike (AIC) e de Schwarz (BIC) na especificação da estimação do modelo VAR, em relação ao número de defasagens a serem incluídas no mesmo.

demais variáveis, pode ser considerada com exógena, ou seja, evolui independentemente dos choques dos erros em outras variáveis do modelo.

4.4 Testes de raiz unitária com quebra estrutural e de cointegração

O primeiro passo na análise econométrica de modelos dinâmicos é a identificação das características individuais das séries a serem estudadas. Tal análise se faz importante porque se devem considerar tais características na modelagem do processo gerador dos dados que compõem um sistema de variáveis potencialmente relacionadas no tempo. (LÜTKEPOHL, KRÄTZIG, 2004).

Segundo Enders (2004) e Lütkepohl e Krätzig (2004), para que não se incorra no problema de estimação de uma regressão espúria, é importante que o modelo a ser estimado seja composto de variáveis estacionárias. De acordo com Lütkepohl e Krätzig (2004), um processo estocástico y_t é dito estacionário se:

- (i) $E(y_t) = \mu_t$, para todo t pertencente a T , e;
- (ii) $E[(y_t - \mu_t)(y_{t-h} - \mu_{t-h})] = \gamma_h$, para todo t pertencente a T e todo número inteiro h , tal que $t - h$ pertence a T .

A primeira condição significa que, para ser considerado estacionário, o processo estocástico y_t deve possuir média invariante no tempo. Enquanto isso, a segunda condição estabelece que, para $h = 0$, a variância de y_t , γ_0 , não depende de t . Além disso, estabelece que a autocovariância de y_t , γ_h , também não depende de t , mas apenas da distância de tempo (h), que separa dois membros do mesmo processo. Resumindo, o conceito de estacionariedade estabelece que a média, variância, e autocovariâncias de uma série temporal y_t , devam ser números finitos, de modo que os primeiro e segundo momentos existam.

Diversos testes são apresentados na literatura no intuito de se testar por estacionariedade¹⁶. No entanto, poucos deles são adaptados para se testar a presença de quebras estruturais. Uma vez que o período de análise consiste em um período de mudanças acentuadas nas variáveis estudadas, principalmente devido à crise de 2008, um teste que leva em consideração possíveis mudanças de nível, parece ser mais

¹⁶ Lütkepohl e Krätzig (2004) e Enders (2004) relacionam um grande número de diferentes testes de estacionariedade.

apropriado. Perron (1989) verificou que, na presença de uma quebra estrutural, os testes tradicionais de estacionariedade falham em rejeitar a hipótese nula de existência de raiz unitária¹⁷ em séries estacionárias. Para corrigir tal problema, o autor formulou um teste alternativo no qual a hipótese nula é de que a série temporal possui uma raiz unitária com uma mudança determinística de tendência, contra a hipótese alternativa de que o processo possui uma tendência estacionária. A quebra estrutural pode ser modelada de três maneiras diferentes: permitindo uma mudança exógena direta no nível na série (devido a um *crash*, por exemplo), o que pode ser representado pela presença e uma variável *dummy* tradicional; permitindo uma mudança exógena na taxa de crescimento, o que proporciona uma mudança gradual de nível, e pode ser representado pela presença de uma função exponencial; ou permitindo os dois tipos de mudança, podendo ser expressa por uma forma não linear mais geral que a exponencial. O modelo de Perron pode ser representado da seguinte forma (LÜTKEPOHL; KRÄTZIG, 2004):

$$y_t = \mu_0 + \mu_1 t + f_1(\theta)' \gamma + u_t \quad (17)$$

Na equação (17) μ_0 é um termo constante, $\mu_1 t$ representa uma tendência linear determinista, e o termo $f_1(\theta)' \gamma$ representa mudanças no nível que podem ser do tipo exógena direta, ou do tipo gradual¹⁸ de y_t , se os parâmetros μ_1 e γ mostrarem-se estatisticamente diferentes de zero, respectivamente.

Lanne, Lütkepohl e Saikkonen (2002) propuseram uma mudança no modelo desenvolvido por Perron (1989), de forma que o mesmo passou a ter uma forma similar ao modelo já difundido de Dickey e Fuller Aumentado (ADF) para se testar a presença de uma raiz unitária em séries temporais. O modelo com uma tendência linear, $\mu_1 t$, e um termo de mudança em diferenças, $\Delta f_1(\theta)' \gamma$, é representado a seguir, acrescido de um termo de erro v_t :

$$\Delta y_t = \mu_1 t + \Delta f_1(\theta)' \gamma + v_t \quad (18)$$

A equação (18) representa a forma final que pode ser testada para presença de uma raiz unitária com uma quebra estrutural na série y_t , dependendo da forma assumida

¹⁷ A presença e uma raiz unitária em um processo estocástico implica que o mesmo seja não estacionário. Para maiores detalhes sobre raízes unitárias, ver Enders (2004).

¹⁸ O termo $f_1(\theta)$ pode assumir uma forma linear, exponencial, ou uma combinação destas, formando um modelo não linear mais geral que o modelo exponencial.

pela função $f_1(\theta)$. Um teste estatístico pode ser realizado no parâmetro estimado γ . A hipótese nula modificada é de que o processo estocástico possui uma raiz unitária com uma quebra estrutural. Os valores críticos da estatística τ modificada são apresentados em Lanne, Lütkepohl e Saikkonen (2002).

Uma vez identificados os processos geradores das séries analisadas, deve-se verificar qual o modelo mais apropriado para se descrever as relações dinâmicas entre as variáveis. Caso todas sejam estacionárias em nível, o modelo dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) pode ser utilizado, pois fornece estimações eficientes e consistentes dos parâmetros. Caso todas as séries analisadas forem integradas de mesma ordem $I(d)$, o já difundido teste de cointegração de Johansen pode ser utilizado com finalidade de selecionar o modelo mais apropriado às características apresentadas pelos processos geradores das séries temporais utilizadas. Neste caso, o teste de cointegração indica qual a melhor especificação a ser utilizada entre os modelos de MQO, de Correção de Erros (MCE), e o modelo de Vetores Autorregressivos (VAR).

Na especificação do teste de cointegração de Johansen (1991), o modelo VAR pode ser escrito na forma geral, no qual todas as variáveis do modelo são consideradas endógenas:

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i X_{t-i} + \Pi X_{t-k} + \Phi D_t + \mu + \varepsilon_t \quad (19)$$

Em que X_t é o vetor com as p variáveis endógenas; Γ_i são matrizes $p \times p$ de parâmetros; Π é matriz de coeficientes de longo prazo, de dimensão $p \times p$, definida por $B^{-1}\Gamma_i$ em que B é a matriz que defini as restrições contemporâneas entre as variáveis que fazem parte de X_t ; Φ é o parâmetro a ser estimado para a variável binária D_t ; μ é um termo determinista; e ε_t é um vetor de erros de dimensão p , que possui média constante e matriz de variância Λ ¹⁹.

Resumidamente, o teste de cointegração desenvolvido por Johansen (1991) consiste em se estimar o modelo apresentado na equação (19) por máxima verossimilhança e então, se testar a hipótese nula de que há r vetores de cointegração. Isto é, testa-se H_0 de que existem r combinações lineares estatisticamente significativas entre as variáveis que descrevem relações de equilíbrio de longo prazo. O teste é

¹⁹ Diferentes especificações do modelo podem ser formuladas testando-se a presença de termos deterministas dentro e fora do vetor de cointegração. Ver Johansen e Juselius (1990) para maiores detalhes.

realizado com referência aos valores estimados dos parâmetros da matriz Π . Esta matriz pode ser decomposta em duas outras matrizes, α e β , tal que $\Pi = \alpha\beta'$. A matriz α possui dimensão $p \times r$, e é uma matriz de ajustamento, enquanto que β é uma matriz de mesma dimensão, que expressa o equilíbrio de longo prazo entre as variáveis que compõem o sistema.

De acordo com Enders (2004), dois testes estatísticos podem ser realizados para se testar a hipótese nula apresentada: o teste de posto e o teste de máximo autovalor.

Uma vez estimada a matriz Π , o teste de posto é do tipo de razão de verossimilhança (*LR*), realizado de forma seqüencial, tal que:

$$\begin{array}{ll} H_0(0): \text{posto}(\Pi) = 0 & \text{versus } H_1(0): \text{posto}(\Pi) > 0, \\ H_0(1): \text{posto}(\Pi) = 1 & \text{versus } H_1(1): \text{posto}(\Pi) > 1, \\ \vdots & \vdots \\ H_0(K-1): \text{posto}(\Pi) = K - 1 & \text{versus } H_1(K-1): \text{posto}(\Pi) = K \end{array}$$

Deve-se prosseguir com o teste até a situação na qual a hipótese nula não possa mais ser rejeitada.

Caso o posto de Π seja igual a zero, $r = 0$, não existe relacionamento de longo prazo entre as variáveis e, portanto, um modelo MQO com as variáveis em diferença deve ser estimado. Caso o posto de Π for completo, isto é, há $r = K$ combinações lineares entre as variáveis, então o sistema de equações em (19) é estacionário, e o modelo VAR deve ser estimado com as variáveis em nível. No caso mais geral, no qual Π tem posto igual a $r \leq (K-1)$, há $K - 1$ vetores de cointegração presentes. (LÜTKEPOHL, KRÄTZIG, 2004)

O teste de máximo autovalor (ou de traço) $\lambda_{\text{traço}}$ também é do tipo *LR* e, segundo Lütkepohl e Krätzig (2004), também é realizado com base em hipóteses nulas e alternativas seqüenciadas, a exemplo do teste de posto. O teste estatístico é da seguinte forma:

$$\lambda_{\text{traço}} = -T \sum_{j=r+1}^K \log(1 - \lambda_j)$$

Em que T é o número de períodos, K o número de variáveis do modelo, λ_j os autovalores calculados a partir de estimações de Π , e r o número de vetores de cointegração considerados no teste a cada etapa.

4.5 Fonte de dados

Os dados utilizados no modelo foram os mais representativos ao conceito da teoria econômica proposta por Minsky (1986, 1984). Portanto, foram utilizados os dados de endividamento dos principais setores da economia: Famílias, Corporações, Sistema Financeiro Nacional e Governo. Além disso, foi escolhida a variável CDS como sendo a mais exógena do modelo, por ter sido entendida como o novo instrumento que ampliou a fragilidade financeira durante a fase ascendente do ciclo financeiro, ao mesmo tempo em que a emissão de contratos de CDS não estava sujeita a qualquer tipo de restrição regulatória.

Os dados de endividamento dos quatro setores mencionados foram agregados a partir dos relatórios "*Flow of Funds Accounts of The United States*" publicados trimestralmente pelo Federal Reserve, os dados são compostos pelos relatórios do primeiro trimestre de 1997 ao quarto trimestre de 2010. Os dados dos CDS são os publicados pelo *Office of the Comptroller of the Currency* (OCC) através de seus relatórios trimestrais "*OCC's Quarterly Report on Bank Trading and Derivatives Activities*". Os dados utilizados provêm dos relatórios desde o primeiro trimestre de 1997 ao quarto trimestre de 2010.

Para serem utilizados no modelo, esses dados, que são apresentados em valores de bilhões de dólares nos relatórios, foram primeiramente deflacionados e convertidos para porcentagem do PIB. Em seguida foram convertidos para a forma de logaritmo natural. O propósito desta conversão é a obtenção, nas funções de impulso-resposta, de resultados na forma de porcentagem da variação do endividamento, o que torna a interpretação destes resultados mais clara e objetiva.

CAPÍTULO 05 – Resultados e discussão

O objetivo principal deste trabalho é determinar se os derivativos de crédito (CDS) tiveram impacto significativo no aumento da instabilidade financeira. Para realizar testes empíricos foram escolhidas variáveis de endividamento dos principais setores da economia, tal como descrito em Minsky (1986). De forma a determinar a relevância dos derivativos de crédito, é necessário determinar se estes tiveram impacto sobre as demais variáveis. Para tal, foram realizados: testes de causalidade, análise de funções impulso resposta e decomposição da variância destas variáveis. O objetivo destas operações foi determinar nexos causais entre a variável CDS e as demais.

Antes da estimação do modelo final, no entanto, faz-se necessário verificar se as séries analisadas são estacionárias. Para tanto, realizou-se o teste de raiz unitária com uma quebra estrutural de Lanne, Lütkepohl e Saikkonen (2002). Conforme pode ser verificado na Tabela 3, todas as variáveis analisadas mostraram-se não estacionárias no nível.

Tabela 3: Teste de Raiz Unitária com Quebra Estrutural

Variável	Data da Quebra Estrutural	Valor da Estatística τ modificada	Valor τ - crítico modificado			H0: Há Raiz Unitária
			1%	5%	10%	
CDS	1999 Q2	-1,0100	-2,58	-2,88	-3,48	Não Rejeita H0 a 1%
Famílias	2003 Q1	0,0694	-2,58	-2,88	-3,48	Não Rejeita H0 a 1%
SFN	2009 Q1	-2,0041	-2,58	-2,88	-3,48	Não Rejeita H0 a 1%
Corp	2003 Q1	-0,3037	-2,58	-2,88	-3,48	Não Rejeita H0 a 1%
Governo	2008 Q2	0,7198	-2,58	-2,88	-3,48	Não Rejeita H0 a 1%

Fonte: dados do trabalho e valores críticos de Lanne, Lütkepohl e Saikkonen (2002).

Para se determinar qual o modelo econométrico mais apropriado a ser utilizado, verificou-se se as séries analisadas são cointegradas através do teste de cointegração de Johansen, conforme descrito anteriormente. A Tabela 4 mostra os resultados do teste de traço e pode-se verificar que não se pode rejeitar a hipótese nula de existência de 4 vetores de cointegração, o que caracteriza um sistema de posto completo. Neste caso, o sistema é estacionário e um modelo VAR em nível pode ser estimado para fornecer estimativas eficientes dos parâmetros do modelo.

Tabela 4: Teste de posto de cointegração de Johansen

Número de vetores de cointegração	LR	p-valor	90%	95%	99%
0	146,20	0,0000	72,74	76,81	84,84
1	93,07	0,0000	50,50	53,94	60,81
2	46,22	0,0017	32,25	35,07	40,78
3	24,03	0,0128	17,98	20,16	24,69
4	7,98	0,0845	7,60	9,14	12,53

Fonte: Dados do trabalho e valores críticos de Lütkepohl (1993)

Optou-se, ainda, por realizar testes de causalidade para verificar se a variável CDS tem causalidade sobre as demais variáveis. Foram utilizados o Teste de Causalidade de Granger e o Teste de Causalidade Instantânea²⁰. Diante dos resultados das estatísticas dos testes (Tabela 5), é possível concluir que não há evidências de que a variável CDS não tem causalidade sobre as demais, tanto instantaneamente (4 defasagens) quanto em períodos mais longos (16 defasagens).

Tabela 5: Testes de Causalidade

Teste de Causalidade de Granger	
H0: "CDS" não causa "Famílias, SFN, Corp, Governo"	
Estatística do Teste	2,5236
p-valor (F: 1; 16, 155)	0,0018
Teste de Causalidade Instantânea	
H0: Não há causalidade Instantânea entre "CDS" e "Famílias, SFN, Corp, Governo"	
Estatística do Teste (c)	14,8424
p-valor (χ^2 , 4)	0,0050

Fonte: Dados do trabalho e valores críticos de Lütkepohl (1993)

Antes da apresentação dos resultados do modelo VAR restrito estimado, uma seqüência de testes usuais de homocedasticidade, normalidade, e de autocorrelação dos resíduos foi realizada, assim como um teste de estabilidade do modelo. Tais testes de verificação são necessários e importantes para se garantir que o modelo estimado apresenta resultados eficientes e consistentes, de modo que as análises realizadas sejam estatisticamente significativas e confiáveis.

Para testar os resíduos foram utilizados os testes de heterocedasticidade ARCH-LM, de normalidade dos resíduos Jarque-Bera e o de autocorrelação dos resíduos

²⁰ Ambos os testes são descritos em Lütkepohl (1993).

Portmanteau. Para testar a estabilidade dos coeficientes produzidos pelo modelo, foi utilizado o teste de CUSUM.²¹

De acordo com os dados apresentados na Tabela 6, o teste ARCH-LM não rejeita a hipótese nula de homocedasticidade, portanto, os resíduos estimados possuem variância constante no tempo.

Tabela 6: Teste de Homocedasticidade - ARCH-LM

Variável	Estat. c^2	p-valor (c^2)	Estat. F	p-valor F
u1	4,0223	0,8551	0,5536	0,8080
u2	5,6197	0,6898	0,8053	0,6023
u3	2,4559	0,9638	0,3251	0,9508
u4	2,1902	0,9746	0,2881	0,9654
u5	6,8901	0,5485	1,0212	0,4387

Fonte: Dados do trabalho e valores críticos de Lütkepohl e Krätzig (2004)

Para identificar a normalidade dos resíduos, foi utilizado o teste Jarque-Bera, que não rejeitou a hipótese nula de normalidade dos erros para três das variáveis (CDS, Famílias e Governo), como apresentado na Tabela 7. No entanto, o teste rejeitou a hipótese nula para as variáveis Sistema Financeiro Nacional e Corporações, o que implica na não-normalidade dos resíduos destas variáveis.

Tabela 7: Teste de Normalidade dos resíduos - Teste Jarque-Bera

Variável	Estat. Teste	p-valor (χ^2)	Skewness	Kurtosis
CDS	3,2773	0,1942	0,1469	4,1943
Famílias	0,9964	0,6076	-0,1023	2,3535
S.F.N	77,3129	0,0000	-1,0826	8,5673
Corporações	29,4540	0,0000	1,1251	5,9207
Governo	4,8269	0,0895	0,1036	4,4781

Fonte: Dados do trabalho e valores críticos de Lütkepohl e Krätzig (2004)

Em geral, a correção deste problema pode ser realizada através da inclusão de variáveis *dummy*. Porém, a inclusão de variáveis *dummy* nos períodos problemáticos da série não resolveu o problema de não-normalidade e acabou por estender o problema para outras variáveis. Por isso, optou-se pelo pressuposto de que a correção deste problema não se faz necessária num modelo que utiliza o método da Máxima

²¹ Os testes e suas características estão descritos em Lütkepohl e Krätzig (2004) e Enders (2004).

Verossimilhança para estimar os coeficientes, já que neste método os resíduos tendem à normalidade com o aumento da amostra. Sendo o VAR estimado por Máxima Verossimilhança e, portanto, não prejudicando o objetivo primário deste trabalho, que é a análise impulso-resposta e de decomposição da variância, optou-se por prosseguir com o modelo original, uma vez que este problema somente geraria resultados inconsistentes ao ser utilizado na estimativa de projeções, o que não é objetivo deste trabalho.

No próximo teste buscou verificar se há autocorrelação dos resíduos. Este teste faz-se necessário devido à função impulso-resposta utilizar os resíduos nas estimativas. Assim, um problema de autocorrelação resultaria em estimativas inconsistentes dos coeficientes das funções a serem analisadas. A Tabela 8 traz os resultados do teste de autocorrelação dos resíduos de Portmanteau. No teste foram utilizadas 8 defasagens, conforme o critério de informação de Akaike. De acordo com o p-valor do teste ajustado verifica-se que não é possível rejeitar (a 1% de significância) a hipótese nula de ausência de autocorrelação, portanto os resíduos não são correlacionados. Assim, as estimativas das funções de impulso-resposta são consistentes.

Tabela 8: Teste de autocorrelação dos resíduos - Portmanteau

Ordem do Teste	8
Estatística do Teste	173,2878
p-valor	0,1251
Estatística do Teste Ajustado	189,4239
p-valor	0,0242

Fonte: Dados do trabalho e Lütkepohl e Krätzig(2004).

O teste seguinte buscou verificar a estabilidade do modelo. Para tal foi escolhido o teste de CUSUM (*Cumulative Sum*), que realiza uma comparação da soma acumulada dos resíduos estimados para cada equação, restritos a determinado intervalo de tempo, com a variância total do modelo estimado. Através de um procedimento recursivo, este teste procura detectar os limites superiores e inferiores de variação dos resíduos, que indicam a distribuição normal dos dados dentro da soma cumulativa (BROWN, DURBIN, EVANS, 1975). Caso a estimativa esteja dentro dos limiares detectados há forte indicação de que o modelo é estável, não revelando mudanças estruturais. Os gráficos dos resultados estão apresentados anexos (Anexos D a H). O teste foi aplicado para as cinco variáveis do modelo (CDS, Famílias, Sistema Financeiro Nacional,

Corporações e Governo) e os resultados foram de que o modelo é estável ao nível de significância de 1%.

Uma vez que o modelo foi estimado e os testes de adequação foram satisfatórios, pode-se partir para a etapa de análise e discussão dos resultados.

A função impulso resposta mostra como um choque em uma variável afeta ela mesma e as demais. Esta análise foi utilizada para confirmar a causalidade entre os derivativos de crédito e as variáveis de endividamento. Portanto, optou-se por padronizar o período de análise para todas as variáveis. O período de análise escolhido foi o que compreende 20 defasagens, o que equivale a cinco anos. A escolha deste período de análise se deu devido ao fato de que, segundo o OCC (2008) mais de 70% dos contratos de CDS tinham vencimento dentro deste espaço de tempo. Também foi considerado que a resposta ao impulso se estabiliza nas variáveis de endividamento após 20 períodos, permitindo a observação de todo o impacto causado pelo choque inicial.

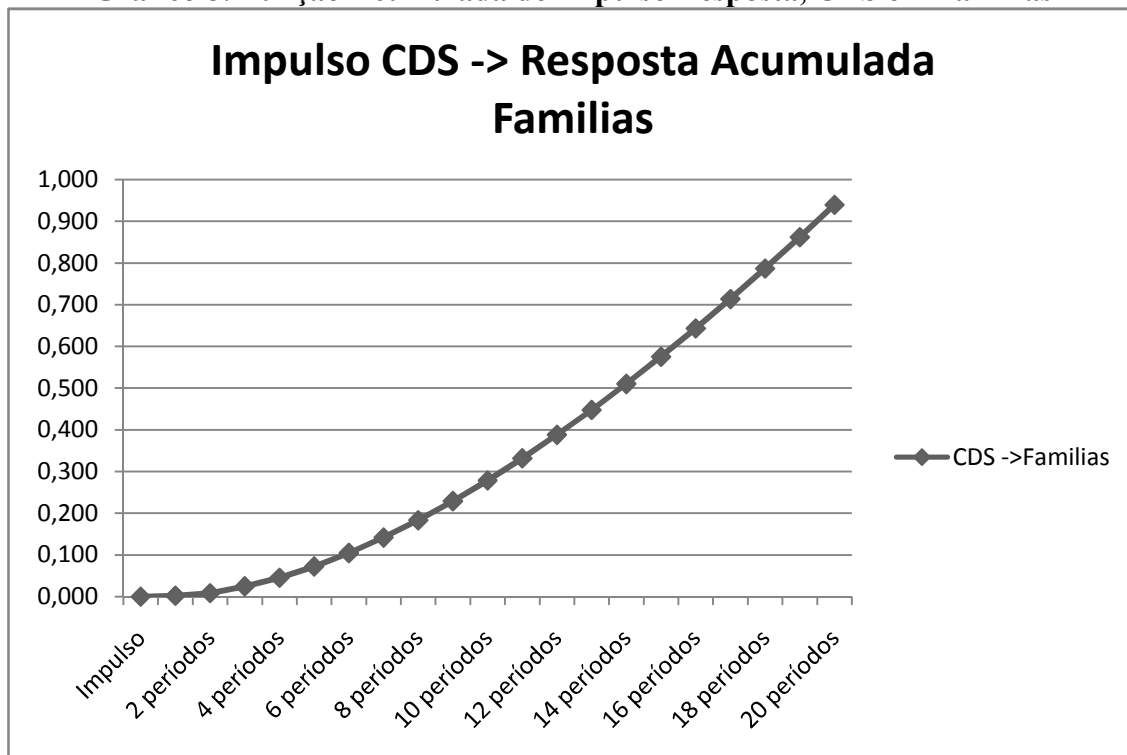
A padronização de tempo para todas as variáveis implica que, dado um choque inicial igual, a comparação da resposta entre as diferentes variáveis de endividamento torna-se direta. Em relação aos resultados obtidos é importante observar que as estimativas foram feitas em logaritmo natural, o que leva a resultados em variações percentuais nas taxas de crescimento (CAMPOS, 2010).

Primeiramente foi determinada a função impulso resposta com impulso em CDS e resposta na variável família. Buscando verificar, neste modelo, qual o impacto que uma variação do volume de CDS tem sobre o endividamento das famílias. O resultado desta função é apresentado no Gráfico 8. Ao analisar o comportamento da resposta ao longo dos vinte períodos, foi determinado que uma variação de 1% no volume de CDS no período t provoca uma variação acumulada de 0,94% no endividamento das famílias ao fim de cinco anos. Uma vez que no período de maior crescimento do mercado de CDS (entre 2004 e 2006) a variação trimestral foi, em média, de 21%, isto implica que os CDS tiveram um impacto positivo de 19,7% na taxa de crescimento do endividamento neste período de dois anos, sendo o restante da taxa de crescimento do endividamento explicado por fatores externos aos abordados neste modelo.

Além disso, deve-se considerar que há um acúmulo de impulsos ao longo do ciclo de expansão de crédito. Uma vez que o volume de CDS é crescente ao longo de todo o período precedente à crise financeira de 2008, é plausível assumir que este

crescimento equivale a múltiplos impulsos sucessivos, o que acabaria por gerar, na realidade, uma resposta acumulada ainda maior. Portanto, os CDS certamente tiveram um impacto positivo sobre o endividamento das famílias, o que contribuiu para o aumento da fragilidade financeira dessas unidades econômicas.

Gráfico 8: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em Famílias

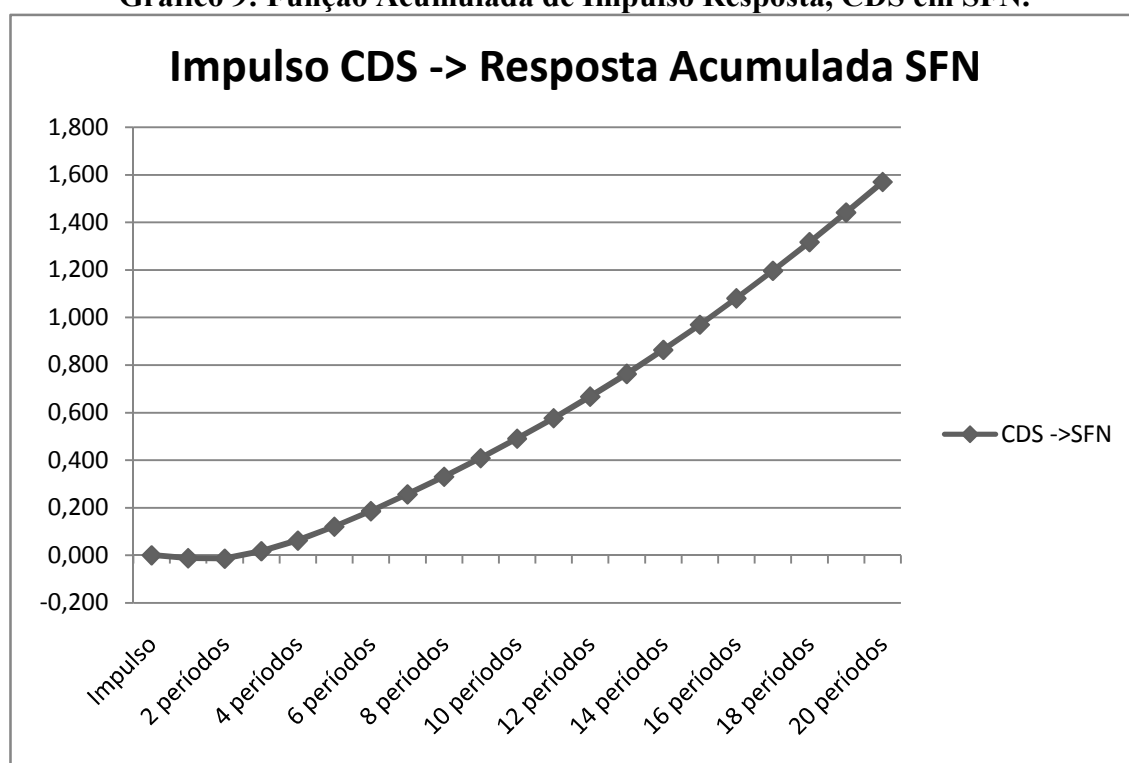


Fonte: Resultados da pesquisa.

Também foi determinada a função impulso resposta de um choque na variável CDS e resposta na variável Sistema Financeiro Nacional, que define o comportamento do endividamento das instituições financeiras nos Estados Unidos. O resultado desta função é apresentado no Gráfico 9. Ao analisar o comportamento da resposta ao longo dos vinte períodos, foi determinado que uma variação de 1% no volume de CDS no período t provoca uma variação acumulada de 1,57% no endividamento do Sistema Financeiro Nacional ao fim de cinco anos. Em comparação com a resposta obtida na variável Famílias, as unidades econômicas que compõem o Sistema Financeiro sofrem maior impacto da variação do volume de CDS. Ao contrário do que ocorreu com as famílias, os CDS tem um impacto ligeiramente negativo nos períodos iniciais, porém a resposta acumulada torna-se positiva logo no terceiro período e a partir daí a taxa de crescimento é superior à das famílias. Na totalidade do período analisado, o resultado é

positivo, mostrando que a taxa de crescimento do endividamento deste setor foi influenciada pelo aumento do volume de CDS. Então, o crescimento do mercado de CDS contribuiu para a ampliação do endividamento deste setor e, assim, contribuiu para o aumento da fragilidade financeira das unidades que o compõe.

Gráfico 9: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em SFN.

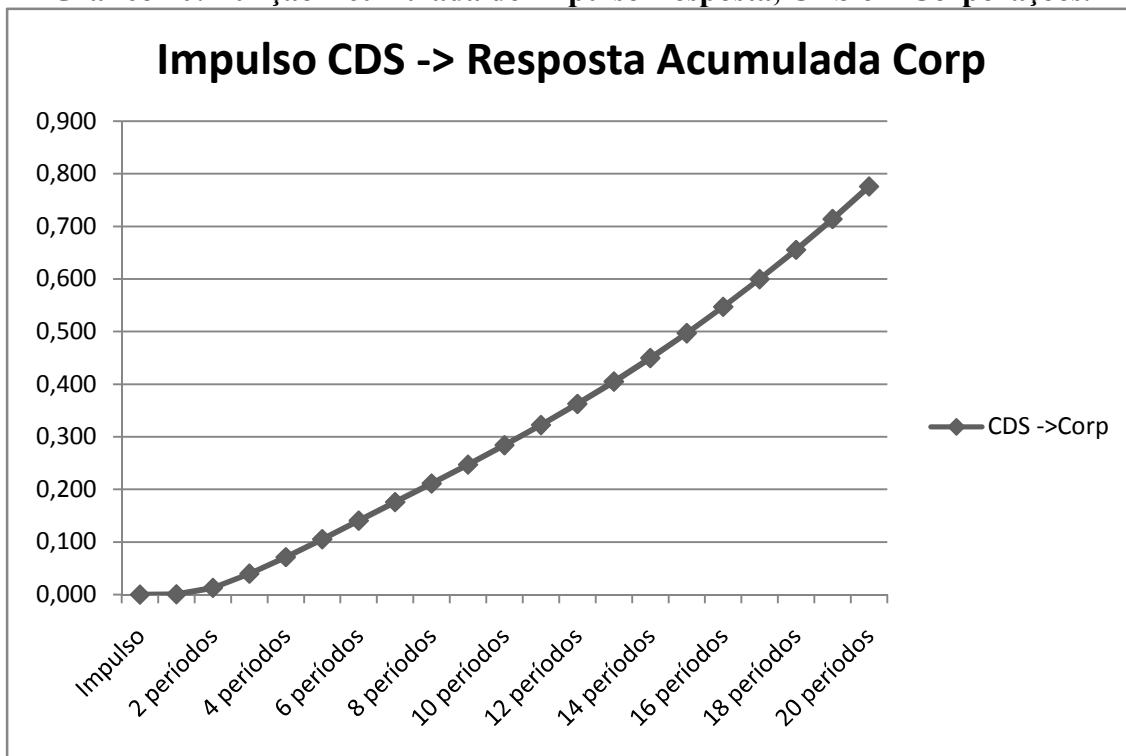


Fonte: Resultados da pesquisa.

A análise das funções impulso resposta prosseguiu com a análise do efeito de um choque na variável CDS e resposta na variável Corporações, que define o comportamento do endividamento das corporações nos Estados Unidos. O resultado da análise deste choque é apresentado no Gráfico 10. Ao analisar o comportamento da resposta ao longo dos vinte períodos, foi determinado que uma variação de 1% no volume de CDS no período t provoca uma variação acumulada de 0,77% no endividamento das corporações em cinco anos. Em comparação com a resposta obtida nas variáveis anteriores, o endividamento das unidades econômicas que compõem o setor corporativo sofre menor impacto da variação do volume de CDS. A resposta é positiva tanto em cada período individual, quanto para o total dos cinco anos da análise. Ou seja, o resultado mostra que a taxa de crescimento do endividamento deste setor foi influenciada pelo aumento do volume de CDS. Então, o crescimento do mercado de

CDS contribuiu, ainda que em menor intensidade, para a ampliação do endividamento deste setor. E como postulado por Minsky, o aumento do endividamento ao longo do ciclo financeiro levou ao aumento da fragilidade financeira dessas unidades econômicas.

Gráfico 10: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em Corporações.

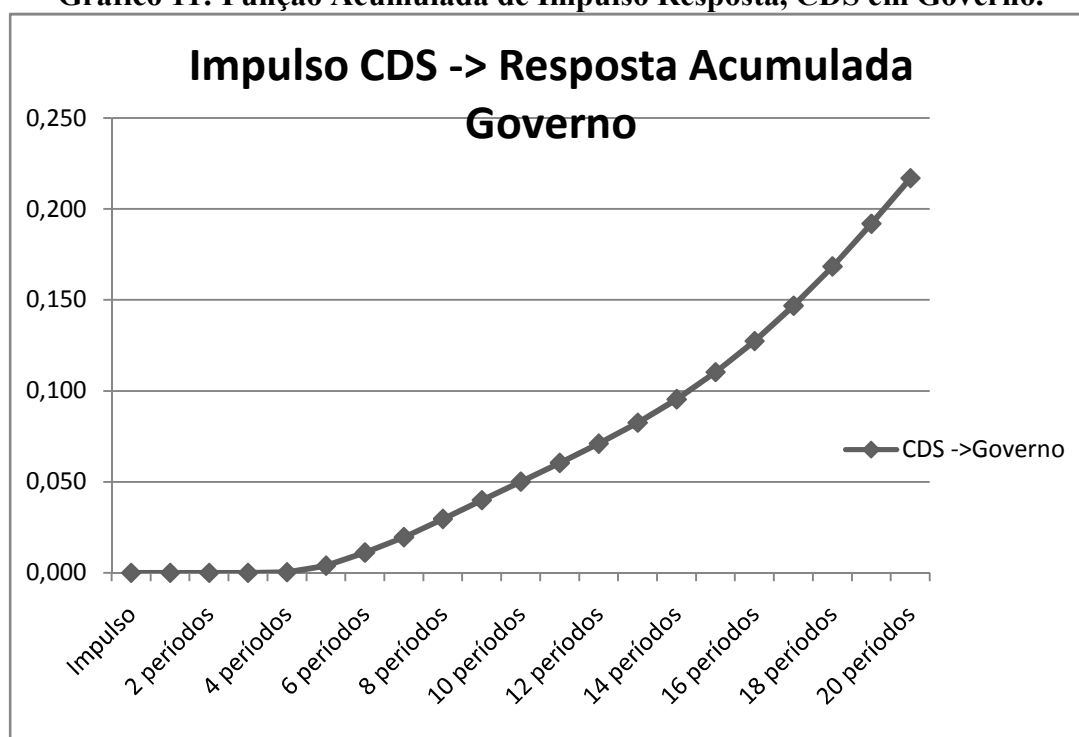


Fonte: Resultados da pesquisa.

A variável Governo, no entanto, apresenta resultados um pouco diferentes das demais. A formatação das restrições, feita de acordo com a teoria Minskyana, implica em o governo sendo exógeno para períodos curtos e endógeno para períodos mais longos. O resultado desta função é apresentado no Gráfico 11. Ao analisar o comportamento da resposta ao longo dos vinte períodos, foi determinado que uma variação de 1% no volume de CDS no período t provoca uma variação acumulada de 0,22% no endividamento do governo em cinco anos. Em comparação com a resposta obtida nas variáveis anteriores, o endividamento do governo é o que apresenta maior diferença no conjunto. Isso se deve a dois motivos que foram internalizados na aplicação das restrições do modelo. O primeiro é a forma com que o governo interage na economia, uma vez que é capaz de manter o nível de endividamento estável com o crescimento da economia, já que a sua participação percentual na demanda agregada é

independente do desempenho dos demais setores. Além disso, a capacidade do governo se financiar é maior que os demais setores, uma vez que títulos públicos são tidos como ativos de baixo risco e de elevada liquidez. Por estes motivos o governo não depende de inovações financeiras para ampliar seu endividamento, o que explica o menor impacto do mercado de CDS sobre seu endividamento quando comparado com os demais setores. Também deve ser considerado que o conceito de fragilidade financeira não seria aplicável para o governo dos Estados Unidos, uma vez que sua dívida é denominada em moeda própria, cujo emissor é o próprio governo. E, o governo dos Estados Unidos, por emitir moeda de reserva, independe de fluxos e reservas em moedas estrangeiras para se financiar.

Gráfico 11: Função Acumulada de Impulso Resposta, CDS em Governo.



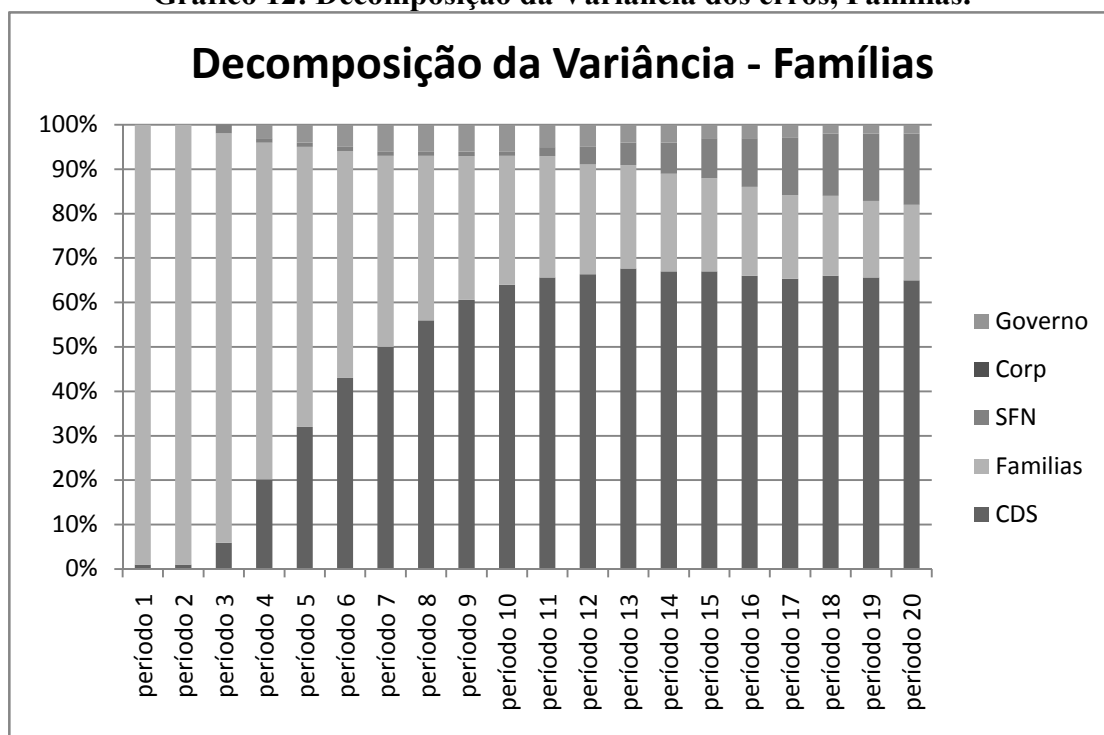
Fonte: Resultados da pesquisa.

A decomposição da variância do erros mostra a proporção dos movimentos em uma sequência dados o choque da própria variável e o choque das demais variáveis. Assim é possível verificar o quanto da mudança ocorre devido ao choque na própria variável, permitindo identificar o grau de endogeneidade da variável e também determinar a interação existente entre as variáveis (ENDERS, 2004).

Ao analisar a decomposição da variância das famílias, como exposto no Gráfico 12, verifica-se que inicialmente a variação ocorre quase que totalmente devido ao

choque na própria variável. No entanto, em períodos posteriores há grandes mudanças na composição da variância dos erros. A primeira é a participação crescente da variável CDS na composição da variância, com esta atingindo aproximadamente 65% da variância dos erros das famílias. A segunda mudança é referente à participação da variável SFN, que atinge cerca de 15% da variância dos erros nas famílias. Também ocorre participação do governo na composição da variância, que ultrapassa 5% da variância no sexto período. Esse resultado corrobora o que foi mostrado na análise da função impulso resposta, ou seja, a variável CDS tem grande importância na determinação do endividamento das famílias.

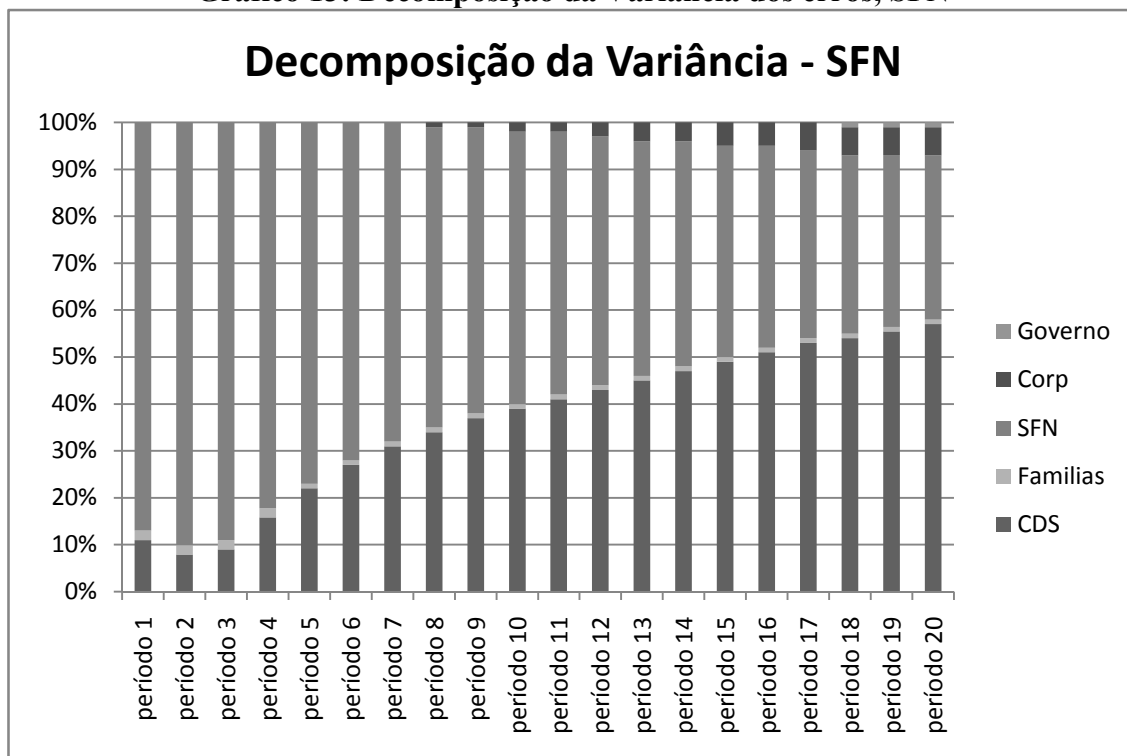
Gráfico 12: Decomposição da Variância dos erros, Famílias.



Fonte: Resultados da pesquisa.

A decomposição da variância dos erros do Sistema Financeiro Nacional é exibida no Gráfico 13. Primeiramente, nota-se que a variável CDS já tem influência sobre a variável SFN logo no primeiro período, influência que é crescente até o fim do período analisado e atinge cerca de 60% da variância no último período. As corporações também compõem a variância dos erros do SFN, atingindo cerca de 8% desta no período de maior impacto. No entanto, a influência da própria variável é maior ao longo do período do que quando comparado às famílias, indicando maior independência desta variável.

Gráfico 13: Decomposição da Variância dos erros, SFN



Fonte: Resultados da pesquisa.

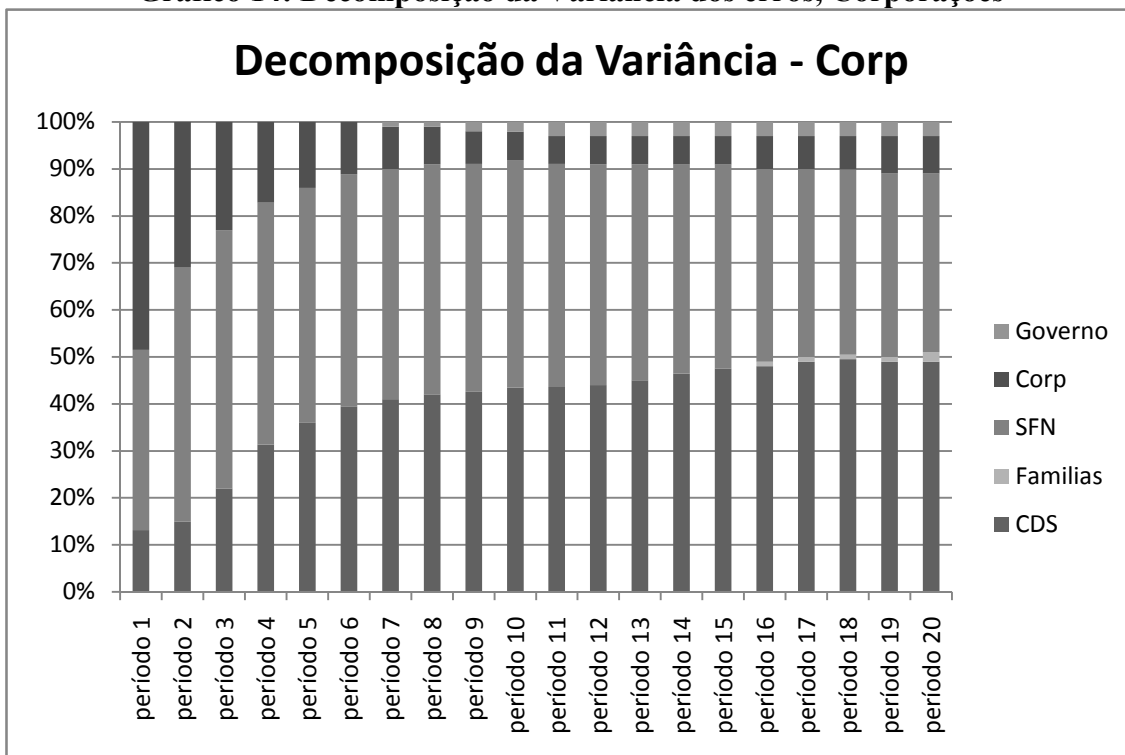
A análise de decomposição da variância dos erros das corporações está apresentada no Gráfico 14. Ela demonstra forte interação das corporações com o Sistema Financeiro, já que este explica 40% da variância logo no primeiro período e sua importância cresce com o avanço do tempo²². Além disso, a variância dos erros também é fortemente determinada pela variável CDS, com participação crescente desta iniciando já no primeiro período. Em comparação com as variáveis anteriores, as corporações têm alta interação com outros setores e sua variância é determinada em maior parte por outras variáveis desde o início. Com o avanço dos períodos é notável a pequena participação que a própria variável tem sobre a determinação de seus erros. Ou seja, esta variável tem maior dependência em relação às demais.

Analisando sob o ponto de vista das relações econômicas entre os diferentes setores, o resultado é plausível, em especial devido à dependência do setor corporações (que engloba as firmas produtoras) ao setor financeiro. Isso ocorre devido ao funcionamento normal da economia, uma vez que o setor produtivo tende a buscar

²² Essa relação de dependência das corporações em relação ao sistema financeiro se dá pela necessidade de financiamento das corporações, que, de acordo com a teoria Minskyana, buscam recursos no sistema financeiro (seja através de empréstimos ou emissão de títulos de dívida próprios).

financiamento externo para ao menos parte dos investimentos e o sistema financeiro, em especial o sistema bancário, é o principal meio pelo qual as firmas buscam financiamento.

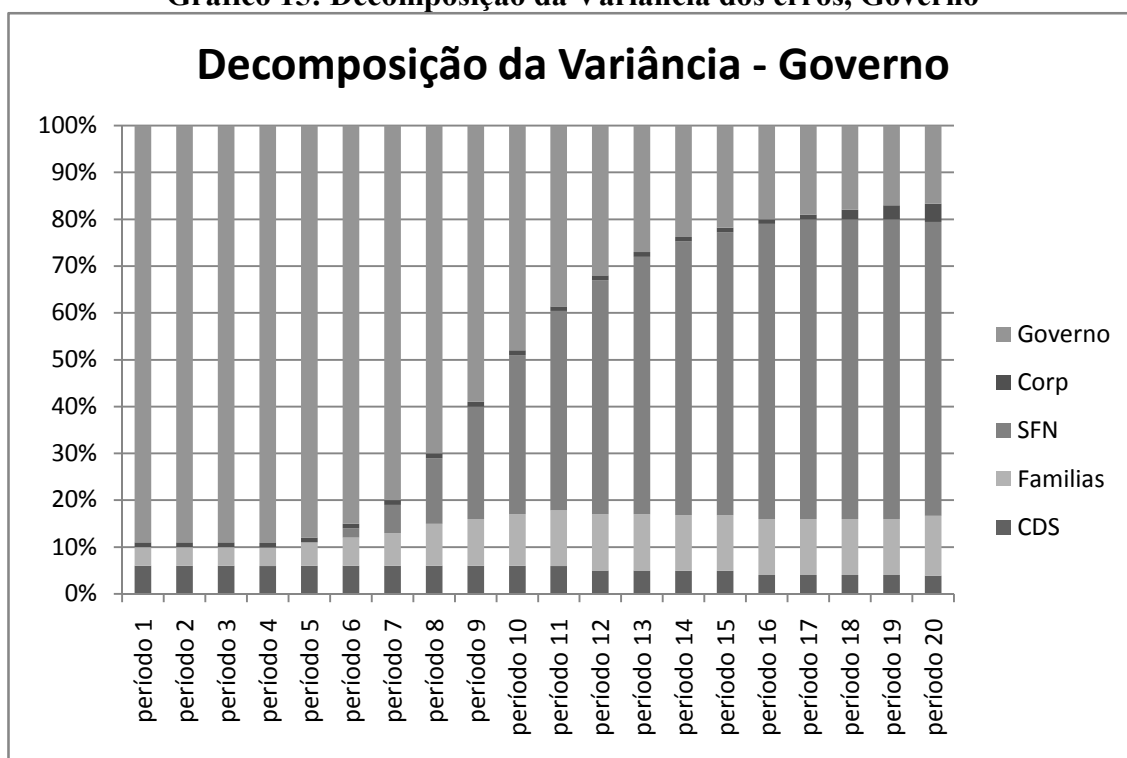
Gráfico 14: Decomposição da Variância dos erros, Corporações



Fonte: Resultados da pesquisa.

A análise da decomposição da variância dos erros da variável governo é apresentada no Gráfico 15. Primeiramente é notável que a variância dos erros é explicada, nos primeiros períodos, praticamente em sua totalidade pela própria variável governo. Apesar de haver uma pequena participação dos CDS e das famílias nos primeiros períodos. Porém, a variância dos erros passa a ter determinação externa com a ampliação do horizonte de observação. Há um aumento considerável na participação das famílias, mas o que mais se destaca é o rápido e constante crescimento da participação do SFN na determinação dos erros.

Gráfico 15: Decomposição da Variância dos erros, Governo



Fonte: Resultados da pesquisa.

De modo a explicar o motivo desta mudança é necessário voltar ao dados originais da pesquisa. O modelo utiliza dados de endividamento entre o ano de 1997 e o fim do ano de 2010, ou seja, tanto a crise financeira quando a crise de 2000 estão incluídas no período de análise e, portanto, o modelo capta a forte intervenção do governo sobre a economia. Intervenção que elevou o endividamento do governo no período mais recente²³. O mesmo ocorre com a participação das corporações, que também receberam ajuda financeira do governo, porém o total gasto nesse setor foi muito inferior ao gasto no sistema financeiro. O resultado é que o governo absorveu parte importante das perdas deste setor. Assim, é possível explorar a possibilidade de que o governo é uma variável de ajuste em períodos de crise, absorvendo perdas e transferindo renda através de déficits.

²³ O governo dos EUA passou a manter déficits fiscais desde 2001 com a crise decorrente do fim da bolha acionária no setor de alta tecnologia, mas manteve o déficit por conta dos gastos com guerras e reduções de impostos durante o governo de George W. Bush. Este déficit cresceu ainda mais com a crise recente (atingindo cerca de 10% do PIB). A crise induziu gastos com intervenções, políticas de estímulo e forte queda da arrecadação, sendo o último componente o de maior importância na ampliação do déficit. (UNITED STATES, 2011g)

CAPÍTULO 06 - Conclusões

O crescimento econômico dos Estados Unidos no início da primeira década do século XXI foi pautado nos gastos com consumo e, principalmente, investimentos residenciais. O comportamento destes dois componentes da demanda foi impulsionado pela política monetária expansionista. Ao mesmo tempo, uma série de inovações financeiras contribuiu para o aumento da liquidez nos mercados financeiros, impulsionando o ritmo de crescimento econômico. Porém, a forma que estas inovações foram introduzidas ao sistema financeiro trouxe aumento da exposição a riscos por parte das instituições financeiras. Esta estrutura de financiamento, criada durante este período, somente foi possível devido à convicção dos supervisores de que a autorregulação e a governança corporativa seriam suficientes para evitar excessos neste mercado.

Este ambiente de estrutura regulatória laxa é semelhante, em grande parte, ao cenário financeiro que levou à Grande Depressão na década de 1930. Sendo essa uma crise econômica sem precedentes, causada por exageros e pela ausência do governo, que praticamente arruinou o sistema produtivo daquela época. O desemprego atingiu um quarto dos trabalhadores, a renda caiu drasticamente e falências eram comuns.

Em resposta àquela crise foi criada uma estrutura institucional com o objetivo de impedir uma nova crise de proporções similares. Esta estrutura compreendia duas partes: a primeira, instituições de suporte à população baseado no sistema de seguridade social e; a segunda, instituições responsáveis pela regulação e supervisão dos mercados financeiros. As reformas foram bem sucedidas, uma vez que em crises financeiras futuras não tiveram a mesma dimensão da Grande Depressão.

Apesar disto, os sistemas de regulação e de supervisão sofreram alterações profundas a partir da década de 1980. Em resposta ao período inflacionário causado pelo choque do petróleo, foi aprovada o *Depository Institutions Deregulation and Monetary Control Act*, que efetivamente repeliu o *Glass-Steagall Act*. Esta lei passou a permitir a fusões entre instituições bancárias, causando concentração de mercado neste setor. Esta lei interpretou de forma errada o que havia de errado na economia, ignorando as conseqüências que um sistema bancário desregulamentado poderia trazer, incluindo a sua capacidade de engendrar risco sistêmico. Deste ponto no tempo em diante, as

instituições bancárias cresceram em tamanho, ao ponto de serem grandes demais para falir, pois sua falência poderia gerar o colapso de todo o sistema bancário.

A aprovação de outra lei, o chamado *Gramm–Leach–Bliley Act*, em Janeiro de 1999, removeu as barreiras entre instituições bancárias, seguradoras e bancos de investimento. Assim, surgiram as grandes *holdings* financeiras que passaram a atuar em todos os setores do mercado financeiro. A aprovação desta lei ampliou ainda mais a concentração no mercado financeiro com uma onda de fusões e aquisições, o que contribuiu para a formação do sistema financeiro baseado em mercados de capitais com interação entre instituições financeiras e seguradoras.

A mais recente norma de liberalização foi o *Commodity Futures Modernization Act* (CFMA), que essencialmente desregulamentou os mercados de balcão e eliminou a supervisão da SEC e da *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC). Em 2005, uma emenda à lei de falência passou a dar vantagem à contraparte nos contratos de derivativos em detrimento aos demais credores, permitindo que a contraparte imediatamente cancele o contrato e tome posse dos ativos subjacentes em caso de falência. Como resultado, os mercados de balcão de derivativos passaram a crescer a taxas elevadas. Quando a CFMA foi aprovada havia US\$ 95,2 trilhões em contratos de derivativos. Sete anos depois o valor havia crescido para US\$ 672,6 trilhões.

O mercado de derivativos foi identificado neste trabalho como sendo uma fonte de instabilidade financeira. A existência de poucos grandes agentes financeiros faz com que os mercados de derivativos levem à concentração de riscos. O que amplia a instabilidade do sistema e permite a formação de crises financeiras mais graves, uma vez que essas poucas instituições financeiras são altamente interdependentes.

Essa onda de liberalização do sistema financeiro foi necessária para a criação do que é conhecido por *Shadow Banking System*. Este sistema financeiro paralelo foi indispensável na integração entre o mercado bancário e o mercado de capitais. E foi esta integração que permitiu a rápida elevação do volume de crédito com taxas de juros baixas. Porém, este mesmo sistema estava lastreado em instituições não bancárias, ou seja, não protegidas pelas autoridades monetárias. Além de estas instituições serem altamente alavancadas, uma vez que não respondiam às normas de regulação que restaram.

Juntamente a este sistema financeiro paralelo, a utilização de produtos estruturados e instrumentos derivativos contribuíram intensamente para a ampliação do

risco sistêmico. Os produtos estruturados foram capazes de transformar ativos de alto risco e, portanto, não negociáveis em mercados secundários, em ativos de alta desejabilidade. Ao mesmo tempo o uso intensivo de derivativos de crédito permitia a aparente remoção de riscos dos ativos das instituições financeiras. A remoção é aparente, pois quando veio a crise, os contratos de derivativos de crédito não puderam ser executados dada a situação financeira ruim dos participantes deste mercado. Como resultado, foi registrado um grande volume de perdas e falências de grandes instituições, tais qual o banco de investimento Lehman Brothers e a seguradora AIG.

A demanda por estes produtos ultrapassou o limite de segurança deste sistema misto de bancos e mercados de capitais. Também alterou dramaticamente a estrutura de financiamento imobiliário. Durante a fase de *boom* imobiliário todas as instituições financeiras buscavam participar deste mercado aparentemente lucrativo. A competição entre elas reduziu a exigência de garantias e obrigações na concessão de empréstimos, o que reduziu ainda mais a qualidade dos empréstimos, e introduziu ainda mais riscos neste sistema misto.

A ausência de uma estrutura regulatória completa permitiu o crescimento deste mercado misto, e a ausência total de regulação nos mercados de balcão, permitiu que o mercado de derivativos de crédito superasse o valor de 100% do PIB dos Estados Unidos. De acordo com os resultados obtidos neste trabalho através do modelo econométrico, os derivativos de crédito tiveram impacto positivo sobre o aumento do endividamento das famílias. Além disso, também foi determinado que as variações do endividamento dos demais setores também tiveram influência positiva dos derivativos de crédito.

Pode-se apontar que o endividamento das famílias foi ponto focal da crise financeira, uma vez que o aumento da inadimplência neste setor levou os títulos lastreados em hipotecas a perderem sua negociabilidade nos mercados financeiros. E o colapso do mercado de títulos lastreados em hipotecas iniciou uma onda de problemas de liquidez nas instituições financeiras e, dada a existência do risco sistêmico, a crise teve seu ponto inicial neste mercado.

Portanto, pode-se concluir que a estrutura financeira criada no período anterior à crise não seria possível sem o uso intensivo de derivativos de crédito. Também é possível concluir que o impacto dos derivativos de crédito sobre o nível de

endividamento da economia foi significativo, especialmente sobre o nível de endividamento das famílias.

Deste modo, a regulação financeira é necessária para impedir que o sistema financeiro se exponha a riscos elevados. Dado que em uma economia que utiliza um sistema financeiro complexo, este estará sob constante evolução para atender às necessidades de financiamento dos agentes. O princípio de uma norma regulatória é proteger a integridade da estrutura financeira e, assim, proteger os próprios agentes financeiros. Por isso, a estrutura regulatória deve antecipar e corrigir normas que possam ter efeito contrário ao seu princípio.

No entanto, há casos em que própria estrutura regulatória acabou por incentivar inovações financeiras que ampliaram a instabilidade do mercado financeiro. Um destes casos é a "Regulação Q", cuja função era impedir que os bancos pagassem taxas de juros sobre depósitos à vista e limitava o pagamento de juros sobre depósitos a prazo. O princípio desta norma era impedir custos excessivos de captação aos bancos, o que geraria instabilidade no sistema financeiro. Mas, quando as taxas de juros subiram em decorrência da resposta monetária à crise do petróleo, os bancos encontraram-se engessados para a captação. Este cenário deu surgimento ao mercado de *commercial papers*, um mercado de dinheiro de curto prazo sujeito a pouca regulação e que eventualmente gerou perturbações que precipitaram novas crises financeiras.

Assim, a regulação financeira tem elevada importância para a manutenção da estabilidade financeira. No entanto, a estrutura não pode ser rígida ao longo do tempo, pois as inovações financeiras sempre encontrarão uma forma de contornar as restrições da regulação. Isto ocorrerá sempre que mudanças estruturais na economia tornarem obsoleta a função de uma regulação específica, mesmo que o princípio desta mantenha-se válido. Portanto, a supervisão financeira deve trabalhar em conjunto com a regulação, de forma que essa seja alterada quando surgem novos instrumentos capazes de inserir instabilidade no sistema financeiro.

REFERÊNCIAS

ADRIAN, T.; SHIN, H. S. The changing nature of financial intermediation and the financial crisis of 2007-09. **Staff Report n. 439**. New York: Federal Reserve Bank of New York, 2010.

ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA. **Dossiê da crise**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, nov. 2008. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb>>. Acesso em: 15 jul. 2011.

BANK OF INTERNATIONAL SETTLEMENTS. **Quarterly review, international banking and financial markets developments**. ago. 1996- Disponível em: <<http://www.bis.org/forum/research.htm>>. Acesso em: Fev. 2011.

BERNANKE, B. S. **Women in housing and finance and exchequer club joint luncheon**. Washington, D.C., 2008. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov>> Acesso em: set. 2011.

_____. **The crisis and the policy**. At the stamp lecture. London: London School of Economics, 2009a. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: set. 2011.

_____. **Financial reform to address systemic risk**. Board of governors of the Federal Reserve System. 2009b. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: set. 2011.

_____. **The financial crisis and community banking**. At the independent community bankers of america's national convention and techworld. Phoenix, Arizona, 2009c. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: set. 2011.

_____. Financial regulation and supervision after the crisis: the role of the Federal Reserve. In: AT THE FEDERAL RESERVE BANK OF BOSTON ECONOMIC CONFERENCE, 54, 23 oct. 2009, Massachusetts. **Speech**. Massachusetts, 2009d. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov>>. Acesso em: set. 2011.

_____. Hearing on too big to fail: expectations and impact of extraordinary government intervention and the role of systemic risk in the financial crisis. In: TOO BIG TO FAIL: EXPECTATIONS AND IMPACT OF EXTRAORDINARY GOVERNMENT INTERVENTION AND THE ROLE OF SYSTEMIC RISK IN THE

FINANCIAL CRISIS, sep. 2010, Washington, D. C. **Session 1: the Federal Reserve.** Washington, D. C.: Financial Crisis Inquiry Commission, 2010.

BLANKFEIN, L. Testemony. In: FIRST PUBLIC HEARING. 13 jan. 2010, Washington, D. C. **Painel 1: financial institution representatives.** Washington, D. C.: Financial Crisis Inquiry Commission, 2010. 36 p.

BORN, B. **Concerning the over the counter derivatives market.** 1998.

BRUNNERMEIER, M. et. al. **The fundamental principles of financial regulation.** International Center for Monetary and Banking Studies. CEPR. 2009.

BUFFETT, W. In: CREDIBILITY OF CREDIT RATINGS, THE INVESTMENT DECISIONS MADE BASED ON THOSE RATINGS, AND THE FINANCIAL CRISIS. 2 jun. 2010, Washington, D. C.. **Session 2: credit ratings and the financial crisis.** Washington, D. C.: Financial Crisis Inquiry Commission, 2010. [apresentação disponível em vídeo]. Disponível em: < <http://fcic.law.stanford.edu/videos/view/41>>. Acesso em: 2011.

BROWN, R. L., DURBIN, J., EVANS, J. M. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. **Journal of the Royal Statistical Society, Series B**, v. 37, p.149-192, 1975.

CINTRA, M.; FARHI, M. **A crise financeira e o shadow banking system.** Campinas: IE/Unicamp, 2008.

COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION. Division of enforcement. In: Annual Report, Sumitomo. 1998. Disponível em: <www.cftc.gov/anr/anrenf98.htm>. Acesso em: out 2011.

DAVIES, P. How S&P put the triple a into CPDO. **Financial Times**, 17 may. 2007.

DEMOTT, J. S.; SEAL, M.; WEISS, M. Bankruptcy at braniff, **TIME Magazine**, 24 may 1982.

DINALLO, E. R. Hearing on the role of derivatives in the financial crisis. In: THE ROLE OF DERIVATIVES IN THE FINANCIAL CRISIS. jul. 2010, Washington, D. C. **Session 2: derivatives: supervisors and regulators.** Washington, D. C.: Financial Crisis Inquiry Commission, 2010. 9 p.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. 2nd. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2004.

EINHORN, D. **David Einhorn's prepared remarks**. 2007.

EKELUND, R. B.; THORNTON, M. **More awful truth about republicans**. [cidade]: Ludwig von Mises Institute, 2008.

ELLIS, L. **The housing meltdown: why did it happen in the United States**. Basel, Switzerland: Bank for International Settlements, 2008. (BIS Working Paper, n. 259)

FARHI, M. **O futuro no presente: um estudo dos mercados de derivativos financeiros**. 1998. 303 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 1998.

_____. **Crise financeira e reformas da supervisão e regulação**. Brasília: IPEA, 2011. (Texto para Discussão, n. 1581)

_____. **Os dilemas da política econômica na "pós-crise"**. Campinas: IE/Unicamp. 2011b. (mimeo).

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **Proposed statement of financial accounting standards: amendments to FASB interpretation. n. 46(R), set. 2008**. Disponível em: <http://www.fasb.org/draft/ed_amend_fin46r.pdf>. Acesso em: mar. 2011.

FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION. **About FDIC**. 2011. Disponível em: <<http://www.fdic.gov/about/>>. Acesso em: set. 2011.

FEDERAL RESERVE. **Current economic conditions: the beige book**. Washington, D. C., set. 2010. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/FOMC/Beigebook/2010/>>. Acesso em: set. 2011.

FEDERAL RESERVE. **Flow of funds accounts of the United States**. Washington, D.C., sep. 1996-. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/releases/z1/>>. Acesso em: fev. 2011.

FEDERAL RESERVE. **Flow of funds accounts of the United States**: historical data. Washington, D.C., 1945-sep. 1996, 2011b. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/releases/z1/Current/data.htm>>. Acesso em: ago. 2011

FERNANDEZ, L.; KABOUB, F; TODOROVA, Z. **On democratizing financial turmoil**: a minskian analysis of the subprime crisis. In.: ANNUAL EASTERN ECONOMICS ASSOCIATION CONFERENCE IN BOSTON, mar. 7-9, 2008. *Working Paper* n. 548. Boston, MA: The Levy Economics Institute, 2008.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **Global financial stability report**. Washington, DC: International Monetary Fund, dec. 2007a.

_____. **Global financial stability report**. Washington, DC: International Monetary Fund, mar. 2008b.

_____. **World economic outlook**. Washington, DC: International Monetary Fund, dec. 2007b.

_____. **World economic outlook**. Washington, DC: International Monetary Fund, mar. 2008a.

FEDERAL OPEN MARKETS COMMITTEE. **Press release**. nov. 2010. Disponível em: <<http://www.federalreserve.gov/>>. Acesso em> Set. 2011.

FREDDIE MAC. **Asset-backed securities in Germany**: the sale and securitization of loans by German credit institutions. 2009. Disponível em: <<http://www.freddiemac.com>>. Acesso em: Ago. 2011.

FREDDIE MAC. **Company profile**. 2011. Disponível em: <<http://www.freddiemac.com>>. Acesso em: Ago. 2011.

FRIEDMAN, M. **Capitalism and freedom**. Chicago: The University of Chicago Press. 1982.

GINNIE MAE. **Company profile**. 2011. Disponível em: <<http://www.ginniemae.gov>>. Acesso em: Ago. 2011.

GREENSPAN, A. The role of capital in optimal banking supervision and regulation. Federal Reserve Bank of New York. **Economy Policy Review**, p 163-168, oct. 1998.

_____. **Financial derivatives**. (Speeches of Federal Reserve Official, 19 mar. 1999). Disponível em <<http://www.federalreserve.gov/boarddocs/>>. Acesso em: ago. 2011.

_____. Testemony of Alan Greenspan. In: SUBPRIME LENDING AND SECURITIZATION AND GOVERNMENT- SPONSORED ENTERPRISES (GSEs). apr. 2010, Washington, D. C. **Session 1: The Federal Reserve**. Washington, D. C.: Financial Crisis Inquiry Commission, 2010. p. 9.

JOHANSEN, S. Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models. **Econometrica**, vol. 59, n. 6, p. 1551-80, 1991.

J. P. MORGAN CHASE. **Guide to credit derivatives**. 2000. Disponível em: <<http://www.jpmorganchase.com>>. Acesso em fev. 2011.

KALECKI, M. **Selected essays on the dynamics of the capitalist economy**. New York: Cambridge University Press, 1971.

KAUFMAN, G. G. **Banking and currency crises and systemic risk: a taxonomy and review**. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago, 2000.

KEYNES, J. M. **The general theory of employment, interest and money**. Londres: MacMillan, 1936.

KINDLEBERGER, C. **Manias, panics, and crashes: a history of financial crises**. New York: Basic Books, 1989.

KOSAR, K. R. **Government-sponsored enterprises (GSEs): an institutional overview**. Washington, D. C.: The Library of Congress, 2007. (CRS Report for Congress)

KREGEL, J. **The natural instability of financial markets**. Annandale-on-Hudson, NY: The Levy Economics Institute of Bard College, dec. 2007. 28 p. (Working Paper , n. 523)

KRUGMAN, P. Averting the worst. **The New York Times**, 10 aug. 2009. p. A 17.

_____. Banking on the brink. **The New York Times**, 23 feb. 2009. p. A 27

KREDITWESENGESETZ. **Treatment of credit derivatives in principle i according to sections 10**, 10a of the german banking act: circular 10/99: Gesetz über das Kreditwesen – KWG: unofficial translation. Berlin, jun. 1999.

LANNE, M.; LÜTKEPOHL, H; SAIKKONEN, P. Comparison of unit root tests for time series with level shifts. **Journal of Time Series Analysis**, v. 23, n. 6, p. 667-685, 2002.

LÜTKEPOHL, H. Testing for causation between two variables in higher dimensional VAR models. In.: SCHNEEWEISS, H; ZIMMERMANN, F. (Ed.). **Studies in applied econometrics**. Heidelberg: Physica-Verlag, 1993. p. 75-91.

LÜTKEPOHL, H; KRÄTZIG, M. **Applied time series econometrics**. New York: Cambridge University Press, 2004. 332p.

MARSH, B. **A corporate tragedy**: the agony of international harvester company. New York: Doubleday, 1985. 324p.

MARX, K. **Capital**. London: Penguin Classics. 1990. 3v.

McCLAM, W.D. Financial fragility and instability: monetary authorities as borrowers and lenders of last resort. In: KINDLEBERGER, C. P.; LAFFARGUE, J.-P. **Financial crises**: theory, history, and policy. New York: Cambridge University Press, 1982. chapter 11.

MCCULLEY, P. **Teton reflections**. Newport Beach, CA. (Global Central Bank Focus, sep. 2007). Disponível em: <<http://www.pimco.com>>. Acesso em: abr. 2011.

MENDONÇA, A. R. R. **Os acordos da Basiléia**: uma avaliação do novo formato da regulação bancária. 163 f. 2002. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade de Campinas, Campinas, 2002.

MINSKY, H. P. **Can "It" happen again**: essays on instability and finance. New York: M.E. Sharpe, 1984.

_____. **Stabilizing an unstable economy**. New Haven: Yale University Press, 1986.

_____. **Securitization**. Annandale-on-Hudson, NY: The Levy Economics Institute, Bard College, 2008. 7 p. (Policy Note, 2)

MORRIS, C. R. **The trillion dollar meltdown: easy money, high rollers, and the great credit crash**. New York: PublicAffairs, 2008. 224 p.

OFFICE OF THE COMPTROLLER OF THE CURRENCY. **OCC's quarterly report on bank trading and derivatives activities: second quarter, 2008**. Washington, D.C., 2011. Disponível em: <<http://www.occ.gov>>. Acesso em: dez. 2010.

_____. **OCC's quarterly report on bank trading and derivatives activities: first quarter, 2011**. Washington, D.C., 2011. Disponível em: <<http://www.occ.gov>>. Acesso em: jul: 2011

_____. **OCC's quarterly report on bank trading and derivatives activities: quarterly derivatives fact sheet, 1995**. Washington, D.C., 2011. Disponível em: <<http://www.occ.gov>>. Acesso em: out. 2011.

PAPADIMITRIOU, D.; WRAY, L.R. The economic contributions of hyman minsky: varieties of capitalism and institutional reform. **Review of Political Economy**, v. 10, n. 2, p. 199-225, 1998.

PARKER, E. **Credit derivatives**. England: PLC Finance, 2008.

PEPPERS, L. Full-employment surplus analysis and structural change: the 1930s. **Explorations in Economic History**, v. 10, n. 2, p. 197-210, 1973.

PERRON, P. The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. **Econometrica**, v.57, n. 6, p. 1361-1401, nov. 1989.

RUFFING, K.; HORNEY, J. R. **Critics still wrong on what's driving the deficits in coming years**. Washington, D. C.: Center on Budget and Policy Priorities, jun. 2011. 10 p.

SAMUELSON, P. **Economics**. 9th. ed. New York: McGraw-Hill, 1973.

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. **About the SEC**: creation and organization of the SEC. Washington, D.C., 2011. Disponível em: <<http://www.sec.gov/about>>. Acesso em: ago.2011

SECURITIES INDUSTRY AND FINANCIAL MARKETS ASSOCIATION. **SIFMA fact book 2008**. Disponível em: <<http://www.sifma.org/bookstore>>. Acesso em: ago. 2011.

_____. **United States agency mortgage-backed securities issuance: 1970-2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.sifma.org/research/statistics.aspx>>. Acesso em: ago. 2011.

SHERMAN, H. **The business cycle**: growth and crisis under capitalism. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1991.

SPIILIMBERGO, A. et al. **Fiscal policy for the crisis**. Washington, D.C: IMF, 2009. (Staff Position Note, n. 01, 2008). Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubind.htm>>. Acesso em: jul. 2011.

STANTON, T. H. **Government-sponsored enterprises**: mercantilist companies in the modern world. Washington: The AEI Press, 2002.

TABELLINE, G. **Why did bank supervision fail?** mar. 2008.

UNITED STATES. Department of Commerce. Bureau of Economic Analysis. **U.S economic accounts**. Washington, D.C., 2011a. Disponível em: <<http://www.bea.gov/>>. Acesso em: set. 2011.

UNITED STATES. Department of Defense. **Contracts**. Washington, D.C., 2011. Disponível em: <<http://www.defense.gov/contracts/>>. Acesso em: out. 2011b.

UNITED STATES. Department of Housing and Urban Development. **Evolution of the U.S. housing finance system**: a historical survey and lessons for emerging mortgage markets. Washington, D.C., 2006. 38 p. Disponível em: <<http://www.hud.gov>>. Acesso em: mar. 2011.

UNITED STATES. Financial Crisis Inquiry Commission. **The financial crisis inquiry report**: final report of the national commission on the causes of the financial and

economic crisis in the United States. Washington, D. C., 2011c. 662 p. Disponível em: <<http://www.fcic.gov/report>>. Acesso em: 16 ago. 2011.

UNITED STATES. Government Accountability Office. **Financial derivatives:** actions needed to protect the financial system. Washington, D. C., 1994. (Report to Congressional Requesters).

UNITED STATES. Government Accountability Office. **Long-term capital management:** regulators need to focus greater attention on systemic risk. Washington, D. C., 1999. pp. 7, 18, 39–40. (Report to Congressional Requesters)

UNITED STATES. Government Printing Office. **United States public and private laws.** Washington, D.C., 2011e. Disponível em: <<http://www.gpo.gov/fdsys/search>> Acesso em: set. 2011.

UNITED STATES. Social Security Administration. **History of the social security administration:** historical chronology. 2011f Disponível em: <<http://www.ssa.gov/history/history.html>>. Acesso em: ago. 2011.

UNITED STATES. White House. **Federal budget for the 2011 fiscal year.** Washington, D.C., 2011g. Disponível em: <<http://www.whitehouse.gov/omb/budget>>. Acesso em: set. 2011.

WOLFSON, M. **Financial crises:** understanding the postwar U.S. experience. New York: M.E. Shape, 1994. 269p.

WRAY, L. R. **The 1966 financial crisis:** a case of Minskian instability? Annandale-on-Hudson, NY: The Levy Economics Institute of Bard College, jan. 1999. 28 p. (Working Paper, n. 262)

_____. **Lesson from the subprime meltdown.** Annandale-on-Hudson, NY: The Levy Economics Institute of Bard College, dec. 2007. 63 p. (Working Paper, n. 522)

Anexo A: PIB dos EUA e seus componentes 1929 a 1933 (US\$ bilhões)

	1929	1930	1931	1932	1933
Produto Interno Bruto	103,60	91,20	76,50	58,70	56,40
Gastos de Consumo Pessoais	77,40	70,10	60,70	48,70	45,90
Bens	43,80	38,20	31,70	24,10	23,80
Bens Duráveis	9,80	7,70	5,90	4,00	3,80
Bens Não-duráveis	33,90	30,50	25,80	20,20	20,00
Serviços	33,60	32,00	29,00	24,60	22,20
Investimento Privado Doméstico	16,50	10,80	5,90	1,30	1,70
Investimento Fixo	14,90	11,00	7,00	3,60	3,10
Não-Residencial	11,00	8,60	5,30	2,90	2,50
Estruturas	5,50	4,40	2,60	1,40	1,10
Equipamentos e Software	5,50	4,20	2,60	1,50	1,40
Residencial	4,00	2,40	1,80	0,80	0,60
Alterações em estoques	1,50	-0,20	-1,10	-2,40	-1,40
Exportações Líquidas de Bens e Serviços	0,40	0,30	0,00	0,00	0,10
Exportações	5,90	4,40	2,90	2,00	2,00
Bens	5,30	3,90	2,50	1,70	1,70
Serviços	0,60	0,50	0,40	0,30	0,30
Importações	5,60	4,10	2,90	1,90	1,90
Bens	4,50	3,10	2,10	1,30	1,50
Serviços	1,10	1,00	0,80	0,60	0,40
Gastos e Investimentos Governamentais	9,40	10,00	9,90	8,70	8,70
Federal	1,70	1,80	1,90	1,80	2,30
Defesa	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Não-Defesa	0,80	0,90	0,90	0,90	1,40
Estados e Municípios	7,60	8,20	8,00	6,90	6,40

Fonte: UNITED STATES, 2001a.

Anexo B: PIB dos EUA e seus componentes 2007 a 2011- II (US\$ bilhões)

	2007	2008	2009	2010	2011-II
Produto Interno Bruto	14028,7	14291,5	13939,0	14526,5	15012,8
Gastos de Consumo Pessoais	9772,3	10035,5	9866,1	10245,5	10676,0
Bens	3363,9	3381,7	3197,5	3387,0	3622,7
Bens Duráveis	1188,4	1108,9	1029,6	1085,5	1143,8
Bens Não-duráveis	2175,5	2272,8	2167,8	2301,5	2478,9
Serviços	6408,3	6653,8	6668,7	6858,5	7053,3
Investimento Privado Doméstico	2295,2	2087,6	1546,8	1795,1	1895,3
Investimento Fixo	2266,1	2128,7	1707,6	1728,2	1841,7
Não-Residencial	1637,5	1656,3	1353,0	1390,1	1506,0
Estruturas	524,9	586,3	449,9	374,4	405,2
Equipamentos e Software	1112,6	1070,0	903,0	1015,7	1100,8
Residencial	628,7	472,4	354,7	338,1	335,7
Alterações em estoques	29,1	-41,1	-160,8	66,9	53,6
Exportações Líquidas de Bens e Serviços	-713,1	-709,7	-391,5	-516,9	-597,1
Exportações	1661,7	1846,8	1583,0	1839,8	2085,3
Bens	1162,0	1297,5	1064,7	1277,8	1473,5
Serviços	499,7	549,3	518,4	562,0	611,7
Importações	2374,8	2556,5	1974,6	2356,7	2682,4
Bens	2000,7	2146,3	1587,3	1947,3	2257,3
Serviços	374,0	410,1	387,3	409,4	425,1
Gastos e Investimentos Governamentais	2674,2	2878,1	2917,5	3002,8	3038,6
Federal	976,3	1080,1	1142,7	1222,8	1237,1
Defesa	662,3	737,8	774,9	819,2	830,6
Não-Defesa	314,0	342,3	367,8	403,6	406,5
Estados e Municípios	1697,9	1798,0	1774,8	1780,0	1801,5

Fonte: UNITED STATES, 2011a.

Anexo C: Endividamento por Setor nos EUA, 1997-2010, valores em ln da porcentagem do PIB

Ano/Setor	Trim.	Familias	Corp	Governo	SFN	CDS
1997	Q1	-0,930	-0,960	-0,896	-1,227	-6,231
	Q2	-0,924	-0,960	-0,872	-1,203	-5,917
	Q3	-0,912	-0,959	-0,851	-1,178	-5,512
	Q4	-0,898	-0,956	-0,838	-1,160	-5,168
1998	Q1	-0,891	-0,955	-0,819	-1,145	-4,665
	Q2	-0,877	-0,951	-0,794	-1,130	-4,316
	Q3	-0,860	-0,947	-0,781	-1,096	-4,088
	Q4	-0,843	-0,939	-0,764	-1,066	-4,206
1999	Q1	-0,825	-0,929	-0,756	-1,027	-3,923
	Q2	-0,807	-0,921	-0,751	-0,999	-3,828
	Q3	-0,788	-0,912	-0,745	-0,971	-3,720
	Q4	-0,768	-0,901	-0,740	-0,933	-3,516
2000	Q1	-0,748	-0,884	-0,732	-0,915	-3,465
	Q2	-0,728	-0,866	-0,720	-0,887	-3,284
	Q3	-0,707	-0,856	-0,720	-0,857	-3,238
	Q4	-0,689	-0,842	-0,719	-0,821	-3,121
2001	Q1	-0,665	-0,831	-0,707	-0,801	-3,312
	Q2	-0,652	-0,812	-0,703	-0,761	-3,315
	Q3	-0,634	-0,799	-0,697	-0,737	-3,289
	Q4	-0,618	-0,790	-0,689	-0,702	-3,197
2002	Q1	-0,601	-0,777	-0,682	-0,685	-3,093
	Q2	-0,584	-0,762	-0,683	-0,652	-2,977
	Q3	-0,569	-0,744	-0,679	-0,632	-2,825
	Q4	-0,550	-0,723	-0,672	-0,588	-2,722
2003	Q1	-0,534	-0,678	-0,681	-0,515	-2,610
	Q2	-0,513	-0,646	-0,678	-0,468	-2,488
	Q3	-0,494	-0,621	-0,681	-0,424	-2,408
	Q4	-0,475	-0,592	-0,680	-0,377	-2,267
2004	Q1	-0,453	-0,561	-0,682	-0,331	-2,084
	Q2	-0,434	-0,540	-0,685	-0,293	-1,872
	Q3	-0,411	-0,508	-0,688	-0,255	-1,415
	Q4	-0,396	-0,485	-0,687	-0,227	-1,129
2005	Q1	-0,376	-0,460	-0,699	-0,206	-0,856
	Q2	-0,354	-0,431	-0,720	-0,177	-0,640
	Q3	-0,331	-0,416	-0,734	-0,152	-0,506
	Q4	-0,311	-0,394	-0,747	-0,126	-0,568
2006	Q1	-0,290	-0,380	-0,742	-0,099	-0,385
	Q2	-0,267	-0,362	-0,751	-0,076	-0,200
	Q3	-0,246	-0,349	-0,737	-0,046	-0,068
	Q4	-0,224	-0,336	-0,725	-0,022	0,051
2007	Q1	-0,200	-0,330	-0,716	0,002	0,198
	Q2	-0,178	-0,323	-0,685	0,024	0,370
	Q3	-0,155	-0,319	-0,664	0,045	0,400
	Q4	-0,128	-0,308	-0,643	0,070	0,496

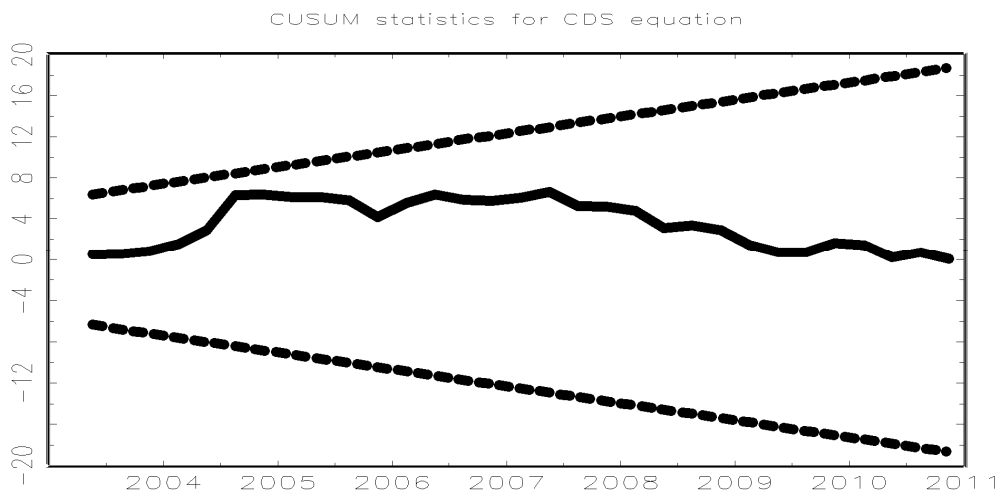
(continua)

Anexo C: Endividamento por Setor nos EUA, 1997-2010, valores em ln da porcentagem do PIB (continuação)

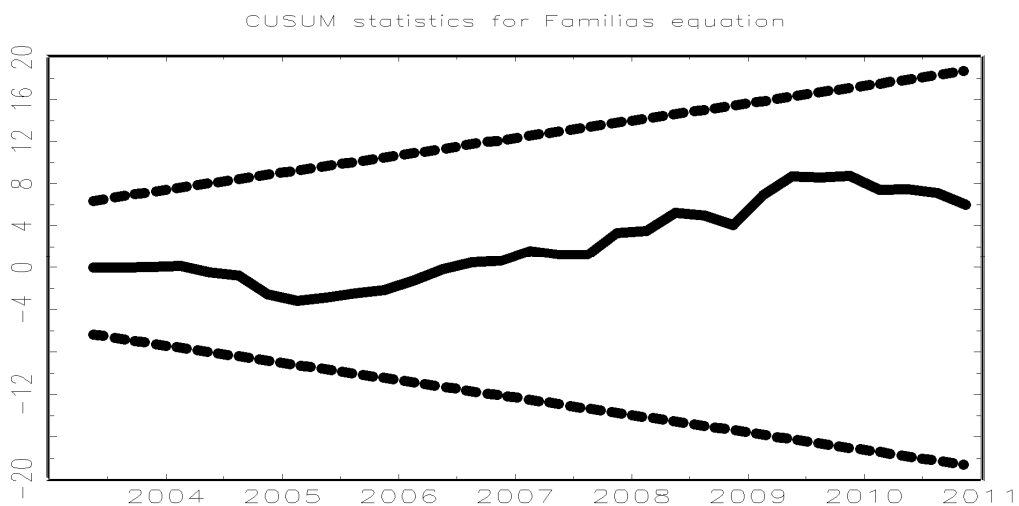
2008	Q1	-0,103	-0,299	-0,631	0,097	0,532
	Q2	-0,074	-0,284	-0,586	0,117	0,471
	Q3	-0,050	-0,277	-0,568	0,143	0,514
	Q4	-0,027	-0,266	-0,546	0,166	0,498
2009	Q1	0,008	-0,260	-0,523	0,143	0,414
	Q2	0,036	-0,249	-0,499	0,166	0,330
	Q3	0,061	-0,234	-0,480	0,187	0,296
	Q4	0,090	-0,214	-0,463	0,212	0,374
2010	Q1	0,115	-0,196	-0,439	0,233	0,397
	Q2	0,143	-0,175	-0,424	0,256	0,362
	Q3	0,170	-0,157	-0,406	0,264	0,404
	Q4	0,195	-0,132	-0,387	0,297	0,382

Fonte: Flow of Funds Accounts of the United States, 1997 - 2010.

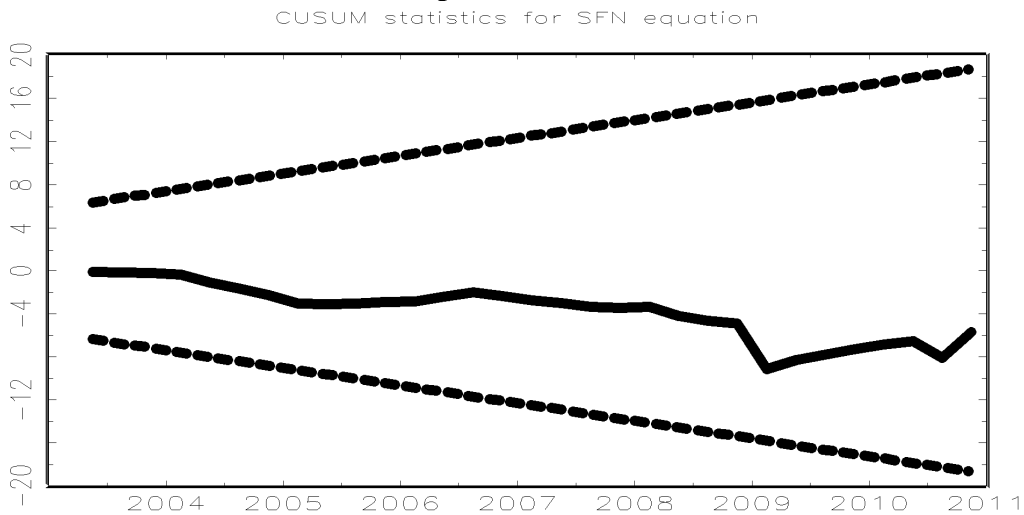
Anexo D: Teste de CUSUM para a variável CDS



Anexo E: Teste de CUSUM para a variável Famílias

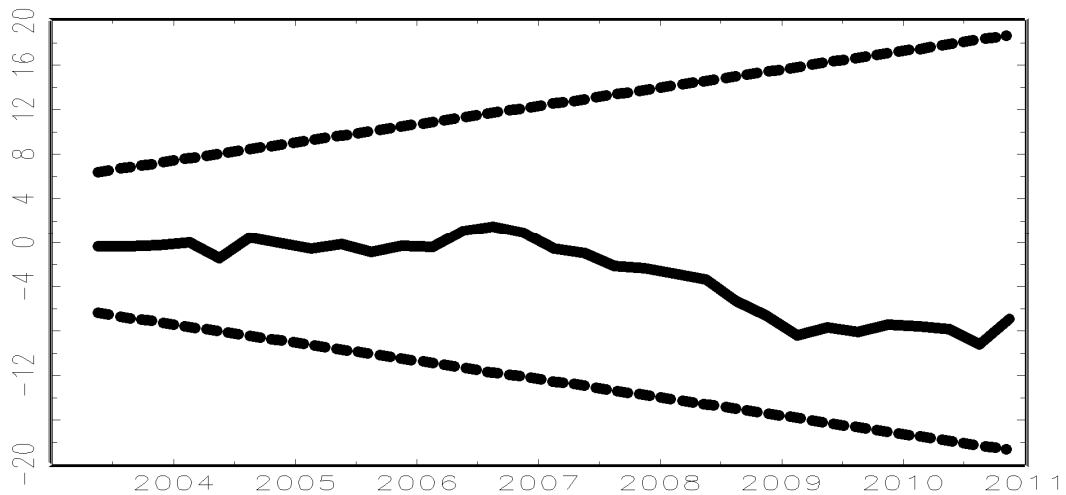


Anexo F: Teste de CUSUM para a variável SFN



Anexo G: Teste de CUSUM para a variável Corporações

CUSUM statistics for Corp equation



Anexo H: Teste de CUSUM para a variável Governo

CUSUM statistics for Governo equation

