

XV Prêmio Tesouro Nacional – 2010: Homenagem a Joaquim Nabuco

TEMA 3: POLÍTICA FISCAL E A CRISE ECONÔMICA INTERNACIONAL

3.1 – Política Fiscal, Finanças Públicas e a Crise do Sistema Financeiro Internacional

A Crise Financeira Internacional e as Políticas Anticíclicas no Brasil

INTRODUÇÃO

A crise do mercado de hipotecas americana, também conhecida como crise do *subprime*, começou a ter forte repercussão sobre a economia americana e depois sobre a economia mundial a partir de 2007. A forte integração do sistema financeiro internacional ajudou a propagá-la. Os impactos sobre as economias avançadas e demais economias – emergentes e em desenvolvimento – não foram uniformes.

Neste trabalho procurou-se discutir as origens e as repercussões dessa primeira grande crise do século XXI, além de ser feita uma descrição da literatura acerca do tema. Ademais, foi analisado o impacto da crise especificamente sobre a economia brasileira. Para tanto, descreveu-se as principais medidas anticíclicas implementadas pelas autoridades governamentais. Tem destaque a avaliação das medidas fiscais, monetárias e creditícias, tanto em nível agregado como em nível setorial.

Uma vez contextualizada a crise e seus efeitos sobre Brasil e o mundo, foi realizada uma série de testes empíricos para avaliar a eficácia das políticas anticíclicas adotadas na economia brasileira. Com base em regressões que mediram os efeitos das políticas monetária, fiscal e creditícia sobre o consumo das famílias, a formação bruta de capital fixo (investimentos) e a demanda agregada, procurou-se detectar quais políticas foram mais eficazes. Da mesma forma, procurou-se avaliar a eficácia das políticas anticíclicas direcionadas a alguns setores, como o automobilístico, da construção civil e de móveis e eletrodomésticos.

Feitas essas considerações, segue a estrutura do trabalho. No primeiro capítulo foi descrita a crise do sistema financeira internacional, desde os seus elementos formadores ao desencadeamento da crise. O segundo capítulo foi dedicado à discussão dos efeitos da crise sobre a economia mundial e brasileira. No

terceiro capítulo foram descritas as principais medidas anticíclicas adotadas no Brasil. O próximo capítulo, o quarto, descreveu a metodologia estatística utilizada na avaliação qualitativa e quantitativa das medidas anticíclicas. No quinto capítulo foram construídas estimativas dos impactos das medidas anticíclicas adotadas sobre a demanda agregada e seus componentes. No sexto, por sua vez, repetiu-se a análise do capítulo anterior, mas com foco na análise setorial. Por fim, foram apresentadas as conclusões do trabalho.

CAPÍTULO 1: A Crise do Sistema Financeiro Internacional: da Especulação ao Colapso

A economia dos países centrais, inclusive dos Estados Unidos, após os desequilíbrios derivados do rompimento do Acordo de Bretton Woods, em 1971, e do Primeiro e Segundo Choques do Petróleo, respectivamente nos anos de 1973 e 1979, passou por período caracterizado pela baixa volatilidade dos ciclos de negócios e pela manutenção da estabilidade macroeconômica. A esse período, que se estende do início dos anos 1980 até meados da década de 2000, é dado o nome de a “Grande Moderação”.

A Grande Moderação é, no entanto, revertida a partir de 2007-2008,¹ quando o mundo foi assolado pela mais grave crise financeira desde os anos 1930. Uma combinação de profundo desequilíbrio no mercado de ativos com crise bancária, iniciada nos Estados Unidos, conduziu o mundo à paralisia na concessão de crédito com resultados negativos sobre os níveis de atividade econômica. Diante desse cenário, bancos centrais e autoridades econômicas ao redor do globo se puseram a realizar políticas anticíclicas com o intuito de minimizar os efeitos adversos da instabilidade econômica. Mas quais fatores deram início à crise? O objetivo do presente capítulo é objetivamente responder a essa questão. Debruçar sobre os

¹ Precisar datas para grandes eventos econômicos é por demais difícil, porém pode-se estabelecer que a atual crise teve início na segunda metade da década de 2000.

elementos que levaram à gestação e ao estopim da crise, além de iniciar o debate sobre suas consequências.

O entendimento da atual crise passa pelo reconhecimento das transformações ocorridas no sistema financeiro norte-americano e mundial.² Em particular, deve-se atentar para o surgimento de inovações financeiras como os derivativos e a securitização. No entanto, a crise financeira ora vivenciada não é tão diferente de crises anteriores, como observam Kindleberger e Aliber (2009), Rogoff e Reinhart (2010) e Roubini e Mihm (2010). O diferencial está em seu catalisador, qual seja: as inovações financeiras.

As crises, financeiras ou não, surgem a partir da existência de uma bolha na economia. A bolha é financiada de forma a gerar um excesso de endividamento, que pode ser do governo; das empresas, financeiras ou não financeiras; e das famílias. Esse excesso de endividamento, ou alavancagem, fazendo uso do jargão financeiro, começa a gerar expectativas negativas quanto ao seu pagamento.

Em determinado momento há o convencimento da não factibilidade de manutenção do excesso de alavancagem e passa-se a questionar sobre a capacidade de pagamento das dívidas existentes. Em consequência, tem início um comportamento defensivo, que por vezes resulta num movimento de manada. Credores fazem chamadas de margem (antecipação de pagamentos), obstaculizam rolagens e criam requisitos adicionais para empréstimos e reempréstimos. Devedores iniciam uma tentativa de quitar seus compromissos temerosos que as condições de pagamento tornem-se ainda mais deterioradas. Dentro desse cenário, os preços dos ativos (moeda, ações, imóveis, dentre outros) caem, acirrando o comportamento defensivo e dando origem a uma crise financeira.

² As inovações financeiras que deram origem à atual crise, em sua maioria, tiveram origem nos Estados Unidos. No entanto, órgãos reguladores do sistema bancário também permitiram o surgimento de inovações em outros países.

No presente século, exatamente no início dos anos 2000, a economia mundial já havia superado a crise do mercado acionário.³ Pensava-se que novamente a estabilidade teria continuidade conjuntamente com a suavização dos ciclos econômicos. No entanto, uma nova bolha no mercado de ativos estava sendo gestada.

1.1. Aspectos macroeconômicos formadores da especulação no mercado imobiliário

Em seguida ao estouro e superação do colapso do mercado acionário, teve início outra bolha.⁴ Dessa vez o mercado escolhido foi o imobiliário em que ocorreu um crescimento acelerado dos preços dos imóveis. Aliás, sua manutenção dependia do crescimento contínuo dos preços dos imóveis.

O caminho relativo à construção da bolha no mercado de hipotecas não é, entretanto, trivial. Muitos foram os fatores que contribuíram para o seu surgimento e desenvolvimento. Vários aspectos são relevantes, mas os citados a seguir podem ser considerados os principais: (i) a integração financeira internacional; (ii) o crescente endividamento norte-americano; (iii) a política monetária empreendida pelo banco central norte-americano, o Federal Reserve – FED; e (iv) a desregulamentação do sistema financeiro. Esse último fator, dada a sua magnitude e complexidade, será deixado para a próxima seção.

Nenhum dos fatores elencados no parágrafo anterior poderia, isoladamente, causar o *boom* dos ativos imobiliários, mas a combinação deles permitiu a geração do maior desastre financeiro desde a Grande Depressão.

Primeiramente, deve-se considerar que o desenvolvimento do mercado imobiliário depende fundamentalmente de crédito. Dessa maneira, é importante

³ Especificamente ocorreu a crise relacionada às empresas de tecnologia da informação.

⁴ Krugman (2009) sinaliza inclusive que a superação da bolha do mercado de ações no início dos anos 2000 se deu em decorrência do surgimento da bolha no mercado habitacional.

avaliar a origem dos recursos que permitiram a concessão de vultosos empréstimos pelas instituições financeiras sediadas nos Estados Unidos. Poder-se-ia dizer que os bancos e as instituições financeiras não-bancos desse País geraram os recursos meramente a partir de inovações financeiras,⁵ tais como a redução dos requisitos de capital, mas isso não seria factível. Como será visto adiante, as inovações financeiras dinamizaram enormemente o processo, porém as instituições que atuam como bancos necessitam de dinheiro para criarem mais dinheiro. Basicamente, está sendo enfatizado o papel do multiplicador monetário e seu processo de criação de meios de pagamento, no caso empréstimos necessários à compra de imóveis. De outra forma, a maior disponibilidade de recursos permitiu ao sistema financeiro norte-americano que originasse uma maior quantidade de empréstimos.

Um pré-requisito apoiou a elevada disponibilidade de recursos na economia norte-americana: o crescimento da integração financeira em escala mundial a partir dos anos 1970. A integração financeira por si só não disponibilizou mais recursos. Mas, por outro lado, a integração financeira possibilitou que capitais migrassem entre os países de forma a obterem maiores taxas de retorno. Feita esta simples, mas importante constatação, passar-se-á à discussão de o porquê outras economias passaram a financiar sobremaneira a economia dos Estados Unidos.

A explicação do acentuado financiamento da economia norte-americana por outros países relaciona-se à sua atratividade. Os Estados Unidos é efetivamente caracterizado por um histórico de cumprimento de seus compromissos financeiros. Também é caracterizado pela robustez de suas instituições.⁶ Portanto, a aplicação

⁵ Referem-se a instituições financeiras que funcionavam como bancos, mas não eram reguladas como bancos pelo FED. Por isso, foram denominadas de instituições financeiras não-bancos. Entre essas instituições encontram-se, conforme Roubini e Mihm (2010), os fundos de *hedge*, os bancos de investimento, as companhias seguradoras e os fundos de renda fixa, dentre outras.

⁶ A solidez institucional, particularmente do aparato judicial, é fundamental para a obtenção de investimentos estrangeiros, financeiros ou não. A institucionalização de um país permite que sejam estabelecidos fóruns de

de capital nesse País, tanto no mercado financeiro ou de ativos ou na produção, apresenta, aparentemente, um menor risco relativo. Além do risco, os investidores observam outra variável, o retorno. No período de 2003 a 2006,⁷ que compreende o auge do mercado imobiliário, as taxas de retorno oferecidas pelo mercado norte-americano eram superiores às oferecidas em outros mercados. Baixo risco associado à maior rentabilidade tornou os Estados Unidos um ainda maior absorvedor de poupança líquida de países como a Alemanha, China e Japão.

Do ponto de vista das contas nacionais, um excesso dos investimentos, inclusive em moradias, sobre as poupanças pública e privada internas se traduz em desequilíbrios na conta de transações correntes do balanço de pagamentos. Seu financiamento será por meio da vendas de ativos no Exterior – por exemplo, a redução das reservas internacionais – ou por meio da captação da poupança externa. Na recente crise, um indicativo de tal condição é exatamente o comportamento das transações correntes norte-americanas.

Tabela 1: Conta de transações correntes sobre produto interno bruto - Estados Unidos (2000-2008)

Ano	CTC/PIB (%)	Ano	CTC/PIB (%)
2000	-4,25	2005	-5,92
2001	-3,93	2006	-6,00
2002	-4,39	2007	-5,16
2003	-4,76	2008	-4,89
2004	-5,40	Média	-4,97

Fonte: Fundo Monetário Internacional. 2010. *Balance of Payments Statistics (Yearbook 2009)*. Washington, D.C.: Fundo Monetário Internacional.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, os Estados Unidos, nos anos 2000 (entre 2000 e 2008), apresentou um déficit médio em transações correntes de 4,97% do produto interno bruto (PIB). Entre 2003 e 2006, o auge do

arbitragem de conflitos, tal como um eficiente sistema judiciário, o que funciona como a criação de garantias aos investidores.

⁷ No ano de 2007 teve início o débâcle do mercado imobiliário.

crescimento do mercado imobiliário, o déficit médio em transações correntes foi de 5,52% do PIB. Assim, para o período como um todo, os Estados Unidos apresentou um acentuado déficit em transações correntes, mas este foi ainda mais acentuado no momento do *boom* do mercado imobiliário.

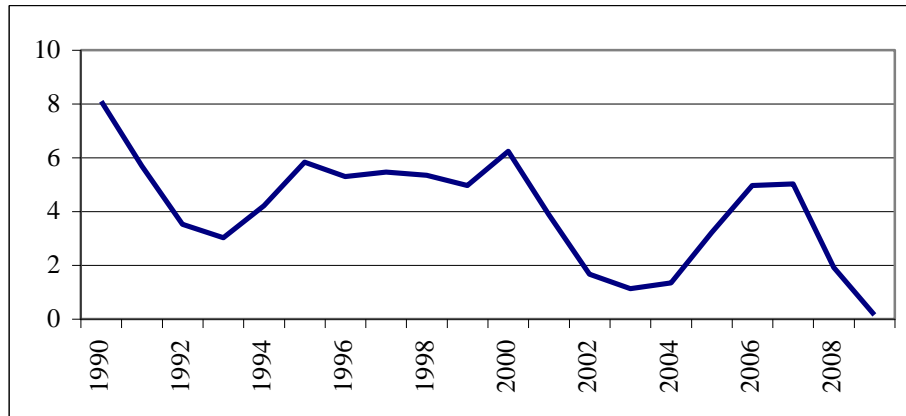
Esses dados corroboram a tese de que os financiamentos externos apoiaram firmemente a bolha de imóveis norte-americana. No entanto, é importante reiterar que o déficit em transações correntes, que tem como contrapartida um afluxo de capitais estrangeiros, é financiado mediante a venda de ativos ou pelo endividamento junto a não-residentes. Não se trata, portanto, de um recurso livre de obrigações, mas de um efetivo e acentuado endividamento da economia norte-americana.

Como visto, a integração financeira global permitiu a ampliação dos fluxos de capitais entre os países. Essa era uma condição não estritamente necessária, mas importante para o aumento dos influxos financeiros para os Estados Unidos, que, dada sua condição de aparente baixo risco e elevado retorno, tornou-se um ainda maior absorvedor das poupanças de outros países. No entanto, esses dois fatores isoladamente ainda não conseguem explicar o forte crescimento do mercado imobiliário e tampouco a posterior crise. De outra forma, os recursos financeiros captados pela economia norte-americana, caso fossem prudencialmente aplicados, não gerariam a crise dos últimos anos.

Outro fator gerador da bolha do mercado imobiliário foi a política monetária conduzida pelas autoridades norte-americanas. Como resultado da crise no mercado de ações de tecnologia e também do 11 de setembro, o Federal Reserve iniciou uma política de forte redução das taxas de juros cujo objetivo era suavizar a fase de baixa

do ciclo econômico, ou seja, minimizar os efeitos recessivos das crises sobre a economia norte-americana.

Gráfico 1
Taxa de Juros dos Fundos Federais -- Estados Unidos (1990-2009)



Fonte: Federal Reserve Bank.

O Gráfico 1 mostra que a partir dos eventos do início dos anos 2000 houve a redução da taxa de juros praticada pelo Federal Reserve, que correspondeu a uma inflexão da política monetária. Essa queda acentuada teve continuidade até o ano de 2004, quando os riscos inflacionários inverteram a tendência. No entanto, ela foi suficiente para estimular os mercados de ativos com destaque para o imobiliário. De outra forma, a taxa de juros de um banco central é um balizador para as demais taxas de mercado. Como a taxa de juros do banco central norte-americano estava substancialmente baixa, foi propiciada a redução da taxa de juros de referência do mercado de crédito, o que estimulou o consumo e os investimentos, inclusive de moradias.⁸

A tese da excessiva flexibilidade na política monetária norte-americana em contribuir para o surgimento da bolha no mercado de ativos é corroborada por Mohan (2009), Rose e Spiegel (2009) e Taylor (2009). White (2008) também aponta

⁸ Também seria importante frisar que a baixa rentabilidade dos títulos da dívida pública tende a migrar os investimentos para outros tipos de ativos.

para a baixa taxa de juros praticada pelo banco central norte-americano como um dos fatores dinamizadores do mercado de ativos.

White cita inclusive que a taxa de juros (nominal) determinada pelo Federal Reserve resultou em uma taxa de juros real negativa. Logo, conclui-se que o incentivo gerado por essa política para que os agentes migrassem seus recursos para o mercado de ativos era grande. White ainda afirma que a política monetária desenvolvida pelo Federal Reserve gerou um agressivo aumento da oferta de moeda por meio da expansão dos agregados monetários.

Na mesma linha, Roubini e Mihm (2010, 85) fazem uma importante análise não só da política monetária norte-americana, mas também da atuação de Alan Greenspan à frente do Federal Reserve:

(...) Em 1996, quando o mercado de ações entrou em uma espiral vertiginosa por causa da bolha formada pelas ações das empresas de alta tecnologia e internet, ele fez um discurso (Alan Greenspan) de advertência contra a “exuberância irracional”, mas depois não fez quase nada para impedir que a bolha inflasse, além do aumento simbólico de 25 pontos-base na taxa de juros dos fundos do Federal Reserve. (...) Na esteira dos ataques de 11 de Setembro, ele continuou cortando os juros, mesmo depois de começarem a aparecer sinais de recuperação. Quando Greenspan, finalmente, começou a elevar as taxas de juros, em 2004, ele o fez de modo tímido, lento e totalmente previsível (uma política de aperto de “ritmo comedido”), com incrementos de 25 pontos-base a cada seis semanas, quando o comitê federal do mercado aberto, o Federal Open Market Committee (FOMC), se reunia. Essa política manteve as taxas de juros muito baixas por muito tempo, deixando para normalizá-las muito tarde e muito lentamente.

O resultado foi a bolha do mercado imobiliário e das hipotecas. Ao bombear grandes quantidades de dinheiro fácil na economia e mantê-las ali por tempo demais, Greenspan anulou os efeitos do colapso de uma bolha, inflando outra bolha, inteiramente nova.

A política monetária excessivamente expansionista favorece grandemente a explicação do aumento dos preços dos imóveis e demais ativos, mas, no entanto, ainda não esgota o assunto. Além disso, o somatório de integração financeira, fluxos de capitais e expansionismo monetário poderiam até ser suficientes para explicar o *boom* do mercado imobiliário, mas não seriam suficientes para explicar a derrocada do mercado imobiliário e a grande crise dos anos 2000. Para tanto, é fundamental explicar como as inovações financeiras catalisaram o endividamento norte-

americano - e de diversas outras economias – e, posteriormente, impulsionaram a maior crise econômica desde a Grande Depressão.

1.2. Aspectos financeiros formadores da especulação no mercado imobiliário

Talvez a novidade existente entre a crise dos anos 2000 e as crises anteriores trata-se das modificações sofridas pelo mercado financeiro nas últimas três ou quatro décadas, após o rompimento do Acordo de Bretton Woods. Reiterando, ocorreram várias crises anteriores causadas pelo mesmo excesso de alavancagem que marcou a crise atual. O fator de originalidade da presente crise reside no grau de inovações, não necessariamente schumpeterianas, introduzidas pelos participantes do sistema financeiro.

O crescimento espetacular do mercado de imóveis está associado às hipotecas *subprime*, o que, como será visto adiante, não equivale a dizer que essas hipotecas são os únicos ou mesmo fundamentais responsáveis pela atual crise.

O título hipotecas *subprime* relaciona-se às práticas de concessão de empréstimos, que, conforme Krugman (2009), incorporavam a redução ou mesmo a dispensa da entrada; a permissão de prestações superiores à capacidade de pagamento do mutuário – trata-se de um exemplo claro de excesso de alavancagem, ingrediente fundamental às crises financeiras -; taxas de juros baixas, que, em decorrência de serem pós-fixadas, cresciam após os primeiros anos; dentre outras características.

O crescimento das hipotecas *subprime* deveu-se às inovações no mercado crédito. Houve aumento no número de transações, mas sem necessariamente mitigar riscos. No entanto, ainda faltam elementos adicionais para categorizar o *boom* imobiliário dos anos 2000.

Mesmo que as condições para a concessão de empréstimos fossem favorecidas pela disponibilidade de crédito – afluxo de capitais estrangeiros na economia norte-americana – e pela política monetária expansionista, o mercado imobiliário ainda poderia ser caracterizado pelo tradicional *originar e manter em carteira* em que o banco originaria os empréstimos e os receberiam - principal e juros - ao longo dos próximos 20 ou 30 anos.⁹ Dessa maneira, seria mitigada a assunção de riscos pelas instituições financeiras porque o responsável pela criação do crédito seria punido, na forma de um *default* de dívida, por empréstimos inadequadamente concedidos.

A modificação fundamental refere-se ao fato de que o mecanismo *originar e manter em carteira* cedeu lugar ao *originar e distribuir*. De acordo com esse mecanismo, a instituição originadora do empréstimo repassava seus recebíveis a outros investidores. Uma primeira conclusão já pode ser determinada: como a instituição originadora do crédito não o manteria em sua carteira pelos próximos 30 anos, gerava-se um mecanismo de incentivos que impulsionava o financiamento de projetos crescentemente arriscados.

A partir do sistema *originar e distribuir* houve a exacerbação do perigo moral (*moral hazard*). Como a instituição financeira que originou o empréstimo não seria responsável por sua arrecadação ao longo da vida da hipoteca, ela teria incentivos a conceder empréstimos independentemente do risco representando pelo seu tomador. Sua função era conceder empréstimos, formar carteiras e transferir essas carteiras para outros investidores. O descasamento entre a criação e o recebimento do crédito aumentou sobremaneira o risco.

⁹ Roubini e Mihm (2010).

A transferência de carteiras de hipotecas, descrita no parágrafo anterior, foi um dos fatores fundamentais da crise financeira dos anos 2000: a securitização. A securitização nada mais é que a transformação de um ativo. No caso em tela, um grupo de hipotecas era reunido em uma carteira, que, por seu turno, era transformado em títulos que seriam comercializados com investidores. Tratava-se dos *mortgage-backed securities* (MBS) ou títulos lastreados em hipotecas. Os *mortgage-backed securities*, conforme Mason e Rosner (2007), foram criados e vendidos para financiar novas hipotecas.

O processo de securitização, no entanto, não se limitava a transformar hipotecas em um fundo de hipotecas. Havia, na verdade, um processo recursivo de securitização dos ativos. É importante entender o funcionamento dos fundos de hipoteca vis-à-vis o mecanismo de securitização.¹⁰

Como visto, o processo tinha início com a criação de títulos lastreados a hipotecas. No entanto, esses títulos, pelo menos em parte das hipotecas, ainda carregavam um importante conteúdo de risco, o que reduziria sua atratividade. Basicamente, essa percepção de risco está associada ao fato de que se os mutuários se tornassem inadimplentes, os detentores dos títulos teriam perdas financeiras. O sistema financeiro, via derivativos e securitização, buscou contornar esse problema.

Era necessário diminuir, ao menos aparentemente, os riscos representados pelo *default* de dívida dos mutuários. Para tanto, primeiramente os títulos lastreados a hipotecas eram subdivididos em cotas ou tranches para, posteriormente, passarem por novas ondas de securitização. Essas cotas apresentavam diferentes tipos de

¹⁰ Uma interessante descrição da interação entre o processo de inovação financeira e a crise das hipotecas é feita por Torres Filho (2008).

risco, que eram classificados por agências como a Fitch, Moody's e Standard & Poor's.

As cotas dos fundos podiam chegar a dezenas, o que contribuía para a diminuição da transparência e para a ampliação da assimetria de informação, porém podiam ser subdivididas em três categorias fundamentais: (i) sênior; (ii) intermediária e (iii) participativa ou capital (*equity*). As cotas participativas ainda foram denominadas de "lixo tóxico" (*toxic waste*). Como não poderia ser diferente, as variadas cotas eram caracterizadas pelo tradicional *trade-off* entre risco e retorno.

As cotas classificadas como sênior tinham menor risco, mas, por outro lado, apresentavam menor retorno. As cotas tipo capital, por seu turno, apresentavam maior retorno, mas também eram mais arriscadas. Com base em um padrão risco-retorno, era estabelecido um critério de prioridade de recebimento do retorno das hipotecas. Em caso de *default* de dívida, as cotas primeiramente afetadas seriam as mais arriscadas – as do tipo capital. Novas cotas seriam sucessivamente comprometidas respeitando o critério das cotas mais arriscadas para as menos arriscadas.

Depois de feita a subdivisão, cotas do fundo de hipotecas, principalmente aquelas com classificação de risco médio ou mesmo elevado, eram transferidas a um fundo denominado *collateralized debts obligation* (CDO) ou obrigações garantidas por dívidas.¹¹ Tinha, dessa maneira, início o processo de transformação dos ativos cujo objetivo era melhorar a classificação de risco e, portanto, ampliar a atratividade pelos ativos.

As tranches classificadas pelas agências de risco como sêniores, as tranches nível AAA, AA e A, em decorrência dos menores riscos, poderiam ser

¹¹ Os títulos lastreados em hipotecas, além de CDO, também eram denominados de *collateralized mortgage obligations* (CMO) e *collateralized loan obligations* (CLO) que, respectivamente, são traduzidos como títulos garantidos por hipotecas e títulos garantidos por empréstimos.

comercializadas na forma bruta junto aos investidores, ou seja, não necessariamente precisariam passar por transformações. Dentro desse contexto, é importante reiterar o papel da política monetária norte-americana no crescimento do mercado de títulos lastreados a hipotecas. Francamente expansionista, a política monetária possibilitava que os títulos associados às hipotecas obtivessem elevada rentabilidade, e assim atratividade, quando comparados, por exemplo, com os títulos públicos.

As tranches classificadas como intermediária ou capital, ao embutir maiores níveis de risco, tinham sua atratividade diminuída. Esse seria o fim da história: ativos reconhecidamente mais arriscados receberiam maiores taxas de retorno. Seria a situação obtida a partir de níveis razoavelmente adequados de regulação e supervisão bancária, sendo isso um elemento fundamental da atual crise. Como o sistema não estava nem adequadamente regulado e nem adequadamente supervisionado, o processo de securitização, e assim de transformação de títulos, ou melhor, de riscos, tinha continuidade.

As cotas de risco médio, aquelas classificadas como BBB, BB e B, ou mesmo as cotas capital eram transferidas a um fundo CDO. Nesse fundo CDO as cotas de risco médio e arriscadas eram reagrupadas com novos ativos (títulos de dívidas, outros investimentos imobiliários, derivativos, dentre outros)¹² de forma a produzir uma carteira, ao menos aparentemente, com melhor classificação de risco.

Estatisticamente esse processo de securitização e de transformação de títulos faz sentido. Diluir títulos originalmente mais arriscados em instrumentos menos arriscados diminuiria o risco médio da carteira. Porém, havia um problema fundamental. Os títulos utilizados na diluição dos ativos arriscados já haviam

¹² Ver Torres Filho (2008).

passado por algum tipo de transformação. De outra forma, a mistura mitigadora de riscos na verdade em seu nascimento já era arriscada. Na verdade, o sistema como um todo era instável.

O processo de inovações do mercado financeiro ainda não havia terminado.¹³ A cada processo de transformação de carteiras de dívidas (os fundos CDO) sobravam cotas de maior risco, as tranches capital. Essas tranches não poderiam permanecer nos balanços dos bancos, tradicionais ou de investimentos. Elas eram transferidas a empresas específicas denominadas *structured investment vehicle* (SIV) ou veículo de investimento estruturado.

Os ativos dessas entidades, como observa Morris (2009), eram formados de títulos lastreados em empréstimos e outros ativos, tais como as cotas capital dos CDO. Eram, portanto, ativos de longo prazo de baixa liquidez. O financiamento do SIV, ou seja, seu passivo era de curto prazo e associado ao *asset-backed commercial paper* (ABCP) ou notas promissórias lastreadas em ativos. Garante-se, dessa forma, mais um ingrediente fundamental à crise: ativos altamente arriscados de longo prazo financiados por instrumentos de curto prazo.¹⁴

Feitas as considerações desta seção, chega-se à conclusão acerca dos fatores causadores da alavancagem que culminou na crise econômica atual. A integração financeira internacional, a despoupança norte-americana (produção de sucessivos déficits em conta de transações correntes) e o expansionismo monetário foram somados a um mercado financeiro inadequadamente regulado e supervisionado. O resultado foi uma enorme quantidade de recursos sendo

¹³ Neste trabalho, este será o último instrumento financeiro descrito, dado que seu objeto seu central é avaliação dos efeitos das políticas anticíclicas no Brasil. Uma análise completa seria efetivamente muito mais longa e incluiria, por exemplo, o *credit default swap*.

¹⁴ Não bastasse o problema da falta de regulação e supervisão bancária em permitir o crescimento desequilibrado da alavancagem, também ocorreram problemas relativos à governança corporativa do sistema financeiro, ao sistema de remuneração também do sistema financeiro e ao funcionamento da agências de classificação de risco.

transacionada por bancos - tradicionais e paralelos - em ativos crescentemente mais arriscados.

1.3. Desalavancagem, contração da liquidez e a crise

O excesso de alavancagem antecede a ocorrência de crises financeiras. A continuidade do endividamento, e assim da probabilidade de uma crise futura, terá continuidade enquanto houver o descompasso entre a demanda e a oferta do ativo caracterizador da bolha especulativa. No caso em tela, o ativo em destaque origina-se no setor imobiliário, mas outros setores, tais o financiamento de veículos e de cartões de crédito, também contribuíram para a geração dos fatores causadores do desequilíbrio financeiro.

Detendo a análise ao mercado imobiliário, havia claramente um excesso de demanda por residências financiado pelo endividamento externo norte-americano – e também de outros países – e possibilitado pela política monetária expansionista. No entanto, como visto na seção anterior, caso houvesse uma adequada regulação do sistema financeiro, provavelmente o tamanho do desequilíbrio não seria o da atual crise. Em outros termos, as inovações financeiras, na forma de derivativos de crédito e da securitização, ampliaram enormemente a bolha no mercado de ativos.

A reversão do processo tem início quando o crescimento da demanda cessa e a oferta do fator gerador da bolha passa a superar a procura. De fato, a demanda e, conseqüentemente, os preços de um ativo não podem crescer assintoticamente e indefinidamente. E assim ocorreu a reversão no mercado imobiliário. No ano de 2006 as vendas começaram a desacelerar e, como não poderia ser diferente, teve início a redução dos preços de imóveis.¹⁵ O esquema *ponzi* começou a desmantelar.

¹⁵ A cronologia da crise transcende ao escopo do presente trabalho, mas pode ser vista em Torres Filho (2008) e Torres Filho e Borça Júnior (2008).

A queda da demanda, no entanto, poderia meramente reduzir o crescimento econômico e desinflar o mercado imobiliário, trazendo-o novamente para a normalidade. Porém, havia problemas adicionais. A manutenção de hipotecas, em especial as *subprime*, requeria, por exemplo, a contratação de novas hipotecas.

Explicando a afirmação acima, as hipotecas tinham condições favoráveis no início do contrato que, *a posteriori*, eram reajustadas. Podem-se citar as seguintes cláusulas: taxas de juros variáveis, inicial e temporariamente muito baixas e depois reajustáveis (*teaser rates*); taxas variáveis ajustáveis (ARMs) e amortização negativa [Roubini e Mihm (2010)]. Quando as condições iniciais sofriam os reajustes do segundo momento do contrato, os mutuários passavam a refinarciamentar os imóveis. Para tanto, era condição necessária que o preço do imóvel tivesse crescido, permitindo, dessa forma, a contratação de uma nova hipoteca.

Quando os preços dos imóveis começaram a ceder, foi congelada a possibilidade de refinanciamento de hipotecas. Portanto, à medida que as condições de financiamento dos contratos iam se deteriorando (o momento de elevação das taxas de juros variáveis), mas, no entanto, não estava disponível a opção de refinanciamento, os atrasos nos pagamentos e os índices de inadimplências sofriam elevações. Como um processo recursivo, o aumento da inadimplência reduziu a possibilidade de refinanciamentos e de novos financiamentos, alastrando a crise para o sistema financeiro, fato esse que merece detalhamento.

A desregulamentação do sistema financeiro e o respectivo surgimento do sistema bancário paralelo (ou sistema bancário sombra) geraram um mercado com baixa transparência em que a assimetria de informações se tornou a regra. Elemento que por si só já denota uma importante falha de mercado e, portanto, propiciador de um equilíbrio ineficiente.

Com a eclosão da crise, caracterizada pelo aumento das inadimplências, a assimetria de informações tratou de ampliá-la por meio de corridas bancárias e ao mercado de ativos.¹⁶ Poderia se considerar que se tratava meramente de um comportamento de manada, mas alguma consideração adicional a esse respeito se faz necessária.

A baixa transparência das transações financeiras associada à presença de importantes assimetrias de informação limitava o poder de decisão dos agentes, particularmente daqueles que financiavam o mercado de hipotecas. De outra forma, na presença de fortes assimetrias o conjunto de informação dos investidores era limitado. Como a racionalidade dos agentes é restrita por seu conjunto de informações, e este era limitado, suas decisões tenderiam a ser subótimas. Diante dos custos de se obter melhores informações e dos riscos crescentes assumidos em decorrência da não decisão, a alternativa mais plausível é a defesa do patrimônio mediante a venda de ativos e o saque de recursos do sistema bancário. Com observam Calvo e Mendoza (1997) e Calvo (1998 e 2001), os elevados custos fixos da obtenção de informações podem gerar um comportamento racional de manada por parte dos investidores. Ainda poderia se afirmar que a escassez de informações geraria um equilíbrio não-cooperativo que, claramente, seria Pareto-inferior.

Ocorreu, portanto, uma corrida contra ativos (imóveis, ações etc.) simultaneamente a uma corrida bancária. O resultado foi, respectivamente, deflação nos preços dos ativos e uma acentuada restrição de crédito. Dentro desse contexto, eram rompidos os principais mecanismos de financiamento da economia, o que nos possibilita avaliar como a crise financeira migrou para o lado real da economia (produto e emprego, particularmente).

¹⁶ A literatura fundamental em termos de corridas bancárias é encontrada em Diamond e Dybvig (1983).

A fuga dos ativos, em especial do mercado acionário, representou o declínio de uma importante fonte de financiamento das empresas, principalmente daquelas estabelecidas nos Estados Unidos. Da mesma forma, a corrida aos bancos conjuntamente com as chamadas de margem e a inviabilidade da rolagem de dívidas resultaram numa crise de liquidez. Logo, os bancos não podiam, ao menos temporariamente, cumprir seu papel de intermediação financeira. Conforme Marion (1999), a corrida bancária impõe custos reais à economia porque resulta na eliminação precoce de investimentos produtivos.

Com a atrofia do mercado acionário e a crise de liquidez no sistema bancário, o financiamento ao setor produtivo foi congelado. As condições do mercado de ações e de crédito, no entanto, não foram os únicos fatores limitadores dos investimentos.

As incertezas quanto ao futuro da economia reverteram negativamente as expectativas dos consumidores. Naturalmente houve mudança no comportamento frente ao dispêndio. A liquidação de dívidas e a formação de poupança precaucional passaram a ocupar uma maior parcela na renda das famílias cujo efeito é um impacto ainda mais acentuado, e negativo, sobre a dinâmica econômica. Da mesma forma, as expectativas negativas quanto à evolução da economia levou as firmas a revisarem (para baixo) seus níveis de investimento, em especial no setor de construção civil e indústrias correlatas. Deve-se ainda considerar que o congelamento do consumo reforçou os efeitos negativos sobre os investimentos.

Em conclusão, a crise financeira havia migrado para o lado real da economia. Os desequilíbrios no mercado imobiliário, iniciado com o aumento do número de inadimplência, rapidamente alastraram-se para os demais mercados de ativos, com destaque para o mercado acionário. A crise era enorme, mas sua magnitude era

desconhecida, sendo isso graças à acentuada engenharia financeira. Como resposta ao desconhecido teve início corridas defensivas aos bancos. O mercado de crédito foi paralisado e a crise de liquidez atingiu o interbancário. Logo, consumo e investimentos passaram a apresentar tendências declinantes. A sequência da cadeia de causalidade termina com a redução das taxas de crescimento econômico e o aumento das taxas de desemprego. Consequências que podem ser consideradas fatos estilizados em crises financeiras.

CAPÍTULO 2: Efeitos da Crise

Antes de se abordar os efeitos da crise sobre a economia mundial e, particularmente, sobre a economia brasileira é importante responder a uma importante questão. Neste trabalho, até o presente momento, foi dada consideração especial à crise norte-americana. De fato, os Estados Unidos foram os grandes responsáveis pela crise, desde sua gênese até seu estopim. No entanto, é condenável explicar que o transbordamento da crise desse País para a economia mundial se deu por puro contágio. Faz-se então necessário explicar porque outros países foram igualmente afetados pela crise financeira.

Ao reafirmar que a crise não foi meramente transmitida dos Estados Unidos para os demais países, passa-se à primeira explicação de sua condição de crise global. Muitas economias ao redor do globo possuíam mercados financeiros semelhantes ao norte-americano. Dessa forma, também permitiram o aprofundamento de inovações financeiras como os já citados derivativos de crédito e a securitização. De outra forma, países outros que os Estados Unidos também possuíam seus próprios mercados *subprime*. Ocorreu tão somente o denominado *wake-up effect* [Kaminsky, Reinhart e Végh (2003)]. De acordo com esse efeito, a crise iniciada em um país serve para que os investidores passem a investigar os

fundamentos econômicos e financeiros de outros países. Caso descubram que também estejam desequilibrados, a crise também tomará lugar nesses outros países.

Um segundo fator que arrastou o mundo para a crise também está associado às inovações financeiras. Como visto, recursos migraram para os Estados Unidos com objetivo de obterem maiores retornos. Como a política monetária era expansionista, a rentabilidade almejada não seria obtida nos títulos públicos federais. Os recursos foram então investidos em títulos lastreados a hipotecas e nos consequentes CDO. Em resumo, parte considerável dos investimentos arriscados feitos a partir de bancos sediados nos Estados Unidos foi transacionada com bancos e investidores estrangeiros.

Outro mecanismo de propagação da crise foi a partir do mercado de crédito. A crise financeira logo se tornou uma crise de crédito mundial. Os recursos necessários aos investimentos escassearam. Outro canal de transmissão da crise foi o comércio. O crédito necessário ao financiamento de exportações e importações também se tornou escasso. Em consequência, o congelamento do financiamento comercial somado à redução das importações norte-americanas, estagnou o comércio mundial, contribuindo, dessa forma, para a transformação da crise em uma crise global.

Feitas essas considerações sobre os mecanismos de transmissão da crise, passar-se-á a analisar seus efeitos sobre a economia mundial e brasileira.

2.1. Efeitos da crise sobre a economia mundial

A crise de liquidez deflagrada pelo acentuado desequilíbrio no mercado imobiliário norte-americano, iniciado em 2006 e aprofundado em 2007, arrastou a

economia mundial, em especial as economias avançadas, para um processo recessivo, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2: Variação percentual do produto real (2001-2010)¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mundo	2,3	2,9	3,6	4,9	4,5	5,1	5,2	3,0	-0,6	4,2
Países desenvolvidos	1,4	1,7	1,9	3,2	2,7	3,0	2,8	0,5	-3,2	2,3
Países em desenvolvimento e emergentes	3,8	4,8	6,2	7,5	7,1	7,9	8,3	6,1	2,4	6,3
BRICS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	1,3	2,7	1,1	5,7	3,2	4,0	6,1	5,1	-0,2	5,5
China	8,3	9,1	10,0	10,1	10,4	11,6	13,0	9,0	8,7	10,0
Índia	3,9	4,6	6,9	7,9	9,2	9,8	9,4	7,3	5,7	8,8
Rússia	5,1	4,7	7,3	7,2	6,4	7,7	8,1	5,6	-7,9	4,0

Fonte: International Monetary Fund. 2009. *World Economic Outlook: Crisis*. Washington, D.C.: IMF e International Monetary Fund. 2010. *World Economic Outlook*. Washington, D.C.: IMF.

Nota: (1) as observações referentes ao ano de 2010 tratam-se de projeções.

Observando-se a Tabela 2, reitera-se que a economia mundial, inclusive as economias avançadas, passava por um período de elevadas taxas de crescimento, que corresponde à etapa final da Grande Moderação. As taxas eram inclusive ascendentes. No entanto, em 2008 a trajetória é alterada com a desaceleração do crescimento econômico em 2,2% em relação ao ano anterior. A tendência tem continuidade e é aprofundada no ano seguinte. Os primeiros sinais de crise, como assinalado, ocorreram entre 2006 e 2007. Porém, a percepção definitiva de que o mundo estava adentrando em uma profunda crise ocorreu em 15 de setembro de 2008 com a falência do Lehman Brothers. Em 2009 a desaceleração econômica se

transformou em recessão, principalmente nas economias consideradas desenvolvidas.

Outras análises são obtidas a partir da Tabela 2. Há uma distinção no comportamento das taxas de crescimento do produto entre as economias avançadas e as economias em desenvolvimento e emergentes. A recessão mundial só não foi maior em decorrência da manutenção da taxa positiva nos países em desenvolvimento e emergentes. As projeções para o crescimento econômico, disponibilizadas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI),¹⁷ apontam para a uma moderada recuperação das economias avançadas, que terão a partir de 2010 taxas de crescimento estacionariamente em torno de 2,3%. As economias em desenvolvimento e emergentes, por outro lado, sinalizam para taxas entre 6,5 e 6,7%. Tais projeções sugerem que os países em desenvolvimento e emergentes serão responsáveis pela recuperação mais rápida da economia mundial. Dentro deste contexto, é importante avaliar o comportamento das quatro maiores economias emergentes: Brasil, Rússia, Índia e China ou BRICs.

O grande aumento do produto mundial ocorrido no mencionado período de 2001 a 2007 foi fortemente apoiado pela evolução dos BRICs. Nos anos de 2008 e 2009, os BRICs, comparativamente aos países desenvolvidos, apresentaram uma menor desaceleração econômica. A exceção, no entanto, foi a economia russa, que em 2009 decresceu 7,9%. Isso se deve à forte exposição dos países da Europa Central e Leste Europeu aos bancos norte-americano¹⁸ e à forte queda dos preços do petróleo, em especial no primeiro semestre desse ano.¹⁹ As projeções do FMI, por sua vez, já apontam para uma forte recuperação no ano de 2010, principalmente das economias chinesa e indiana.

¹⁷ Ver as estatísticas do World Economic Outlook, disponibilizadas no *website* do FMI (<http://www.imf.org>).

¹⁸ Em geral, via bancos alemães e austríacos.

¹⁹ A economia russa é fortemente assentada na produção e exportação de petróleo e derivados.

A partir da Tabela 3 pode-se observar o comportamento da conta de transações correntes no período prévio e posterior à crise.

Tabela 3: Saldo em conta de transações correntes – bilhões de US\$ (2001-2010)¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Países desenvolvidos	-207,7	-219,0	-220,1	-213,8	-394,0	-454,5	-389,6	-465,0	-371,3	-371,6
Países em desenvolvimento e emergentes	46,6	83,2	151,3	226,1	447,8	630,6	633,4	714,4	262,4	384,2
BRICS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	-23,21	-7,64	4,18	11,74	13,98	13,62	1,55	-28,19	-	-
China	17,4	35,42	45,87	68,66	160,8	253,2	371,8	426,1	-	-
Índia	1,41	7,06	8,77	0,78	10,28	-9,3	11,28	36,09	-	-
Rússia	33,93	29,28	35,41	59,51	84,6	94,69	77,01	102,4	-	-

Fonte: International Monetary Fund. 2009. *World Economic Outlook: Crisis*. Washington, D.C.: IMF e International Monetary Fund. 2010. *World Economic Outlook*. Washington, D.C.: IMF.

Nota: (1) as observações referentes aos anos de 2009 e 2010 são projeções. Até o momento quando este trabalho estava sendo escrito, as estatísticas referentes a 2009 não haviam sido disponibilizadas.

Os países desenvolvidos mostraram um saldo em transações correntes acentuadamente deficitário, fato esse que demonstra a alavancagem, ou endividamento, desses países ao longo da década de 2000. Por outro lado, os países em desenvolvimento e emergentes apresentaram recorrentes e crescentes superávits. Interpretando esses resultados, os superávits em transações correntes dos países em desenvolvimento e emergentes financiaram o endividamento, e assim a bolha do mercado de ativos, dos países avançados.

As projeções do FMI para os anos de 2009 e 2010 mostram uma melhora no saldo em transações correntes das economias avançadas. O déficit passa de US\$ 465 bilhões, em 2008, para aproximadamente US\$ 371 bilhões em 2009 e 2010. O

resultado para os países em desenvolvimento e emergentes é mais contundente. A projeção aponta para uma forte redução do superávit, passando de US\$ 714,4 bilhões, em 2008, para um superávit médio de US\$ 323 entre 2009 e 2010.

Pode-se observar como resultado da crise que as economias avançadas reduziram a absorção do resto do mundo em 2009 e 2010, o que diminuiu o déficit em transações correntes em cerca de 20%. No mesmo período, as economias em desenvolvimento e emergentes, o elo positivo das trocas correntes internacionais, tem forte redução das exportações líquidas com redução projetada de aproximadamente 45%.

Haverá, portanto, uma redução dos fluxos comerciais de bens e serviços como um todo decorrente principalmente da diminuição da absorção, mas também em decorrência da queda dos preços das *commodities*. Porém, cabe mencionar que, como a redução do déficit das economias avançadas é mais que compensado pela redução do superávit das economias em desenvolvimento e emergentes, pode-se inferir que houve um aumento do comércio intra-bloco das economias desenvolvidas, o que resulta em mais uma consequência negativa para os países em desenvolvimento e emergentes, o que reflete a citada queda dos preços das *commodities*.

A Tabela 3 também mostra o saldo em conta de transações correntes dos BRICs. Nesse caso há divergências. Enquanto a China e a Rússia apresentam saldos externos superavitários, sendo o russo derivado do petróleo e derivados, Brasil e Índia mostraram tendência diferente, oscilando entre superávits e déficits. Conclui-se que China e Rússia financiaram o resto do mundo. O Brasil, no acumulado de 2001 a 2008, obteve um déficit em transações correntes de aproximadamente US\$ 14 bilhões. Da mesma forma, a Índia, no período assinalado,

acumulou um déficit de US\$ 49 bilhões. Logo, a Índia também se financiou do resto do mundo ao longo dos anos 2000.

A Tabela 4 apresenta a evolução de três indicadores do setor externo: (i) fluxo de capital privado líquido, formado pelos investimentos diretos líquidos, investimentos de portfólio líquidos e investimentos líquidos de curto e longo prazo; (ii) relação reservas internacionais e importação de bens e serviços e (iii) relação dívida externa e produto interno bruto. Também foi apresentada na Tabela 4 a relação entre os investimentos e o produto interno bruto.

Tabela 4: Indicadores dos países em desenvolvimento e emergentes (2001-2010)¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Fluxo de capital privado líquido ²	73,5	54,0	154,2	222,0	226,8	202,8	617,5	109,3	-190,3	-6,5
Reservas/Importações de bens e serviços	50,3	55,7	61,1	63,8	67,8	75,5	87,5	84,5	110,6	115,3
Dívida externa/PIB	-	-	-	-	-	-	27,0	24,1	26,4	25,7
Investimentos/PIB	-	-	21,1	22,0	22,5	23,2	23,7	24,0	22,6	22,6

Fonte: International Monetary Fund. 2009. *World Economic Outlook: Crisis*. Washington, D.C.: IMF e International Monetary Fund. 2010. *World Economic Outlook*. Washington, D.C.: IMF.

Notas: (1) as observações referentes aos anos de 2009 e 2010 são projeções. Até o momento quando este trabalho estava sendo escrito, as estatísticas referentes a 2009 não haviam sido disponibilizadas; (2) em bilhões de US\$.

Pode-se observar na Tabela 4 a retração do fluxo de capitais privados líquidos. A queda na entrada de capitais nos países em desenvolvimento e emergentes foi abrupta, passando de US\$ 617,5 bilhões, em 2007, para US\$ 109,3 bilhões em 2008, ou seja, uma redução de quase 80%. Conforme as previsões do FMI, no ano de 2009 haverá uma piora dos resultados. O superávit financeiro em declínio se transformará em um déficit, que atingirá o montante projetado de US\$ 190,3 bilhões. Os países em desenvolvimento e emergentes experimentarão saídas

de capital. Apesar da atual recuperação esse resultado aponta para um escasseamento dos capitais necessários à realização dos investimentos nos países em desenvolvimento e emergentes.

Após as graves crises financeiras que assolaram os países em desenvolvimento e emergentes nos anos 1980 e 1990, respectivamente, a crise da dívida e as crises mexicana, do sudeste asiático, russa, brasileira e argentina, essas economias se puseram a compor reservas internacionais com o objetivo de enfrentar futuras adversidades financeiras. Isso efetivamente foi feito ao longo dos anos 2000, como pode ser visto na segunda linha da Tabela 4.

As reservas internacionais como proporção das importações de bens e serviços foram crescentes. Mesmo considerando o período da crise, particularmente de 2007 para 2008, quando ocorreram saídas de capitais para recompor perdas nos países avançados, as reservas internacionais dos países em desenvolvimento e emergentes permaneceram praticamente estáveis. A verificação dos dados nos permite concluir que essas economias estiveram e estão mais preparadas para enfrentar o atual estresse financeiro. Cabe, no entanto, fazer uma ressalva. Parte considerável das reservas é chinesa, o que equivale a dizer que nem todos os países em desenvolvimento e emergentes possuem um colchão de liquidez para enfrentar os efeitos da crise, atuais e futuros.

A resistência dos países em desenvolvimento e emergentes também foi testada nos dois indicadores seguintes, as relações dívida externa e investimento sobre produto. Ambos, mesmo no auge da crise, nas passagens de 2007 para 2008 e de 2008 para 2009, permaneceram estáveis.

Tabela 5: Taxas de desemprego (%) – países selecionados (2001-2009)

Países Avançados									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alemanha	7,6	8,4	9,3	9,8	10,6	9,8	8,4	7,3	7,5
Estados Unidos	4,7	5,8	6,0	5,5	5,1	4,6	4,6	5,8	9,3
França	8,3	8,6	9,0	9,2	9,3	9,3	8,4	7,8	9,4
Japão	5,0	5,4	5,3	4,7	4,4	4,1	3,9	4,0	5,1
Reino Unido	5,0	5,1	5,0	4,7	4,8	5,4	5,3	5,6	7,6
Média	6,1	6,7	6,9	6,8	6,8	6,6	6,1	6,1	7,8
Países em Desenvolvimento e Emergentes									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Argentina	18,1	17,5	16,8	13,6	11,6	10,2	8,5	7,9	8,7
Brasil	10,1	11,7	12,3	11,5	9,8	10,0	9,3	7,9	8,1
China	3,6	4,0	4,3	4,2	4,2	4,1	4,0	4,2	4,3
México	1,8	2,0	2,4	2,7	3,6	3,6	3,7	4,0	5,5
Rússia	9,1	8,0	8,3	8,1	7,6	7,2	6,1	6,2	8,4
Média	8,5	8,6	8,8	8,0	7,4	7,0	6,3	6,0	7,0

Fonte: International Financial Statistics (FMI) e Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

As estatísticas dispostas na Tabela 5 não pretendem esgotar o assunto desemprego. Meramente foi feita a comparação entre os cinco principais países desenvolvidos e cinco importantes países do grupo em desenvolvimento e emergentes. Ao longo da série a taxa de desemprego nas economias avançadas é estável em torno de 6,0 e 7,0%. Nas economias em desenvolvimento e emergentes, por sua vez, há uma tendência de declínio, passando de 8,5%, em 2001, para 6,0% em 2008.

No que tange à comparação de 2008 com 2009, ou seja, o período central da crise, as economias em desenvolvimento e emergentes também demonstraram um maior poder de reação, sendo menos afetadas com um menor aumento das taxas de desemprego. Ainda com relação à tabela acima, fica nítido o efeito da crise sobre a economia dos Estados Unidos, onde a taxa de desemprego passou de 5,8%, em 2008, para 9,3% em 2009. Claramente uma das economias mais afetadas pela crise.

Uma infinidade de estatísticas poderia ainda ser apresentada, mas com as descritas acima pode-se concluir que os países avançados sofreram mais com a crise dos anos 2000 que os em desenvolvimento e emergentes. Comparando a atual crise com crises anteriores, há sinais que os ditos países em desenvolvimento e emergentes passaram por uma curva de aprendizagem em decorrência dos menores efeitos da presente crise sobre suas economias.

2.2. Efeitos da crise sobre a economia brasileira

O início da crise se deu a partir do rompimento da bolha no mercado imobiliário combinada com a desorganização dos mercados financeiros seguida pelo colapso do crédito bancário, conforme salienta Lopes (2009). Além disso, de acordo com Kacef e López-Monti (2010), o Brasil, dentre os países latino-americanos, é, inclusive, considerado um dos que possui o sistema financeiro com maior grau de exposição externa. Essas análises nos levariam a concluir que o primeiro canal pelo qual a crise desembarcaria na economia brasileira seria pela desorganização do sistema bancário. No entanto, esse definitivamente não foi o canal fundamental.

A razão pela qual o Brasil não foi primariamente afetado pela desorganização do sistema financeiro se deve a crises vivenciadas anteriormente. Na passagem da economia inflacionária para uma marcada pela estabilidade macroeconômica, logo nos primeiros anos do Plano Real, algumas instituições financeiras não se adaptaram à nova realidade e vieram a apresentar fortes desequilíbrios.²⁰ A situação de instabilidade poderia deslanchar uma corrida bancária, o que dificultaria sobremaneira o plano de estabilização. Objetivando reverter o problema, as autoridades monetárias lançaram o Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (PROER).

²⁰ Fundamentalmente, algumas instituições financeiras deixaram de apresentar ganhos com a *ciranda financeira* proporcionada pela inflação.

O PROER foi instituído pela Resolução nº 2.208, de 3 de novembro de 1995, do Conselho Monetário Nacional (CMN) e por várias circulares do Banco Central do Brasil (BCB). A finalidade do Programa era exatamente a recuperação de instituições financeiras em desequilíbrio (liquidez e solvência) e evitar que uma corrida bancária colapsasse o sistema financeiro nacional, cuja meta foi alcançada.²¹ Como resultado, a experiência anterior do PROER, bem como a melhor regulação e supervisão bancária postas em prática como sua consequência, permitiram ao sistema bancário brasileiro enfrentar a crise iniciada nos Estados Unidos sem maiores sobressaltos. Apesar dessa condição, como será visto adiante, o BCB e o CMN adotaram medidas para proporcionar maior solidez ao sistema financeiro nacional como resultado da crise iniciada, no Brasil, em 2008.

A despeito do equilíbrio no sistema financeiro do país, o Brasil e outras economias emergentes foram atingidas pelo lado real da economia. Lopes (2009, 20) coloca os seguintes mecanismos de propagação internacional da crise, atingindo, inclusive, o Brasil: i) Contração de crédito produzida pelo processo de redução da alavancagem no sistema financeiro global e consequente fragilização dos bancos; ii) Destruição de riqueza, como resultado da queda nos preços de ativos financeiros, como imóveis e ações; iii) Deterioração das expectativas sobre a evolução futura da atividade econômica, afetando decisões de dispêndio de empresas e famílias; e iv) Redução no crescimento das exportações e do comércio mundial.

Apesar da crise no mercado externo ter se iniciado em meados de 2007, seu momento mais crítico foi a partir da quebra do Lehman Brothers. Após esse episódio pode-se dizer que a crise se transformou em uma de natureza global, tendo reflexos sobre a economia brasileira.

²¹ Outro importante medida de saneamento do sistema financeiro nacional foi o Programa de Incentivo à Redução da Presença do Setor Público Estadual na Atividade Financeira Bancária e a Privatização de Instituições Financeiras Estaduais (PROES), datado de 1996. O Governo Federal, a partir do PROES, liberava recursos para os Estados demandando como contrapartida a privatização de bancos estaduais.

Possivelmente, o primeiro acontecimento sinalizador de uma crise no Brasil foi a fuga de capitais ocorrida no último trimestre de 2008, período que, como assinalado, coincide com o Lehman Brothers recorrendo à lei de falências nos Estados Unidos. A saída do capital estrangeiro foi resultante da tentativa de recomposição de perdas nos principais centros financeiros do mundo por parte dos investidores internacionais. Como reflexo, o Real passou a sofrer depreciações cambiais e teve início a redução da liquidez e, por conseguinte, a disponibilidade de crédito.

A pressão altista sobre o câmbio foi segurada pela atuação do BCB por meio da venda de moeda estrangeira e outras operações. Apesar de o regime cambial brasileiro ser flexível e ter permitido uma maior adaptação da economia à crise, o BCB fez intervenções no sentido de diminuir a volatilidade do mercado e reduzir o efeito negativo do choque externo sobre a taxa de câmbio.²²

Além da saída de capitais, o mercado de divisas também foi afetado pela vertiginosa queda dos preços das *commodities*. O resultado desse desequilíbrio nos fluxos de moeda estrangeira, conforme Bacha (2009), se fez sentir na taxa de câmbio, no mercado de capitais e no mercado de crédito.

No que tange ao câmbio, ocorreram as citadas intervenções das autoridades monetárias no mercado cambial. O mercado de capitais desabou, resultando em destruição de riqueza (acentuada queda do valor das ações). No entanto, diferentemente das empresas norte-americanas, as brasileiras ainda não recebem fortes aportes de financiamento via mercado de capitais. De outra forma, não seria o mercado acionário que explicaria a transmissão da crise do lado financeiro para o lado real da economia. O último elemento considerado por Bacha, o crédito,

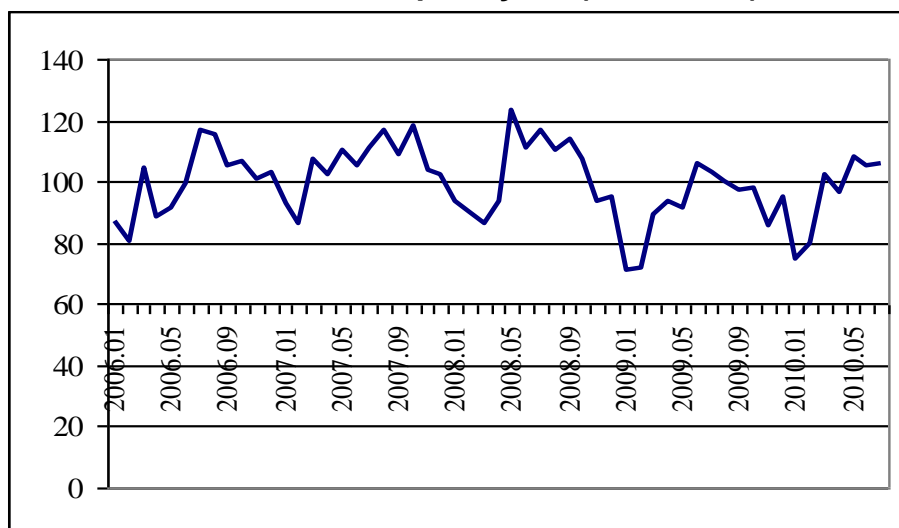
²² A partir de 2009 o Real volta a se valorizar e estabilizar.

efetivamente impactou o nível de atividade econômica. Antes, contudo, de analisar os efeitos da forte restrição de liquidez, discutir-se-á a transmissão da crise via comércio.

Um dos primeiros canais de transmissão da crise para Brasil que afetou o lado real foi o comércio exterior. Não é demais novamente mencionar a queda dos preços das *commodities* decorrente da desaceleração da atividade econômica mundial, principalmente dos países avançados. Logo, houve diminuição de renda proveniente das exportações brasileiras.

As exportações, também é importante considerar, são compostas por um índice de preços e um de *quantum*. O de preços, especificamente relacionado às *commodities*, foi discutido acima. O comportamento do índice de *quantum* pode ser visto conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 2
Índice de Quantum das Exportações (2006 = 100) – 01.2006 a 07.2010



Fonte: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex).

Pode-se observar no gráfico que o *quantum* exportado, a partir do último trimestre de 2008, sofre uma vigorosa queda até atingir níveis mínimos na série no início de 2009. Tais estatísticas refletem claramente os efeitos da crise sobre o comércio mundial. Como resultado final, é obtido que o valor exportado, seja por

influência dos preços seja por influência das quantidades, reduziu, como pode ser visto no Gráfico 3. Percebe-se que o valor das exportações caem acentuadamente a partir de setembro/outubro de 2008, tendo continuidade no restante deste ano e no início de 2009. Como um último elemento relativo ao comércio exterior, deve-se considerar que apesar do baixo grau de abertura da economia brasileira quando comparado com outros países, a redução das exportações contribuiu para a desaceleração da economia. Na esteira da saída de capitais a economia brasileira também adentrou em um choque de liquidez. O maior grau de exposição do país ao mercado financeiro internacional, inclusive com bancos sediados no Brasil se financiando a partir de bancos estrangeiros, reduziu os empréstimos concedidos pelo sistema financeiro privado. Buscando compensar esses efeitos, como será discutido adiante, os bancos públicos aumentaram as operações de crédito.²³

Gráfico 3
Exportações FOB (US\$ milhões) – 01.2006 a 07.2010



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

Não obstante o sucesso dos bancos públicos em compensarem a redução na concessão de crédito pelos bancos privados, o crescimento das incertezas quanto à evolução da economia brasileira e mundial elevou o custo das operações de crédito.

²³ Segundo dados do BCB, dispostos no Boletim do Banco Central do Brasil, os empréstimos das instituições privadas nacionais e estrangeiras estagnaram a partir de outubro de 2008. Por outro lado, no mesmo período, houve crescimento das operações de crédito das instituições financeiras públicas.

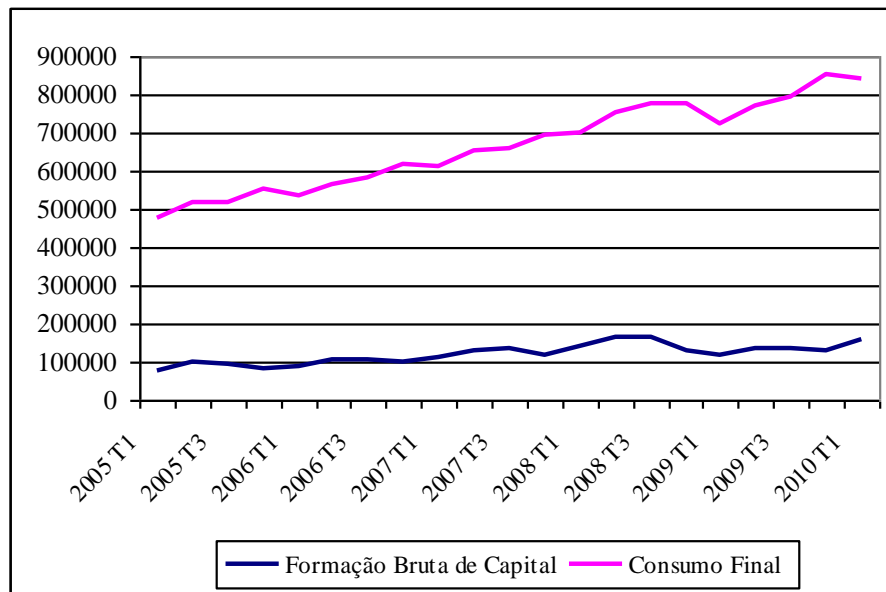
De outra forma, a taxa de juros e o *spread* remuneradores dos empréstimos sofreram elevação.

Por fim, a situação de desconfiança generalizada e de incerteza em relação ao tamanho e à extensão da crise exacerbou as expectativas (negativas) quanto à evolução futura da economia brasileira e mundial. Além disso, surgiu uma natural atitude precaucional diante da crise, que também teve impactos negativos sobre o nível de atividade econômica. Tal condição, verificada a partir do último trimestre de 2008, pode ser constatada a partir de vários indicadores: (i) redução da produção industrial; (ii) redução da utilização da capacidade instalada e horas trabalhadas na indústria de transformação; (iii) aumento da taxa de desemprego aberto, dentre outros indicadores.²⁴

Para ilustrar a evolução da economia, no gráfico abaixo é apresentado o comportamento do consumo e da formação de capital. Como se pode depreender da visualização do Gráfico 4, percebe-se que tanto o consumo final quanto a formação bruta de capital são impactados pela crise internacional. O consumo final tem sua maior queda no primeiro trimestre de 2009 e só recupera o patamar pré-crise no terceiro trimestre do mesmo ano de 2009. A formação bruta de capital, por sua vez, fica praticamente estagnada do segundo para o terceiro trimestre de 2008 e começa a cair nos dois trimestres seguintes (quarto de 2008 e primeiro de 2009). No segundo trimestre de 2009 a formação bruta de capital volta a se recuperar, no entanto, ao final da série ainda não havia retomado o patamar pré-crise. Os dados são consistentes com as expectativas negativas. Nesse cenário, as firmas diminuem ou deixam de realizar investimentos ou mesmo optam pela sua postergação.

²⁴ Ver Boletim do Banco Central do Brasil.

Gráfico 4
Consumo Final e Formação Bruta de Capital (R\$ milhões)
– 2005 T1 a 2010 T1



Fonte: Sistema de Contas Nacionais Trimestrais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Como uma última estatística, temos que o PIB brasileiro registrou queda de 0,8% no primeiro trimestre de 2009 em relação ao período imediatamente anterior (quarto trimestre de 2008). Quando o primeiro trimestre de 2009 é comparado com o mesmo período do ano anterior, a queda é de 1,8%, conforme informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ainda segundo o IBGE, e como visto no capítulo anterior, no exercício de 2009 houve uma queda de 0,2% do PIB, dado que reflete precisamente o efeito da crise global sobre a economia brasileira.

CAPÍTULO 3: Medidas Anticíclicas no Brasil

Desde o aprofundamento da crise financeira mundial, o Governo Federal lançou diversas medidas para conter os efeitos da turbulência internacional sobre a economia brasileira. A partir de setembro de 2008, ações como o leilão de dólares, feito pelo BCB, atacaram os fortes desequilíbrios no mercado financeiro. Em outras palavras, a grande fuga de capitais ensejou uma forte depreciação, que foi atenuada com a venda de dólares pelo BCB. Além disso, o lançamento de novas linhas de

crédito e o aumento nos limites de financiamento buscaram garantir a continuidade na atividade econômica do País. Também foram criadas linhas de financiamento para consumo, assinados decretos para garantir a estrutura do setor bancário e modificadas as regras do recolhimento do compulsório.

O Governo Brasileiro, ao longo da crise, adotou políticas econômicas anticíclicas que foram além de medidas pontuais para atenuar o impacto sobre determinados setores. Do ponto de vista da política monetária e creditícia, destacam-se a redução compulsório bancário, os cortes da taxa de juros básica (Selic) e o aumento na oferta de crédito por parte dos bancos públicos. Essas medidas buscavam mitigar os efeitos negativos da crise sobre o investimento e o consumo a partir de menores taxas de juros e da maior disponibilidade de crédito. Do lado fiscal, destacam-se a redução de alguns impostos e da meta de superávit primário.

Ambas as políticas, fiscal e monetária, tinham como objetivo reverter expectativas negativas e diminuir os já citados efeitos negativos sobre o consumo e o investimento. Enfim, buscava-se evitar maiores quedas no nível de produto e a elevação da taxa de desemprego. Nesse contexto, e considerando-se que o Brasil possui, relativamente, bons fundamentos macroeconômicos, é de se esperar a continuidade na recuperação econômica e a reversão por completo da ligeira recessão de 2009 no ano de 2010.²⁵

Em seguida serão detalhadas as mais importantes medidas anticíclicas e a cronologia do combate à crise. Em especial, as medidas serão subdivididas pelos meses de sua aplicação.

Setembro de 2008

²⁵ A expectativa para a taxa de crescimento real do produto brasileiro no ano de 2010 encontra-se entre 5,0 e 7,0%.

(i) 19 de setembro de 2008: quatro dias após a falência do Lehman Brothers, fato considerado marcante para a crise atingir níveis globais, a taxa de câmbio brasileira sofria depreciação de 5%. Objetivando conter o aprofundamento da depreciação ou, conforme Dornbusch (1976), evitar um *overshooting* da taxa de câmbio, o BCB faz leilão de US\$ 500 milhões;

(ii) 24 de setembro de 2008: o BCB, por meio da Circular nº 3.405, elevou de R\$100 milhões para R\$300 milhões o valor a ser deduzido pelas instituições financeiras do cálculo da exigibilidade adicional sobre os recursos à vista, depósitos à prazo e depósitos de poupança. Adiou a implantação do recolhimento do compulsório bancário sobre as operações de *leasing*. A data para entrada em funcionamento taxa de recolhimento de 25% sobre os recursos captados foi transferida de 16 de janeiro para 13 de março de 2009;

Outubro de 2008

(iii) 1º de outubro de 2008: o Banco do Brasil antecipa liberação de crédito de R\$ 5 bilhões para o financiamento da safra agrícola;

(iv) 2 de outubro de 2008: o BCB permite que os bancos reduzam em até 40% o recolhimento do compulsório bancário, desde que comprem operações de crédito de outras instituições financeiras. O objetivo, nesse caso, é permitir a transferência de carteiras de bancos que apresentassem problemas de liquidez;

(v) 6 de outubro de 2008: A Presidência da República edita a Medida Provisória nº 442 dando poderes ao BCB para comprar carteiras de bancos sediados no Brasil. Nesse caso, buscava-se demonstrar aos clientes dos bancos a intenção do governo de defender os depósitos, e assim evitar corridas bancárias;

(vi) 8 de outubro de 2008: tendo em vista a forte depreciação cambial, acima de 9%, BCB decide vender dólar no mercado à vista;

(vii) 9 de outubro de 2009: na mesma semana em que foi editada a medida provisória permitindo que o BCB comprasse carteiras de bancos com problemas de liquidez, o CMN faz a sua regulamentação;

(viii) 13 de outubro de 2008: o BCB eleva o limite de dedução do compulsório bancário. O objetivo era elevar a liquidez da economia;

(ix) 14 de outubro de 2008: o BCB reduz de 45% para 42% a alíquota do recolhimento compulsório e do encaixe obrigatório incidente sobre os recursos à vista;

(ix) 16 de outubro de 2008: o BCB permite a venda de ativos entre os bancos. O objetivo era aumentar a disponibilidade de caixa;

(x) 21 de outubro de 2010: é editada a Medida Provisória nº 443 que autoriza ao Banco do Brasil e à Caixa Econômica Federal a constituírem subsidiárias e a adquirirem participação em instituições financeiras sediadas no Brasil;

(xi) 22 de outubro de 2008: o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) é reduzido a zero nas operações de liquidação de câmbio referente à entrada de investimentos no Brasil. Buscava-se estimular a entrada de capitais e, dessa forma, reduzir a pressão sobre o mercado cambial;

(xii) 27 de outubro de 2008: os bancos que adiantassem 60 contribuições mensais ao Fundo Garantidor de Crédito (FGC) poderiam abater o respectivo valor do depósito compulsório à vista. Ao desonerar o depósito compulsório esperava-se aumentar a liquidez da economia;

(xiii) 30 de outubro de 2008: o Federal Reserve, banco central norte-americano, e o BCB estabelecem linha de *swap* no montante de US\$ 30 bilhões, com vencimento em 30 de abril de 2009. O objetivo era melhorar a liquidez do sistema financeiro internacional;

(xiv) 30 de outubro de 2008: BCB altera a remuneração do depósito compulsório a prazo objetivando aumentar o crédito no mercado;

Novembro de 2008

(xvi) 4 de novembro de 2008: o BCB altera as regras dos leilões de dólares para financiar as exportações. Tendo em vista o já citado congelamento do mercado de crédito comercial internacional, o BCB atuou no sentido de criar crédito aos exportadores;

(xvii) 6 de novembro de 2008: Governo Federal libera créditos no montante de US\$ 6,9 bilhões para pequenas e médias empresas e para o setor automobilístico;

(xviii) 11 de novembro de 2008: Governo do Estado de São Paulo lança linha de crédito de R\$ 4 bilhões para o setor automotivo. No mesmo dia, a Caixa Econômica Federal amplia o limite de empréstimos para a compra de materiais de construção de R\$ 7.000 para R\$ 25.000;

(xix) 12 de novembro de 2008: Caixa Econômica Federal libera linha crédito para pessoa física de R\$ 2 bilhões. O crédito era voltado para a compra de eletrodomésticos, equipamentos eletrônicos, móveis e materiais de construção;

(xx) 13 de novembro de 2008: a partir de 1º de dezembro de 2008 o recolhimento compulsório adicional sobre os depósitos à vista, à prazo e à poupança seria feito a partir de títulos públicos. Com isso, era ampliada a capacidade de financiamento do setor público;

(xxi) 14 de novembro de 2008: a Presidência da República edita Medida Provisória nº 447, que estendeu, em dez dias, o prazo de recolhimento do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), do Imposto de Renda Retido na Fonte (IR) e da Contribuição Previdenciária. Além disso, o prazo de recolhimento do Programa de Integração Social e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

(PIS/COFINS) foi estendido em cinco dias. Estimava-se que a mudança na data de recolhimento dos impostos contribuiria com R\$ 21 bilhões para o caixa das empresas;

(xxii) 21 de novembro de 2008: é editado decreto reduzindo o IOF de 3,38 para 0,38% nos financiamentos de motocicletas, motonetas e ciclomotores;

Dezembro de 2008

(xxiii) 11 de dezembro de 2008: o Decreto nº 6.687 reduziu as alíquotas do IPI incidentes sobre a venda de veículos e caminhões. Tal medida vigoraria de 15 de dezembro de 2008 a 31 de março de 2009;

(xxiv) 11 de dezembro de 2008: o Decreto nº 6.691 reduziu as alíquotas do IOF incidentes sobre operações de crédito com pessoas físicas;

(xxv) 15 de dezembro de 2008: é anunciado, pelo Governo Federal, por meio da Medida Provisória nº 451, a alteração nas alíquotas do Imposto de Renda das Pessoas Físicas (IRPF); e

Janeiro de 2009

(xxvi) 22 de janeiro de 2009: é editada a Medida Provisória nº 453 que constitui fonte adicional de recursos para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), no valor de R\$100 bilhões, cujo objetivo era aumentar a disponibilidade de crédito de longo prazo.

Ainda no ano de 2009 a implementação de medidas anticíclicas teve continuidade. Pode-se destacar a redução das alíquotas do IPI incidentes sobre os eletrodomésticos da linha branca. Também foram desonerados temporariamente do IPI os bens de capital e materiais de construção. Em relação ao crédito outras medidas também foram adotadas como a redução da taxa de juros de longo prazo (TJLP).

A apresentação das medidas de combate à crise e sua respectiva cronologia pode parecer enfadonha. No entanto, o centro deste trabalho são as medidas anticíclicas e a eficácia das mesmas em reduzir os efeitos adversos da crise internacional. Por isso, nos parece que a apresentação desse rol extenso é importante para que seja visualizado o caminho adotado pelo governo para combater a crise.

Pode-se tentar resumir as políticas adotadas pelo governo no combate à crise. Buscou-se manter o setor externo mediante a concessão de crédito aos exportadores, dado que as linhas tradicionais estavam congeladas. No que tange ao sistema financeiro, buscou-se realizar uma série de medidas para manter a liquidez e a solvência do bancos ao mesmo tempo em que sinalizou aos mercados a forte intenção do governo em evitar uma possível corrida bancária. Em relação à reativação da economia, a política monetária foi expansionista por meio da redução das taxas de juros básicas e pela forte expansão do crédito. A política fiscal também foi expansionista a partir da concessão de uma série de isenções tributárias.

CAPÍTULO 4: Medidas Anticíclicas no Brasil: Metodologia Aplicada

Nesta seção serão descritos alguns aspectos associados à base de dados e aos métodos econométricos empregados. Primeiramente, deve-se considerar que o trabalho foi realizado a partir de uma base trimestral que se estende do primeiro trimestre de 1991 ao primeiro trimestre de 2010. Não foi possível obter uma série temporal com mais observações em virtude de restrições de algumas variáveis utilizadas nos modelos, como a periodicidade trimestral e a inicialização das séries a partir de 1991.

4.1. Base de dados

As variáveis e as respectivas nomenclaturas adotadas neste trabalho (entre parênteses) são as seguintes: consumo final das famílias ($Cons^{fam}$); PIB a preços básicos (Y); crédito ao setor privado ($Cred^{pri}$); taxa de juros over/Selic em percentuais (R); formação bruta de capital fixo ($FBCF$); taxa de inflação segundo o Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA (π); impostos sobre produtos (IMP); e PIB real a preços de mercado deflacionado pelo Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna - IGP-DI (PIB). A Tabela A.1, disposta nos anexos, detalha as variáveis utilizadas, especifica as fontes e as unidades de medida.

Também foram analisados três setores que receberam incentivos governamentais, tanto via redução de impostos quanto via ampliação do crédito: construção, setor automobilístico e de móveis e eletrodomésticos. Utilizaram-se as seguintes variáveis na análise setorial: PIB da indústria de construção civil (CC); crédito para a habitação ($Cred^{hab}$); IPI sobre automóveis (IPI^{auto}); vendas de automóveis ($Auto$); e crédito para pessoa física do setor privado ($Cred^{pf}$), que é utilizada como *proxy* para o crédito ao setor automobilístico. Quanto ao setor de eletrodomésticos, utilizaram-se as vendas reais do setor de móveis e eletrodomésticos ($Eletro$); o valor de outros impostos sobre produtos industrializados como *proxy* do IPI para esse setor (IPI^{eletro}) e o IGP-DI como deflator (P).²⁶

As variáveis supracitadas foram alteradas com o objetivo de torná-las estacionárias. Dessa forma, evitaram-se regressões espúrias. As variáveis consumo final das famílias, crédito ao setor privado e formação bruta de capital fixo

²⁶ Há limitação na obtenção de bases de dados para os setores de móveis e eletrodomésticos. Por isso, utilizou-se as *proxies* assinaladas.

(investimento) foram normalizadas pelo PIB a preços básicos. Além disso, foram transformadas em taxas de variação e renomeadas, sendo, respectivamente, $d(Cons_t^{fam}/Y_t)$, $d(Cred_t^{pri}/Y_t)$ e $d(FBCF_t/Y_t)$.²⁷

A taxa de juros real (*ex-post*) foi calculada como a diferença entre a taxa Selic e o IPCA, sendo denotada por r_t . Não foi utilizado o valor esperado do IPCA devido ao fato de que essa série só foi disponibilizada a partir de 1999, quando começou o regime de metas inflacionárias. A variável taxa de juros real também foi transformada em taxa de variação, sendo representada por $d(r_t)$.

Para calcular o hiato do produto, denotado por $Hiato_t^{PIB}$, usou-se o filtro de Hodrick-Prescott. Ele foi definido como a diferença entre PIB real e PIB potencial (*trend*). Um valor positivo indica excesso de demanda. Analogamente, um valor negativo representa capacidade ociosa na utilização dos fatores de produção. Outras variáveis também foram mensuradas com base no filtro de Hodrick-Prescott. O hiato da taxa de juros real, denotado por $Hiato_t^r$, foi definido como a diferença entre a taxa de juros real e a tendência. Um valor positivo indica uma política monetária restritiva e, caso contrário, uma política expansionista.

O hiato da razão entre impostos e renda (IMP_t/Y_t), denotado por $Hiato_t^{imp/Y}$, foi definido como a diferença entre essa variável e sua tendência. Um valor positivo indica uma política fiscal restritiva. O hiato da razão entre crédito concedido ao setor privado e renda ($Cred_t^{pri}/Y_t$), apresentado como $Hiato_t^{cred}$, foi definido como a diferença entre ($Cred_t^{pri}/Y_t$) e sua tendência. Um valor positivo indica uma política

²⁷ Admitindo que $(Cons_t^{fam}/Y_t) = a_t$, então $d(Cons_t^{fam}/Y_t) = (a_t - a_{t-1})/a_{t-1}$.

creditícia expansionista. No que tange às variáveis setoriais, essas também foram transformadas em hiato, diferenciando-as de suas respectivas tendências.

Foi utilizado o quadrado de algumas variáveis, tais como $(IMP_t/Y_t)^2$, $(Cred_t/Y_t)^2$ e $(IPI_t/P_t)^2$, com o objetivo de verificar a existência de relação não linear entre essas variáveis e a variável dependente. Também foram utilizadas duas variáveis *dummies*. A *dummy* *D1*, que se estende do primeiro trimestre de 1991 ao segundo trimestre de 1994, diferencia o período anterior ao Plano Real, caracterizado pela instabilidade inflacionária, do período subsequente marcado exatamente pelo controle do processo inflacionário. A outra *dummy*, *D2*, é utilizada para determinar o período da crise do *subprime*, estendendo-se do primeiro trimestre de 2007 ao primeiro trimestre de 2010.²⁸

4.2. Métodos econométricos aplicados à análise das medidas anticíclicas²⁹

Grosso modo, diz-se que um processo estocástico é estacionário se sua média e variância (ou desvio-padrão) forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou defasagem entre dois períodos, e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada. A média, variância e covariância têm que ser invariantes no tempo.

4.2.1 Teste de raiz unitária para detectar estacionariedade

Além da inspeção gráfica e análise do correlograma pode-se avaliar a estacionariedade de uma série temporal via *teste de raiz unitária*. Pode-se apresentar este teste considerando o seguinte modelo:

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (4.1)$$

²⁸ A *dummy* *D1* assume os seguintes valores: 1991:1 a 1994:2 = 1, caso contrário = 0. A *dummy* *D2*, por sua vez, assume o valor de 1 para o período de 2007:1 a 2010:1 e, caso contrário, 0.

²⁹ Esta seção toma como base os manuais de econometria de Gujarati (2006) e Johnston e DiNardo (2001).

onde u_t é o termo de erro estocástico, que não é auto-correlacionado, com média zero e variância σ^2 constante. Esse termo é também conhecido como *termo de erro de ruído branco*. A equação (4.1) é uma regressão de primeira ordem, AR(1), já que regredimos Y no instante t sobre seu valor no instante $t-1$.

O problema relativo à raiz unitária ocorre quando o coeficiente defasado de Y for igual a 1. Este é o caso de não estacionariedade. Se estimarmos a regressão

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (4.2)$$

e de fato $\rho = 1$, então a variável estocástica Y *tem uma raiz unitária*.

O raciocínio é análogo se considerarmos a regressão (4.2) com constante onde $Y_t = \mu + \rho Y_{t-1} + u_t$. Mais especificamente se $-1 < \rho < 1$ então Y é uma série estacionária. Se $\rho = +/ - 1$ então Y não é uma série estacionária (um caminho aleatório com constante). Neste contexto, a variância de Y aumenta constantemente com o tempo e a mesma vai para infinito. Se o valor absoluto de ρ for maior do que 1, a série é explosiva de forma que não faz nenhum sentido econômico.

Uma série temporal que tenha uma raiz unitária é conhecida como uma série de *caminho (passeio) aleatório*. Trata-se de uma série não estacionária. A equação (4.2) também pode ser expressa da seguinte forma:

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (4.3)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$$

em que $\delta = (\rho - 1)$ e Δ representa a 1ª diferença.

Na equação (4.2) $H_0: \rho = 1$ e na equação (4.3) $H_0: \delta = 0$. Veja que se $\delta = 0$, então $\delta = (\rho - 1) = 0$. Dessa forma temos $\rho = 1$. Se $\delta = 0$, então de (4.3) temos que

$$\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1}) = u_t \quad (4.4)$$

A equação (4.4) diz que as primeiras diferenças de uma série temporal com *caminho aleatório* ($= u_t$) são uma série temporal estacionária, pois, por hipótese, u_t é puramente aleatório.

Para checarmos se uma dada série Y é não estacionária, devemos estimar a regressão das equações (4.2) ou (4.3) para verificarmos se $\hat{\rho}$ é estatisticamente igual a 1, ou de forma equivalente, se $\hat{\delta} = 0$. Para tal devemos usar a *estatística τ* (*tau*), cujos valores foram tabulados por Dickey e Fuller. O teste *tau* é conhecido como teste de Dickey-Fuller (DF). Note que se a hipótese nula $\rho = 1$ for rejeitada (série estacionária), então podemos utilizar o teste t (de Student) usual.

Por razões teóricas e práticas, o teste de Dickey-Fuller é aplicado a regressões rodadas nas seguintes formas:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (4.5)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{adiciona a constante à eq.4.5}) \quad (4.6)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{adiciona constante e o termo de tendência à eq.4.6}) \quad (4.7)$$

onde t é a variável tempo ou tendência.

Os testes até então descritos só são válidos se a série em estudo é um processo AR(1), isto é, que contem apenas um termo de defasagem (um lag). Se a série é correlacionada, considerando-se um processo com um maior número de lags, a hipótese de distúrbio (erro) ruído branco é violada. Os testes de *augmentado de Dicker-Fuller (ADF)* e *Phillips-Perron (PP)* usam diferentes métodos para controlar a correlação serial para ordens superiores (acima de 1).

Se o termo do erro u_t for autocorrelacionado, podemos modificar (4.7) conforme a seguir:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (4.8)$$

em que, por exemplo, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$, etc., ou seja, usamos termos de diferença defasada. O número de termos de diferença defasados a incluir é muitas vezes determinado empiricamente: a idéia é incluir termos suficientes de modo que o termo do erro em (4.8) seja serialmente independente. Em todos os casos supra-citados há raiz unitária qdo. $\delta = 0$ (Ho).

Quando o teste de DF é aplicado a modelos como (4.8), temos o chamado *teste aumentado de Dicker-Fuller (ADF)*. Utiliza-se a mesma estatística DF (teste *tau*). O teste ADF faz uma correção paramétrica para correlação de ordem superior, assumindo que a série Y segue um processo AR(p) e ajusta a metodologia do teste.

Para qualquer no. de lags em primeira diferença acima de 0, temos o teste ADF, $\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$. O número de lags em primeira diferença escolhido é aquele que é suficiente para remover qualquer correlação serial dos resíduos. Por exemplo, se com um 1 lag houver correlação serial então você tenta com 2 lags e assim por diante. Pode-se analisar com base no correlograma se os resíduos apresentam problema de correlação serial. Se todos os *spikes* estiverem dentro do intervalo de confiança das funções de autocorrelação ou se os testes Q-statistics forem insignificantes com elevados valores de probabilidade (isto indica que está aceitando a hipótese nula de correlação nula) então não há problema de correlação serial.

Os dois critérios mais utilizados pela literatura para seleção do no. ótimo de *lags* (número de parâmetros estimados) para o teste ADF são *Akaike info criterion (AIC)* e *Schwarz criterion (SC)*.

Enquanto o teste ADF corrige o problema de correlação serial adicionando lags de termos em diferença no lado direito da equação, o teste de raiz unitária de Phillips-Perron (PP) faz a correção para a estatística- t do coeficiente δ de uma regressão AR(1) do tipo

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (4.9)$$

para contabilizar a correlação serial no termo do erro. A hipótese nula é a mesma do teste ADF, isto é, $H_0: \delta = 0$ (possui raiz unitária).

A estimativa do teste de PP é não paramétrica desde que se usa uma estimativa dos resíduos que é robusta para formas não conhecidas de autocorrelação e heterocedasticidade. O procedimento de Newey-West procura obter estimativas consistentes ao corrigir problemas de autocorrelação e heterocedasticidade.

Admitimos que os erros (e_t) no modelo de regressão linear eram variáveis aleatórias não correlacionadas com média zero e variância constante σ^2 , isto é, $E(e_t) = 0$, $\text{var}(e_t) = \sigma^2$ e $\text{cov}(e_i, e_j) = 0$. Se a suposição de variância constante (que implica que a variância do erro seja a mesma para cada observação) for relaxada, temos o problema de heterocedasticidade. Se a hipótese de que os erros são não correlacionados for relaxada, temos o problema de autocorrelação serial dos resíduos.

No teste de estacionariedade devemos escolher incluir constante, constante e tendência ou nenhuma delas. Hamilton (1994) sugere que um princípio geral da escolha da especificação deve estar associado a análise gráfica dos dados para verificar se a série exibe tendência ou uma média nula/não nula, tal que: i) se a série parece ter uma tendência (estocástica ou determinista), você pode incluir ambos, a constante e a tendência, no teste da regressão; ii) se a série não exibe qualquer

tendência e tem uma média não nula, você deveria incluir somente uma constante na regressão; iii) se a série não exhibe qualquer tendência e tem uma média que flutua em torno de zero, você não deveria incluir constante ou tendência na regressão.

4.3. Modelagem de séries temporais: AR, MA, ARMA, ARIMA

Já vimos como detectar se uma série temporal é estacionária, e se não for, como transformá-la (via diferença) em estacionária. Dessa forma, se uma série é estacionária, pode-se modelá-la a partir de várias técnicas.

4.3.1. Um processo auto-regressivo (AR)

Seja Y_t uma variável no período t . Se modelarmos Y_t como

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + u_t \quad (4.10)$$

onde $\delta =$ média de Y_t ; $u_t =$ termo de erro aleatório não correlacionado com média zero e variância constante σ^2 (ruído branco).

Pode-se dizer que Y_t segue um *processo auto-regressivo estocástico de primeira ordem, ou AR(1)*. O modelo diz que o valor previsto de Y no período t é uma proporção α_1 de seu valor no período anterior ($t-1$) mais um choque ou distúrbio aleatório no período t , onde os valores de Y são expressos em torno de seu valor médio.

A equação (4.10) pode ser remodelada tal que:

$$Y_t = \phi + \alpha_1 y_{t-1} + u_t \quad (4.11)$$

onde $\phi = \delta(1 - \alpha_1)$. Nesse contexto, se a média de Y_t for nula ($\delta = 0$) então podemos

escrever (4.11) como
$$Y_t = \alpha_1 y_{t-1} + u_t \quad (4.12)$$

Considerando o modelo:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2(Y_{t-2} - \delta) + u_t \quad (4.13)$$

então podemos dizer que Y_t segue um *processo auto-regressivo estocástico de segunda ordem, ou AR(2)*. Nesse caso Y_t depende de seu valor nos dois períodos anteriores.

Como antes, a equação (4.13) pode ser reescrita da seguinte maneira:

$$Y_t = \phi + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + u_t \quad (4.14)$$

onde $\phi = \delta(1 - \alpha_1 - \alpha_2)$. Da mesma forma, se a média de Y_t for nula temos:

$$Y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + u_t \quad (4.15)$$

Desse modo, pode-se obter o caso geral em que Y_t segue um *processo auto-regressivo estocástico de ordem p , ou AR(p)* tal que:

$$(Y_t - \delta) = \alpha_1(Y_{t-1} - \delta) + \alpha_2(Y_{t-2} - \delta) + \dots + \alpha_p(Y_{t-p} - \delta) + u_t \quad (4.16)$$

E, analogamente, pode-se reescrever (4.16) como:

$$Y_t = \phi + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + u_t \quad (4.17)$$

onde $\phi = \delta(1 - \alpha_1 - \alpha_2 - \dots - \alpha_p)$ e, se a média de Y_t for nula, ter-se-á:

$$Y_t = \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \dots + \alpha_p y_{t-p} + u_t \quad (4.18)$$

4.3.2. Um processo de média móvel (MA)

Considere que Y_t é modelado da seguinte forma:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (4.19)$$

onde μ é uma constante e u é o termo de erro estocástico de ruído branco.

Assim, Y_t é igual a uma constante mais uma média móvel dos termos do erro presente e passados. Nesse caso, dizemos que Y_t segue um *processo de média móvel de primeira ordem, ou MA(1)*. Um *processo de média móvel de segunda ordem, ou MA(2)* de Y_t segue a seguinte forma:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} \quad (4.20)$$

De uma forma mais geral, um *processo de média móvel de ordem q*, ou $MA(q)$ de Y_t segue a seguinte forma:

$$Y_t = \mu + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} + \beta_2 u_{t-2} + \dots + \beta_q u_{t-q} \quad (4.21)$$

Em suma, um processo de média móvel é simplesmente uma combinação linear de termos de erro de um ruído branco.

4.3.3. Um processo auto-regressivo e de médias móveis (ARMA)

Ante o exposto, é possível que Y_t tenha características tanto de AR quanto de MA e seja, portanto um processo ARMA. Assim, Y_t segue um processo ARMA(1,1) se puder ser representado como

$$Y_t = \theta + \alpha_1 Y_{t-1} + \beta_0 u_t + \beta_1 u_{t-1} \quad (4.22)$$

Observe que (4.22) contém um termo auto-regressivo e um de média móvel, onde θ representa um termo constante. De um modo geral, em um processo ARMA (p,q) , haverá p termos auto-regressivos e q termos de média móvel.

4.3.4. Um processo auto-regressivo integrado e de médias móveis (ARIMA)

Os modelos embasados em séries temporais examinados até agora admitem que as séries são (fracamente) estacionárias, isto é, a média e a variância são constantes e suas covariâncias não variam com o tempo.

Se as séries forem não estacionárias, isto é, integradas de ordem d , então ela precisa ser diferenciada d vezes, $I(d)$. Nesse contexto, se utilizamos o modelo ARMA (p, q) , dizemos que a série temporal segue um modelo ARIMA (p, d, q) , onde p denota o número de termos auto-regressivos; d denota o número de vezes que devemos diferenciá-la para que a mesma torne-se estacionária; e q , o número de termos de média móvel.

Podemos inferir que: i) $ARIMA(p,d,q) = ARIMA(p,0,q) = ARMA(p,q)$, pois $d=0$, isto é, a série é $I(0)$; ii) $ARIMA(p,d,q) = ARIMA(p,0,0) = AR(p)$, pois $d=0$ e $q=0$, onde

$AR(p)$ é um processo auto-regressivo de ordem p ; iii) $ARIMA(p,d,q) = ARIMA(0,0,q) = MA(q)$, pois $p=0$ e $d=0$, onde $MA(q)$ é um processo de média móvel de ordem q . Em suma, dado os valores de p , d , q , sabemos qual processo está sendo modelado. Podemos também entender os processos $AR(p)$, $MA(q)$ e $ARMA(p,q)$ como casos específicos de um modelo mais geral, $ARIMA(p,d,q)$.

4.4. O Método Box-Jenkins (B-J)

O objetivo do método Box-Jenkins (B-J) é identificar (AR, MA e ARMA) e estimar um método estatístico que possa ser interpretado como tendo sido gerado pelos dados amostrais. Se o modelo estimado for usado para fazer previsões, deve-se pressupor que suas características são constantes ao longo do tempo e especialmente nos períodos futuros.

Assim, a razão para exigir dados estacionários é que qualquer modelo que venha a ser inferido desses dados possa ele próprio ser interpretado como estacionário ou estável, de forma a oferecer uma boa base para a previsão.

O método B-J deve ser analisado em quatro etapas: i) **Identificação**: consiste em encontrar os valores adequados de p , d e q relativo ao dado processo estocástico (AR, MA, ARMA, ARIMA). O correlograma e o correlograma parcial vai ajudar nesta tarefa; ii) **Estimação**: após identificar os valores adequados de p e q , pode-se estimar os parâmetros do processo escolhido (AR, MA, ARMA); iii) **Verificação de diagnóstico**: depois de escolhido um dado modelo ARIMA e de estimados seus parâmetros, deve-se verificar se o modelo escolhido se ajusta razoavelmente aos dados. Um teste simples para o modelo escolhido é verificar se os resíduos estimados a partir desse modelo são ruídos brancos. Se os forem, pode-se aceitar o ajustamento escolhido; caso contrário, deve-se recomeçar todo o processo. Portanto, o método B-J é um processo iterativo; iv) **Previsão**: superada as três

etapas anteriores pode-se fazer previsão, uma das razões para a popularidade da modelagem ARIMA. No nosso caso, não precisaremos fazer previsão. Ante o exposto, pode-se analisar com mais detalhes cada uma das etapas supra-citadas nos itens apresentados a seguir:

i) Identificação: As principais ferramentas da identificação são os correlogramas resultantes da função de autocorrelação amostral (faca) e da função de autocorrelação amostral parcial (facap). A análise do correlograma deve ser feita apenas com base em séries estacionárias, sejam elas em nível, $I(0)$, ou em diferenças, $I(d)$. Cada um dos processos estocásticos da modelagem ARIMA exhibe padrões específicos da faca, ρ_k , e facap, ρ_{kk} . A tabela apresentada a seguir mostra os padrões teóricos das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial para identificar os tipos de modelos.

Quadro 1: Padrões teóricos das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial para identificação de modelos

Tipo de modelo	Padrão típico da função de autocorrelação	Padrão típico da função de autocorrelação parcial
AR(p)	Declina exponencialmente ou com um padrão de onda senóide amortecida, ou ambos.	Apresenta picos significativos até p defasagens
MA(q)	Apresenta picos significativos até q defasagens	Declina exponencialmente
ARMA(p,q)	Diminui exponencialmente	Diminui exponencialmente

Fonte: Elaborado pelos autores

ii) Testes para Diagnóstico: Como saber se o modelo estimado acima se ajusta razoavelmente aos dados?

a) uma das maneiras é salvar os resíduos e checar se nos correlogramas nenhuma das autocorrelações (geral e parcial) são, individualmente, significativas do ponto de vista estatístico. Se assim for, temos que os resíduos estimados são puramente

aleatórios. Nesse contexto, é possível que não haja necessidade de procurar outro modelo ARIMA; e

b) outra maneira é checar o somatório dos quadrados das autocorrelações, como se vê nas estatísticas Q de Box-Pierce e de Ljung-Box. Pode-se testar a hipótese conjunta de que todos os ρ_k até uma certa defasagem são simultaneamente iguais a zero. Assim, se não rejeitarmos H_0 é possível que não haja necessidade de procurar outro modelo ARIMA.

No capítulo apresentado a seguir analisaremos se as medidas anticíclicas implementadas pelo governo durante a crise do *subprime* foram eficazes. Para isso faremos testes empíricos seguindo os seguintes procedimentos: i) verificaremos se as variáveis utilizadas nos modelos econométricos são estacionárias para evitar que as regressões sejam espúrias; ii) uma vez confirmado a estacionariedade das séries por meio de testes de raiz unitária ADF e PP estimaremos as equações via mínimos quadrados ordinários (MQO); iii) analisaremos os resíduos via correlograma e ajustaremos os erros por meio do método B-J com o objetivo de ajustar o termo estocástico na forma de ruído branco; iv) interpretaremos os resultados das equações estimadas levando em conta os sinais e a significância dos parâmetros estimados.

CAPÍTULO 5: Eficácia das Medidas Anticíclicas no Brasil: Análise Agregada

Neste capítulo será tratado um dos aspectos fundamentais deste trabalho: a eficácia das políticas anticíclicas postas em prática pelas autoridades brasileiras ao final de 2008 e início de 2009. Serão avaliadas quais medidas de política econômica foram de fato adequadas para combater a desaceleração da economia e o aumento do desemprego e, dessa forma, evitar os efeitos do aprofundamento da crise internacional sobre o Brasil. Porém, neste capítulo, serão analisadas as medidas de

política econômica agregadas, que objetivavam impactar a economia como um todo. A análise industrial ou setorial, ou seja, a análise da política econômica aplicada a determinados setores será feita no próximo capítulo.

Serão apresentadas evidências empíricas do impacto das políticas anticíclicas sobre a economia brasileira. Especificamente, discutir-se-á os efeitos das políticas fiscal, monetária e creditícia sobre o consumo das famílias e sobre o investimento agregado, além do efeito dessas políticas sobre o hiato do produto.

5.1. Efeitos anticíclicos das políticas monetária e creditícia sobre o consumo das famílias

A seguir será avaliado o impacto do crédito destinado ao setor privado sobre o consumo agregado das famílias. Essa análise toma como ponto de partida a função de consumo keynesiana, porém será estendida para incorporar a variável crédito, tal que:

$$Cons_t^{fam} = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \beta_2 Cred_t^{pri} \quad (5.1)$$

Normalizando a equação (5.1) pela renda agregada, obter-se-á a seguinte função:

$$Cons_t^{fam} / Y_t = \beta_0 + \beta_1 Cred_t^{pri} / Y_t \quad (5.2)$$

Espera-se um sinal positivo do coeficiente β_1 relativo ao crédito. Isto é, para um dado incremento na razão entre o volume de crédito ao setor privado e a renda agregada espera-se um aumento da relação consumo das famílias pela mesma renda agregada.

Objetivando eliminar a ocorrência de uma regressão espúria, optou-se pela utilização das variáveis definidas na equação (5.2) na forma de taxas de variação. Na Tabela A.3, disposta nos anexos, é demonstrado que as variáveis consumo das famílias e crédito ao setor privado, ambas sobre renda, em primeira diferença, são

estacionárias, rejeitando-se, dessa forma, a hipótese de raiz unitária. A equação (5.2) pode então ser reescrita na forma estocástica. Além disso, serão agregadas duas variáveis, uma interativa e a *dummy* $D1$.

$$d(Cons_t^{fam} / Y_t) = \beta_0 + \beta_1 * d(Cred_t^{pri} / Y_t) + \beta_2 * d(Cred_t^{pri} / Y_t) * D2 + \beta_3 * D1 + u_t \quad (5.3)$$

A variável $D1$ é utilizada para capturar os efeitos anteriores ao Plano Real, que, como visto, trata-se de um período marcado pelo descontrole inflacionário. A variável interativa, $d(Cred_t^{pri} / Y_t) * D2$, por sua vez, é utilizada para avaliar o impacto da variação da relação crédito/renda a partir da crise do *subprime*, ou seja, a partir do primeiro trimestre de 2007 ao primeiro trimestre de 2010 (*dummy* $D2$) sobre a variável dependente $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$.

O parâmetro estimado $\hat{\beta}_1$ fornecerá o impacto da variável explicativa $d(Cred_t^{pri} / Y_t)$ sobre a variável dependente $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$ para o período como um todo. Por outro lado, a soma dos parâmetros estimados $\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_2$ representará o impacto da variável $d(Cred_t^{pri} / Y_t)$ sobre a variável $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$ para o período de 2007:1 a 2010:1. A soma dos parâmetros estimados $(\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2)$ nos dirá qual o impacto da variável de interesse, nesse caso o impacto conjunto das variáveis $d(Cred_t^{pri} / Y_t)$ e $d(Cred_t^{pri} / Y_t) * D2$, sobre a variável dependente, $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$ no período da crise. Dessa forma, pode-se avaliar o impacto das políticas anticíclicas engendradas pelo governo durante a crise financeira. Esse mesmo procedimento será adotado para as demais estimativas.

Os resultados dispostos na Tabela 6 mostram a estimação da equação (5.3), que, basicamente, analisa como o crédito, em suas diversas versões, afetou o consumo das famílias. Primeiramente, pode-se dizer que todos os parâmetros

estimados são estatisticamente significativos ao nível de confiança de 95%, exceto o parâmetro relativo ao intercepto ($\hat{\beta}_0$).

De acordo com as estatísticas obtidas na Tabela 6, chega-se ao resultado de que um incremento de 10% na variável crédito, designada por $d(Cred^{pri} / Y)$, implica aumento de cerca de 6,1% no consumo das famílias, $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$. Colocando de outra forma, o crédito, para o período em análise, vem efetivamente impactando a demanda agregada via consumo.

Tabela 6: Estimação da Equação (6.3) – Impacto do Crédito sobre o Consumo das Famílias

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	<0,001	0,004	0,275	0,784
$d(Cred^{pri} / Y)$	0,608	0,049	12,272	<0,001
$d(Cred^{pri} / Y) * D2$	-0,513	0,181	-2,839	0,006
D1	-0,023	0,010	-2,261	0,027
AR(1)	-0,333	0,087	-3,820	<0,001
AR(3)	-0,644	0,089	-7,215	<0,001
MA(2)	-0,226	0,094	-2,417	0,018
MA(3)	0,726	0,086	8,416	<0,001
MA(4)	0,428	0,077	5,540	<0,001
R2	0,787		Estatística F	29,648
DW	1,903		Prob (Est. F)	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos mínimos quadrados ordinário (MQO).

A soma dos parâmetros estimados $\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_2$ resulta num resultado positivo de 0,095. Tal resultado mostra que um incremento de 10% no crédito, $d(Cred^{pri} / Y)$, implica aumento de cerca de 1% no consumo das famílias, $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$, no período de crise. Esse resultado mostra que a política creditícia anticíclica

implementada pelo governo para combater os efeitos negativos dos desequilíbrios externos afetou positivamente o consumo das famílias.

A variável *dummy* $D1$, como esperado, teve um efeito negativo sobre a variável consumo das famílias. Esse resultado sugere que o período de instabilidade de preços anterior ao Plano Real diminuía o poder de compra das famílias no período, o que, conseqüentemente, afetava negativamente o consumo final das famílias. Não se atendo aos efeitos da crise financeira de 2008 e 2009, pode-se concluir que esse resultado da variável *dummy* $D1$ é bastante interessante. Chega-se efetivamente à conclusão que o descontrole de preços agia como um imposto inflacionário sobre a sociedade, afetando, negativamente, o consumo final.³⁰

Continuando a análise dos efeitos das políticas anticíclicas monetária e creditícia, buscou-se alterar a equação (5.3) de forma a incorporar a taxa de juros real. Foi obtida a equação (5.4).

$$d(\text{Cons}_t^{\text{fam}} / Y_t) = \beta_0 + \beta_1 * d(\text{Cred}_t^{\text{pri}} / Y_t) + \beta_2 * d(\text{Cred}_t^{\text{pri}} / Y_t) * D2 + \beta_3 * d(r_{t-1}) + \beta_4 * d(r_{t-1}) * D2 + u_t \quad (5.4)$$

Para efeito de simplificação, variáveis em forma de taxa, como a taxa de variação da razão entre o crédito e a renda e a taxa de variação da taxa de juros real, serão denominadas como crédito e taxa de juros real. Esse mesmo procedimento será adotado ao longo de todo o texto. Os resultados da estimação da equação (5.4) podem ser vistos na Tabela 7.

As estatísticas apresentadas na Tabela 7 mostram que parâmetros estimados $\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_3$ são estatisticamente significativos ao nível de confiança de 95%. O

³⁰ Deve-se considerar que a regressão foi ajustada com base em um processo ARMA de forma que os resíduos se tornassem um processo de ruído branco. Os coeficientes estimados do AR(1), AR(3), MA(2), MA(3) e MA(4) são estatisticamente singnificativos ao nível de 5%. Busca-se com isso reafirmar a validade da regressão. O correlograma dos resíduos foi checado e revelou um processo de ruído branco.

parâmetro $\hat{\beta}_2$, por sua vez, é marginalmente significativo ao nível de significância de 10%. Interpretando os resultados, temos que um incremento de 10% na variável crédito, $d(Cred^{pri} / Y)$, implica aumento de aproximadamente 3,5% no consumo final das famílias, $d(Cons_t^{fam} / Y_t)$. A soma dos parâmetros estimados $\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_2$ resulta em 0,155. Isso significa que um acréscimo de 10% no crédito resulta em um aumento de 1,5% no consumo das famílias no período da crise. Os parâmetros estimados reforçam a tese de que a política creditícia adotada, cujo objetivo era mitigar os efeitos da crise global sobre o Brasil, foi efetiva ao impactar positivamente o consumo das famílias. Tais estimativas corroboram àquelas obtidas na Tabela 6.³¹

Tabela 7: Estimação da Equação (5.4) – Impacto do Crédito e da Taxa de Juros Real sobre o Consumo das Famílias

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	-0,0005	0,002	-0,222	0,824
$d(Cred^{pri} / Y)$	0,355	0,066	5,397	<0,001
$d(Cred^{pri} / Y) * D2$	-0,200	0,117	-1,709	0,087
$d(r_{t-1})$	-0,005	0,002	-2,089	0,037
$d(r_{t-1}) * D2$	0,006	0,007	0,861	0,389
AR(1)	-0,339	0,076	-4,444	<0,001
AR(4)	0,605	0,068	8,819	<0,001
MA(2)	-0,353	0,100	-3,517	<0,001
R2	0,710		Estatística F	14,689
DW	2,103		Prob (Est. F)	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos mínimos quadrados ordinário (MQO).

Pode-se observar ainda que a redução de 1% na variável $d(r_{t-1})$, representativa da taxa de juros real, implica incremento de 0,005% no consumo final

³¹ A inclusão da taxa de juros real, no entanto, tornou a variável $D1$, que trata do período inflacionário prévio ao Plano Real, estatisticamente não significativa. Portanto, foi descartada do modelo.

das famílias em todo o período analisado. O coeficiente estimado da variável interativa $d(r_{t-1}) * D2$ é estatisticamente nulo. Isso quer dizer que a variação da taxa de juros real durante o período de crise não afetou a variação do consumo das famílias, mantendo o mesmo coeficiente de -0,005. Uma explicação para esse resultado decorre do fato de que o consumidor, ao adquirir bens de consumo duráveis, prioriza como variável de controle o prazo de financiamento ao invés da taxa de juros³² de modo que as prestações sejam compatíveis com sua disponibilidade de renda.³³

5.2. Efeitos anticíclicos das políticas monetária e creditícia sobre a formação bruta de capital fixo (investimentos)

Nesta subseção, avaliar-se-á o impacto do crédito destinado ao setor privado e da taxa de juros real sobre a formação bruta de capital fixo. Essa análise toma como ponto de partida a função investimento keynesiana.³⁴ A função será estendida para incorporar a variável crédito.

$$FBCF_t = \beta_0 + \beta_1 * Y_t + \beta_2 * r_t + \beta_3 * Cred_t^{pri} \quad (5.5)$$

Normalizando a equação (5.5) pela renda agregada, obter-se-á a seguinte função:

$$FBCF_t / Y_t = \beta_0 + \beta_1 * r_t + \beta_2 * (Cred_t^{pri} / Y_t) \quad (5.6)$$

Os resultados esperados são coeficientes β_1 e β_2 , respectivamente, negativo e positivo. De outra forma, espera-se que a redução das taxas de juros reais estimule os investimentos, que também seriam estimulados pelo aumento das

³² O fundamental para o consumidor não seria os juros pagos, mas a adequação da prestação ao seu orçamento.

³³ Nesse caso a regressão também foi ajustada com base num processo ARMA de forma que os resíduos fossem ruído branco. Os parâmetros estimados do AR(1), AR(4) e MA(2) são estatisticamente significativos ao nível de 1%. Por fim, o correlograma dos resíduos atestou o processo de ruído branco.

³⁴ Uma versão completa da função investimento keynesiana requereria ainda a agregação de uma variável representativa das expectativas empresariais.

operações de crédito. Transformado as variáveis em taxas de variação, é obtida a equação (5.7).³⁵

$$d(FBCF_t / Y_t) = \beta_0 + \beta_1 * d(r_t) + \beta_2 * d(Cred_t^{pri} / Y_t) + \beta_3 * d(Cred_t^{pri} / Y_t) * D2 + \beta_4 * d(r_t) * D2 + u_t \quad (5.7)$$

As estimativas subjacentes à equação (6.7) estão dispostas na Tabela 8. Os resultados dispostos na Tabela 8 mostram que os parâmetros estimados $\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_2$, $\hat{\beta}_3$ e $\hat{\beta}_4$ não são estatisticamente significantes ao nível de confiança de 95%. Esses resultados são reveladores ao mostrar que a variação da taxa de juros real não teve impacto sobre a variação da formação bruta de capital fixo (investimento) na análise para o período como um todo. Isso pode sugerir duas implicações: (i) o principal fator determinante do nível de investimento está associado às expectativas dos empresários; e (ii) a taxa de juros que de fato é utilizada para financiar parte substancial do investimento do setor privado não é a taxa de juros básica da economia, a Selic.³⁶

Outro resultado interessante diz respeito ao impacto estatisticamente nulo das mudanças da política creditícia durante o período de crise. Mais uma vez, uma possível explicação para esse resultado pode estar vinculada ao clima de pessimismo do empresariado. Assim, expectativas negativas quanto ao futuro da economia contribuíram para que a mudança na política creditícia durante o período de crise não se revelasse importante para estimular novos investimentos. Diante do cenário de pessimismo gerado pela recessão mundial e, em menor medida, pela nacional, o empresariado optou por adiar as inversões.

³⁵ Busca-se, com isso, eliminar qualquer risco de a regressão ser espúria. A estacionariedade das variáveis pode ser vista na Tabela A.3, disposta nos anexos.

³⁶ As taxas relevantes seriam aquelas do BNDES e de outras instituições governamentais de crédito.

Tabela 8: Estimação da Equação (5.7) – Impacto do Crédito e da Taxa de Juros Real sobre a Formação Bruta de Capital Fixo

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	0,004	0,007	0,530	0,598
$d(Cred^{pri} / Y)$	0,434	0,188	2,313	0,024
$d(Cred^{pri} / Y) * D2$	-0,487	0,308	-1,582	0,118
$d(r)$	-0,0007	0,003	-0,190	0,849
$d(r) * D2$	-0,0002	0,014	-0,011	0,991
MA(24)	0,911	0,035	26,188	<0,001
R2	0,724		Estatística F	36,789
DW	1,971		Prob (Est. F)	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos quadrados ordinário (MQO).

O coeficiente $\hat{\beta}_1$, por seu turno, é estatisticamente significativo ao nível de confiança de 95%. É revelado, portanto, que o crédito é fator determinante para os investimentos. Essa estimativa pode ser interpretada da seguinte maneira: um incremento no crédito de, digamos, 10%, implica crescimento dos investimentos para o período como um todo em cerca de 4%. Como esse parâmetro não foi alterado em resposta à política creditícia expansionista no período de crise, temos que $\hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 = 0,434 + 0 = 0,434$.³⁷

5.3. Efeitos anticíclicos da política fiscal sobre o produto

Após analisados os efeitos das operações de crédito e da taxa de juros real sobre o consumo das famílias e sobre a formação bruta de capital fixo (investimentos), a discussão terá continuidade, e será ampliada, ao mensurar não apenas os efeitos das políticas monetária e creditícia, mas também da política fiscal sobre o produto. A equação a ser estimada é apresentada abaixo.

³⁷ A regressão estimada foi ajustada com base em um processo MA(24) de forma que os resíduos apresentassem um processo de ruído branco. Garantiu-se, dessa forma, a validade da regressão estimada.

$$\begin{aligned}
 \text{Hiato}_t^{\text{PIB}} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{Hiato}_{t-1}^r + \beta_2 * \text{Hiato}_{t-1}^r * D2 + \beta_3 * \text{Hiato}_{t-1}^{\text{imp}/Y} + \\
 & \beta_4 * \text{Hiato}_{t-1}^{\text{imp}/Y} * D2 + \beta_5 * \text{Hiato}_{t-1}^{\text{cred}/P} + \beta_6 * \text{Hiato}_{t-1}^{\text{cred}/P} * D2 + \beta_7 * (\text{IMP}/Y)^2 + u_t
 \end{aligned} \quad (5.8)$$

Basicamente, a equação (6.8) no mostra que o hiato do produto, diferencial entre o produto e produto potencial, é afetado pelos hiatos da taxa de juros e das operações de crédito – diferença da variável em relação à sua tendência -, bem como pelo hiato dos impostos. As estimativas referentes à equação (5.8) são apresentadas na Tabela 9.

Os resultados subjacentes à Tabela 9 mostram que os parâmetros estimados são estatisticamente significativos ao nível de confiança de 95%, exceto os parâmetros $\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_3$, $\hat{\beta}_4$ e $\hat{\beta}_7$. Percebe-se que os impostos, em suas diversas especificações, não tiveram significância em afetar o hiato do produto e, portanto, não tiveram efeito em mitigar os efeitos da crise global de 2008 e 2009. Observa-se que o coeficiente estimado do quadrado da razão dos impostos/PIB também não é estatisticamente significativo, sugerindo, dessa forma, a inexistência de uma relação não linear entre a razão impostos/PIB e o hiato do produto.

Por outro lado, pode-se observar que o coeficiente da taxa de juros apresentou o sinal esperado: negativo. Assim, observa-se que uma redução de 10% na variável defasada referente à taxa de juros implica aumento de 0,05% no hiato do produto. Outra conclusão refere-se ao fato de que esse resultado é idêntico à relação entre variação da taxa de juros real e variação do consumo das famílias. Embora o coeficiente $\hat{\beta}_1$ seja estatisticamente diferente de zero, ele é, entretanto, muito pequeno, o que demonstra baixa elasticidade do hiato do produto à variações das taxas de juros.

Durante o período de crise observa-se um maior impacto negativo do hiato da taxa de juros real sobre o hiato do produto. A soma dos parâmetros estimados

$\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_2$ resulta num resultado negativo -0,05. Isso significa que no período da crise uma redução de 10% na taxa de juros implica aumento de 5% no hiato do produto. Esse resultado mostra que a política monetária expansionista teve resultado significativo no processo de recuperação da economia brasileira. Comparando o período não crise com o período de crise, percebe-se que o efeito da taxa de juros especificamente no período de crise teve um aumento em sua potência de 1.000%.

Tabela 9: Estimação da Equação (5.8) – Hiato do Juros, Crédito e Impostos sobre o Hiato do Produto

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	0,093	0,064	1,462	0,149
$Hiato_{t-1}^r$	-0,005	0,003	-2,009	0,049
$Hiato_{t-1}^r * D2$	-0,045	0,017	-2,547	0,013
$Hiato_{t-1}^{imp/Y}$	-0,305	0,169	-1,804	0,076
$Hiato_{t-1}^{imp/Y} * D2$	-0,289	0,372	-0,777	0,440
$Hiato_{t-1}^{cred/P}$	2,48E-07	8,78E-08	2,828	0,006
$Hiato_{t-1}^{cred/P} * D2$	-2,19E-07	1,09E-07	-2,007	0,049
$(IMP_t / Y_t)^2$	-3103961	2206929	-1,406	0,164
AR(4)	0,410	0,112	3,656	<0,001
R2	0,542		Estatística F	9,314
DW	1,511		Prob(Est. F)	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos mínimos quadrados ordinário (MQO).

O (hiato) dos impostos sobre a renda mostra-se marginalmente significativo ao nível de 10%. Nesse caso, pode-se inferir que uma redução de 10% na variável defasada hiato do impostos implica aumento de cerca de 3% na variável hiato do produto. A variável interativa $Hiato_{t-1}^{imp/Y} * D2$, por outro lado, não é estatisticamente significativa. O resultado mostra que a política fiscal anticíclica durante o período de crise não foi estatisticamente significante para explicar a recuperação da economia brasileira.

Quanto à política creditícia, o modelo estimado a partir da equação (5.8) mostra que os coeficientes estimados são significativos. Em detalhes, os coeficientes estimados para o crédito, tanto aquele que cobre todo o período em análise quanto o que trata especificamente do período pós-crise do *subprime*, afetam estatisticamente o hiato do produto. No entanto, os resultados obtidos apontam para valores de coeficiente próximos de zero. Com isso, chega-se à conclusão de que o crédito, na especificação dada pela equação (5.8), aparentemente, pouco afetou o hiato do produto. Da mesma forma, a soma dos parâmetros $\hat{\beta}_5$ e $\hat{\beta}_6$ resultou em uma estatística significativa e com o sinal esperado (positivo), embora com um valor próximo de zero. Entretanto, deve-se destacar que os valores da variável crédito estão em bilhões de reais. Dessa maneira, o impacto de um valor muito pequeno, mas estatisticamente diferente de zero, sobre um valor muito grande não é desprezível. Portanto, pode-se afirmar, a partir do modelo especificado pela equação (5.8), que o crédito teve um impacto relevante sobre o hiato do produto.³⁸

Ante o exposto, com base no Quadro 2 apresentado a seguir, os resultados obtidos sugerem que: i) o consumo das famílias respondeu de forma positiva à política creditícia expansionista; ii) a formação bruta de capital fixo (investimento) não foi sensível às políticas expansionistas monetária e creditícia; iii) o produto foi sensível à política monetária expansionista via redução das taxas de juros reais e respondeu positivamente à expansão do crédito. Por fim, vale destacar que não houve efeito da política fiscal expansionista (via redução de impostos) sobre o produto. A afirmação relativa à política fiscal é reforçada quando se avalia a restrição

³⁸ Novamente a regressão foi ajustada. Estimou-se um AR(4), que foi estatisticamente significativo ao nível de 1%. Dessa forma, os resíduos da regressão ajustada apresentaram um processo de ruído branco.

Quadro 2: Sumário dos resultados das políticas anticíclicas

Variável dependente	Política Monetária	Política Creditícia	Política Fiscal
Consumo das Famílias	Não Eficaz	Eficaz	Não Testado
Investimento	Não Eficaz	Não Eficaz	Não Testado
Produto	Eficaz	Eficaz	Não Eficaz

Fonte: Elaborado pelos autores.

intertemporal do governo. Basicamente, a abdicação de arrecadação ou os maiores dispêndios presentes deverão ser, em futuro próximo, compensados por meio de medidas restritivas que garantam a solvência das contas públicas. Aqui, identifica-se como eficaz a variável de política interativa com a *dummy* D2 que for estatisticamente significativa.

CAPÍTULO 6: Eficácia das Medidas Anticíclicas no Brasil: Análise Setorial

Neste capítulo terá continuidade a análise das políticas anticíclicas adotadas pelo Governo Brasileiro. No entanto, avaliar-se-á a eficácia das políticas fiscal, monetária e creditícia realizadas para o atendimento de alguns setores específicos, tais como a construção civil, o automobilístico e o de móveis e eletrodomésticos. Nesse sentido, pode-se considerar que as políticas setoriais adotadas (fiscal, monetária e creditícia) se aproximam de políticas industriais verticalizadas.

6.1. Efeitos anticíclicos das políticas monetária e creditícia sobre a construção civil

A construção civil, pelo seu forte efeito multiplicador na economia, inclusive em termos de geração de empregos, foi um dos setores estimulados pelo governo ao longo da crise. Diante dessa perspectiva, será testado se as políticas monetária e creditícia obtiveram o efeito desejado de impulsionar o setor. Para tanto, será estimada a equação a seguir.

$$Hiato_t^{CC/Y} = \beta_0 + \beta_1 * Hiato_t^r + \beta_2 * Hiato_{t-1}^r * D2 + \beta_3 * Hiato_{t-1}^{cred/Y} + \beta_4 * Hiato_{t-1}^{cred/Y} * D2 + \beta_5 * Hiato_t^{Cred/Y} * D1 + u_t \quad (6.1)$$

Os resultados apresentados na tabela 10 mostram que apenas os coeficientes estimados $\hat{\beta}_2$ e $\hat{\beta}_5$ são estatisticamente significativos. Por outro lado, a política monetária adotada no período de crise foi fortemente significativa. Essa estatística nos mostrou que uma redução na taxa de juros real de 10%, por exemplo, impactou a demanda do setor de construção civil em cerca de 1%. Destaque-se também que a política creditícia, aplicada no período anterior ao Plano Real, apresentou um importante papel na expansão do setor.

Tabela 10: Estimativa da equação (6.1) - Hiato dos Juros e Crédito sobre o Hiato do Produto da Construção Civil

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	0,002	0,021	0,093	0,926
$Hiato_t^r$	-0,002	0,002	-0,918	0,362
$Hiato_{t-1}^r * D2$	-0,012	0,003	-3,320	0,001
$Hiato_{t-1}^{Cred/Y}$	0,066	0,077	0,852	0,397
$Hiato_{t-1}^{Cred/Y} * D2$	0,124	0,165	0,752	0,455
$Hiato_t^{Cred/Y} * D1$	0,708	0,383	1,847	0,069
AR(1)	0,468	0,201	2,321	0,023
MA(2)	0,430	0,227	1,894	0,062
R2	0,547		Prob(Est. F)	11,545
Dw	1,902		Estatística F	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos mínimos quadrados ordinário (MQO).

Os coeficientes estimados $\hat{\beta}_3$ e $\hat{\beta}_4$, que se referem respectivamente à expansão do crédito para todo o período amostral em análise e para o período de

crise, no entanto, não são estatisticamente significativos. Com isso, conclui-se que a política creditícia não foi efetiva em estimular o setor da construção civil.³⁹

6.2. Efeitos anticíclicos das políticas monetária, fiscal e creditícia sobre o setor automobilístico

O setor automobilístico também recebeu incentivos diretos do governo no período de crise. Entre as medidas estão a redução do IPI e a expansão do crédito. A equação (6.2), apresentada abaixo, será estimada. Seu resultado buscará mostrar o impacto das medidas de estímulo sobre o setor automobilístico, em especial as medidas fiscais, monetárias e creditícias.

$$\begin{aligned} \text{Hiato}_t^{\text{Auto}/Y} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{Hiato}_t^r + \beta_2 * \text{Hiato}_t^r * D2 + \beta_3 * \text{Hiato}_{t-1}^{\text{Ipi}/Y} + \beta_4 * \text{Hiato}_t^{\text{Ipi}/Y} * D2 \\ & + \beta_5 * \text{Hiato}_t^{\text{Cred}/Y} + \beta_6 * \text{Hiato}_t^{\text{Cred}/Y} * D2 + \beta_7 * (\text{Hiato}_t^{\text{cred}/Y})^2 + u_t \end{aligned} \quad (6.2)$$

Mais uma vez observa-se que a política monetária é eficaz como política anticíclica. Os coeficientes estimados $\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_2$ são estatisticamente significativos ao nível de 5%. No período anterior à crise, uma redução de 1% do hiato da taxa de juros contribuiu para aumentar o hiato das vendas de automóveis em 0,017%. O impacto da variável interativa do hiato da taxa de juros corrente leva a um aumento no hiato nas vendas de automóveis de 0,102% em resposta a uma redução de 1% do hiato dos juros, o que resulta num aumento líquido do hiato das vendas de automóveis de 0,119%. A política fiscal, por outro lado, não se mostrou eficaz, uma vez que a relação entre o IPI e o PIB não é estatisticamente significativa ao nível de 10%. Essa variável fiscal também foi testada em diferentes períodos corrente e defasado, mas, novamente, os coeficientes estimados não foram estatisticamente significativos.

³⁹ Tal como nas outras regressões estimadas, a equação foi ajustada de forma que os resíduos obtidos fossem um processo de ruído branco.

Tabela 11: Estimativa da equação (6.2) – Hiato dos Juros, Impostos e Crédito sobre o Hiato do Produto Automobilístico

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	0,121	0,384	0,316	0,753
$Hiato_t^r$	-0,017	0,008	-2,005	0,049
$Hiato_t^r * D2$	-0,102	0,043	-2,337	0,023
$Hiato_{t-1}^{ipi/Y}$	0,008	0,029	0,281	0,780
$Hiato_t^{ipi/Y} * D2$	-0,005	0,005	-1,069	0,289
$Hiato_t^{Cred/Y}$	0,273	0,146	1,869	0,066
$Hiato_t^{Cred/Y} * D2$	0,665	1,180	0,563	0,575
$(Hiato_t^{cred/Y})^2$	-0,458	0,462	-0,993	0,325
AR(1)	0,537	0,126	4,267	<0,001
MA(1)	-0,314	0,046	-6,807	<0,001
MA(4)	0,749	0,033	22,681	<0,001
R2	0,440		Estatística F	4,706
DW	1,829		Prob(Est. F)	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos mínimos quadrados ordinário (MQO).

O coeficiente estimado $\hat{\beta}_5$ é marginalmente significativo ao nível de 10%. Com um nível de significância de 6,6%, observa-se que um incremento de 1% do hiato da razão crédito/PIB no período corrente resulta num incremento na demanda por automóveis de 0,273% durante todo o período. O coeficiente estimado da variável interativa do crédito, $\hat{\beta}_6$, não é estatisticamente significativa. Os resultados também sugerem que não há uma relação de não linearidade entre o hiato do setor

automobilístico e o quadrado do hiato da razão crédito/PIB, pois o coeficiente estimado $\hat{\beta}_7$ não é estatisticamente significativo.⁴⁰

6.3. Efeitos anticíclicos das políticas monetária, fiscal e creditícia sobre o setor de móveis e de eletrodomésticos

O setor de móveis e eletrodomésticos também foi estimulado diretamente pelo governo via políticas fiscal - redução do IPI - e creditícia. A equação (6.3), que buscará medir os efeitos das referidas políticas, será estimada.⁴¹

$$\begin{aligned} \text{Hiato}_t^{\text{Eletro}} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{Hiato}_t^r + \beta_2 * \text{Hiato}_t^r * D2 + \beta_3 * \text{Hiato}_t^{\text{ipi}/P} + \beta_4 * \text{Hiato}_t^{\text{ipi}/P} * D2 \\ & + \beta_5 * \text{Hiato}_t^{\text{Cred}/P} + \beta_6 * \text{Hiato}_t^{\text{Cred}/P} * D2 + \beta_7 * (\text{IPI}/P)_t^2 + u_t \end{aligned} \quad (6.3)$$

Percebe-se com base nos resultados apresentados na Tabela 12 que os coeficientes estimados $\hat{\beta}_1$ e $\hat{\beta}_5$ são marginalmente significativos ao nível de 10%. Com um nível de significância de 9,6%, observa-se que uma redução de 1% no hiato da taxa de juros real corrente leva a um incremento de 0,012% no excesso de demanda do setor de móveis e eletrodomésticos, inclusive no período de crise. Por outro lado, com um nível de significância de 7,3%, nota-se que um incremento de 1% no hiato da razão crédito/PIB corrente resulta num incremento de 0,198% no hiato do setor, em todo o período analisado. Essas variáveis ao interagirem com a *dummy* de crise, *D2*, não se mostraram estatisticamente significativas. Os resultados sugerem que as políticas anticíclicas monetária e creditícia não surtiram efeito em alavancar o setor.

Por fim, os resultados mostram que a política fiscal não obteve qualquer impacto em todo o período analisado. Os coeficientes estimados $\hat{\beta}_3$ e $\hat{\beta}_4$ não são

⁴⁰ Os resíduos foram ajustados a partir de um processo ARMA de forma que o termo do erro apresentou-se como um ruído branco.

⁴¹ É importante salientar que os valores do IPI e do crédito foram deflacionados pelo ÍGP-DI.

estatisticamente significativos. Os resultados também sugerem que não há uma relação de não linearidade entre o hiato do setor de móveis e eletrodomésticos e o quadrado do hiato do IPI deflacionado pelo IGP-DI, pois o coeficiente estimado $\hat{\beta}_7$ não é estatisticamente significativo.

Como uma última informação, temos que os resíduos também foram ajustados a partir de processo ARMA tal que foi obtido um ruído branco no termo de erro.

Tabela 12: Estimativa da equação 6.3 – Hiato dos Juros, Impostos e Crédito sobre o Hiato das Vendas de Móveis e Eletrodomésticos

Variável	Coefficiente	Desvio-Padrão	Estatística t	Prob.
Intercepto	0,002	0,014	0,130	0,897
$Hiato_t^r$	-0,012	0,007	-1,682	0,096
$Hiato_t^r * D2$	-0,008	0,022	-0,365	0,716
$Hiato_t^{ipi/P}$	0,014	0,035	0,399	0,691
$Hiato_t^{ipi/P} * D2$	-0,018	0,058	-0,316	0,753
$Hiato_t^{Cred/P}$	0,198	0,109	1,813	0,073
$Hiato_t^{Cred/P} * D2$	0,276	0,518	0,533	0,595
$(Hiato_t^{ipi/P})^2$	-0,0002	0,001	-0,236	0,814
AR(1)	0,788	0,064	12,394	<0,001
AR(4)	0,166	0,075	2,230	0,028
AR(7)	-0,222	0,064	-3,480	<0,001
R2	0,781		Estatística F	37,147
DW	2,047		Prob(Est. F)	<0,001

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nota: estimada via método dos mínimos quadrados ordinário (MQO).

Com base no Quadro 3, apresentado a seguir, os resultados obtidos sugerem que: i) os setores automobilístico e de construção foram sensíveis à política monetária expansionista via redução das taxas de juros reais; ii) o setor de móveis e eletrodomésticos não respondeu a nenhuma das três políticas anticíclicas. Por fim, vale destacar que apenas a política monetária mostrou-se eficaz.

Quadro 3: Sumário dos resultados das políticas anticíclicas

Variável dependente	Política Monetária	Política Creditícia	Política Fiscal
Produto do setor de construção	Eficaz	Não Eficaz	Não Testado
Vendas de automóveis	Eficaz	Não Eficaz	Não Eficaz
Vendas de móveis e eletrodomésticos	Não Eficaz	Não Eficaz	Não Eficaz

Fonte: Elaborado pelos autores

CONCLUSÕES

A economia mundial, no início dos anos 2000, apresentava forte dinamismo e uma determinada “exuberância.” Estavam sendo obtidos simultaneamente fortes taxas de crescimento econômico e estabilidade de preços. Os governos haviam, finalmente, dominado os ciclos econômicos.

O cenário descrito no parágrafo anterior mostra uma era de ouro do capitalismo. Mas, diferentemente da última previsão – o domínio, pelos governos, dos ciclos econômicos -, a economia mundial e, em especial, a norte-americana, a partir de 2007, passam a apresentar claros sinais de fragilidade financeira. Inicia-se um processo de forte instabilização dos mercados, com destaque para o mercado imobiliário.

Os desequilíbrios no mercado imobiliário e de ativos como um todo teve origem tanto em aspectos macroeconômicos quanto em aspectos atinentes ao mercado financeiro. No que tange aos Estados Unidos, pólo indutor da crise mundial, a grande despoupança desse país, reconhecida a partir dos monumentais déficits em conta de transações correntes, e a política monetária excessivamente expansionista conduziram a uma monumental alavancagem financeira. Por outro lado, a desregulamentação bancária e o surgimento de diversas inovações financeiras, tais como os derivativos de crédito e a desmedida securitização, reforçaram o processo de alavancagem.

O processo teve continuidade e a alavancagem de firmas e famílias cresceu de maneira exponencial. Como visto, no ano de 2007 esse endividamento assintótico chegou ao seu limite. Ao primeiro sinal da fragilidade financeira dos bancos e da excessiva exposição a devedores duvidosos fez com que credores fizessem chamadas de margem ao mesmo tempo em que não se dispuseram a rolar as dívidas. Efetivamente teve origem uma corrida bancária com todo o seu poder em transformar o sistema financeiro em líquido e mesmo insolvente. Diante desse cenário, autoridades monetárias e econômicas ao redor do globo passaram a realizar operações de resgate e salvamento. Tais operações, a princípio, não tinham o objetivo de mitigar uma desaceleração da atividade econômica, mas tão somente evitar o colapso financeiro.

Não tardou os efeitos da crise financeira se transferirem para o “lado real” da economia. O principal canal de transmissão da crise foi a partir dos mercados de crédito, tanto acionário quanto bancário, mas também a partir da deterioração de expectativas. Ocorreu forte redução dos fluxos de comércio e de capitais a nível mundial ao mesmo tempo em que decisões de investimento eram adiadas. Houve, portanto, o congelamento da demanda agregada.

A repercussão da crise sobre a economia brasileira foi mais sentida a partir do segundo semestre de 2008, principalmente no último trimestre deste exercício. Ela se fez sentir no Brasil a partir dos seguintes fatores: (i) contração do crédito doméstico e mundial; (ii) destruição de riqueza decorrente da redução do preço dos ativos; (iii) deterioração de expectativas; (iv) vertiginosa queda dos preços das *commodities*; e (v) redução do comércio mundial.

Tendo em vista a deterioração do cenário econômico, as autoridades governamentais passaram a implementar uma série de medidas, tanto medidas de

caráter geral (medidas horizontais) quanto medidas de natureza pontual ou setorial (medidas verticais), com vistas a mitigar a repercussão negativa da crise internacional sobre o Brasil. Buscava-se evitar a brusca desaceleração da economia com seus impactos indesejáveis sobre o produto e o emprego.

As políticas anticíclicas adotadas foram fiscais, creditícias e monetárias. A política fiscal agiu sobre alguns setores específicos da economia por meio da redução do IPI. A creditícia foi estabelecida principalmente a partir de bancos e instituições financeiras públicas, que supriram a falta de crédito privado, irrigando vários setores da economia tais como o da construção civil e o automobilístico. Por fim, a política monetária foi empreendida por meio de uma forte redução da taxa de juros básica da economia, tendo reflexos tanto sobre a taxa nominal quanto sobre a taxa real.

A análise empírica revelou que a política creditícia expansionista foi determinante para aumentar o consumo das famílias e o produto agregado durante o período da crise. A política monetária expansionista também foi importante para aumentar o produto agregado da economia durante o período da crise. Vale ressaltar que os dispêndios relativos aos investimentos não se mostraram sensíveis às políticas anticíclicas – monetária, creditícia e fiscal. Tal resultado pode ser explicado pelo elevado grau de incerteza no período da crise e pelas expectativas negativas sobre a economia, o que possivelmente foi determinante para que os empresários adotassem uma postura mais cautelosa e conservadora, suspendendo grande parte dos investimentos em andamento e cancelando novos projetos. Dessa forma, do ponto de vista da demanda agregada as políticas monetária e creditícia foram importantes na recuperação da economia brasileira. Como uma nota destoante, temos que a política fiscal foi ineficaz para reativar os negócios no País.

Os resultados empíricos da análise setorial mostraram que as políticas anticíclicas obtiveram resultados bem mais modestos. No entanto, a política monetária expansionista foi importante na recuperação do setor de construção e da indústria automobilística. Vale ressaltar que algumas séries de variáveis relevantes de política econômica apresentam algumas restrições como, por exemplo, variáveis fiscais como a incidência do IPI sobre o setor de móveis e eletrodomésticos. Não há uma série específica para essa variável, obrigando ao uso de *proxies*. Esse tipo de restrição se constitui numa limitação do trabalho.

Merecem destaque algumas considerações sobre a relação custo-benefício das políticas anticíclicas adotadas. Os resultados empíricos mostram que a política fiscal não foi importante na recuperação do nível de atividade econômica, ao contrário, grosso modo, das políticas monetária e creditícia. É importante ressaltar que, além de a política fiscal ter gerado possivelmente um benefício mínimo, ele proporcionou um elevado custo, com a elevação da dívida pública resultante do maior déficit fiscal nominal. Deixando uma proposta para futuras pesquisas, deve-se considerar as implicações relativas à utilização de políticas fiscais expansionistas. O benefício, no curto prazo, como pode ser depreendido das análises empíricas, foi mínimo, porém o custo, mesmo no curto prazo, não foi negligenciável. De uma perspectiva de longo prazo, a elevação das despesas, principalmente aquelas de caráter permanente (salários, previdência etc.), ou a redução da arrecadação demandarão esforços adicionais de ajuste fiscal poderão retirar recursos necessários ao investimento privado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Central do Brasil. *Boletim do Banco Central do Brasil*. Brasília, vários números.

- Calvo, Guillermo A. 1998. Varieties of Capital-Market Crises. *in* Guillermo A. Calvo e M. King. *The Debt Burden and It's Consequences for Monetary Policy: Proceedings of a Conference Held by the International Economic Association at the Deutsche Bundesbank*. London: Macmillan.
- _____. 2001. Crises de Balanços de Pagamentos nos Mercados Emergentes: Grandes Fluxos de Entrada de Capitais e Governos Soberanos. *in* Paul Krugman (ed.). *Crises Monetárias*. São Paulo: Makron Books.
- Calvo, Guillermo A. Enrique G. Mendoza. 1997. *Rational Herding and the Globalization of Securities Markets*. College Park, University of Maryland.
- Diamond, Douglas and Philip H. Dybvig. 1983. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity. *Journal of Political Economy* 91: 401-419.
- Dornbusch, Rudiger. 1976. Expectations and Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy* 84: 1.161-01.176.
- Gujarati, Damodar. (2006). *Econometria Básica*. 4a Edição, Editora Campus.
- Hamilton, D. (1994). *Time series analysis*. Princeton University Press.
- International Monetary Fund. 2009. *World Economic Outlook: Crisis*. Washington, D.C.: IMF.
- Johnston, Jack e John Dinardo. 2001. *Métodos Econométricos*. 4a Edição, Editora Mc Graw Hill.
- Kacef, Osvaldo e Rafael López-Monti. 2010. Latin America, from Boom to Crisis: Macroeconomic Policy Challenges. *Cepal Review* 100: 41-67.
- Kaminsky, Graciela, Carmen M. Reinhart e Carlos A. Végh. 2003. The Unholy Trinity of Financial Contagion. *Journal of Economic Perspectives* 17: 51-74.
- Kindleberger, Charles P. e Robert Z. Aliber. 2009. *Da Euforia ao Pânico: uma História das Crises Financeiras*. São Paulo: Editora Gente.

- Krugman, Paul R. 2009. *A Crise de 2008 e a Economia da Depressão*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Lopes, Francisco L. 2009. *A Dimensão da Crise*. in Edmar L. Bacha e Ilan Goldfajn. *Como Reagir à Crise? Políticas Econômicas para o Brasil*. Rio de Janeiro: Imago.
- Mason, Joseph R. e Rosner, Josh. 2007. *How Resilient are Mortgage Backed Securities to Collateralized Debt Obligation Market Disruptions?* Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1027472>.
- Morris, Charles R. 2009. *O Crash de 2008: Dinheiro Fácil, Apostas Arriscadas e o Colapso Global do Crédito*. São Paulo: Aracati.
- Mohan, Rakesh. 2009. *Global Financial Crisis: Causes, Impact, Policy Responses and Lessons*. Annual India Business Forum Conference, London Business School. London.
- Marion, Nancy P. 1999. *Some Parallels Between Currency and Banking Crises*. in Peter Isard, Assaf Razin e Andrew K. Rose (eds.) *International Finance and Financial Crises: Essays in Honor of Robert P. Flood Jr.* Kluwer Academic Publishers.
- Rogoff, Kenneth S. e Carmen M. Reinhart. 2010. *Oito Séculos de Delírios Financeiros: Desta Vez é Diferente*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Rose, Andrew K. e Mark M. Spiegel. 2009. *Cross-Country Causes and Consequences of the 2008 Crisis: Early Warning*. NBER Working Paper nº 15.357. Cambridge, MA: National Bureau Economic Research.
- Roubini, Nouriel e Stephen Mihm. 2010. *A Economia das Crises: um Curso-Relâmpago sobre o Futuro do Sistema Financeiro Internacional*. Rio de Janeiro: Intrínseca.

- Taylor, John B. 2009. *The Financial Crisis and the Policy Responses: an Empirical Analysis of What Went Wrong*. NBER Working Paper nº 14.631. Cambridge, MA: National Bureau Economic Research.
- Torres Filho, Ernani Teixeira. 2008. *Entendendo a Crise do Subprime*. Visão do Desenvolvimento nº 44. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- Torres Filho, Ernani Teixeira e Gilberto Rodrigues Borça Júnior. 2008. *A Crise do Subprime Ainda Não Acabou*. Visão do Desenvolvimento nº 50. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- White, Lawrence H. 2008. *How Did We Get into This Financial Mess?* Cato Institute Briefing Paper nº 110. Washington, D.C.: Cato Institute.

ANEXOS

Tabela A.1: Descrição das Variáveis Agregadas

Variável	Sigla	Unidade de Medida	Fonte
Consumo final das famílias	$Cons^{fam}$	R\$ milhões	IPEA
PIB a preços básicos	Y	R\$ milhões	IPEA
Taxa de juros – over/Selic	R	%	IPEA
Formação bruta de capital fixo	$FBCF$	R\$ milhões	IPEA
PIB real a preços de mercado deflacionado pelo IGP-DI	PIB	R\$ milhões	IPEA
Taxa de inflação (IPCA)	π	%	IPEA
Crédito ao setor privado	$Cred^{pri}$	R\$ milhões	IPEA
Impostos sobre produtos	IMP	Índice encadeado (média 1995 = 100)	IPEA

Fonte: elaboração dos autores.

Nota: IPEA refere-se ao Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas.

Tabela A.2: Descrição das Variáveis Setoriais

Variável	Sigla	Unidade de Medida	Fonte
PIB - indústria – construção.	<i>CC</i>	R\$ milhões	IPEA
Operações de crédito ao setor privado – habitação.	<i>Cred^{hab}</i>	R\$ milhões	IPEA
Imposto sobre produtos industrializados (IPI) - automóveis - receita bruta.	<i>IPI^{auto}</i>	R\$ milhões	IPEA
Operações de crédito ao setor privado - pessoas físicas.	<i>Cred^{pf}</i>	R\$ milhões	IPEA
Vendas – automóveis – nacionais.	<i>Auto</i>	Unidade	IPEA
Vendas reais - varejo - móveis e eletrodomésticos.	<i>Eletro</i>	Índice dessaz. (média 2003 = 100)	IPEA
Imposto sobre produtos industrializados - outros - receita bruta.	<i>IPI^{eletro}</i>	R\$ milhões	IPEA
IGP-DI – geral.	<i>P</i>	Índice (ago. 1994 = 100)	IPEA

Fonte: elaboração dos autores.

Nota: IPEA refere-se ao Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas.

Tabela A.3: Teste de Raiz Unitária

Variáveis	ADF (SIC)	ADF (SIC)	ADF (SIC)	Phillips-Perron	Phillips-Perron	Phillips-Perron
	Valor crítico 5%	Estatística t	Valor Prob.	Valor crítico 5%	Estatística t	Valor Prob.
$(IMP / Y)^2$	-3,471**	-2,861**	0,181	-3,470**	-4,614**	0,002
$d(r)$	-1,946	-6,563	<0,001	-1,945	-9,206	<0,001
$d(FBCF / Y)$	-1,945	-8,511	<0,001	-1,945	-10,754	<0,001
$d(Cons_t^{fam} / Y_t)$	-1,946	-4,945	<0,001	-1,945	-29,860	<0,001
$d(Cred_t^{pri} / Y_t)$	-1,945	-8,115	<0,001	-1,945	-8,143	<0,001
$Hiato^{cred}$	-1,945	-3,203	0,002	-1,945	-2,636	0,009
$Hiato^{PIB}$	-1,946	-2,196	0,028	-1,945	-5,728	<0,001
$Hiato^{imp/Y}$	-1,945	-4,647	<0,001	-1,945	-4,712	<0,001
$Hiato^r$	-1,945	-8,743	<0,001	-1,945	-10,310	<0,001

Fonte: elaboração dos autores.

Notas: (1) H_0 : variável apresenta raiz unitária; (2) um asterisco (*) representa teste com constante e dois asteriscos (**) teste com constante e tendência; (3) $dx_t = (x_t - x_{t-1}) / x_{t-1} = (\Delta x_t / x_{t-1})$.