

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A crise de crédito nos Estados Unidos em 2007.

João Arthur Paes de Miranda Santos
Nº de matrícula: 0411151

Orientador: Fabrício Mello Rodrigues da Silva

Data: 06/2008

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A crise de crédito nos Estados Unidos em 2007.

João Arthur Paes de Miranda Santos
Nº de matrícula: 0411151

Orientador: Fabrício Mello Rodrigues da Silva

Data: 06/2008

“Declaro que o trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”

“As opiniões expostas nesse trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”

Agradecimentos,

“Agradeço a todos aqueles que me ajudaram na realização dessa monografia. Em especial ao professor orientador Fabrício Mello Rodrigues da Silva, ao professor tutor Márcio Garcia, familiares e professores do departamento de economia da PUC-RJ. Sem essas pessoas, a realização desse trabalho seria muito difícil.”

Sumário

<u>Introdução</u>	<u>5</u>
<u>I. A bolha imobiliária Norte Americana.....</u>	<u>7</u>
I.1 – Outros índices e métodos para análise dos preços das casas	11
<u>II – Os fundamentos econômicos da bolha de crédito mundial no início dos anos</u>	
<u>2000.....</u>	<u>14</u>
II.1 - O Yen Carry Trade	14
II.2 – A redução nas taxas de juros norte americanas.....	15
<u>III. - A securitização de hipotecas imobiliárias.....</u>	<u>17</u>
III.1 – As principais agências reguladoras do mercado secundário de títulos	17
III. 2 – O fenômeno da securitização e seus mecanismos.....	19
III. 3 – As agências de rating e a classificação AAA para os títulos.	20
<u>IV – As categorias de crédito imobiliário nos Estados Unidos</u>	<u>23</u>
<u>V – O estouro da bolha imobiliária no final de 2006 e a crise nos Estados Unidos e</u>	
<u>no mundo.....</u>	<u>26</u>
V.1 – O declínio do preço dos imóveis norte americanos.	26
V.2 – As taxas de juros norte americanas e os efeitos sobre os ARMs.	28
V.3 - Os efeitos da crise sobre o mercado secundário de títulos	29
V.4 - As ações dos Bancos Centrais Mundiais e o futuro da economia Americana.....	31
V.5 – O caso Bear Stearns.....	32
<u>Conclusão</u>	<u>33</u>
<u>Análise Econométrica.....</u>	<u>35</u>
<u>Referência Bibliográfica</u>	<u>38</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>40</u>

Introdução

“BCs adotam novas ações de combate à crise de crédito”

Os principais bancos centrais do mundo anunciaram nesta terça-feira uma série de ações coordenadas em uma tentativa de acalmar os mercados de crédito.

Reportagem BBC News, 11 de Março de 2008

Os mercados financeiros mundiais terminaram o ano de 2007 enfrentando momentos de turbulência e incerteza. As preocupações com o futuro da economia americana estão cada vez mais presentes nos discursos dos economistas e pessoas ligadas ao setor financeiro, principalmente depois da crise no mercado imobiliário. Em meados dos anos noventa, os preços dos imóveis americanos subiram à medida que a demanda crescia e a oferta não acompanhava. Em março de 2000, recursos transferidos da bolsa de valores de empresas de alta tecnologia, a NASDAQ, que na época havia passado por um *crack*, e a baixa nas taxas de juros norte americanas para conter a recessão econômica, contribuíram ainda mais para o aumento nos preços das casas. Assim, o mercado imobiliário no país tornou-se extremamente atrativo para investidores do mundo todo, criando-se uma bolha especulativa de preços (de 2001 até 2006, preços tiveram uma valorização de 60% de acordo com dados da Superintendência do Gabinete Federal de Habitação (ou *Office of Federal Housing Enterprise Oversight*).

A grande liquidez de crédito mundial dos últimos anos, alimentada principalmente pelas baixas taxas de juros no Japão (possibilitando o “*yen carry trade*”¹ através do diferencial entre as taxas juros) e nos Estados Unidos, fez com que bancos concedessem muitos empréstimos, muitas vezes com fraca análise creditícia dos novos mutuários e com baixas garantias (o período entre 1994 e 2006 os empréstimos de terceira linha (*subprime*) cresceram de \$35 bilhões para \$600 bilhões). Muitos desses empréstimos foram utilizados para financiar novas compras de casas, alimentando a bolha no setor que mais tarde culminaria numa crise de solvência dentro dos Estados Unidos e posteriormente alastrando-se para o resto do mundo. É exatamente nas origens dessa crise que esta monografia se concentra.

¹ *Yen carry trade*: tomar dinheiro emprestado no Japão a baixas taxas de juros, e aplicá-lo em ativos (títulos por exemplo) de outros países com retornos mais altos, operando-se assim o spread entre os juros.

Ao longo do último quarto de século, avanços na tecnologia da informação, desenvolvimento das técnicas no mercado crédito, bem como o surgimento de um grande mercado secundário de títulos imobiliários, entre outros fatores, têm aumentado significativamente o acesso ao crédito hipotecário. Grande parte desses empréstimos não foi concedida de forma responsável ou prudente. Os termos destes empréstimos permitiam créditos além das possibilidades financeiras dos devedores e dos investidores que muitas vezes não tinham total compreensão dos termos contratuais das dívidas e dos riscos aos quais estavam expostos.

Na origem dessa crise, está a negociação de títulos mau apreçados, comercializados com pouca transparência, que através das classificações “AAA” dadas pelas agências de classificação de risco, não transmitiam o real risco de investimento. Os bancos, por meio de securitizações, transferiram aos fundos de investimento, *hedge funds* e até fundos soberanos e bancos centrais estrangeiros os riscos das operações de crédito de pessoas de baixo poder aquisitivo (denominado “*subprime*”), dando maior liquidez à esse tipo de mercado.

A partir do final de 2006 os preços dos imóveis residenciais começaram a declinar. Além disso, os juros norte americanos vinham subindo desde 2003 em função dos temores com a inflação, o que afetou os empréstimos com taxas ajustáveis (*adjusted rate mortgages*). Com isso, o número de inadimplência dos empréstimos aumentou consideravelmente (a taxa de inadimplência de 5,82% no final de 2007 é a mais alta já registrado pela Associação de Bancos de Financiamento imobiliário - *MBA*). Foi a partir desse ponto, que o sistema entrou em crise. A percepção dos investidores quanto ao risco dos títulos lastreados em hipotecas mudou para pior, fundos e bancos que mantinham tais títulos em carteira começaram a passar por problemas de liquidez. A crise teve seu auge quando um dos cinco maiores bancos de investimento dos Estados Unidos e titular da quinta mais elevada classificação de dívida dentre os ativos recomendáveis para investimento, o Bear Stearns, elevado a ‘A+’ em 2006, teve sua perspectiva de classificação pela Standard & Poor’s² reduzida de estável para negativa. Suas ações foram compradas pelo JP Morgan Chase & Co por US\$ 2,00 quando valiam no fechamento do dia anterior US\$ 30,00.

² agência americana responsável por definir classificações de risco para ativos, empresas e outras instituições. Fornece também índices e dados da economia americana.

I. A bolha imobiliária Norte Americana

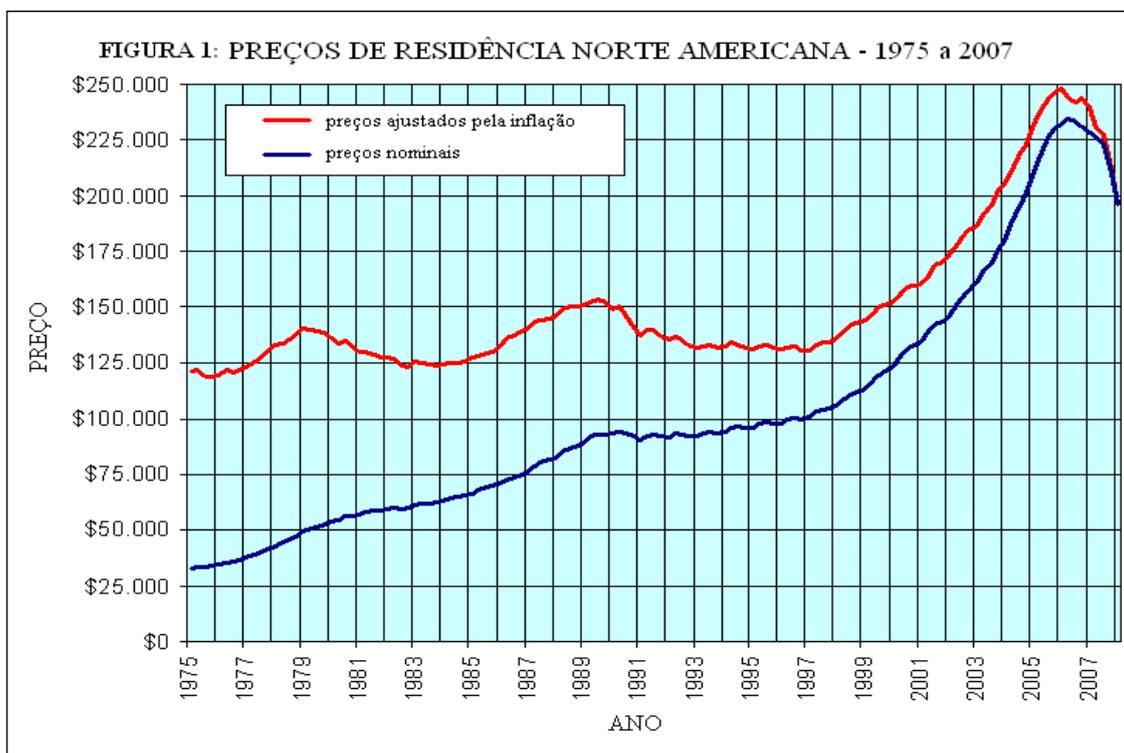
O mercado imobiliário americano registrou fortes altas nos preços dos imóveis no período que compreende entre 1975 e 2006. Essa valorização foi em grande parte sustentada pela expansão do crédito imobiliário, que, nos Estados Unidos representa mais de dois terços das novas aquisições de residência própria. O principal mecanismo de financiamento utilizado é o mercado de hipotecas. Através do *National Housing Act* de 1934, o congresso fundou uma entidade Federal responsável pela Administração de Residências ou “*Federal Housing Administration*”. Esta, ficou responsável pela padronização das hipotecas e definição de parâmetros exigidos na hora de se emitir uma. Por definição, a hipoteca sobre um bem funciona como uma garantia para o banco financiador do empréstimo imobiliário. Na prática o mutuário dispõe da utilização do imóvel mas, a princípio não pode vender ou modificar sem autorização prévia do detentor da hipoteca, no caso o banco. Caso o mutuário deixe de cumprir essas obrigações e/ou os pagamentos dos empréstimos que lhe foi concedido, o banco pode executar a hipoteca, ou seja, liquidar a dívida existente através da venda do imóvel. Em números, o mercado de hipotecas movimentou entre 2001 e 2006 uma média anual de US\$ 3 trilhões em novas operações, atingindo seu auge em 2004, de quase US\$ 4 trilhões.

O principal índice de cálculo de preços de residências norte americano é o HPI. Divulgado trimestralmente pela Superintendência do Gabinete Federal de Habitação (OFHEO), o HPI para cada área geográfica é estimado utilizando observações repetidas do valor das residências, individualmente por família, que geraram pelo menos duas hipotecas e, posteriormente, foram adquiridas ou securitizadas pela Freddie Mac ou Fannie Mae (definidos no capítulo IV desta monografia). Elas são responsáveis por divulgar os dados dessas hipotecas para que a OFHEO construa o índice. Ou seja, o HPI serve como um indicador de evolução dos preços das residências em vários níveis geográficos que, devido a amplitude de sua amostra, fornece mais informações que outros índices existentes. Ele também fornece ferramentas analíticas que são úteis para estimar as alterações nas taxas de inadimplência das hipotecas, antecipações de pagamentos de hipotecas e dados de acessibilidade em áreas geográficas específicas. O índice também inclui valores para as nove divisões do *Census Bureau* (organização

americana responsável promover o Censo, divulgar dados demográficos e dados populacionais nos Estados Unidos), e para os 50 Estados norte americanos.

Entre 1975 e 1995, o índice de preços de residências (HPI) subiu 10% (descontando-se a inflação no período), e a partir de 1995 até 2001 o crescimento totalizou 24% em pouco menos de uma década (3,6% ao ano). De acordo com o Banco Federal de Empréstimos Imobiliários de Atlanta, a partir de 2001 até 2006 estima-se que preços tiveram uma valorização de 60%. É importante ressaltar uma particularidade do mercado imobiliário americano: devido as variações demográficas e de distribuição populacional e de renda, mercado imobiliário tem características de um mercado de caráter regional, e não nacional (o anexo 5 mostra essas diferenças para o período de 1998 a 2006). Estados como Florida e Massachusetts tiveram mais de 80% de valorização no período entre 1998 e 2006, enquanto Ohio não apresentou mais que 20%.

A figura 1 abaixo representa uma média nacional americana do HPI (nominal e real) do período entre 1975 e 2007. As séries históricas para a construção do gráfico estão no anexo 4. Nele podemos verificar que em 2001 os preços reais estavam em US\$155.000,00 e em 2006 passaram para US\$ 250.000,00, o que corresponde a uma variação de 61,2%.



FONTE: <http://housingbubble.jparsons.net>

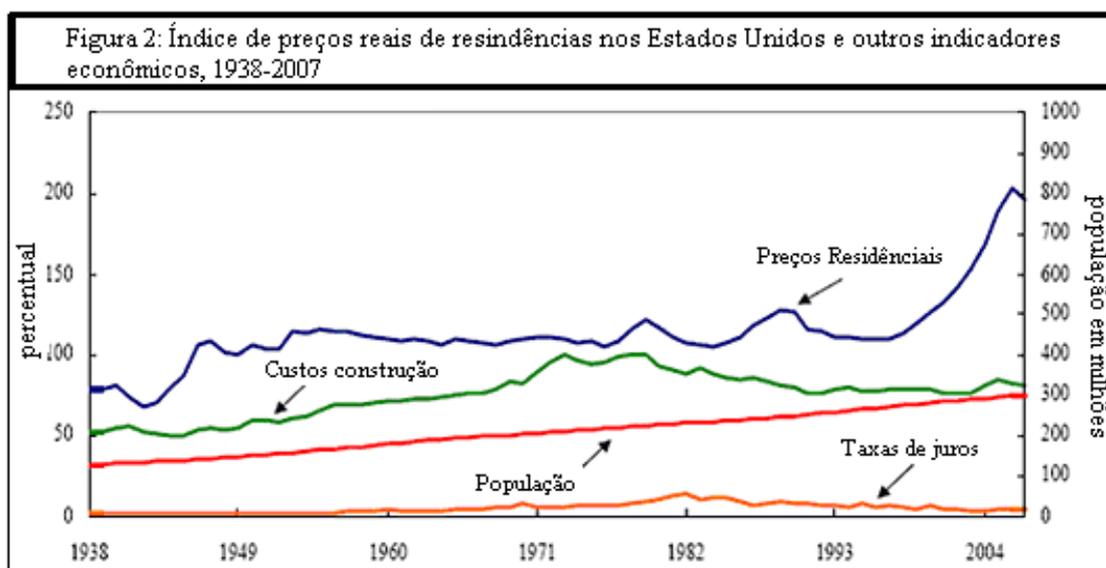
Os anexos 1 e 2 mostram os números percentuais das apreciações no HPI, em cada trimestre desde 1992, trazendo na segunda coluna a apreciação anualizada e na terceira coluna uma comparação do mesmo trimestre no ano anterior. As apreciações mais acentuadas foram em 2003/2004, atingindo seu ápice em 2005/2006, registrando fortes correções no segundo semestre de 2007.

No caso do mercado imobiliário, a oferta de bens demora a reagir a um rápido aumento na demanda, devido ao tempo que se demora para construir uma casa, e também devido a escassez de espaço para construir nas áreas mais desenvolvidas. Os motivos que impulsionam a demanda num mercado imobiliário podem ser:

- 1- um aumento na renda dos consumidores principalmente dos que pretendem comprar imóveis (chamados *homebuyers*);
- 2 - um aumento populacional ou segmento demográfico;
- 3 - um baixo nível de taxas de juros, tornando financiamentos mais acessíveis;
- 4 - títulos de hipotecas com baixos custos fixos iniciais;
- 5 - fácil acesso ao crédito (uma redução ou afrouxamento nas normas de concessão de crédito);
- 6 - títulos de alto rendimento hipotecários (em função do risco de inadimplência, já que o lastro pode ser um empréstimo de segunda linha);
- 7 - um aumento da propensão ao risco de investimentos no setor imobiliário e um movimento especulativo otimista.

O economista Joseph Stiglitz no artigo *Symposium on bubbles*, *Journal of economic perspectives* 4, número 2. de 1990, define de forma geral bolhas especulativas: “Se o motivo pelo qual o preço de um ativo estiver mais alto hoje é apenas porque os investidores acreditam que o preço de venda será maior amanhã — quando os fatores fundamentais não aparentam justificar tal preço — então existe uma bolha. Ao menos em curto prazo, o elevado preço do ativo é justificado, porque ele fornece um retorno (ganho de capital mais dividendo) igual a ativos alternativos. A porção de dividendos do retorno de possuir uma casa advém do aluguel que o proprietário deixa de pagar ao morar numa casa livre de aluguel, mais o ganho de capital gerado pela apreciação do preço da mesma ao longo do tempo. Pensamos na bolha imobiliária sendo conduzida por compradores dispostos a pagar atualmente, pelas casas, preços inflacionados, porque eles esperam, sem fundamento, maior apreciação no futuro.”

Em uma análise mais macroeconômica, Robert J. Shiller, em seu livro “*Irrational Exuberance*”, compara as taxas de juros, os custos de construção de residências norte americanas, o crescimento populacional e os preços imobiliários no período de 1938 até 2004. Shiller mostra que a forte variação nos preços das casas não é explicada nem por uma possível redução dos custos de construção o que poderia estar aquecendo os setores de menor renda, nem por um choque de aumento populacional que poderia demandar novas construções e nem por uma queda brusca nas taxas de juros reais da economia o que poderia além de aumentar a demanda por novos financiamentos imobiliários, fazer com que investidores buscassem novas alternativas de investimento para os títulos que pagam esses juros. Assim, Shiller reforça o argumento de Stiglitz de que não existem razões econômicas para explicar o expressivo crescimento de preços, existindo então uma bolha imobiliária no mercado americano.



FONTE: Exuberância irracional, 2006, Robert J. Shiller

Conclui-se então, que o aumento dos preços estaria sendo influenciado pela excesso de especulação da demanda e pela escassez de oferta. Assim, potenciais compradores acreditam que os preços estarão mais altos no período seguinte, causando uma falsa impressão de investimento sem riscos de perdas. Isso causou um fenômeno de procura por empréstimos imobiliários que seriam revertidos em compras de casas, tornando-se uma boa forma de investimento, inflando até então, uma possível bolha no setor.

I.1 – Outros índices e métodos para análise dos preços das casas

Uma alternativa para o índice HPI calculado pela OFHEO, é o índice de preço *Case-Shiller*, calculado mensalmente pela Standard and Poor's .

Enquanto o HPI usa todos os tipos de transações (compra, venda, refinanciamento) para o cálculo da variação dos preços, o *Case-Shiller* apenas considera preços de compras. Ele é composto de 20 índices regionais, cobre 37 estados norte-americanos, enquanto o HPI abrange todos os estados. Além disso, ele utiliza valores ponderados, dando mais peso aos preços de lares mais elevados, enquanto o HPI distribui pesos iguais a todos os preços. Por esses motivos, o HPI é um índice mais completo que o *Case-Shiller*.

Entretanto, o Índice de Preços de residências (HPI) e o *Case-Shiller* são apenas índices informativos de preços baseado na comparação entre dois ou mais períodos. Eles não revelam se o comportamento dos preços foram impulsionados por fatores conjunturais ou não. Existem outros métodos utilizados por economistas para analisar os preços residênciais, que ajudam a rastrear possíveis tendências de bolhas especulativas que até meados de 2005 não podíamos afirmar se existia ou não.

O primeiro deles é a relação **preço-aluguel**. Essa medida reflete os custos em relação a comprar versus alugar um imóvel. Teoricamente, quando os preços estão relativamente mais altos que os aluguéis os compradores irão optar pelo aluguel, diminuindo a demanda por compras e conseqüentemente equilibrando a relação preço-aluguel, ou seja, há uma correção de preços até o ponto em que o comprador se torna indiferente entre comprar ou alugar. Quando esta relação de preço-aluguel permanece alta por um longo período, existem motivos para crer que os preços estão sendo sustentados por expectativas não-críveis de ganhos futuros ao invés de preço de equilíbrio de aluguel, o que pode ser um sinal de bolha especulativa. Em 1989 esta relação chegou ao patamar mais alto desde sua última queda, mantendo-se elevada até 1995 apontando para um superaquecimento no mercado imobiliário.

O segundo método utilizado para rastrear bolhas é a chamada relação **preço-renda**. Essa relação mede os custos de adquirir um imóvel versus a capacidade de conseguir quitar o pagamento do mesmo. Dados mostram que essa relação subiu a partir de 1998 e em 2003 superou o antigo pico anterior de 1988, revelando que os

preços dos imóveis subiram mais do que a renda do americanos também sinalizando um aumento nos preços não explicados pelo aumento da renda nacional.

Um terceiro método descrito por Himmelberg e Mayer em seu artigo de 2005, “*Assessing high house prices: bubbles, fundamentals and misperceptions*”, é simplesmente calcular o **aluguel imputado e comparar com o preço de aluguel no mercado**, sendo o aluguel imputado igual ao custo de utilização do imóvel vezes o nível atual de preços das residências. Os dois economistas calcularam um novo índice que dividia o índice de aluguel imputado pelo índice de aluguel no mercado. Essa divisão mostra se os custos de morar em residência própria ou alugar essa mesma residência mudaram ao longo do tempo em diferentes cidades. Em um teste feito pelos dois, essa relação alcançou em 2004 o mesmo nível do recorde alcançado anteriormente (1989). Eles chegaram a duas principais conclusões:

“Primeiramente, a razão imputada ao aluguel real não sugere um erro generalizado ou historicamente significativo nos preços de propriedade imóvel em 2004. Para todos os três grupos de cidades analisados, o aluguel imputado associado com a compra de uma casa em 2004 não é tão alto quanto aluguéis reais no passado. Apenas sete cidades possuem uma razão imputada ao aluguel real que se encontra dentro dos vinte por cento de seu pico prévio e, destas cidades, Detroit, Milwaukee e Minneapolis são as que mais se aproximam. Em comparação, 12 cidades possuem uma razão imputada ao aluguel real equivalente à 40 por cento ou mais abaixo de seus picos históricos. Na realidade, os níveis de razão imputada ao aluguel em 2004 não são atípicos. Em Portland, Oregon, a razão imputada ao aluguel em 2004 excede, por cerca de 75 por cento do tempo, o valor da razão em anos anteriores (88 por cento em Detroit). Entretanto, em cidades de elevado crescimento de preços como Orange County e São Francisco, a razão imputada a aluguéis reais nos últimos 24 anos foi mais alto do que o seu valor em 2004 por cerca de metade do tempo. Enquanto por um lado o valor da propriedade imóvel não é tão cara em relação ao aluguel, como tem ocorrido algumas vezes nos últimos 24 anos, a propriedade imóvel se mostra um tanto cara em alguns mercados, em relação ao passado recente.

Uma segunda observação chave é o fato de que os desvios entre o aluguel imputado e o aluguel real se apresentam de forma mais acentuada quando as taxas de juros reais estão excepcionalmente altos (início dos anos 80) ou excepcionalmente baixos (2001-2004).”

Ou seja, os dois economistas não conseguiram provar que existia uma bolha em 2004, porém chegaram a conclusão que o mercado imobiliário já estava superaquecido em algumas regiões. Por isso, uma comparação do aluguel imputado com a renda poderia fornecer um melhor indicador para verificar se os preços dos imóveis estão de acordo com a demanda. O crescente preço dos imóveis ou o crescente custo de utilização do imóvel não sustentam o argumento de que existe uma bolha especulativa se a renda também cresce durante o mesmo período. Em outras palavras, num mercado onde existe bolha especulativa, espera-se que o custo anual de deter um bem ou imóvel cresça mais rápido que a renda, levando a relação aluguel-renda a níveis muito altos.

Apesar da falta de argumentos econômicos que confirmassem uma bolha imobiliária nos Estados Unidos ao longo dos últimos dez anos, as quedas bruscas dos preços no final de 2006 e início de 2007 comprovaram que essa bolha realmente existia.

II – Os fundamentos econômicos da bolha de crédito mundial no início dos anos 2000.

II.1 - O Yen Carry Trade

Há mais ou menos 20 anos atrás, a economia japonesa passou por um período de alta inflação nos preços dos imóveis, em função de uma bolha especulativa na qual preços subiam em função do tamanho da população em proporção da quantidade de espaço para se construir residências na ilha. Inevitavelmente, no início dos anos 90 a bolha estourou. A partir daí, a economia começou a entrar em recessão, obrigando o Banco Central Japonês a baixar as taxas de juros (níveis abaixo de 1% como mostra a figura 3 abaixo) para estimular o crescimento econômico.



FONTE: trading economics, Bloomberg

Entretanto, o afrouxamento das leis de livre movimentação de capital ao redor do mundo nos últimos anos favoreceu o fenômeno do *Yen carry trade*. Bancos de investimentos e gestores de fundos viram a oportunidade de tomar emprestado grandes quantidades de Yen a uma taxa irrisória (0,5% a.a.) e aplicá-los em outros países cujo o rendimento fosse superior à essa taxa. É importante ressaltar aqui um princípio econômico que compõe esse tipo de operação: a **paridade descoberta da taxa de juros**. Ela estabelece que, para que a taxa de retorno do títulos de dívida domésticos e estrangeiros sejam iguais, é preciso que a taxa interna de juros seja igual à taxa de juros estrangeira mais a variação cambial do período. Neste caso os agentes conseguem apenas formar expectativas sobre o comportamento futuro da taxa de câmbio, incorrendo, desta forma, no chamado risco de câmbio quando adquirem títulos estrangeiros. Se a moeda da economia com baixas taxas de juros se fortalece com

relação à forte, como prevê a relação de paridade, pode haver pesados prejuízos para quem está fazendo o *carry trade*, pois ele estará devendo em uma moeda que se fortalece e possui ativos em uma moeda que se deprecia. É justamente nesse ponto que entram as operações de proteção ou “*hedge*”, operando-se contratos futuros de modas para diminuir o risco de variação cambial na operação de *carry trade*, permitindo à instituição ganhos apenas nos spreads das taxas de juros de países diferentes.

Assim sendo, as baixas taxas de juros de uma das maiores economias do mundo, o Japão, possibilitaram enormes quantias de empréstimos ao redor do mundo por volta dos anos 2000. O lucro com essas operações eram transformados em novos empréstimos, alimentando ainda mais a máquina de liquidez de crédito mundial. Grande parte desses empréstimos foi investido em títulos lastreados em hipotecas americanas.

II.2 – A redução nas taxas de juros norte americanas

Um outro fator importante que influenciou a bolha de crédito no início dos anos 2000 foi a trajetória da taxa de juros norte americanas. Na segunda metade da década de 1990, diversas empresas do setor de tecnologia abriram capital na bolsa, impulsionando os negócios na NASDAQ. Esse período foi marcado por um crescimento dessas empresas e consolidação das inovações tecnológicas resultando em valorizações expressivas no mercado de renda variável americano. O anexo 2 mostra a evolução do *NASDAQ composite index*, sendo ele a variação média diária das cotações de todas as empresas listadas em bolsa, construído usando a média ponderada (de acordo com o valor de mercado) das cotações de mais de 3.400 ações. Pelo gráfico, podemos perceber a bolha especulativa em meados de 1998. Essa euforia foi substituída por uma grande correção em 2001 até 2003. Como grande parte das empresas não conseguiu entregar os resultados prometidos, a desconfiança dos investidores refletiu nas cotações de suas ações, com desvalorizações de até 98% em alguns casos. A partir daí, com medo de uma recessão econômica, o FED ³ reduziu as taxas de juros norte americanas. De 2000 para 2003 a taxa de juros básica caiu de 6,5% para 1,0% (o gráfico e a série histórica da taxa de juros americana encontram-se no anexo 2 e 3 respectivamente desta monografia).

Com a recuperação da economia, impulsionada pelas baixas taxas de juros, o mercado de trabalho e a renda voltaram a crescer, de modo que, gradativamente, mais famílias norte americanas estavam dispostas a aceitar o crédito farto (advindo dos lucros

³ Abreviação para *Federal Reserve, Banco Central americano*

com a NASDAQ e do fenômeno do *Yen Carry Trade*) para concretizar o sonho da casa própria ou especular com a possibilidade de valorizações nos preços do imóveis.

III. - A securitização de hipotecas imobiliárias

O relaxamento nas margens de segurança de todos os agentes do sistema não foi decorrência apenas das condições macroeconômicas descritas no capítulo II. Outro fator endógeno que favoreceu tal cenário foi o avanço na sofisticação dos produtos financeiros. É exatamente sobre esse fenômeno chamado de securitização que este capítulo trata.

No início dos anos 90, bancos responsáveis pela concessão de créditos imobiliários viram a possibilidade de criar obrigações de débito ou títulos negociáveis e vendê-las a outros investidores com diferentes perfis de risco, baseado nas escolhas (ou *trade-off*⁴) entre aversão ao risco e retorno esperado. Assim, o risco de *default*⁵ dos empréstimos era transferido para esses novos produtos (os chamados RMBSs – títulos lasteados em hipotecas residenciais). Para que o setor evoluísse, era necessário uma padronização dos contratos de empréstimos, que só seria conseguida através de agências reguladoras.

III.1 – As principais agências reguladoras do mercado secundário de títulos

Entre as principais agências reguladoras estão: a *Fannie Mae* (*Associação Federal Nacional de Hipotecas*), a *Ginnie Mae* (*Associação Governamental Federal de Hipotecas*) e a *Freddie Mac* (*Corporação Federal de Empréstimos Hipotecários Bancários*).

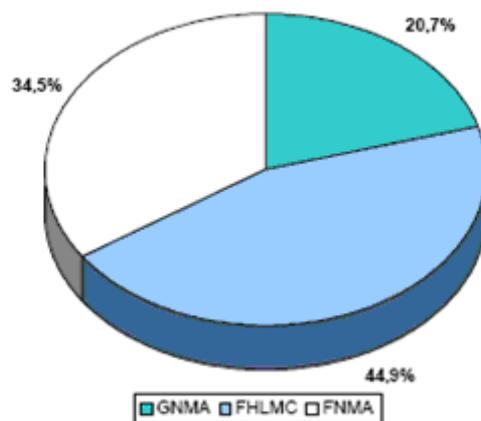
A primeira delas foi criada em 1938 com o objetivo de ajudar a resolver problemas de financiamento causados pela grande depressão de 1929. Em 1968, a *Fannie Mae* foi dividida em duas: *Ginnie Mae* e *Fannie Mae* atual, uma empresa privada, com o objetivo de fomentar o mercado secundário para as hipotecas convencionais. Ela possui ações listadas em bolsa, e tem reputação de uma empresa sólida, bem gerida e lucrativa (em 2006 a *Fannie Mae* informou um lucro líquido de 4,1 bilhões). A *Ginnie Mae* ficou responsável por alocar os recursos para o mercado

⁴ *Trade-off* é uma expressão econômica que define uma situação em que há algum tipo de conflito de escolha. Ocorre quando se abre mão de algum bem ou serviço distinto para se obter outro bem ou serviço distinto.

⁵ *default* é sinônimo de inadimplência, ou falta de cumprimento de algum acordo.

secundário e dar liquidez a esse mercado. Em 1991, foi o maior emissor de títulos lastreados em hipotecas. A *Freddie Mac*, criada em 1970, também com o objetivo de dar liquidez ao mercado de títulos, inicialmente era supervisionada pelo governo e de propriedade de 12 bancos federais de empréstimos imobiliários, mas em 1989 tornou-se empresa privada como a *Fannie Mae*. É considerada a segunda maior agência emissora de títulos lastreados em hipotecas. Apesar de seus títulos também não possuírem garantia do governo dos Estados Unidos. Entretanto, existe uma crença de que o governo não deixará que estas agências se tornem inadimplentes, socorrendo-as em caso de crise generalizada. O gráfico abaixo mostra a participação nas emissões de obrigações de cada agência em 1998, de acordo com a Associação dos Bancos de Financiamento Imobiliário (*Mortgage Bankers Association*).

FIGURA 4: Participação nas Emissões de Obrigações Lastreadas em Hipotecas por Agência em 1998



FONTE: Associação dos Bancos de Financiamento Imobiliário (*Mortgage Bankers Association*).

De acordo com Dionísio Dias Carneiro e Ilan Goldfajn em seu artigo “A securitização de hipotecas no Brasil, paper 426, APÊNDICE A – O caso dos EUA: desenvolvimento do mercado secundário de hipotecas e a securitização”, podemos atribuir em geral como principais funções para essas agências:

1 – Promover seguros e garantir os empréstimos hipotecários contra o risco de *default*. Possibilita setores da população menos favorecida de terem acesso ao crédito imobiliário e tornando as letras hipotecárias mais atraentes para investidores, inclusive institucionais.

2 – Padronizar os termos contratuais e a documentação dos empréstimos hipotecários.

3 – Gerar liquidez no mercado através da compra de empréstimos hipotecários.

4 – Promover facilidades de créditos para alguns fornecedores de financiamentos imobiliários.

5 – Subsidiar financiamentos a taxas de juros inferiores a de mercado para a construção de habitações para a população de baixa renda.

III. 2 – O fenômeno da securitização e seus mecanismos.

A padronização dos contratos permitiu o fenômeno conhecido por securitização das hipotecas. É o processo de transformar empréstimos hipotecários em títulos de dívida, conhecidos como “títulos lastreados em hipotecas” (Mortgage-Backed Securities – MBS) ou “títulos lastreados em ativos” (Asset-Backed securities - ABS). A operação se dá por meio da emissão de papéis com lastro em um único ativo (neste caso as hipotecas referentes aos empréstimos imobiliários) ou em uma carteira de ativos, que gerará receitas baseadas em um fluxo de caixa (amortizações de juros e/ou principais dos termos desses empréstimos). A estruturação de uma operação de securitização e a conseqüente venda dos títulos provenientes dela tem como objetivo diluir o risco do empréstimo, que normalmente em uma operação não securitizada, é concentrado no financiador do empréstimo ou num pequeno grupo de investidores.

Até então os empréstimos imobiliários apareciam diretamente no balanço de um banco, aumentando a necessidade de capital do mesmo. A securitização permitiu que eles agrupassem vários créditos em um único instrumento negociável permitindo que eles repassassem parte do seu risco de crédito para outros fundos, bancos e grupos de investidores através dos chamados Veículos de Investimento Estruturados (*Structured Investment Vehicles* ou SIVs).

Um Veículo de Investimento Estruturado é um fundo ou uma entidade que capta recursos através da emissão de títulos de curto prazo (como por exemplo notas promissórias) que pagam baixas taxas de juros e emprestam dinheiro através da compra de títulos de longo prazo que pagam juros mais elevados (como por exemplo os MBSs e ABSs). Os riscos desse tipo de operação se concentram em dois pontos: em primeiro lugar, a solvência do SIV pode estar em risco se o valor do ativo de longo prazo comprado cai abaixo dos títulos de curto prazo que o SIV tenha vendido. Em segundo lugar, existe um risco de liquidez. Se o fluxo de caixa de entrada dos juros do título de longo prazo cair e o fluxo de caixa à ser pago pelos títulos de curto prazo subir, o SIV encontrará problemas para pagar os investidores. A menos que o mutuário não possa

refinanciar os títulos de curto prazo a taxas favoráveis, o SIV será obrigado a vender esse título comprado que já pode estar deprimido ou sem liquidez.

Assim, à medida que os bancos repassavam essas operações aos SIVs, conseguiam diluir ou zerar o risco desses créditos de seu balanço patrimonial, podendo então conceder maior volume de empréstimos imobiliários com base em seu capital do que antes.

O processo de securitização ocorre da seguinte forma:

Primeiramente, um grande número de créditos imobiliários é identificado para securitização pela entidade responsável (um banco, empresa de financiamento imobiliário ou outra entidade) credora nesses empréstimos. Os empréstimos implicam pagamentos mensais ao credor.

Em segundo lugar, o credor geralmente cria uma nova sociedade fiduciária (ou “*trust*”), de forma que ele venda todos os seus direitos legais de receber pagamentos mensais das hipotecas à esta sociedade, que passa a ser dona dos empréstimos.

O terceiro passo ocorre quando essa sociedade vende títulos (emitidos em geral pelas agências citadas na seção III.1) à investidores. Os títulos obrigam a entidade, e não mais os devedores, a fazer pagamentos mensais aos investidores, transferindo o risco de *default* dos mutuários (que pode ser no caso um mutuário de alto risco de crédito) para uma entidade reconhecida, “diminuindo o risco desses títulos”. Assim esses títulos ganham maior liquidez, atraindo companhias de seguros, gestoras de fundos de investimento, *unit trusts*, *investment trusts*, bancos comerciais, bancos de investimento, gestoras de fundos de pensões, bancos privados, seguradoras, fundos de pensão, firmas de gestão de investimento e outros investidores institucionais, principais compradores e negociadores desses títulos.

III. 3 – As agências de rating e a classificação AAA para os títulos.

Como citado anteriormente nesta monografia, grande parte dos empréstimos concedidos eram para mutuários com nível de crédito fraco (*subprime*). Teoricamente, os títulos lastreados nesse tipo de empréstimo seriam classificados como de alto risco. Para dar liquidez a atrair investidores para esse tipo de título, as agências de rating criaram um mecanismo que tornava os tornavam um ativo com classificação AAA (considerado de baixo risco de *default*). O mecanismo funcionava da seguinte forma:

Supondo que um banco tenha concedido 1000 empréstimos *subprime*, valor total de US\$300 milhões. Supondo também que a taxa de inadimplência seja de 4% e as perdas médias das carteiras em torno de 25% (a taxa de recuperação é o valor médio de principal que um banco consegue obter através de renegociação da dívida ou através da venda do imóvel. No caso do empréstimo *subprime*, essa taxa gira em torno de 75% (ortanto as perdas médias giram em torno de 25%). A taxa esperada para o conjunto de perdas de hipotecas seria de $25\% \times 4\% = 1\%$, ou seja, US\$ 3 milhões. Essa taxa de perda é muito alta para uma classificação de crédito AAA. Assim sendo, os bancos redistribuem os fluxos de caixa das hipotecas subjacentes em 4 tranches diferentes:

Tranche 1 – Faixa “AAA”. Tem um direito senior sobre todos os pagamentos de juros e principal do conjunto de hipotecas. Nenhuma outra tranche poderá receber qualquer fluxo de caixa enquanto tiver pagamento por fazer para a tranche AAA. Ela normalmente equivale a 80% do volume total do conjunto de hipotecas, ou $0,8 \times \text{US\$ } 300$ milhões.

Tranche 2 – Faixa “A”. Subordinada a AAA, porém ela é senior em relação a todas as demais tranches. Ela compreende a 12% do valor total das hipotecas, ou seja, $0,12 \times \text{US\$ } 300$ milhões.

Tranche 3 – Faixa “BB” ou tranche de alto retorno. Representa outros 5% do volume total e está subordinada a ambas as tranches de classificação mais elevada.

Tranche 4 – “*Equity tranche*”. Equivale a 3% do volume do conjunto e recebe o que sobrar, depois que todas as outras tiverem recebido seus pagamentos.

Se as perdas se mantiverem dentro do patamar esperado de 1% dos empréstimos, a tranche 4 arca com todos os prejuízos, enquanto as demais recebem o pagamento integral do juros e do principal, assim as tranches AAA estariam bem protegidas de perdas, uma vez que a taxa de perdas pode se elevar até 20% sem afetar o fluxo de caixa dos investidores do título AAA. Por isso, as taxas de juros pagas pelas tranches eram inversamente proporcional à classificação risco dada à ela. Por exemplo, as tranches *equity* pagavam altas taxas de juros enquanto as tranches AAA pagavam menores taxas de juros.

Sendo assim, as agências de rating davam a classificação AAA (baixo risco de *default*) para esses títulos emitidos pelas agências reguladoras, mesmo que o lastro fosse um devedor com alta probabilidade de *default*, como é o caso dos mutuários *subprime*. Entretanto, pode-se argumentar que essas agências não foram severas em seus modelos de testes em cenários de stress, como por exemplo, o que veio acontecer

no final de 2007, quando os preços das casas caíram, e o número de inadimplência aumentou consideravelmente.

Um dos exemplos mais conhecidos de securitizados com esse tipo de modalidade de tranches são as chamadas Obrigações de Débito Colateralizado ou *CDOs*. Os primeiros *CDOs* foram emitidos no final dos anos 80 e, segundo a Associação da Indústria de Securitizados e Mercados Financeiros (SIFMA), a emissão global de *CDOs* atingiu \$157 bilhões de dólares em 2004, \$249 bilhões em 2005 e \$489 bilhões em 2006. Os *CDOs* variam na sua estrutura e colateral subjacente, mas o princípio básico é o mesmo; uma entidade, geralmente gerida por um banco de investimentos ou fundo, emite o *CDO* e outros fundos ou até mesmo os *SIVs* investem nas tranches desses *CDOs* tomando posições não em empréstimos imobiliários ou *ABSs*, mas sim numa entidade que redefiniu os riscos e a recompensa desses títulos.

Podemos concluir então, que formou-se um mercado secundário de títulos negociados por entidades financeiras em todo o mundo, lastreados em hipotecas imobiliárias. O desenvolvimento desse novo mercado ficou nas mãos das agências privadas Gennie/Fannie Mae e a Freddie Mac (sem a devida regularização por parte do governo federal) que através da securitização de títulos, capacitou bancos de distribuir os riscos dos empréstimos, aumentando ainda mais sua capacidade de fornecer os mesmos, alimentando a bolha de crédito imobiliário. Em 2001, os chamados “*subprimes* securitizados” somaram US\$ 95 bilhões, até 2005 esse número chegou a US\$ 507 bilhões. O quadro abaixo mostra a evolução da emissão dos *MBS* referente à categoria de crédito mais baixa dos Estados Unidos, *subprime* (esta e outras categorias estão definidas no capítulo seguinte desta monografia). Podemos ver uma ascensão significativa de emissões de títulos hipotecários *subprime* nos períodos entre 2003 e 2006.

FIGURA 5: Hipotecas emitidas nos Estados Unidos (2001 - 2006) (US\$ Bilhões)					
anos	Hipotecas Emitidas (A)	Hipotecas Subprime (B)	% hipotecas Subprime emitidas (A)/(B)	Hipotecas Subprime Securitizada (C)	% Securitizado das hipotecas subprime (C)/(B)
2001	2.215	190	8,6	95	50,4
2002	2.885	231	8,0	121	52,7
2003	3.945	335	8,5	202	60,5
2004	2.920	540	18,5	401	74,3
2005	3.120	625	20,0	507	81,2
2006	2.980	600	20,1	483	80,5

FONTE: Inside Mortgage Finance

IV – As categorias de crédito imobiliário nos Estados Unidos

O mercado americano imobiliário é basicamente financiado por hipotecas, como foi dito no Capítulo I. Em casos extremos de inadimplência o banco financiador pode executar a hipoteca, vendendo o imóvel para quitar a dívida com o mutuário. Entretanto, existem algumas alternativas para a execução da mesma:

Hipoteca especial - significa que se pode negociar com o credor um novo plano de pagamento que se ajuste a situação financeira do mutuante. Às vezes, pode-se ter perdido o emprego ou uma outra fonte de renda. O credor pode então reduzir ou suspender temporariamente o pagamento das prestações.

Modificação do financiamento - se o mutuante está se recuperando de um problema financeiro e possui hoje uma renda menor, poderá refinar o empréstimo ou prolongar o número de períodos das prestações.

Reclamação parcial - pode-se obter um empréstimo sem juros junto ao Departamento de Urbanismo e Residência (HUD) ⁶ a fim de colocar seus pagamentos em dia. Essa opção exige uma qualificação especial.

Venda pré-hipoteca - se o valor do imóvel foi avaliado em pelo menos 70% do valor devido, então pode-se vender a propriedade para saldar o empréstimo. O preço de venda tem que ser no mínimo 95% do valor avaliado e além disso, existem outras exigências para a qualificação.

Escritura no lugar da execução da hipoteca - pelo fato de a hipoteca comprometer o crédito, talvez o mutuante queira "dar" a propriedade ao credor a fim de evitar problemas de crédito associados à hipoteca.

Em termos de riscos de financiamento de um empréstimo, leva-se em consideração à categoria de crédito ao qual o mutuário se enquadra. Existem atualmente três categorias de crédito, sendo cada uma delas diferenciada pelo risco de inadimplência do mutuário em função do seu histórico de crédito. Thomas Wacker, em seu artigo de 2008, "*Education Note, entenda o subprime*" define cada uma da seguinte forma:

⁶ departamento do governo americano responsável por desenvolver os mercados imobiliários. Entre outras funções o HUD possui um programa de empréstimos a baixas taxas de juros para financiar comprar de novas residências para as classes de baixa renda.

Categoria *Prime*: são os financiamentos cujo o valor é reduzido quando comparado ao valor do imóvel; eles são concedidos a mutuários com um bom histórico de crédito e renda suficiente para pagar as prestações do financiamento.

Categoria *Alt-A*: são os mutuários compreendidos entre as categorias *prime* e *subprime*. Podem ser mutuários que não possuem nenhum histórico de crédito seja ele bom ou ruim, mas que se encaixariam no perfil *prime* devido as condições de renda, ou mutuários que tomam financiamento para adquirir um imóvel residencial que não é destinado para uso próprio.

Categoria *Subprime*: são aqueles cuja a qualidade de crédito é muito baixa para serem enquadrados nas hipotecas de primeira linha. Geralmente possuem histórico de crédito ruim, com algum tipo de atraso ou inadimplência, ou com um nível de renda muito baixo para fazer face aos pagamentos das prestações.

Os acontecimentos nas economias americana e mundial, citados nos capítulos I e II desta monografia, possibilitaram um crescimento dessa última categoria. As baixas taxas de juros e a abundância de crédito ajudaram a diminuir os critérios de análise creditícia. Nos Estados Unidos o segmento de crédito sempre foi dominado pelas categorias *prime*, sendo que, a partir de 1990, uma revolução nos instrumentos de crédito, a securitização (processo citado no capítulo III), possibilitou uma redução nos riscos de promover empréstimos de segunda e terceira linha (*Alt-A e subprime*). Além disso, à medida que os preços dos imóveis continuavam crescendo, esses mutuários conseguiam refinar suas hipotecas depois de um determinado período, liquidando o saldo devedor dos empréstimos tomados com os recursos obtidos pelo novo empréstimo com base no maior valor de avaliação de seus imóveis. Porém os refinanciamentos freqüentes impossibilitavam muitas vezes os mutuários de realizar uma reserva de lucros para o caso de uma queda nos preços dos imóveis.

Em 2007, de acordo com o Deutsche Bank, o segmento *subprime* representava cerca de 14% dos empréstimos, enquanto o segmento *Alt-A* e o segmento *prime* representavam respectivamente 11% e 75%. Apesar da pequena parcela, até 2006 os empréstimos *subprime* somavam 640 bilhões de dólares e os empréstimos do tipo *Alt-A* somavam 386 bilhões de dólares, ou seja, 1.026 trilhões de dólares emprestados à mutuários com histórico ruim ou duvidoso de crédito.

Uma particularidade do sistema de crédito americano são as chamadas hipotecas com taxas de juros ajustáveis ou “adjusted rate mortgage”. Os empréstimos com prazos mais longos possuíam cláusulas de pagamentos de juros e/ou principal semestrais por

exemplo, com ajuste na taxa de juros ao longo de datas pré-definidas. Assim, os empréstimos começavam com baixas taxas de juros no início, e ao longo do tempo essas taxas sofriam ajustes ou os chamados “*resets*”. Esse ajuste poderia ser baseado num possível aumento de risco de o mutuário não liquidar o próximo pagamento, ou simplesmente num aumento na taxa de juros básica da economia americana (o que começou a ocorrer a partir de 2003 e será mostrado no capítulo V desta monografia). Dos 14% de empréstimos *subprime*, 4% eram do tipo com taxa fixa, enquanto 10% eram do tipo com taxas ajustáveis. Para o segmento Alt-A, dos 11%, 7% eram ajustáveis e 4% fixas. Dos 75% de empréstimos *prime*, 59% eram de taxas fixas e 16% de taxas ajustáveis. As taxas de juros do empréstimos imobiliários destinados à categoria *subprime* eram maiores que as outras categorias devido ao maior risco de *default* apresentado por esse segmento. Em seguida vinham a categoria Alt-A e depois a categoria *prime*.

V – O estouro da bolha imobiliária no final de 2006 e a crise nos Estados Unidos e no mundo.

Os capítulos anteriores desta monografia serviram para explicar os pilares de uma das maiores crises do mercado financeiro. O aumento de liquidez de crédito mundial, resultado do Yen Carry Trade, das baixas taxas de juros nos Estados Unidos a partir dos anos 2000 e do capital ganho com a bolha da bolsa americana de tecnologia (NASDAQ), também no mesmo ano, permitiu o acesso de todas as categorias de risco crédito, até mesmo os mutuários com histórico ruim (*subprime*) à tomarem fortunas de empréstimos e aplicá-los no mercado imobiliário americano alimentando ainda mais a bolha especulativa de preços já existente. As inovações nas técnicas de diversificação de risco, o processo de securitização, e a criação de um mercado secundário de títulos lastreados nesses empréstimos imobiliários permitiram a expansão do mercado para bancos até mesmo fora dos Estados Unidos através de fundos multimercado, fundos imobiliários e fundos de *hedge*.

V.1 – O declínio do preço dos imóveis norte americanos.

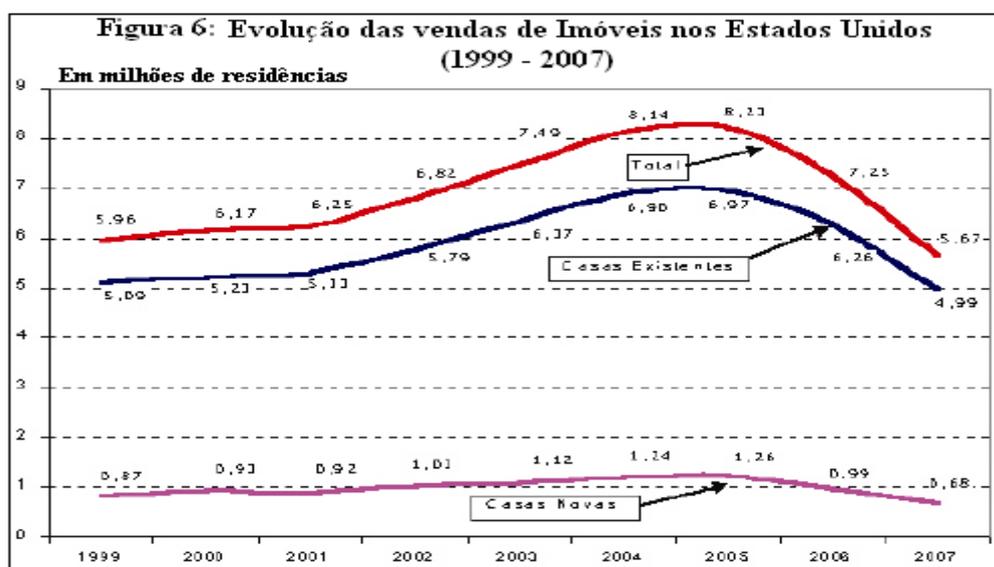
Os preços dos imóveis norte americanos começaram a declinar no final de 2006 e continuaram depreciando ao longo de 2007. O gráfico abaixo mostra a forte desaceleração no terceiro trimestre de 2006, e o início da depreciação nos primeiros meses de 2007:



FONTE: OFHEO (Office of Federal Housing Enterprise Oversight)

Dentre os principais motivos podemos destacar:

- Um aumento nas taxas de juros reais na economia, o que diminui a procura por empréstimos. Além disso, os custos de se manter um apartamento aumentam, à medida que o capital poderia estar sendo investido em outros títulos que agora pagam taxas de juros mais altas.
- Fenômenos na atividade econômica como por exemplo queda na renda populacional ou aumento do desemprego, fatores que por si só reduzem a demanda por novos imóveis.
- Exaustão da demanda trazendo a oferta e a demanda para um novo equilíbrio, fazendo com que preços caíam ficando abaixo das expectativas de possíveis novos compradores. Além disso, antigos compradores que contavam com a valorização dos imóveis no longo prazo para quitar a dívida do empréstimo tomado passam a ter a hipoteca executada por falta de pagamentos, sendo obrigados a vender o imóvel, aumentando ainda mais a oferta no mercado. A figura 6 mostra a evolução das vendas de imóveis já existentes e novos nos Estados Unidos a partir de 1999 até 2007. Podemos ver que o depois de alcançar mais de 8,2 milhões de vendas em 2005 o número continuou alto, quase no mesmo período em que os preços começam a declinar, por volta de 2006. A explicação para o crescimento das vendas de novas casas pode estar na quantidade de hipotecas executadas neste período.



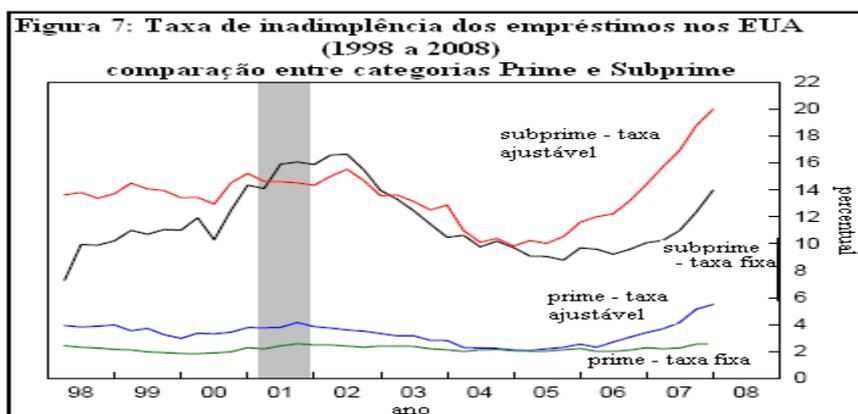
FONTE: Bloomberg

V.2 – As taxas de juros norte americanas e os efeitos sobre os ARMs.

Durante a recessão enfrentada no início da atual década, o banco central americano reagiu com cortes de juros significativos na economia. Como foi dito no capítulo II, os cortes na taxa começaram em dezembro de 2000, quando ela estava em 6,5%, e terminaram em 2003 a patamares de 1%. Com os juros em baixa, os americanos logo deixaram de lado a falta de confiança na economia e passaram a procurar em que gastar (70% da economia americana é sustentada pelo mercado consumidor). O mercado imobiliário na época era um bom investimento, e esses novos fluxos reaqueceram o mercado. O crescimento dos preços residenciais juntamente com as fortes altas no preço do petróleo na mesma época, aumentando os custos da energia e dos transportes refletindo sobre os preços dos bens americanos, contribuíram para o aumento da inflação americana.

Em 2003, a inflação acumulada foi de 1,9%, mas em 2004 subiu para 3,3% e, em 2005 chegou a 3,4%. Com isso, o Federal Reserve teve que voltar a subir os juros. De 2003 até 2006 as taxas de juros básicas americanas subiram de 1% para 5,25% (o gráfico da evolução desta taxa está contido no anexo 2). O maior efeito desse aumento foi refletido principalmente nos empréstimos imobiliários com taxas de juros ajustáveis (ARMs). No capítulo IV foi relatado que 33% dos empréstimos realizados eram com taxas de juros ajustáveis. Para o segmento *subprime*, 71% dos empréstimos eram pós fixados. Isso significa que um contrato de financiamento que contava com uma taxa de juros baixa no início, e que nos outros períodos era ajustada à mercado passaram a ficar a níveis acima do que os mutuários tinham condições de pagar.

A combinação da queda dos preços imobiliários, que reduziu os lucros de quem comprou imóvel financiado e que pretendia usar esse lucro para quitar a dívida, com o aumento nas taxas de juros causou uma crise de solvência no mercado de crédito imobiliário, sendo atrasos e inadimplências consequências naturais dessa situação. A figura 7 compara as taxas de inadimplência entre os segmentos *prime* (considerado de baixo risco) e *subprime* (considerado de alto risco), com taxas de juros fixas e ajustáveis. Nele podemos ver a enorme diferença entre os níveis de inadimplência dos dois segmentos, além do forte crescimento delas a partir de 2005, quando as taxas de juros já haviam subido e os preços dos imóveis começavam a declinar.



FONTE: Mortgage Bankers Association

Em números mais recentes, no quarto trimestre 2007 a Associação dos Bancos de Financiamento Imobiliário (Mortgage Bankers Association - MBA) divulgou que o índice de inadimplência (empréstimos com atraso superior a 30 dias) chegou a 5,82%, a maior marca desde 1985. Esse índice era de 4,95% no último trimestre de 2006 e de 5,59% no terceiro trimestre de 2007. Ainda segundo a MBA, as ações de despejo em andamento representaram 2,04% do total de hipotecas, alcançando o nível mais alto já registrado pelo levantamento. Nos empréstimos classificados como *prime* e com taxas de juros fixas, ou seja, o conjunto de empréstimos com menor risco de inadimplência, a taxa foi de apenas 2,56% no quarto trimestre de 2007 registrando aumento em relação ao mesmo período em 2006 no qual a taxa foi de 2,27%. No caso dos mutuários *prime* Já nos empréstimos *subprime* com taxa flutuante, considerados neste cenário como os de maior risco, a taxa de inadimplência atingiu 20,02% no último trimestre de 2007, ante 18,81% entre Julho e Setembro do mesmo ano e 14,44% do final de 2006. O índice de ações de despejo já atingiu 13,43% do total de operações.

V.3 - Os efeitos da crise sobre o mercado secundário de títulos

No capítulo III expliquei como o fenômeno da securitização ajudou a difundir o mercado de crédito imobiliário americano. A criação de um mercado secundário de títulos lastreados em hipotecas imobiliárias (MBS) fez com que bancos excluíssem dos seus relatórios e demonstrações financeiras os ganhos e perdas com esse tipo de mercado. O mercado secundário de títulos direcionado pelos Veículos de Investimento

Estruturado (SIVs) ficou conhecido como “*Shadow bank System*” . Esse sistema entrou em colapso à medida que o número de inadimplência dos empréstimos aumentavam.

Simplemente, os mutuários não pagavam as parcelas de juros aos emissores de hipotecas, estes por sua vez não repassavam aos bancos que por fim, não pagavam aos SIVs para que estes pagassem os juros dos títulos emitidos aos fundos de *Hedge* e outros fundos. O acúmulo de prestações atrasadas comprometeu as receitas das tranches dos títulos. Isso fez com que muitos desses títulos tivessem seu valor de mercado e sua liquidez extremamente reduzidos.

Diante da falta de informações claras sobre o tamanho e responsabilidade sobre as perdas em curso, investidores correram para resgatar suas aplicações em fundos imobiliários e pararam de renovar suas aplicações em CDOs e outros segmentos dos SIVs. Isso causou uma crise de liquidez sem precedentes em diversos bancos ao redor do mundo, obrigando-os a suspender novos empréstimos ou resgates.

No final de 2007 as agências classificadoras de risco internacionais, como por exemplo a *Standard and Poor's*, reduziram o rating das SIVs e desses títulos comercializados, admitindo que pela primeira vez assistiam à inadimplência de títulos que haviam obtido boa classificação de risco. Alguns fundos de *hedge*, administrados por grandes bancos, suspenderam os resgates de seus cotistas. Para evitar maiores perdas e manter seus clientes, bancos e corretoras americanas passaram a se responsabilizar pelas dívidas de seus veículos. Em fevereiro de 2008 alguns dos principais bancos mundiais já tinham registrado suas perdas com a crise que ficou conhecida como a *crise do subprime*. Dentre as dez maiores perdas estão:

Citibank – US\$ 18 bilhões
Merrill Lynch - US\$ 14,1 bilhões
UBS - US\$ 13,5 bilhões
Morgan Stanley – 9,4 bilhões
HSBC - US\$ 3,4 bilhões
Bear Sterns - US\$ 3,2 bilhões
Deutsche Bank - US\$ 3,2 bilhões
Bank of America - US\$ 3 bilhões
Barclays - US\$ 2,6 bilhões
Royal Bank of Scotland - US\$ 2,6 bilhões
Bancos Japoneses – US\$ 9,1 bilhões

V.4 - As ações dos Bancos Centrais Mundiais e o futuro da economia Americana.

Com o auge da crise no final do mês de julho de 2007, onde diversos fundos lastreados nesses tipos de hipotecas quebraram, os Bancos Centrais dos Estados Unidos, Japão e Europa tomaram medidas para conter o pânico nos mercados financeiros injetando um total de US\$ 300 bilhões em suas economias, reduzindo a crise de liquidez para o curto prazo. Em 31 de Agosto do mesmo ano, o presidente dos Estados Unidos, George W. Bush prometeu colocar mais dinheiro diretamente na economia, refinanciando à taxas menores alguns contratos *subprime* inadimplentes.

Durante toda a crise do *subprime*, muito se falou da falta de regulamentação e supervisão do mercado de crédito imobiliário nos Estados Unidos por parte das entidades federais. Em nenhum momento o governo americano criticou ou regularizou os mecanismos de rigidez de análise de risco de crédito do bancos emprestadores, e principalmente os critérios das agências de rating para as classificações AAA das tranches dos títulos lastreados em hipotecas. Além disso, em nenhum momento eles controlaram ou supervisionaram as emissões desses títulos feitas pelas agências Fannie Mae, Ginnie Mae e Freddie Mac. Em 14/03/2008, em um discurso oficial à nação americana, o presidente do Federal Reserve, Ben Bernanke admitiu:

“ A nossa preocupação nos levou, em 2006 e 2007, para a emissão, juntamente com outras entidades reguladoras federais e estaduais, de uma série de medidas para supervisionar as instituições que controlam empréstimos imobiliários de maneira não tradicional, empréstimos subprime e práticas do tipo. Essas medidas são um bom passo, mas nós também reconhecemos que muitos dos problemas que começamos a ver foram resultado de ações de empresas e indivíduos que não estavam sob a nossa supervisão prudencial”.

As preocupações dos mercados financeiros mundiais estão voltadas agora para a economia americana. O FED, por enquanto, foi bem sucedido na batalha pela liquidez pelo menos no curto prazo. O setor imobiliário sentirá um maior ajuste da nova percepção de risco, com a diminuição do mercado *subprime*, em função dos maiores critérios que os financiadores terão para conceder novos empréstimos. As vendas de novos imóveis em Julho de 2007 apresentaram alguma estabilidade, mas um novo período de desaquecimento está sendo aguardado. Muitos economistas acreditam numa queda de 10% a 15% nos preços das residências norte americanas desde seu pico na primeira metade de 2006. Essa contração do mercado imobiliário aliado as altas nas

taxas de juros devem reduzir o crescimento da economia americana nos próximos anos. Caso a inflação permaneça crescendo, o FED não poderá abrir mão das taxas de juros, o que poderá resultar numa recessão econômica no país.

V.5 – O caso Bear Stearns

O Bear Stearns Companies Inc. é um banco de investimento norte americano fundado em 1923. Em 2007 já era considerado um dos cinco maiores bancos ativos em *Wall Street*. No entanto dois grandes *Hedge Funds* do banco, o “*Enhanced Leverage Fund*” e o “*High Grade Fund*”, possuíam mais de US\$ 20 bilhões em ativos lastreados em hipotecas imobiliárias de acordo com o *Wall Street Journal*, e por isso foram atingidos em cheio pela crise. O Bear, em nota oficial declarou que havia destinado só em julho de 2007, US\$ 1,6 bilhões para cobrir os déficits desses fundos, mas que não previam financiar mais nenhum outro fundo. Um caso extremo de corrida aos bancos ocorreu com o Bear Stearns. Em 14 de março de 2008 o diretor executivo do banco, Alan Schwartz, admitiu em um comunicado oficial ao mercado:

"O Bear Stearns esteve exposto aos rumores no mercado sobre nossa liquidez. Tentamos enfrentar e dissipar os rumores e separar os fatos da ficção. No entanto, devido a esses comentários do mercado, nossa liquidez se deteriorou de forma significativa nas últimas 24 horas"

Esse comunicado assustou os mercados financeiros mundiais, as ações de bancos despencaram no mundo todo. Com isso o FED foi obrigado a intervir. O banco Bear Stearns encerrou 85 anos de história em 16/04/2008 sendo vendido para o Banco JP Morgan que, numa operação conjunta com o FED, pagou US\$ 2 dólares por ação (ou um total de US\$ 240 milhões de dólares). No dia seguinte, essa oferta foi elevada a US\$ 10 dólares por ação para satisfazer as exigências dos acionistas do Bears perante ao preço muito abaixo do valor de mercado. Como parte do negócio, o *Federal Reserve* aceitou tomar controle de US\$ 30 bilhões em ativos sem liquidez da Bear, em sua maioria vinculados ao segmento *subprime*.

Conclusão

Durante o processo de criação desta monografia, foi possível ler a opinião de diversos economistas e estudiosos sobre o assunto. Dentre eles, o que mais chamou a atenção foi o artigo “*Don’t blame me*”, traduzindo “*Não me culpem*”, do ex-presidente do *Federal Reserve*, Alan Greenspan. Nele, Greenspan disse que o FED não teve culpa na bolha imobiliária americana, nem na crise desencadeada por ela. Quando perguntado sobre as baixas taxas de juros durante os anos de 2001 e 2002, ele argumenta que a economia americana ainda enfrentava números fracos de crescimento no período, e que ainda havia espaço para novos cortes nesses anos. Aumentar as taxas de juros naquele momento só causaria desaceleração econômica.

Lembrou ainda que, o fenômeno da bolha imobiliária não estava acontecendo apenas nos Estados Unidos. Forças globais mantiam as taxas de juros de longo prazo baixas, conduzindo à um rápido crescimento de preços imobiliários em mais de 20 países, dentre eles Inglaterra, Espanha e Austrália. Quando perguntado sobre a falta de regulamentação Greenspan responde:

“Para além de envidar esforços para combater a fraude (...) teria um reforço material da regulação melhorado a performance financeira? Duvido. O problema não é a falta de regulamentação, mas as expectativas pouco realistas sobre as quais os reguladores podem impedir (...) o centro do problema do subprime reside com os julgamentos erróneos da comunidade de investidores. A securitização de hipotecas subprime explodiu porque os ativos garantidos por hipotecas de subprime pareciam estar com preços convidativos nas suas emissões originais. O descumprimento era modesto na altura, criando a ilusão de grandes oportunidades de lucro. Investidores de todos os tipos pressionaram os securitizadores por mais ativos garantidos por hipotecas. Estes, por seu turno, pressionaram as firmas que concedem créditos a emitirem mais papéis garantidos por hipotecas sem se preocuparem muito com a sua qualidade. Mesmo com autoridade total para intervir, não é credível que as autoridades reguladoras teriam sido capazes de impedir o desastre de subprime”.

Com os pontos levantados ao longo dos capítulos desta monografia chegamos a conclusão que podem ser apontadas quatro causas principais para as bolhas de crédito e imobiliária:

As taxas de juros reais de longo prazo muito baixas, em função da abundância de poupança global; taxas de juros nominais baixas, por causa das taxas reais baixas e do ambiente inflacionário benigno; as inovações das técnicas de concessão de crédito e diluição de riscos, que junto com o excesso de liquidez mundial, permitiu o afrouxamento das normas de concessão de crédito; e principalmente a difusão do financiamento hipotecário em muitos países. Se o FED teve culpa ou não nesses pontos, acho que não vem ao caso. No entanto, é preciso aprender com os erros cometidos para evitar futuras novas crises.

Uma maior rigidez na concessão de crédito, maiores taxas de juros e financiamento do governo para aquisições de novas residências, maior regulamentação, mesmo que delegada à entidades locais, dos termos de financiamento hipotecários, maior controle da emissão de títulos securitizados a fim de evitar um novo “*Shadow banking System*”, podem ser boas medidas de solução do problema à serem tomadas.

Não há dúvidas que novas perdas com o *subprime* virão. Os contratos de financiamento mais longos duravam 30 anos, ou seja, ainda existem parcelas de juros que podem ficar inadimplentes. O declínio nos preços dos imóveis continuará acontecendo segundo especialistas, e, a questão agora é saber quais os efeitos colaterais do enfraquecimento do mercado imobiliário sobre as economias americana e global. De acordo com Alan Greenspan, as probabilidades de uma recessão nos Estados Unidos variam entre 33% e 50%.

Análise Econométrica

Ao longo desta monografia, foi citado que o aumento das taxas de juros americanas e a queda no preço das residências foram entre outras, as principais causas do aumento de inadimplência dos empréstimos imobiliários americanos, principalmente para a categoria subprime. Para confirmar essas hipóteses foram testados dois modelos de regressão linear pelo *Método dos Mínimos Quadrados*:

Modelo 1:

Amostra de 39 observações (cotações trimestrais das variáveis listadas abaixo, do período entre 1998 e 2007)

Variável dependente: taxa de inadimplência de empréstimos subprime. (Y)

Variáveis explicativas: taxa de inadimplência de empréstimos subprime no período anterior $Y(t-1)$ e variação trimestral no índice de preços de residências (X).

Resultado esperado: Espera-se que uma queda na variação dos preços de residências (X) aumente a taxa de inadimplência dos empréstimos subprime (Y). Além disso, espera-se que aumentos nas taxas de inadimplência do período anterior (Y_{t-1}) afetem de maneira positiva as taxas de inadimplência em t. Em outras palavras, o B2 estimado deverá possuir um sinal positivo e o B1 sinal negativo.

Equação 1: $Y_t = B_0 + B_1X + B_2 Y(t-1) + u$

Primeiramente, para verificar a eficiência do método dos mínimos quadrados foi testado se existe ou não autocorrelação dos resíduos (se o resíduo em t-1 está correlacionado com o resíduo em t e portanto tornando o modelo ineficiente).

Através do modelo: $U_t = B_0 + B_1U(t-1)$, foi encontrado um P-Valor acima de 5%, o que nos leva a dizer que o B1 não é estatisticamente significativo, e portanto não existe autocorrelação dos resíduos. Depois foi rodada a equação 1, com os seguintes resultados abaixo:

Dependent Variable: INADIMPLENCIA
Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1998Q2 2007Q4
Included observations: 39 after adjustments
INADIMPLENCIA=C(1)+C(2)*HPI+C(3)*INADIMPLENCIA1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.536525	0.940104	1.634420	0.1109
C(2)	-18.31203	5.591956	-3.274709	0.0023
C(3)	0.905991	0.073529	12.32153	0.0000

R-squared	0.871407	Mean dependent var	12.46436
Adjusted R-squared	0.864263	S.D. dependent var	1.759886
S.E. of regression	0.648386	Akaike info criterion	2.045142
Sum squared resid	15.13455	Schwarz criterion	2.173108
Log likelihood	-36.88027	Hannan-Quinn criter.	2.091055
F-statistic	121.9767	Durbin-Watson stat	2.193091
Prob(F-statistic)	0.000000		

* Os coeficientes B0, B1 e B2 correspondem aos coeficientes C(1), C(2) e C(3) acima respectivamente.

Observamos um B1 significativo estatisticamente (P-Valor menor que 5%) e com sinal negativo, comprovando a hipótese de que uma queda nos preços dos imóveis aumenta as taxas de inadimplência em t. Também observamos que o B2 tem coeficiente positivo e estatística P-Valor significativa, comprovando que as taxas de inadimplência em t-1 afetam as taxas de inadimplência em t. Vale ressaltar que o R² foi de 87%, o que em outras palavras, 87% das variações nas taxas de inadimplência são explicados por variações nos índices de preços e variações nas taxas de inadimplência em t-1.

Modelo 2:

Amostra de 39 observações (cotações trimestrais das variáveis listadas abaixo, do período entre 1998 e 2007)

Variável dependente: taxa de inadimplência de empréstimos subprime. (Y)

Variáveis explicativas: taxa de inadimplência de empréstimos subprime no período anterior Y(t-1) e taxa de juros norte americana no período anterior, X1(t-1).

Resultado esperado: Espera-se que um aumento nas taxas de juros tanto em (t-1) aumentem a taxa de inadimplência dos empréstimos subprime (Y). Além disso, espera-se que aumentos nas taxas de inadimplência do período anterior (Yt-1) afetem de maneira positiva as taxas de inadimplência em t. Em outras palavras, o B1 e B2 sejam positivos.

A escolha da taxa de juros em (t-1) foi baseada na hipótese de que as ações do FED em (t) só afetarão os níveis de inadimplência em (t+1)

Equação 2: $Y_t = B_0 + B_1X_1 + B_2 Y(t-1) + u$

Para o teste de autocorrelação dos resíduos, o P-Valor também foi acima de 5%, e portanto estatisticamente não significativo, comprovando que não existe autocorrelação dos resíduos. Depois foi rodada a equação 2, com os seguintes resultados abaixo:

Dependent Variable: INADIMPLENCIA
Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1998Q2 2007Q4
Included observations: 39 after adjustments
INADIMPLENCIA=C(1)+C(2)*FED1+C(3)*INADIMPLENCIA1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-1.117562	0.876065	-1.275662	0.2102
C(2)	0.199226	0.057680	3.453979	0.0014
C(3)	1.044781	0.066086	15.80932	0.0000

R-squared	0.874643	Mean dependent var	12.46436
Adjusted R-squared	0.867679	S.D. dependent var	1.759886
S.E. of regression	0.640175	Akaike info criterion	2.019653
Sum squared resid	14.75366	Schwarz criterion	2.147619
Log likelihood	-36.38323	Hannan-Quinn criter.	2.065566
F-statistic	125.5904	Durbin-Watson stat	2.258968
Prob(F-statistic)	0.000000		

* Os coeficientes B_0 , B_1 e B_2 correspondem aos coeficientes $C(1)$, $C(2)$ e $C(3)$ acima respectivamente.

Observamos um B_1 significativo estatisticamente (P-Valor menor que 5%) e com sinal positivo, comprovando a hipótese de que uma alta nas taxas de juros em (t-1) aumentam as taxas de inadimplência em t. Também observamos que o B_2 tem coeficiente positivo e estatística P-Valor significativa, comprovando que as taxas de inadimplência em t-1 afetam as taxas de inadimplência em t. O R^2 foi de 87%, ou seja, 87% das variações nas taxas de inadimplência são explicados por variações nas taxas de juros e variações nas taxas de inadimplência em t-1.

Os resultados nos dois modelos testados apresentaram resultados coerentes com os argumentos citados ao longo dessa monografia, e assim podemos afirmar que aumentos na taxa de juros e queda nos preço residenciais aumentaram a taxa de inadimplência dos empréstimos subprime nos Estados Unidos.

Referência Bibliográfica

A. Danis, Michelle e Pennington-Cross, Anthony , “A Dynamic Look at Subprime Loan Performance”, *FRB St. Louis working paper No. 2005-029A*, Maio, 2005.

B. Gorton, Gary e S. Souleles, Nicholas, “Special Purpose Vehicles and Securitization”, *NBER working paper No. W11190*, Março, 2005.

Blanchard, Oliver, “Macroeconomics, 3th edition”, Prentice Hall, July, 2005.

Calhoun A., Charles, “OFHEO House Price Indexes: HPI Technical Description”, *Office of Federal Housing Enterprise Oversight*, Março, 1996.

Case, Karl e Shiller, Robert J., “Is there a Bubble in the Housing Market?”, *Brookings Panel on Economic Activity*, vol.34, no. 2, 2003.

Chatterjee, Debash, “Challenging times for the US Subprime Mortgage Market”, special report for Moody’s, Março, 2007.

Chomsisengphet, Shouphala e Pennington-Cross, Anthony, “The Evolution of the Subprime Mortgage Market”, *Federal Reserve Bank of ST. Louis Reports*, Janeiro/Fevereiro, 88(1), pp. 31-56, 2006.

Dias Carneiro, Dionísio e Goldfajn, Ilan, “A Securitização de hipotecas no Brasil”, *working paper 426*, Junho, 2000.

Finch, Philip, Schorr, Glenn, Ryan, Alastair e Carter, Peter, “Global Banking Crisis”, *UBS Investment Research*, Setembro, Q-Series, 2007.

Himmelbrg, Charles, Mayer, Christopher e Sinai, Todd , “Assessing high house prices: bubbles, fundamentals and misperceptions”, *NBER working paper 11643*, Setembro, 2005.

J. Shiller, Robert , “Irrational Exuberance”, 2nd paperback edition, *Currency Doubleday*, 2006.

Markowitz, Murray , “Securitizações de hipotecas residenciais subprime: perguntas frequentes”, *Moody’s Special Report*, Setembro, 2007.

Schwarz, Steven L., “ Protecting Financial Markets: Lessons from the Subprime Mortgage Meltdown”, *Duke University – School of Law working paper No. 175*, 2008.

Stiglitz E., Joseph, “Symposium on Bubbles”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 4, No. 2, pp. 13-18, 1990.

Teixeira Torres Filho, Ernani , “Entendendo a crise do subprime”, BNDES – visão do desenvolvimento, 44, Janeiro, 2008.

Wacker, Thomas, “Education Note – Entenda o subprime”, *UBS Wealth Management Research*, Fevereiro 2008.

Outras fontes de pesquisa.

BBC News – “The US sub-prime crisis in graphics” - <http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7073131.stm>, acessado em Maio de 2008.

Board of Governors of the Federal Reserve System – www.federalreserve.gov, acessado em Maio de 2008.

Fannie Mae Home Page – www.fanniemae.com, acessado em Maio de 2008.

Federal Home Loan Bank of Atlanta – www.fhlbatl.com, acessado em Abril de 2008.

Freddie Mac Official Home Page – www.freddiemac.com, acessado em Maio 2008.

Inside Mortgage Finance – www.imfpubs.com, acessado em Maio de 2008.

Mortgage Bankers Assosiation – www.mbaa.org, acessado em Maio de 2008.

RGE – Nouriel Roubini’s Global EconoMonitor – www.rgemonitor.com/blog/roubini

The Bear Stearns Companies Inc. – www.bearstearns.com, acessado em Junho 2008.

The New York Times, personal opinion, Paul Krugman – “Some housing pictures” - <http://krugman.blogs.nytimes.com/2007/10/27/some-housing-pictures/>, acessado em Maio de 2008.

The Office of Federal Housing Enterprise Oversight - <http://www.ofheo.gov>, acessado em Maio de 2008.

U.S. Department of Housing And Urbanism – www.hud.gov, acessado em Junho de 2008.

ANEXOS

ANEXO 1 – ÍNDICE DE PREÇOS DE CASAS (SAZONALIZADO) NOS ESTADOS UNIDOS

Trimestre	Apreciação de preços no trimestre (%)	Apreciação de preços no trimestre anualizado (%)	Apreciação no mesmo período do ano anterior (%)
2007Q4	-1.29%	-5.16%	-0.29%
2007Q3	-0.34%	-1.36%	1.93%
2007Q2	0.53%	2.12%	2.85%
2007Q1	0.83%	3.32%	3.32%
2006Q4	0.90%	3.60%	4.10%
2006Q3	0.55%	2.20%	5.49%
2006Q2	0.99%	3.96%	7.47%
2006Q1	1.59%	6.36%	9.00%
2005Q4	2.25%	9.00%	9.60%
2005Q3	2.44%	9.76%	9.78%
2005Q2	2.42%	9.68%	9.74%
2005Q1	2.16%	8.64%	9.45%
2004Q4	2.42%	9.68%	9.38%
2004Q3	2.40%	9.60%	9.03%
2004Q2	2.15%	8.60%	8.62%
2004Q1	2.10%	8.40%	8.05%
2003Q4	2.09%	8.36%	7.63%
2003Q3	2.02%	8.08%	7.49%
2003Q2	1.61%	6.44%	7.44%
2003Q1	1.69%	6.76%	7.64%
2002Q4	1.97%	7.88%	7.61%
2002Q3	1.97%	7.88%	7.16%
2002Q2	1.81%	7.24%	6.74%
2002Q1	1.66%	6.64%	6.60%
2001Q4	1.54%	6.16%	6.78%
2001Q3	1.57%	6.28%	6.92%
2001Q2	1.67%	6.68%	6.95%
2001Q1	1.83%	7.32%	6.97%
2000Q4	1.68%	6.72%	6.89%
2000Q3	1.60%	6.40%	6.68%
2000Q2	1.69%	6.76%	6.59%
2000Q1	1.75%	7.00%	6.37%
1999Q4	1.48%	5.92%	6.04%
1999Q3	1.52%	6.08%	6.13%

(CONTINUAÇÃO DA TABELA ANTERIOR)

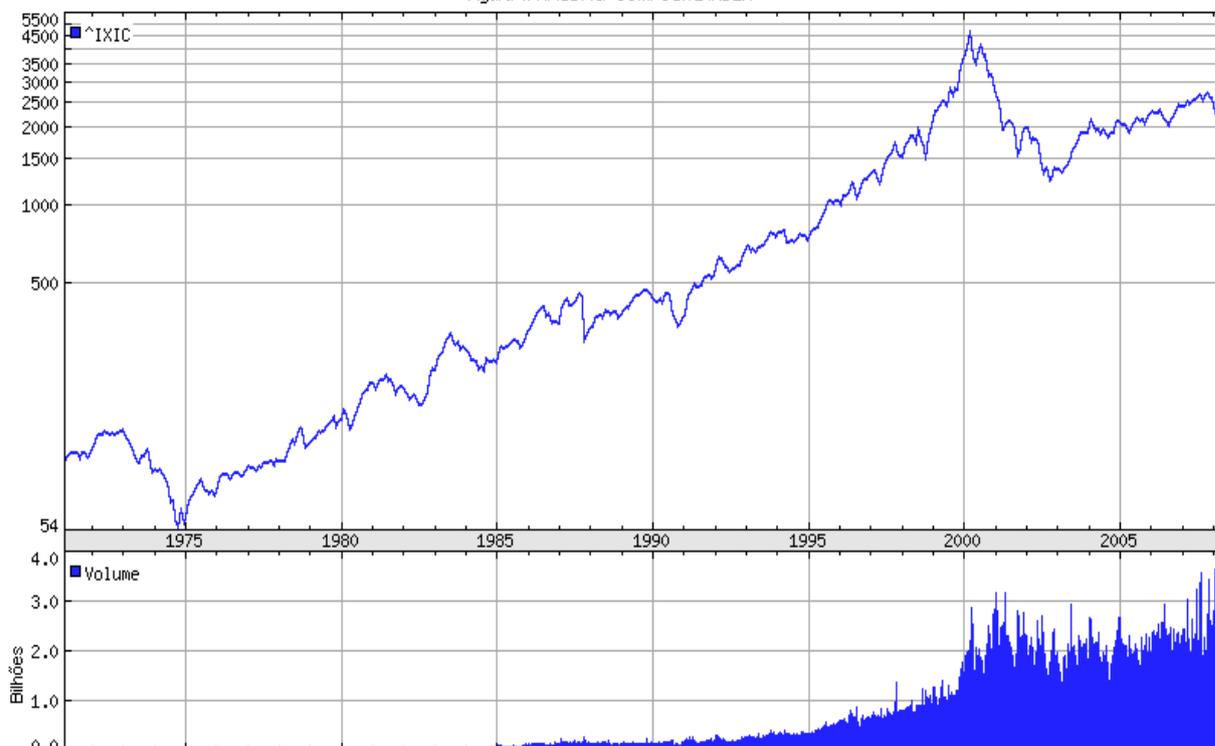
Trimestre	Apreciação de preços no trimestre (%)	Apreciação de preços no trimestre anualizado (%)	Apreciação no mesmo período do ano anterior (%)
1999Q2	1.47%	5.88%	5.94%
1999Q1	1.44%	5.76%	5.77%
1998Q4	1.57%	6.28%	5.60%
1998Q3	1.34%	5.36%	5.05%
1998Q2	1.31%	5.24%	4.45%
1998Q1	1.28%	5.12%	4.10%
1997Q4	1.04%	4.16%	3.46%
1997Q3	0.76%	3.04%	3.06%
1997Q2	0.96%	3.84%	2.96%
1997Q1	0.66%	2.64%	2.69%
1996Q4	0.64%	2.56%	3.14%
1996Q3	0.66%	2.64%	3.09%
1996Q2	0.70%	2.80%	3.32%
1996Q1	1.10%	4.40%	3.39%
1995Q4	0.60%	2.40%	2.76%
1995Q3	0.89%	3.56%	2.60%
1995Q2	0.77%	3.08%	2.41%
1995Q1	0.48%	1.92%	2.50%
1994Q4	0.44%	1.76%	2.93%
1994Q3	0.70%	2.80%	3.49%
1994Q2	0.86%	3.44%	3.68%
1994Q1	0.91%	3.64%	3.84%
1993Q4	0.97%	3.88%	2.84%
1993Q3	0.89%	3.56%	2.71%
1993Q2	1.02%	4.08%	2.69%
1993Q1	-0.07%	-0.28%	1.52%
1992Q4	0.84%	3.36%	2.65%
1992Q3	0.87%	3.48%	2.76%
1992Q2	-0.13%	-0.52%	1.90%
1992Q1	1.04%	4.16%	2.04%

FONTE: OFHEO (Office of Federal Housing Enterprise Oversight)

ANEXO 2

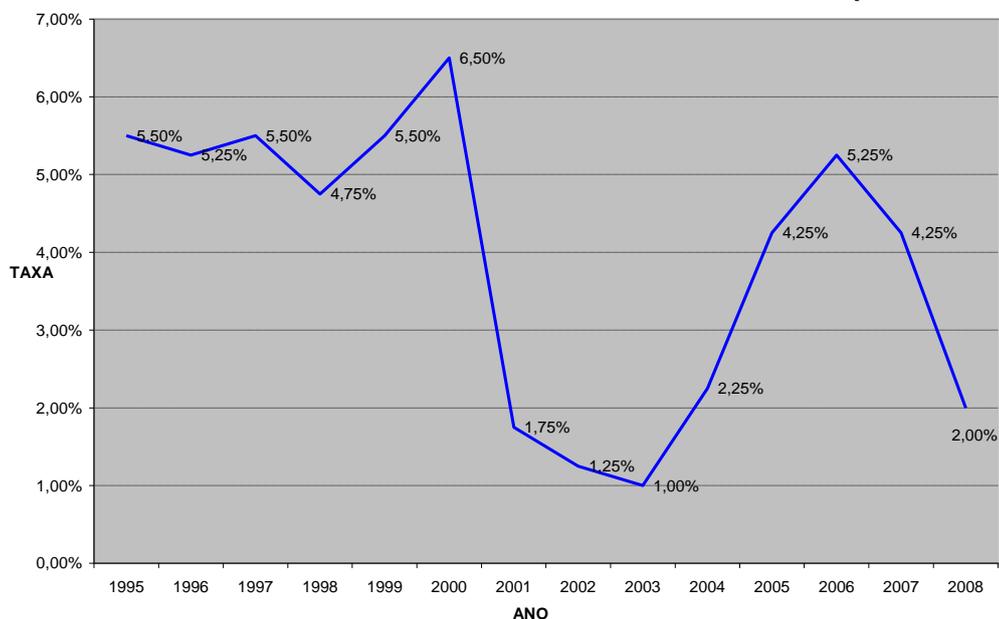
A EVOLUÇÃO DO ÍNDICE NASDAQ COMPOSITE (1975-2005)

Figura 4: NASDAQ COMPOSITE INDEX



FONTE: <http://finance.yahoo.com/>

AS TAXAS DE JUROS BÁSICAS NORTE AMERICANAS (1995-2008)



(Série histórica para a construção do gráfico no anexo 3)

**ANEXO 3: SÉRIE HISTÓRICA MENSAL DA TAXA DE JUROS
AMERICANA (1995 – 2008)**

DATA	TAXA										
01/01/1995	5,50%	01/07/1997	5,50%	01/12/1999	5,50%	01/05/2002	1,75%	01/10/2004	1,75%	01/03/2007	5,25%
01/02/1995	6,00%	01/08/1997	5,50%	03/01/2000	5,50%	03/06/2002	1,75%	01/11/2004	1,75%	03/04/2007	5,25%
01/03/1995	6,00%	03/09/1997	5,50%	01/02/2000	5,50%	01/07/2002	1,75%	01/12/2004	2,00%	01/05/2007	5,25%
03/04/1995	6,00%	01/10/1997	5,50%	01/03/2000	5,75%	01/08/2002	1,75%	03/01/2005	2,25%	01/06/2007	5,25%
01/05/1995	6,00%	03/11/1997	5,50%	03/04/2000	6,00%	03/09/2002	1,75%	01/02/2005	2,25%	03/07/2007	5,25%
01/06/1995	6,00%	01/12/1997	5,50%	01/05/2000	6,00%	01/10/2002	1,75%	01/03/2005	2,50%	01/08/2007	5,25%
03/07/1995	6,00%	05/01/1998	5,50%	01/06/2000	6,50%	01/11/2002	1,75%	01/04/2005	2,75%	03/09/2007	5,25%
01/08/1995	5,75%	03/02/1998	5,50%	03/07/2000	6,50%	03/12/2002	1,25%	03/05/2005	3,00%	01/10/2007	4,75%
01/09/1995	5,75%	03/03/1998	5,50%	01/08/2000	6,50%	03/01/2003	1,25%	01/06/2005	3,00%	01/11/2007	4,50%
03/10/1995	5,75%	01/04/1998	5,50%	01/09/2000	6,50%	03/02/2003	1,25%	01/07/2005	3,25%	03/12/2007	4,50%
01/11/1995	5,75%	01/05/1998	5,50%	03/10/2000	6,50%	03/03/2003	1,25%	01/08/2005	3,25%	03/01/2008	4,25%
01/12/1995	5,75%	01/06/1998	5,50%	01/11/2000	6,50%	01/04/2003	1,25%	01/09/2005	3,50%	01/02/2008	3,00%
01/01/1996	5,50%	01/07/1998	5,50%	01/12/2000	6,50%	01/05/2003	1,25%	03/10/2005	3,75%	03/03/2008	3,00%
01/02/1996	5,25%	03/08/1998	5,50%	03/01/2001	6,00%	03/06/2003	1,25%	01/11/2005	4,00%	01/04/2008	2,25%
01/03/1996	5,25%	01/09/1998	5,50%	01/02/2001	5,50%	01/07/2003	1,00%	01/12/2005	4,00%	01/05/2008	2,00%
01/04/1996	5,25%	01/10/1998	5,25%	01/03/2001	5,50%	01/08/2003	1,00%	03/01/2006	4,25%		
01/05/1996	5,25%	03/11/1998	5,00%	03/04/2001	5,00%	03/09/2003	1,00%	01/02/2006	4,50%		
03/06/1996	5,25%	01/12/1998	4,75%	01/05/2001	4,50%	01/10/2003	1,00%	01/03/2006	4,50%		
01/07/1996	5,25%	05/01/1999	4,75%	01/06/2001	4,00%	03/11/2003	1,00%	03/04/2006	4,75%		
01/08/1996	5,25%	01/02/1999	4,75%	03/07/2001	3,75%	01/12/2003	1,00%	01/05/2006	4,75%		
03/09/1996	5,25%	01/03/1999	4,75%	01/08/2001	3,75%	02/01/2004	1,00%	01/06/2006	5,00%		
01/10/1996	5,25%	01/04/1999	4,75%	05/09/2001	3,50%	03/02/2004	1,00%	03/07/2006	5,25%		
01/11/1996	5,25%	03/05/1999	4,75%	01/10/2001	3,00%	01/03/2004	1,00%	01/08/2006	5,25%		
03/12/1996	5,25%	01/06/1999	4,75%	01/11/2001	2,50%	01/04/2004	1,00%	01/09/2006	5,25%		
01/01/1997	5,25%	01/07/1999	5,00%	03/12/2001	2,00%	03/05/2004	1,00%	03/10/2006	5,25%		
03/02/1997	5,25%	03/08/1999	5,00%	03/01/2002	1,75%	01/06/2004	1,00%	01/11/2006	5,25%		
03/03/1997	5,25%	01/09/1999	5,25%	01/02/2002	1,75%	01/07/2004	1,25%	01/12/2006	5,25%		
01/04/1997	5,50%	01/10/1999	5,25%	01/03/2002	1,75%	03/08/2004	1,25%	03/01/2007	5,25%		
01/05/1997	5,50%	01/11/1999	5,25%	01/04/2002	1,75%	01/09/2004	1,50%	01/02/2007	5,25%		

FONTE: <http://www.federalreserve.gov/>

ANEXO 4 – SÉRIE HISTÓRICA PARA CONSTRUÇÃO DO “HPI”
REAL E NOMINAL

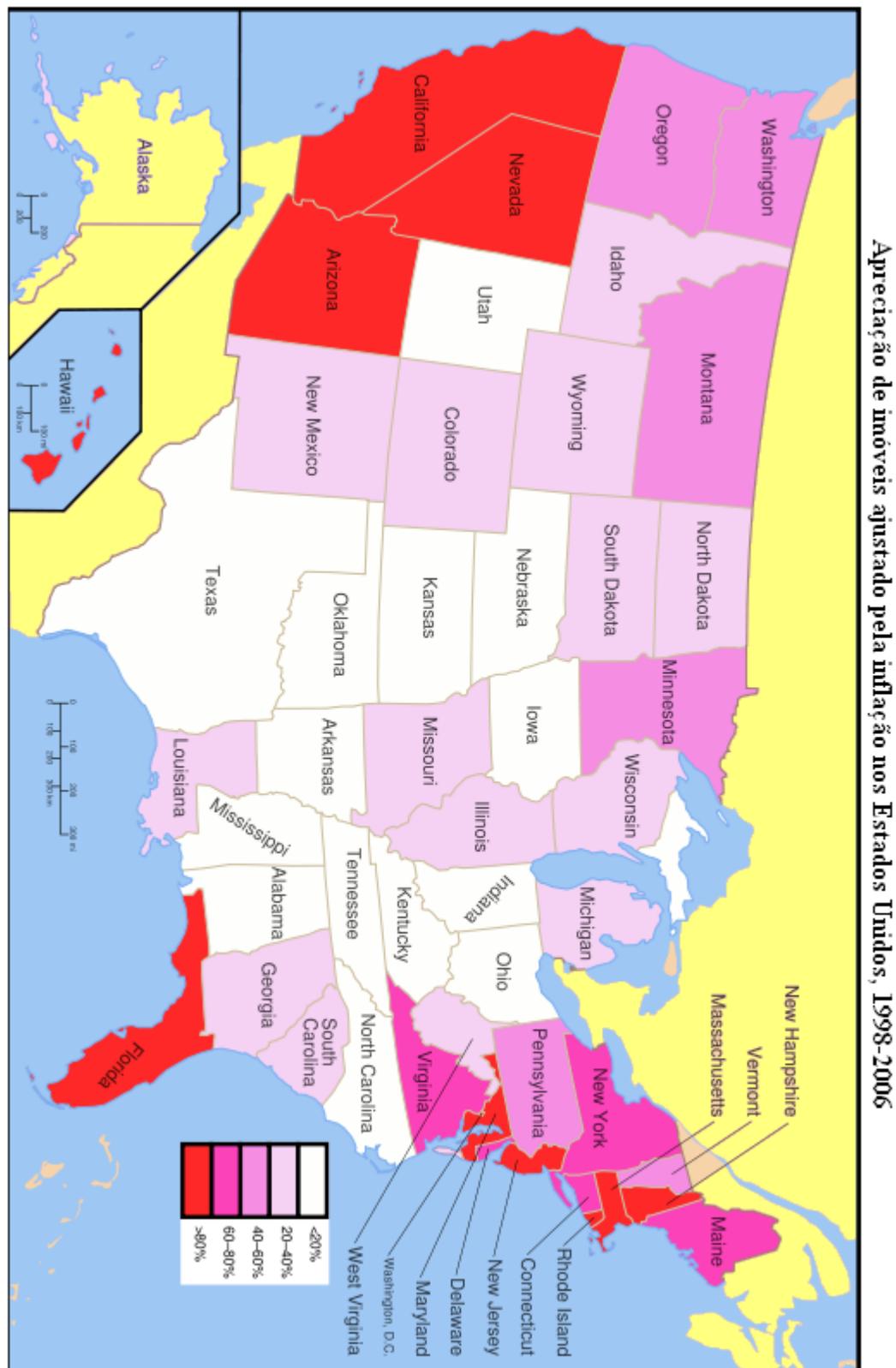
Ano	Trimestre	HPI	Media Nominal	Variação CPI	HPI real	Preço Real
1975	Q1	26,66	\$32.872		98,42	\$121.372
1975	Q2	27,12	\$33.449	1,28%	98,89	\$121.946
1975	Q3	27,06	\$33.368	2,35%	96,32	\$118.785
1975	Q4	27,46	\$33.864	1,59%	96,22	\$118.661
1976	Q1	27,99	\$34.517	1,04%	97,07	\$119.709
1976	Q2	28,84	\$35.568	1,20%	98,86	\$121.913
1976	Q3	29,11	\$35.897	1,70%	98,09	\$120.967
1976	Q4	29,64	\$36.555	1,00%	98,91	\$121.970
1977	Q1	30,62	\$37.762	1,99%	100,21	\$123.576
1977	Q2	31,77	\$39.175	1,95%	102,00	\$125.792
1977	Q3	32,65	\$40.259	1,43%	103,36	\$127.469
1977	Q4	33,68	\$41.536	0,94%	105,67	\$130.314
1978	Q1	34,75	\$42.857	1,24%	107,72	\$132.837
1978	Q2	36,01	\$44.405	2,76%	108,63	\$133.960
1978	Q3	37,11	\$45.769	1,79%	110,02	\$135.672
1978	Q4	38,27	\$47.192	1,76%	111,50	\$137.501
1979	Q1	40,00	\$49.327	2,45%	113,81	\$140.349
1979	Q2	41,13	\$50.718	3,38%	113,17	\$139.562
1979	Q3	42,03	\$51.834	2,72%	112,58	\$138.830
1979	Q4	42,81	\$52.794	2,12%	112,27	\$138.455
1980	Q1	43,72	\$53.915	3,64%	110,58	\$136.361
1980	Q2	44,20	\$54.508	3,01%	108,47	\$133.760
1980	Q3	45,63	\$56.277	2,19%	109,61	\$135.171
1980	Q4	45,75	\$56.417	2,14%	107,53	\$132.611
1981	Q1	46,22	\$56.999	3,15%	105,26	\$129.806
1981	Q2	47,06	\$58.034	1,92%	105,15	\$129.670
1981	Q3	47,64	\$58.752	2,00%	104,35	\$128.685
1981	Q4	47,83	\$58.983	1,63%	103,06	\$127.095
1982	Q1	48,42	\$59.706	1,07%	103,22	\$127.292
1982	Q2	48,59	\$59.916	0,85%	102,71	\$126.663
1982	Q3	48,39	\$59.674	1,89%	100,36	\$123.757
1982	Q4	48,70	\$60.051	0,82%	100,16	\$123.521
1983	Q1	49,65	\$61.226	0,20%	101,92	\$125.686
1983	Q2	50,19	\$61.900	1,33%	101,69	\$125.404
1983	Q3	50,54	\$62.321	1,11%	101,26	\$124.868
1983	Q4	50,72	\$62.553	0,80%	100,83	\$124.338
1984	Q1	51,50	\$63.512	1,28%	101,08	\$124.650
1984	Q2	52,34	\$64.542	0,88%	101,83	\$125.578
1984	Q3	52,82	\$65.135	0,97%	101,78	\$125.519
1984	Q4	53,37	\$65.820	0,57%	102,27	\$126.118
1985	Q1	54,12	\$66.736	0,48%	103,21	\$127.274
1985	Q2	54,96	\$67.777	1,14%	103,64	\$127.812
1985	Q3	55,91	\$68.952	0,47%	104,96	\$129.430
1985	Q4	56,60	\$69.793	0,84%	105,35	\$129.923
1986	Q1	57,64	\$71.082	0,00%	107,30	\$132.322
1986	Q2	58,85	\$72.570	-0,83%	110,44	\$136.193
1986	Q3	59,82	\$73.772	0,56%	111,65	\$137.687
1986	Q4	60,78	\$74.959	0,56%	112,83	\$139.136

1987	Q1	62,03	\$76.495	1,11%	113,89	\$140.449
1987	Q2	64,09	\$79.035	1,28%	116,22	\$143.321
1987	Q3	65,32	\$80.552	1,08%	117,19	\$144.523
1987	Q4	66,18	\$81.613	0,89%	117,69	\$145.139
1988	Q1	66,67	\$82.217	0,18%	118,36	\$145.958
1988	Q2	69,27	\$85.423	1,50%	121,20	\$149.464
1988	Q3	70,50	\$86.940	1,13%	121,98	\$150.431
1988	Q4	71,22	\$87.828	1,29%	121,66	\$150.030
1989	Q1	72,43	\$89.320	1,02%	122,49	\$151.054
1989	Q2	74,40	\$91.750	2,10%	123,25	\$151.994
1989	Q3	75,22	\$92.761	0,25%	124,31	\$153.294
1989	Q4	75,37	\$92.946	1,07%	123,23	\$151.967
1990	Q1	75,58	\$93.205	1,95%	121,17	\$149.432
1990	Q2	76,42	\$94.241	0,80%	121,56	\$149.904
1990	Q3	75,84	\$93.526	1,50%	118,81	\$146.518
1990	Q4	74,59	\$91.984	2,26%	114,17	\$140.799
1991	Q1	73,43	\$90.554	0,53%	111,79	\$137.860
1991	Q2	74,75	\$92.181	0,68%	113,04	\$139.400
1991	Q3	75,16	\$92.687	0,45%	113,15	\$139.536
1991	Q4	74,65	\$92.058	0,97%	111,28	\$137.233
1992	Q1	74,30	\$91.626	0,37%	110,35	\$136.081
1992	Q2	75,48	\$93.082	1,03%	110,96	\$136.836
1992	Q3	75,40	\$92.983	0,58%	110,19	\$135.891
1992	Q4	74,74	\$92.169	1,09%	108,03	\$133.222
1993	Q1	74,46	\$91.824	0,57%	107,00	\$131.957
1993	Q2	75,48	\$93.082	0,93%	107,48	\$132.539
1993	Q3	76,06	\$93.797	0,14%	108,15	\$133.370
1993	Q4	75,91	\$93.612	0,99%	106,87	\$131.787
1994	Q1	76,46	\$94.290	0,21%	107,42	\$132.466
1994	Q2	78,06	\$96.263	0,70%	108,91	\$134.313
1994	Q3	78,23	\$96.473	0,90%	108,17	\$133.394
1994	Q4	77,89	\$96.054	0,55%	107,10	\$132.081
1995	Q1	77,74	\$95.869	0,62%	106,24	\$131.014
1995	Q2	79,28	\$97.768	0,95%	107,33	\$132.363
1995	Q3	79,87	\$98.495	0,20%	107,92	\$133.081
1995	Q4	79,51	\$98.051	0,54%	106,85	\$131.766
1996	Q1	79,61	\$98.175	0,73%	106,20	\$130.964
1996	Q2	81,11	\$100.024	1,33%	106,79	\$131.695
1996	Q3	81,72	\$100.777	0,07%	107,52	\$132.599
1996	Q4	81,18	\$100.111	1,11%	105,62	\$130.248
1997	Q1	81,82	\$100.900	0,45%	105,97	\$130.685
1997	Q2	83,55	\$103.033	0,26%	107,94	\$133.112
1997	Q3	84,37	\$104.045	0,13%	108,86	\$134.247
1997	Q4	84,80	\$104.575	0,58%	108,79	\$134.157
1998	Q1	85,71	\$105.697	-0,26%	110,23	\$135.939
1998	Q2	88,30	\$108.891	0,58%	112,93	\$139.264
1998	Q3	90,10	\$111.111	0,06%	115,16	\$142.014
1998	Q4	90,81	\$111.986	0,32%	115,70	\$142.682
1999	Q1	92,08	\$113.553	0,13%	117,17	\$144.497
1999	Q2	94,75	\$116.845	1,14%	119,24	\$147.042
1999	Q3	97,03	\$119.657	0,44%	121,58	\$149.937
1999	Q4	98,29	\$121.211	0,93%	122,03	\$150.483

2000	Q1	100,00	\$123.320	0,74%	123,25	\$151.987
2000	Q2	103,77	\$127.969	1,10%	126,53	\$156.042
2000	Q3	106,33	\$131.126	0,55%	128,97	\$159.041
2000	Q4	107,90	\$133.062	1,02%	129,55	\$159.760
2001	Q1	109,27	\$134.751	0,83%	130,11	\$160.455
2001	Q2	112,69	\$138.969	1,06%	132,80	\$163.769
2001	Q3	115,50	\$142.434	-0,70%	137,04	\$169.003
2001	Q4	116,23	\$143.334	-0,24%	138,23	\$170.469
2002	Q1	118,00	\$145.517	-0,35%	140,83	\$173.669
2002	Q2	122,24	\$150.746	1,30%	144,05	\$177.645
2002	Q3	126,13	\$155.543	0,23%	148,30	\$182.882
2002	Q4	128,58	\$158.564	0,58%	150,31	\$185.367
2003	Q1	130,48	\$160.907	0,99%	151,05	\$186.277
2003	Q2	134,20	\$165.495	0,06%	155,27	\$191.481
2003	Q3	138,41	\$170.687	0,52%	159,34	\$196.498
2003	Q4	142,29	\$175.471	-0,06%	163,90	\$202.119
2004	Q1	146,26	\$180.367	1,03%	166,78	\$205.678
2004	Q2	152,92	\$188.580	1,64%	171,64	\$211.668
2004	Q3	158,53	\$195.498	-0,06%	178,03	\$219.551
2004	Q4	163,06	\$201.085	1,34%	180,74	\$222.889
2005	Q1	169,19	\$208.644	0,00%	187,54	\$231.268
2005	Q2	176,70	\$217.906	1,70%	192,66	\$237.592
2005	Q3	183,08	\$225.773	1,14%	197,43	\$243.474
2005	Q4	186,97	\$230.570	1,02%	199,62	\$246.175
2006	Q1	188,66	\$232.655	0,21%	201,01	\$247.879
2006	Q2	189,93	\$234.221	2,16%	198,01	\$244.182
2006	Q3	189,00	\$233.074	0,47%	196,12	\$241.850
2006	Q4	187,31	\$230.990	-1,90%	198,10	\$244.291
2007	Q1	185,40	\$228.634	0,82%	194,44	\$239.786
2007	Q2	183,57	\$226.378	2,87%	186,95	\$230.546
2007	Q3	180,28	\$222.320	-0,50%	184,53	\$227.557
2007	Q4	170,62	\$210.408	1,62%	171,64	\$211.669
2008	Q1	159,18	\$196.300	0,56%	159,18	\$196.300

FONTE: <http://mysite.verizon.net/vodkajim/housingbubble/>

ANEXO 5 – APRECIACÃO DOS PREÇOS DOS IMÓVEIS AMERICANOS POR ESTADO (1998-2006)



Fonte: Wikipedia