

RESTRIÇÃO AO CRÉDITO, CHOQUES IDIOSSINCRÁTICOS E VOLATILIDADE DO CONSUMO NO BRASIL

Roberto de Goes Ellery Junior *

Resumo - Este artigo se propõe a estudar se modelos caracterizados por restrições ao crédito e choques idiossincráticos são capazes de gerar séries de consumo com segundos momentos próximos ao observado na série de consumo brasileira. Será visto que a volatilidade da série de consumo depende em grande medida da elasticidade de substituição intertemporal, e que este parâmetro não possui uma medida consensual. Conclui-se que os modelos propostos geram séries de consumo com alta volatilidade, mas que estas estão muito altas, sugerindo o uso de modelos com restrição parcial ao crédito.

Abstract - *The paper aims to investigate if models characterized by credit constraints and idiosyncratic shocks are able to generate consumption series with a second moment closed to the observed in Brazil. As one will be able to see, the volatility of the consumption will be strongly linked with the intertemporal elasticity of substitution, and there is no consensual values to this parameter. The paper concludes that the proposed models generate series with too high volatility, witch suggests the use of partial credit restrictions.*

JEL Classification: E32

* Universidade de Brasília – Departamento de Economia

Introdução

Uma das características mais marcantes do ciclo da economia brasileira é a presença de uma alta volatilidade do consumo. Usando a base de dados Heston-Summers observa-se que o ciclo¹ do consumo brasileiro possui um desvio-padrão de aproximadamente 4,45%, enquanto a mesma fonte revela que o ciclo do consumo para os Estados Unidos teria um desvio-padrão próximo a 1,54%.

Os modelos tradicionais de ciclos reais tipicamente partem da hipótese de um indivíduo que busca escolher uma sequência de consumo de modo a maximizar seu fluxo de utilidade descontada (HALL, 1978). Considerando as propriedades de concavidade da função utilidade, a solução deste problema tende a estar associada a um padrão de consumo bastante suave. Este resultado está de acordo com a hipótese da renda permanente (FRIEDMAN, 1957).

Desta forma esses modelos costumam gerar séries de consumo com baixa volatilidade, tanto em termos absolutos quanto em comparação com a volatilidade da renda. Para os Estados Unidos, a versão básica do modelo de ciclos reais gera um desvio-padrão de menos de um por cento para a série de consumo de bens não duráveis, valor próximo ao observado (COOLEY & PRESCOTT, 1995).

A aplicação desse modelo para explicar o consumo no Brasil sofre algumas restrições. Em primeiro lugar, o consumo explicado nos modelos de ciclos reais costuma ser o consumo de bens não duráveis, esta série não existe para o Brasil. Com a metodologia adotada para as contas públicas a partir de 1990, quando o IBGE passou a divulgar a matriz de insumo e produto em bases anuais, foi possível separar consumo de duráveis e não duráveis. Porém a série gerada seria muito curta para explicar o ciclo real brasileiro. Como as séries de consumo de bens duráveis e não duráveis tem comportamentos diferentes, este se torna um sério problema.

Um outro problema está relacionado à fragilidade do sistema brasileiro de crédito ao consumidor. Esta carência faz que seja muito difícil ao brasileiro típico financiar suas compras em momentos que sua renda presente esteja abaixo da esperada, tipicamente o sistema de crédito ao consumidor só considera a renda corrente dos indivíduos. Em contrapartida, os mecanismos de poupança não são acessíveis para a maior parte da população, Reis *et. al.* (1998) estima que aproximadamente 80% dos consumidores brasileiros estariam restritos a consumir toda a sua renda a cada período.

Esse fator faz os agentes não poderem tomar decisões de modo a suavizar seu consumo de forma intertemporal. Esta impossibilidade faz que os modelos tradicionais não se adequem para explicar a volatilidade do consumo das famílias brasileiras.

O objetivo deste artigo é avaliar se modelos com restrição ao crédito estariam aptos a resolver, ou amenizar, este problema e gerar série de consumo com propriedades semelhantes à observada no Brasil. Em seguida apresentaremos um resumo dos principais resultados encontrados em trabalhos econométricos sobre o consumo no Brasil, depois será feita uma apresentação formal dos modelos propostos para explicar a série de consumo das famílias brasileiras, após serão descritos os detalhes da calibragem dos modelos, bem como a discussão dos resultados das simulações, e, por fim, apresentaremos as conclusões.

¹ Para extrair o ciclo foi utilizado um filtro do tipo HP, com o parâmetro $\lambda = 100$.

Achados empíricos

A análise econométrica do consumo no Brasil é razoavelmente ampla, com um número considerável de trabalhos na área, o mesmo não pode ser dito quanto ao uso de modelos de ciclos reais para explicar esta série. Também existem trabalhos que buscam estimar alguns dos parâmetros fundamentais para determinar o comportamento do consumo, porém os resultados destes não são conclusivos, em particular no tocante à elasticidade intertemporal de substituição. Esta seção tem como objetivo apresentar os principais resultados nesta área.

Em trabalho empírico sobre o consumo no Brasil, Issler e Rocha (1999) descrevem algumas das principais características da série de consumo e as comparam com os resultados esperados pela teoria da renda permanente. Entre suas conclusões está o fato de que o consumo e a renda cointegram com o vetor (1,-1) tal como previsto pela teoria (DEATON, 1992). Apesar dessa evidência favorável à aplicação da hipótese da renda permanente para a economia brasileira, os testes econométricos apresentados não aceitam a hipótese de forma irrestrita. De fato, uma das conclusões do trabalho é que aproximadamente 74% da população brasileira não se comporta de acordo com a teoria da renda permanente, estando restrita a consumir toda sua renda a cada período. Entre as razões alegadas pelos autores estariam o baixo nível de renda e o difícil acesso ao sistema financeiro.

Na mesma linha de pesquisa Reis *et. al* (1998) sugerem que a parcela restrita da população pode ultrapassar os 80%. Para chegar a esta conclusão foi estimado para o Brasil um modelo proposto em Campbell e Mankiw (1989)², neste os autores mostram que no Estados Unidos a parcela restrita estaria em torno de 50%. Neste mesmo trabalho Reis *et. al* (1998) levantam o problema da estimação da elasticidade intertemporal de substituição para o Brasil.

A estimativa deste parâmetro é um problema de difícil solução mesmo para países que possuem bases de dados mais organizadas que as brasileiras. Para o Estados Unidos, Mehra e Prescott (1985)³ argumentam que existem boas razões para acreditar que a elasticidade intertemporal de substituição estaria entre zero e um, por sua vez Imrohoroglu (1989) afirma que na maioria dos casos o valor deste parâmetro estaria entre meio e um e meio. Finalmente para estudar os custos dos ciclos reais nos Estados Unidos, Lucas usa um valor de aproximadamente 1/6, enquanto Hall (1978) a partir de dados anuais sugere que este valor pode ser negativo.

Para o Brasil as estimativas também são bastante díspares. A partir da estimativa de equações de Euler, Cavalcanti (1993)⁴ conclui que a elasticidade intertemporal de substituição seria menor que um, estando próxima de zero. O resultado de que o valor para este parâmetro deva ser baixo, ou mesmo nulo, é confirmado por Gleizer (1991). Em uma tentativa de simular os efeitos da previdência social, Barreto e Oliveira (1995) usam valores próximos a um.

A idéia de que a economia brasileira possua uma baixa elasticidade intertemporal de substituição, porém, não é consensual. Reis *et. al* (1998)

² Este mesmo modelo foi usado por Issler & Rocha (1999).

³ Apesar das evidências apresentadas, em suas simulações, os autores consideram valores entre zero e um (1 a 20 para o coeficiente de aversão ao risco).

⁴ Este autor também sugere que modelos com restrição ao crédito seriam mais apropriados para explicar o consumo no Brasil.

argumentam que a razão entre a parcela não restrita da população e esta elasticidade é estatisticamente igual a zero, esta hipótese pode sugerir um alto valor para o parâmetro. Em estudos sobre o custo dos ciclos no Brasil Issler & Rocha (1999) utilizam valores de zero a um para a elasticidade.

O fato de alguns trabalhos encontrarem baixos valores para a elasticidade intertemporal de substituição pode ser visto como mais um indício da relevância da restrição ao crédito no Brasil. A maior parte destas estimativas usam a sensibilidade do consumo à taxa de juros para estimar a elasticidade, caso a população esteja restrita a consumir toda a sua renda é de se esperar que o consumo não sofra alterações a partir de variações na taxa de juros. Dessa forma a insensibilidade do consumo aos juros não estaria refletindo uma baixa elasticidade e sim a existência de restrições ao crédito.

O modelo

O modelo básico utilizado para estudar consumo deve-se a Hall (1978), neste assume-se a hipótese de um consumidor representativo que tenta maximizar o seu fluxo de utilidade intertemporal. Para isso o agente escolhe o quanto consumir e poupar a cada período, dados os seus estoque de riqueza e a taxa de juros. A partir dessa estrutura pode-se chegar ao principal resultado do modelo⁵, que é a equação de Euler:

$$E_t u'(c_{t+1}) = \frac{1+\beta}{1+r} u'(c_t) \quad (1)$$

Onde c representa o consumo, r a taxa de juros, u a função de utilidade, β a taxa de desconto intertemporal e E a esperança matemática. A partir da equação (1), Hall obteve seu famoso resultado de que a única informação relevante para explicar o consumo em $t+1$ é o consumo em t , e mais, se as mudanças na utilidade marginal de um período para o outro forem pequenas o consumo deve se comportar como um passeio aleatório.

Entre as principais críticas feitas a este modelo encontram-se as hipóteses de agentes homogêneos e mercados completos. Como já foi discutido, a hipótese de que o mercado financeiro no Brasil estaria aberto para financiar o processo de suavização do consumo não parece ser razoável. Dessa forma um modelo que procure explicar o consumo, para o caso brasileiro, deve apresentar restrições ao crédito.

Quanto à homogeneidade dos agentes surge um problema metodológico. Tipicamente os agentes não são igualmente afetados pelos choques que ocorrem na economia. Caso ocorra uma recessão esta só deve afetar o padrão de consumo de um determinado agente se ele sofrer uma redução em sua renda, ou acredite que vá sofrer. Dessa forma, modelar agentes que apenas respondem a choques agregados pode levar a uma interpretação equivocada do consumo.

Ocorre que ao trabalhar com choques individuais, ou idiossincráticos, perdem-se as comodidades da hipótese de agente representativo. A homogeneidade

⁵ Uma apresentação formal do modelo pode ser encontrada na maioria dos bons livros textos de macroeconomia e será dispensada aqui.

dos agentes fica comprometida uma vez que cada indivíduo passa a ser caracterizado por sua história de choques. Apesar de modelos com este tipo de heterogeneidade não permitirem soluções analíticas, existem métodos numéricos que podem ser utilizados para resolvê-los. Tais métodos estão pouco evoluídos por tratarem com uma linha relativamente nova e complexa de modelagem. Isto faz que as soluções sejam produzidas por meio de iterações na função valor.

O modelo utilizado para estudar o consumo no Brasil segue a linha proposta por Imorohoroglu (1989) e é caracterizado pela presença de indivíduos que são homogêneos ex-ante, porém são submetidos a choques idiossincráticos, o que cria uma heterogeneidade⁶. Existem dois estados da natureza específicos a cada indivíduo, em um, chamado de e , o agente encontra-se empregado, no outro, descrito como u , o agente encontra-se desempregado. A transição entre os estados é regida por uma cadeia de Markov.

Será feita a hipótese de que os agentes não podem financiar seu consumo por meio de endividamento, a única maneira de se assegurar contra o estado desfavorável é estocar ativos. Esta hipótese extrema tem sido flexibilizada por alguns autores, ver Hugget (1993), porém, caso existam choques agregados, o equilíbrio no mercado de ativos passa a ser um problema não trivial do ponto de vista numérico. Formalmente o modelo é composto por consumidores que resolvem o seguinte problema:

$$\begin{aligned} & \text{Max} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \\ & \text{t.q.} \quad c_t + a_{t+1} \leq y_t + a_t \\ & \quad y_t = \begin{cases} y & \text{se } s_t = e \\ \theta y & \text{se } s_t = u \end{cases} \\ & \quad a_{t+1} \geq 0 \end{aligned}$$

Onde c representa o consumo, β é taxa de desconto intertemporal, a é o estoque de ativos, y é a renda do indivíduo e θ é a fração do salário que é assegurada pelo seguro desemprego. Para o caso onde não existem choques agregados, a transição entre os estados e e u , é descrita por uma matriz dois por dois, da forma:

$$P = \begin{bmatrix} p_{ee} & p_{eu} \\ p_{ue} & p_{uu} \end{bmatrix}$$

Onde p_{ij} representa a probabilidade do estado j ocorrer dado que o atual estado é i . A introdução de choques agregados aumenta a dimensão da matriz de transição.

No modelo que será apresentado os choques agregados serão caracterizados por mais dois estados, descritos como g para os períodos de prosperidade e b para

⁶ Sargent e Ljungqvist (1996) classificam essa linha de modelos como Bewley models.

os períodos de recessão. Para cada estado g e b a probabilidade de se passar do estado e para o estado u é alterada. Em particular, nos períodos de prosperidade a probabilidade de se perder o emprego é menor, enquanto em uma recessão é mais difícil encontrar emprego.

Uma maneira de representar esta transição é com a utilização de duas matrizes de transição uma para cada estado agregado, ou seja:

$$P^g = \begin{bmatrix} p_{ee}^g & p_{eu}^g \\ p_{ue}^g & p_{uu}^g \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad P^b = \begin{bmatrix} p_{ee}^b & p_{eu}^b \\ p_{ue}^b & p_{uu}^b \end{bmatrix}$$

De forma que valham as seguintes propriedades:

- i) $p_{ee}^g > p_{ee}^b$;
- ii) $p_{eu}^g < p_{eu}^b$;
- iii) $p_{uu}^g < p_{uu}^b$;
- iv) $p_{ue}^g > p_{ue}^b$.

A desigualdade (i) implica que a probabilidade de um indivíduo empregado no período $t-1$ permanecer empregado no período t é maior durante as épocas de prosperidade. A segunda desigualdade garante que a probabilidade de perder o emprego é maior durante os períodos de recessão. A desigualdade (iii) é equivalente a assumir que um indivíduo desempregado em um dado período tem menor probabilidade de permanecer desempregado durante os períodos de expansão. Finalmente, a última desigualdade equivale a afirmar que é mais fácil achar emprego em períodos de expansão que em períodos de recessão.

Uma vez descrito o modelo, serão apresentados os valores para os parâmetros que o caracterizam.

Calibração

Para que a economia possa ser descrita de forma completa será preciso fixar valores para as matrizes P , P^g e P^b . Também será preciso determinar valores para os parâmetros β, θ e σ .

Para o parâmetro σ uma extensa discussão foi realizada, a conclusão foi que não existem estimativas precisas para a elasticidade de substituição intertemporal. Para a simulação do modelo a sugestão de Barreto e Oliveira (1995), $1/\sigma = 0,7$, será usada como teto para o valor desta elasticidade.

No cálculo da taxa de desconto intertemporal, Oliveira *et. al.* (1997) consideram valores que vão de 2% a 4%, ao ano, o que implicaria valores de β entre 0,96 e 0,98. Barreto e Oliveira (1995) também utilizam valores nesta faixa. Para o modelo a ser estudado será usado um valor de β igual a 0,98.

Dados do Ministério do Trabalho relacionados ao programa de seguro desemprego sugerem que a renda dos participantes do programa é, em média 1,53 salário mínimo, um valor em torno de duzentos e dez reais. Dados da mesma fonte mostram que entre janeiro de 1998 e novembro de 1999 o número de seguros concedidos foi aproximadamente a metade do número de desligamentos do

emprego. Considerando que o rendimento médio do trabalhador ocupado é aproximadamente 1,25 vezes maior que o desempregado, estas observações determinam que o valor de θ será definido como 0,4.

A construção da matriz de transição entre os estados deve ser feita de modo a reproduzir a taxa de desemprego para o Brasil. No caso da economia com choques agregados, as matrizes devem estar aptas a mimigar o desemprego tanto nos períodos de expansão quanto nos períodos de recessão.

Na determinação dos valores de p_{ij}^s , $i, j = e, u$ e $s = g, b$, deve ser levado em conta que a duração média de um determinado estado ψ é igual a $(1 - p_{\psi\psi})^{-1}$. Dessa forma, para se calcular p_{ee}^g deve-se primeiro utilizar a fórmula $D_u^g = (1 - p_{uu}^g)^{-1}$ para obter-se o valor da probabilidade de um agente estar desempregado no próximo período, dado que ele se encontra desempregado e a economia encontra-se em prosperidade. De posse de p_{uu}^g determina-se o valor para p_{ee}^g de modo a reproduzir o nível de desemprego.

Devido à inexistência de dados confiáveis sobre a duração do emprego nos períodos de expansão e recessão, será utilizada uma maneira alternativa de calibrar a matriz de transição entre os estados individuais. Assumindo uma taxa de desemprego de 10% nos períodos de recessão e 2% nos períodos de expansão, pode-se construir as matrizes de modo a reproduzir este resultado,⁷ dessa forma, considerando que os períodos de expansão e recessão possuem a mesma duração, as matrizes P^g , P^b e P , são dadas por:

$$P = \begin{bmatrix} 0.96 & 0.04 \\ 0.96 & 0.04 \end{bmatrix}, P^g = \begin{bmatrix} 0.98 & 0.02 \\ 0.98 & 0.02 \end{bmatrix} \text{ e } P^b = \begin{bmatrix} 0.90 & 0.10 \\ 0.90 & 0.10 \end{bmatrix}$$

A matriz de transição entre os estados agregados é construída de modo similar. Porém esta considera a duração dos períodos de recessão e expansão da economia. Devido à falta de análises referentes à duração desses períodos para o ciclo de negócios no Brasil, foi feita a hipótese de que este teria propriedades semelhantes a do ciclo para os Estados Unidos. Esta hipótese gerou a seguinte matriz de transição entre os estados agregados:

$$P^a = \begin{bmatrix} 0,9375 & 0,0625 \\ 0,0625 & 0,9375 \end{bmatrix}$$

Uma das implicações dessa matriz é que os períodos bons e ruins teriam a mesma duração.

Definidos os valores dos parâmetros para os modelos propostos serão feitas simulações numéricas de modo a gerar uma série de consumo. A simulação será feita por meio de interações da função valor. De posse da série de consumo será

⁷ O problema com este método é que ele tende a exagerar a duração do desemprego, ver Imorohoroglu *et. al.* (1998).

aplicado o logaritmo e a série será filtrada com o uso do filtro HP. Estes cuidados são necessários para tornar os resultados comparáveis com o da série observada, uma vez que esta passou pelos mesmos procedimentos.

Resultados

A comparação dos resultados das simulações com a série real será feita de acordo com a metodologia proposta em Cooley & Prescott (1995), que consiste em comparar os segundos momentos das séries criadas com o da série observada⁸.

Como foi visto na introdução, segundo os dados de Heston & Summers, o ciclo da série de consumo anual no Brasil apresenta um desvio-padrão de 4,45%. Dados das Contas Nacionais para o período compreendido entre 1947 e 1998 mostram um desvio padrão de 5,20% para o ciclo do consumo das famílias.

Estes resultados são bem maiores que os gerados pelos modelos de ciclos reais sem restrições ao crédito. Val (1999), trabalhando com vários modelos de ciclos reais, encontrou um desvio-padrão que varia entre 2,33% e 2,58%. Por sua vez, Kanczuck e Faria (2000), trabalhando com um modelo calibrado com dados da indústria, encontram um valor de 3,46% para o desvio-padrão do consumo e um valor de 9,43% para o desvio-padrão da renda, equivalente a dizer que o desvio-padrão do consumo está próximo a 36% do desvio-padrão da renda.

O objetivo das simulações realizadas foi gerar séries de consumo e observar se os segundos momentos estão próximos ao observado. A Tabela 1 mostra os resultados⁹:

TABELA 1

$1/\sigma$	Modelo 1		Modelo 2	
	σ_c %	σ_c/σ_y %	σ_c %	σ_c/σ_y %
0,05	10,31	89,91	11,71	94,41
0,1	8,46	77,17	9,83	87,06
0,3	4,60	39,81	6,25	58,55
0,5	4,67	41,13	5,25	44,96
0,7	5,03	48,20	5,36	45,45

Os resultados sugerem que a hipótese da existência de restrições no mercado de crédito é relevante para o Brasil. Como pode ser observado, os modelos de choques idiossincráticos e mercados incompletos são capazes de, mesmo na ausência de choques agregados, gerar séries de consumo com alta volatilidade.

De todas as especificações utilizadas a que produziu resultados mais próximos aos observados foi o modelo sem choques agregados e com um baixo valor para a elasticidade de substituição intertemporal ($1/\sigma = 0,3$). Este resultado está de acordo com os achados em Cavalcanti (1993) e Gleizer (1991), uma vez

⁸ No futuro o autor pretende considerar outras formas de análise de resultados, tais como as propostas em Watson (1991).

⁹ Estritamente falando as séries geradas pelo modelo são de consumo individual, à medida que se possa pensar no consumidor médio como semelhante ao consumidor representativo a comparação pode ser justificável.

que ambos argumentam a favor de um baixo valor para a elasticidade de substituição intertemporal para o Brasil.

Quanto a razão entre a volatilidade do consumo e da renda, os valores apresentados na Tabela 1 estão mais próximos ao observado do que os gerados por modelos tradicionais de ciclos reais.¹⁰ Apesar da melhor aproximação, a análise desses valores fica comprometida pelas hipóteses do modelo. No modelo assume-se que toda a renda do indivíduo advém do salário, os ativos acumulados não geram renda, o que implica que toda a poupança da economia é precaucional. O problema com esta hipótese é que, no agregado, ela tende a exagerar a volatilidade da renda¹¹. Note-se que, como a renda do capital independe do estado de emprego, sua presença tenderia a suavizar a renda, nesse caso a razão das volatilidades poderia ficar ainda maior.

O excesso de volatilidade encontrado quando da simulação dos modelos, também pode ser decorrência das deficiências na medida dos ciclos e do comportamento da taxa de desemprego durante as fases de expansão e recessão. Um maior detalhamento destas medidas pode fazer que os modelos venham a gerar séries mais próximas às observadas.

Apesar da introdução de restrições ao crédito ter logrado o intuito de gerar séries de consumo com alta volatilidade, a Tabela 1 mostra que, em vários casos, as séries criadas possuem uma volatilidade maior do que a observada no Brasil. Este resultado pode ser derivado da hipótese extrema de que os agentes não podem se endividar em nenhum nível.

O relaxamento desta hipótese pode ser feito nas linhas propostas em Hugget (1993) e Aiyagari (1994). Ambos apresentam modelos semelhantes ao Modelo1, porém com a possibilidade dos agentes se endividarem até um limite exógeno. Com a flexibilização da restrição ao crédito pode ser possível gerar séries de consumo com características ainda mais próximas das observadas para a série brasileira.

¹⁰ Ver Val (1999), Kanczuk, e Faria, (2000) e Ellery Jr., Gomes, e Sachsida, (2002).

¹¹ A média do desvio-padrão da renda, após várias simulações, fica em torno de 11%. Ellery, Jr., Gomes, e Sachsida (2002), simulando modelos tradicionais de ciclo reais encontraram um valor em torno de 5%, que está mais próximo ao observado.

Conclusões

O objetivo do trabalho foi averiguar se modelos caracterizados por restrições ao crédito e choques idiossincráticos seriam capazes de explicar o comportamento da série de consumo no Brasil. Foi visto que para determinados valores dos parâmetros o modelo reproduz a volatilidade do consumo brasileiro. Entretanto não foi possível calibrar o modelo de modo a conseguir, simultaneamente, resultados apropriados para a volatilidade do consumo e razão entre o desvio-padrão do consumo e da renda.

Uma possível causa desse problema é a incapacidade do modelo em reconhecer a renda do capital. Esta constatação abre espaço para futuras pesquisas que venham a incorporar a taxa de juros positivas ao modelo, um caminho nessa direção seria ampliar o modelo para uma caracterização de Equilíbrio Geral.

A conclusão de que as restrições ao crédito possuem um papel relevante na determinação do consumo no Brasil, está de acordo com outros estudos que buscaram avaliar o comportamento da série de consumo por meio de uma abordagem econométrica. Além disso, este trabalho partilha das conclusões que sugerem que a elasticidade de substituição intertemporal do consumo é próxima a zero no Brasil.

O excesso de volatilidade nas séries geradas pode resultar que, mesmo com a existência de restrições ao crédito, seja possível para os consumidores financiar parte de seu consumo. Com o uso de métodos econométricos Issler & Rocha (1999) e Reis *et. al.* (1998) chegam a conclusões semelhantes a esta.

Este último resultado sugere que futuras pesquisas que busquem utilizar modelos com acesso restrito ao crédito para simular a série de consumo brasileira, tendem a obter resultados mais consistentes com a realidade que os aqui apresentados.

Do ponto de vista de políticas públicas pouco pode ser dito sem a inclusão de um mercado de capitais, mesmo que restrito. Políticas de crédito ao consumidor poderiam causar ganhos de bem-estar uma vez que indivíduo avessos ao risco tendem a preferir um padrão de consumo pouco volátil. Além disso, Jappenelli e Pagano (1994) argumentam que a existência de restrições ao crédito elevam o volume de poupança, o que pode gerar ganhos de bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIYAGARI, Rao. Uninsured idiosyncratic risk and aggregate saving. **Quarterly Journal of Economics**, 1994.
- BARRETO, Flavio & OLIVEIRA, L.G. Aplicação de um modelo de gerações superpostas para a reforma da previdência no Brasil: uma análise de sensibilidade no estado estacionário; **Anais do XVII Encontro Brasileiro de Econometria**, 1995.
- CAMPBELL, J. & MANKIW, G.; Consumption, income and interest rates: reinterpreting the time series evidence; NBER **Macroeconomics Annual**, 1989.
- CARROL, Christopher; How does future income affect current consumption?; **Quarterly Journal of Economics**, 1989
- CAVALCANTI, Carlos; Intertemporal substitution in consumption: an empirical investigation for Brazil; **Revista de Econometria**, 1993.
- COOLEY, Thomas F. & PRESCOTT, Edward C.; **Economic growth and business cycles**; em *Frontiers of Business Cycle Research*, Thomas F. Cooley (ed.), Princeton University Press, 1995.
- DEATON, A.; **Understanding Consumption**; Clarendon Press, 1992.
- ELLERY Jr. R., Gomes, V. & Sachsida, A.; Business cycle fluctuations in Brazil; **Revista Brasileira de Economia de Empresas**, 2002.
- FRIEDMAN; **A Theory of the Consumption Function**; Princeton University Press, 1957.
- GLEIZER, Daniel; Saving and real interest rates in Brazil; **Revista de Econometria**, 1991.
- HALL, Robert E.; Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: theory and evidence; **Journal of Political Economy**, 1978.
- HUGGET, Mark; The risk-free rate in heterogeneous-agent incomplete-insurance economies; **Journal of Economic Dynamics and Control**, 1993.
- IMROHOROGLU, A., Imrohoroglu, S. & JONES, D.; **A dynamic stochastic general equilibrium analysis of social security**. em *The Discipline of Applied General Equilibrium*, Kehoe, T. & Prescott, E. (eds.), Springer-Verlag, 1998.
- IMROHOROGLU, Ayse; Cost of business cycles with indivisibilities and liquidity constraints; **Journal of Political Economy**, 1989.
- ISSLER, João Victor & ROCHA, Fernando; Consumo, restrição a liquidez e bem estar no Brasil; **Anais do XXI Encontro Brasileiro de Econometria**, 1999.
- JAPPELLI, Tullio e Pagano, Marco; Saving, growth and liquidity constraints; **Quarterly Journal of Economics**, 1994.
- KANCZUK, F. & FARIA, C.; **Ciclos reais para a indústria brasileira**. Série: Seminários DIMAC, nº 15, 2000.
- MEHRA, Rajnish & PRESCOTT, Edward.; The equity premium: a puzzle. **Journal of Monetary Economics**, 1985.
- OLIVEIRA, F. E, Beltrão, K. & MANIERO, L.; **Alíquotas equânimes para um sistema de seguridade social**. TD Nº 524, IPEA, 1997.
- REIS, E., ISSLER, J.V., BLANCO, F. & CARVALHO, L.; Renda permanente e poupança precaucional: evidências empíricas para o Brasil no passado recente. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 1998.
- SARGENT, Thomas & LJUNGQVIST; **Recursive Macroeconomics Theory**. Manuscrito, 1996.

- VAL, Paulo Rogério; **Modelos de ciclos reais de negócios aplicados à economia brasileira**: um estudo de matching. Dissertação de Mestrado, EPGE/FGV/RJ, 1999.
- WATSON, Mark; Measures of fit for calibrated models. **Journal of Political Economy**, 1991.