IBMEC SÃO PAULO

Faculdade de Economia e Administração

Douglas de Souza Franchini

ESTUDO DA RESTRIÇÃO DE CRÉDITO SOBRE O CONSUMIDOR BRASILEIRO

São Paulo

2009

Douglas de Souza Franchini

Estudo da restrição de crédito sobre o consumidor brasileiro

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Ibmec São Paulo.

Orientador:
Prof. Dr. Fábio Augusto Reis Gomes – Ibmec SP

São Paulo

2009

Franchini, Douglas de Souza

Estudo da restrição do crédito sobre o consumidor brasileiro. – São Paulo: Ibmec, 2009.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Ibmec São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Augusto Reis Gomes

1.Consumo 2. Resposta ao Impulso 3. Spread

Douglas de Souza Franchini

Estudo da Restrição do Crédito sobre o Consumidor Brasileiro

Monografia apresentada à faculdade de Economia, do IBMEC São Paulo como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia

Aprovado em Dezembro de 2009

EXAMINADORES

Prof. Dr. Fábio Augusto Reis Gomes
Orientador

Prof. Dr. Eurilton Alves Araújo Junior
Examinador

Prof. Dr. Ricardo Dias de Oliveira Brito
Examinador

AGRADECIMENTOS

Se existe uma pessoa pela qual eu devo agradecer pela realização dessa monografia e várias outras coisas, essa pessoa é o meu orientador Fábio Augusto Reis Gomes. Este foi totalmente compreensivo e serviu também como um excelente amigo nas horas que eu mais precisava de alguém para conversar.

Agradeço também meu pai pelas conversas que tive com o mesmo durante todo o semestre, que serviram como força para continuar lutando, e também os meus amigos André Guerra Esteves de Moraes, Victor Almeida Cerqueira, vulgo Muxeba, Guilherme Ramos Rocha, vulgo “Candy Machine” e também o Eliel Pellegrin, que estiveram sempre por perto quando eu precisei de qualquer tipo de suporte.

RESUMO

FRANCHINI, Douglas de Souza. Estudo da Restrição de Crédito sobre o consumidor Brasileiro. São Paulo, 2009. Monografia – Faculdade de Economia do IBMEC-SP.

Este trabalho consiste no estudo do comportamento da série histórica do consumo Final brasileira de acordo com renda, spread médio diário publicado pelo Banco Central e a taxa básica de juro SELIC. Para analisar o efeito que estas variáveis causam sobre o mesmo, foi estimado um VAR e aplicado a resposta ao impulso generalizada na função, de forma a verificar como o consumo se comporta de acordo com os choques exógenos nas outras variáveis.

Palavras-Chave: Consumo, Spread, Resposta ao Impulso

ABSTRACT

FRANCHINI, Douglas de Souza. Study of the Brazilian Consumers Credit Constraints. São Paulo, 2009. Monograph – Faculdade de Economia do IBMEC-SP.

This work provides a study of the behavior of the Brazilian final consumption times series according income, spread level and the interest rate. To analyze the effects that these cause in consumption, a VAR is estimated and the generalized response impulse function is applied over the estimation to verify the dynamics of consumption according to exogenous shocks applied on the other variables.

Key-Words: Consumption, Spread, Response-Impulse Function

Sumário:

1. Introdução 9
2. Teoria de Consumo 10
2.1 A Função Consumo 10
2.2 O Caso Brasileiro 14
3. Metodologia 15
3.1 VAR 15
4. Base de Dados 17
5. Resultados Empíricos 20
6. Conclusão 24
Referências Bibliográficas 25

1. Introdução

A decisão de consumo é um tema de grande importância devido à sua contribuição significativa para o PIB de um país. Devido à crise internacional, muitas medidas estão sendo tomadas pelos governos do mundo inteiro para minimizar a queda do consumo e, por conseguinte, do PIB.

Uma das teorias mais estudadas sobre o consumo é a Teoria da Renda Permanente (TRP). Em sua versão mais simples, o consumidor consome parcelas sempre iguais de sua renda total ao longo da vida, chamada renda permanente, contando com acesso ao crédito e poupança para poder suavizar o consumo. Isto pressupõe acesso irrestrito ao crédito para o consumidor, independente do período em que o mesmo se encontra (Romer, 2006).

Brady (2007) argumenta que este fato se tornou uma realidade nos E.U.A devido às remoções nos tetos de juros aos quais os consumidores têm acesso, principalmente para o período de 1980 até 2000, no qual, de acordo com as suas estimativas, ocorreram várias quebras estruturais no comportamento do consumo, que podem ser interpretadas como conseqüências de maior liberalização da economia, maior acesso à rede bancária, etc. Ludvigson(1999) indica que as pessoas são restritas à liquidez, para o período de 1953 a 1993, tornando impossível a aplicação da TRP para determinar o consumo ótimo. Bachetta e Gerlach (1997) estudam a relação entre consumo e crédito de vários países, incluindo França, Canada, EUA e Japão, concluindo que a política monetária de um país é importante na determinação do consumo, já que esta altera o acesso ao crédito e também a taxa de juros, custo de oportunidade entre consumir hoje ou no futuro, para um período que varia entre a década de 70 e meados da década de 90, variando de país para país.

No Brasil, existem fortes evidências de que as pessoas não têm acesso ao crédito, estando fadadas a consumirem a sua renda corrente, fato conhecido como regra de bolso (Campbell e Mankiw, 1989). Gomes (2004) encontra fortes evidências de que o consumo é de fato excessivamente sensível a renda corrente, fato atribuído a escassez de crédito. Issler et al(1998) analisam os efeitos associados ao aumento da poupança no Brasil, enquanto o cenário macroeconômico fosse

totalmente incerto, para analisar se a poupança que ocorre no país é precaucional e não uma forma de suavizar o consumo ao longo do tempo.

Tendo em vista todos estes estudos que tentam analisar o consumo, este trabalho tem como objetivo testar as propriedades do consumo no Brasil e estimar um modelo de consumo, por meio de um VAR, usando todas as variáveis aqui consideradas relevantes para o mesmo: renda, taxa de juros e custo do crédito. Levando em consideração as discussões sobre spread-bancário que existem hoje, acreditamos que é de bastante interesse usar o spread como sendo uma medida de restrição de liquidez. Estimado o modelo, aplicaremos choques às variáveis para tentar mensurar quais são as políticas que mais surtiriam efeito no consumo brasileiro. Os resultados aqui obtidos mostraram que as variáveis utilizadas para estimar a função consumo não foram significantes, com exceção do consumo defasado 8 períodos, o qual pode ser explicado pelo juros somente.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte maneira. Na seção 2 é realizada uma explicação da teoria do consumo clássica e analisamos também o caso brasileiro. A metodologia a ser é apresentada na seção 3. Na seção 4 encontra-se a base de dados e na 5 os Resultados Empíricos.

2. Teoria de consumo

2.1 A Função Consumo

Esta seção é iniciada com um modelo estilizado da TRP proveniente de Romer (2006). Embora algumas simplificações sejam feitas, tal modelo é capaz de apresentar as principais idéias da TRP. O modelo de consumo tem como fundamento o fato de que o consumidor maximiza a utilidade gerada pelo mesmo em todos os períodos da sua vida. Ou seja, o consumidor quer maximizar a seguinte função:

$$U = \sum_{t=1}^{T} u(C_t)$$

em que C_t é o consumo e T o número de períodos.

A seqüência de consumo escolhida é restrita pela riqueza inicial e pelas futuras rendas geradas pelo trabalho, ao longo da vida desta pessoa, isto é:

$$\sum_{t=1}^{T} C_t \leq A_0 + \sum_{t=1}^{T} Y_t$$

em que A_0 é a riqueza inicial do consumidor e Y_t é a renda gerada pelo trabalho no período t. A função que determina a maximização é a seguinte:

$$L = \sum_{t=1}^{T} u(C_t) + \gamma(A_0 + \sum_{t=1}^{T} Y_t - \sum_{t=1}^{T} C_t$$

Temos que a condição de primeira ordem para o consumo $u'(C_t)$ é igual a γ para todos os intervalos de tempo. Portanto, a utilidade marginal do consumo é constante. Como conseqüência, para que a utilidade marginal do consumo seja constante ao longo do tempo, temos que o consumo também é constante ao longo do tempo. Impondo este resultado na restrição orçamentária, obtemos:

$$C_t = \frac{1}{T}(A_0 + \sum_{t=1}^{T} Y_t)$$

O termo em parênteses representa a renda total do indivíduo gerada ao longo de sua vida. Esta função implica em uma divisão igualitária da mesma para que o consumo seja constante ao longo do tempo.

Esta teoria implica que o consumo corrente não depende da renda corrente do indivíduo, mas sim de sua renda permanente.[1] Estudada por Milton Friedman, o termo em parênteses é considerado a renda permanente, enquanto a diferença entre a renda permanente e a renda corrente resulta na renda transitória. Este modelo de consumo tem como conseqüência que um consumidor responde aos diferentes choques que ocorrerem ao longo de sua vida na sua renda permanente. Exemplificando, imagine um aumento do salário do indivíduo em um dado período de valor Z. Isto levaria a um aumento do consumo em cada período de tempo em apenas Z/T, o que implica em uma alteração pouco significativa se essa pessoa tem

[1] Obviamente, a renda corrente faz parte da renda permanente.

uma expectativa muito longa de vida. Se o choque ocorrer para todos os períodos de tempo, sendo permanente, teremos como resultado um aumento permanente no consumo de valor Z em todos os períodos de vida do consumidor.

Ao contrário do consumo, a poupança depende da renda gerada pelo trabalho no período t, sendo esta a diferença entre a renda e o consumo:

$$S_t = Y_t - C_t$$

Substituindo o consumo pela renda permanente temos:

$$S_t = \left(Y_t - \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} Y_t\right) - \frac{1}{T}A_0$$

Com isso, temos que a poupança é alta (baixa) quando a renda corrente é alta (baixa) quando comparada à média. Assim, a poupança e o empréstimo têm papel fundamental por permitir que o indivíduo suavize o consumo ao longo do tempo.

Quando levamos em consideração uma taxa de juros diferente de zero, a restrição orçamentária do consumidor implica que o valor presente da renda futura gerada pelo trabalho, mais a sua riqueza inicial, não pode exceder o valor presente do gasto com consumo, isto é:

$$\sum_{t=1}^{T} \frac{1}{(1+r)^t} C_t \leq A_0 + \sum_{t=1}^{T} \frac{1}{(1+r)^t} Y_t$$

Com isso, podemos dizer que a taxa de juros tem um papel fundamental sobre a restrição orçamentária do indivíduo dado que ela tem o poder de aumentar, ou diminuir, a sua renda permanente. Este é um trade-off bastante importante conhecido na literatura como sendo responsável pela tomada de decisões que envolvem consumo presente ou consumo futuro.

Este modelo tem como base para alterações no consumo somente alterações nas expectativas de renda futura e na taxa de juros. No entanto, muitos discordam disto, sugerindo várias alterações no modelo determinante do consumo.

Estudos realizados por Campbell e Mankiw (1989) mostram que o consumo nos US e em vários países da Europa é mais bem explicado quando separamos os consumidores em dois tipos: aqueles que consomem a sua renda corrente, o que pode ocorrer devido à falta de crédito, e outros que consomem a sua renda permanente. Portanto, segundo estes autores, a TRP não é capaz de explicar satisfatoriamente a evolução do consumo.

Tendo em vista todos estes fatos, é crucial um melhor entendimento de como o consumo se comporta de acordo com os vários cenários possíveis de crédito. Ludvigson (1999) estuda o consumo ótimo de pessoas que enfrentam restrições de crédito que variam de acordo com a sua renda corrente, impedindo as mesmas de suavizarem o consumo. Também ressalta o fato de que a correlação entre crédito e consumo não é explicada pela teoria da renda permanente (TRP). O modelo desenvolvido por Ludvigson (1999) prevê dois fatos importantes. Um deles, muito discutido na literatura existente sobre o assunto, é o fato de que o consumo atual aumenta se existir uma expectativa de aumento na renda futura do indivíduo – o que é incompatível com a TRP, pois as informações já conhecidas deveriam ser usadas para suavizar previamente o consumo. O outro, diz que o aumento também ocorre se existirem expectativas de aumento de crédito futuro. Em seu trabalho, também denota a importância de choques externos que afetam o crédito, isto é, choques de crédito que não possuem correlação com a renda.

Bachetta (1997) analisa a relação entre consumo e crédito e deixa clara a importância das políticas monetárias, dado que a taxa de juros têm forte poder de mudar o valor presente da renda do indivíduo. Deixa claro, também, que expansão de crédito e diferenças entre as taxas de empréstimo e captação de um país, que são usadas como medidas de restrição de crédito possuem importância fundamental na determinação do consumo.

Brady (2007), por outro lado, mostra que a suavização do consumo se tornou uma realidade nos EUA após as mudanças estruturais do crédito, que ocorreram majoritariamente a partir de 1990, período marcado pela intensa liberalização dos mercados e maior competitividade bancária. Na sua pesquisa, deixa claro que a suavização do consumo é altamente correlacionada com a eficácia da política monetária de um país.

2.2 O Caso Brasileiro

O Brasil vem passando por uma forte liberalização da sua economia desde a década de 1990, além disso, a competitividade bancária tem aumentado e o acesso ao crédito está aparentemente maior. Para ilustrar, considere os aumentos nos prazos de financiamento de veículos e também o número de marcas do varejo que financiam seus produtos por crédito próprio. No entanto, existe na literatura nacional fortes evidências empíricas que muitas pessoas ainda possuem certa restrição ao crédito e não têm a capacidade de suavizarem o seu consumo ao longo do tempo, consumindo basicamente a sua renda corrente em qualquer que seja o período.

Para entender qual modelo explica melhor o comportamento do consumidor individual nos países da América Latina, Gomes e Paz (2004) realizam testes usando o modelo híbrido de Campbell e Mankiw (1989). O modelo híbrido, que permite restrição ao crédito foi o que obteve maior nível de aderência aos dados e, portanto, parece ser o melhor a ser utilizado para explicar o comportamento do consumo dos países analisados. O modelo usado foi o seguinte:

$$\Delta C_t = \delta \Delta Y_t + (1 - \delta)\varepsilon_t$$

em que $\Delta = 1 - L, L$ é o operador defasagem e ε_t a inovação.

Para que o consumo seja considerado um passeio aleatório (como diz a TRP), o valor de δ deve ser igual a zero. No entanto, testes foram realizados e foram encontrados valores diferentes de zero, significantes, para este parâmetro. Isso reforça ainda mais a idéia de que o consumo agregado médio no Brasil possui restrições à liquidez.

Gomes (2004) testa se o consumo brasileiro é um passeio aleatório como predito pela TRP, decompondo o mesmo em um componente permanente e outro componente cíclico. Para que a TRP não fosse rejeitada, o processo cíclico não poderia ser considerado significativo. No entanto, os resultados indicam que consumo e renda possuem um ciclo em comum, reforçando a idéia do excesso de sensibilidade do consumo à renda corrente. Para analisar este ciclo, foram feitas alterações no modelo de forma a testar se existe uma possível formação de hábito pelo consumidor ou se este possuía restrições ao crédito. Os resultados indicam que

os consumidores estão de fato restritos a consumirem a sua renda corrente, isto é, não possuem acesso ao crédito.

Gomes, Issler e Salvato (2005) investigam o consumo de bens duráveis no Brasil tendo como base a TRP e a possibilidade da existência de restrição de crédito. Os autores concluem que existe uma relação de longo prazo entre consumo de duráveis, não-duráveis e renda. Para o curto prazo encontram um ciclo comum para estas três variáveis, o que pode ser explicado pela restrição ao crédito existente no país. Mais precisamente, os resultados indicam que o consumo de bens duráveis possui um componente cíclico, fato ligado às políticas que aumentam ou diminuem a quantidade de crédito existente no país.

Analisar as variações na taxa de poupança, dado a restrição ao crédito, também já foi objeto de estudo. Dada a restrição ao crédito, a poupança só aumentaria se fosse de forma a se precaver de necessidades futuras de renda, dado que segue válida a regra de bolso para o comportamento do consumo brasileiro. Issler et al (1998) analisa o aumento da poupança no Brasil no período de 1947-94 e analisam que o consumo seria 1,6% a.a. maior caso não existisse incerteza macroeconômica no país. Durante a década de 80, conhecida como década perdida, houve um aumento substancial da poupança privada, o que pode ser encarado como uma forma de se defender do futuro incerto da economia.

3. Metodologia

3.1 VAR

A função consumo a ser estimada neste trabalho dependerá da taxa básica de juro (Selic), do spread como sendo a medida de crédito do modelo e da Renda Disponível Bruta, ou seja:

$$C_t = \sum_i^n \beta_1 Y_{t-1} + \sum_i^n \beta_2 r_{t-i} + \sum_i^n \beta_3 S_{t-i} + \sum_i^n \beta_4 C_{t-i} + \varepsilon_t$$

Este modelo de função é conhecido na literatura como VAR (Vetor Auto-Regressivo) de ordem n. De acordo com Tsay(2005), uma determinada série temporal segue um VAR(p) se a mesma satisfizer:

$$x_t = a_0 + a_1 x_{t-1} + \cdots + a_p x_{t-p} + a_t, p > 0$$

em que a_0 é um vetor de dimensão k, a_t é uma seqüência de erros não correlacionados, com média zero e matriz de covariância $\sum$, e a_i é uma matriz de ordem k x k. Fazendo uso do operador defasagem L, o VAR(p) pode ser escrito da seguinte forma:

$$\left(1 - a_1 L - \cdots - a_p L^p\right) x_t = a_0 + a_t$$

em que I é a matriz identidade, de ordem k x k. Esta representação, feita na forma reduzida:

$$a(L) x_t = a_0 + a_t$$

sendo$a(L) = (1 - a_1 L - \cdots - a_p L^p)$. Se a variável for no mínimo fracamente estacionária, obtemos o seguinte:

$$\mu = E(x_t) = (1 - a_1 - \cdots - a_p)^{-1} a_0 = [a(1)]^{-1} a_0$$

Tendo em vista que a inversa existe. Seja $\tilde{x}_t = x_t - \mu$, o modelo VAR(p) se transforma em:

$$\tilde{x}_t = a_1 \tilde{x}_{t-1} + \cdots + a_p \tilde{x}_{t-p} + a_t$$

Usando esta equação, nós obtemos que:

- $Cov(x_t, a_t) = \sum$, a matriz de covariância de a_t,
- $Cov(r_{t-1}, a_t) = \sum$ para l > 0,
- $p_l = a_1 p_{l-1} + \cdots + a_p p_{l-p}$, a matriz de correlação cruzada, para l > 0,.

Os parâmetros do VAR podem ser estimados por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Para determinar a ordem do VAR testes de significância sobre os parâmetros estimados e de critérios de informação podem ser realizados, de modo a obter o modelo que melhor explica as variáveis endógenas, retirando as defasagens

irrelevantes. Após feitas as estimativas, é necessário validar o modelo, verificando principalmente se existe correlação entre os resíduos.

Tendo o modelo estimado, a função resposta impulso será construída de forma a obter idéias sobre como o consumo reagiria se as variáveis, juros, crédito e renda sofressem choques. Para realizar isto, devemos escrever o VAR(p) como sendo uma função linear de suas inovações passadas, isto é:

$$x_t = \mu + a_t + \varphi_1 a_{t-1} + \varphi_2 a_{t-2} + \cdots$$

em que os coeficientes da matriz φ_i podem ser obtidos igualando os coeficientes de L^p na equação:

$$\left(I - a_1 L - \cdots - a_p L^p\right)(I + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \cdots) = I$$

Esta é uma representação de média-móvel de x_t com o coeficiente da matriz φ_i sendo o impacto das inovações passadas a_{t-i} em x_t. Equivalentemente pode ser visto como sendo o efeito das inovações futuras em x_t. Com isso, φ_i é freqüentemente chamada de função resposta ao impulso de x_t. No entanto, como quase sempre os componentes de a_t são correlacionados, a interpretação dos elementos da função não é direta. Para contornar este problema, será utilizada a decomposição generalizada desenvolvia por Pesaran e Shin (1998), resultando em componentes não correlacionados.

4. Base de Dados

Os dados aqui utilizados para estimar a função consumo foram consumo final, renda bruta disponível, taxa média do spread e a taxa básica de juros média, Selic.

Os dados referentes ao consumo final e renda bruta disponível foram extraídos do sítio do IPEADATA, ambos publicados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e de periodicidade trimestral, enquanto os valores referentes ao spread médio e a taxa selic foram extraídos do sítio do Banco Central do Brasil (BCB) de periodicidade mensal. O horizonte de tempo a ser analisado compreende o período de 1995 a 2008, dado que a série histórica do Spread possui dados somente a partir de 1995.

Para realizar as estimações, foram feitas alterações nos dados de Consumo e Renda, trazendo os mesmos a valores reais e per capita. Para trazer o Consumo e a Renda a valores per capita, foi extraído do IBGE valores referentes à população brasileira com data de referência em 1° de julho para cada ano, sendo assim, foi necessário interpolar a série para obter os valores trimestrais. A deflação dos mesmos foi feita de forma direta a partir da função operar que existe no IPEADATA e a inflação utilizada para realizar o mesmo foi o IPCA (Índice de Preços para o Consumidor Amplo). Além disso, foi tirado o logaritmo dessas séries para ter uma idéia de relação de crescimento entre as variáveis. Para trazer o Spread e a Selic a valores trimestrais, foi feita a média geométrica de cada variável em cada trimestre. Para deflacioná-los, trazendo os mesmos a valores reais, o índice médio obtido foi dividido pelos valores trimestrais do IPCA do período respectivo.

Na figura 1 encontram-se as séries temporais do Consumo Final e da Renda Bruta Disponível na base trimestral, já deflacionadas e aplicado o logaritmo. Aparentemente, ambos possuem sazonalidade e nota-se também que o consumo tende a acompanhar os movimentos da renda, isto é, se a renda sobe o consumo aumenta. Para estimar o VAR será necessário dessazonalizar as séries.

Na figura 2 são apresentadas as séries históricas do índice do Spread e da SELIC deflacionados pelo IPCA na base trimestral. No eixo vertical da direita encontramos os valores respectivos do índice do Spread e no eixo da esquerda estão localizados os valores do índice médio da SELIC. É visível que o SPREAD sempre esteve em um nível maior do que a SELIC e que o mesmo parece acompanhar o nível da taxa, mantendo a diferença entre os valores quase que constante a partir do ano de 2000, salvo alguns intervalos, como entre 2002 e 2003.

Na mídia, o alto valor médio do spread no Brasil é motivo de alta repercussão. Como podemos observar pelo gráfico, no final de 2008 o valor do spread estava em torno de 40%. De acordo com Oreiro et al (2006), o elevado custo histórico do spread no Brasil decorre principalmente da elevada volatilidade da taxa básica de juros, o próprio nível da taxa de juros que serve como custo de oportunidade para as operações de crédito e a produção industrial, que dado o aumento no nível de empréstimos, o nível de inadimplência aumenta, tornando-se necessário o aumento do spread para compensar as perdas decorrentes de uma inadimplência maior.

Considerando estes resultados, acredita-se que exista espaço para o spread diminuir dado que o ambiente macroeconômico no Brasil vem apresentando certa estabilidade desde o segundo mandato do governo Lula.

Figura 1 – Série Temporal do Consumo e Renda (Trimestral)

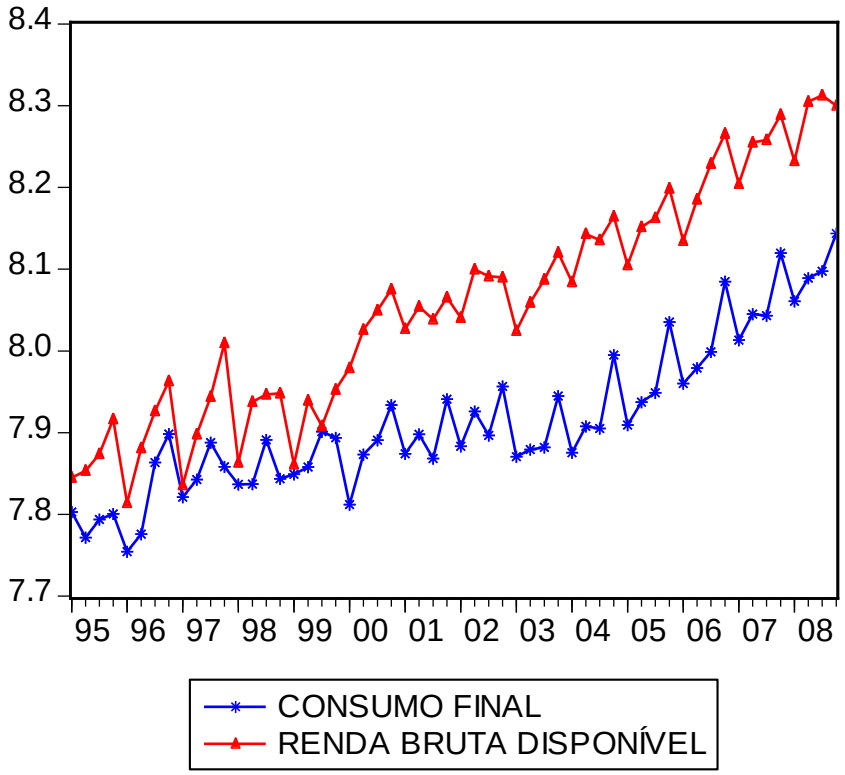
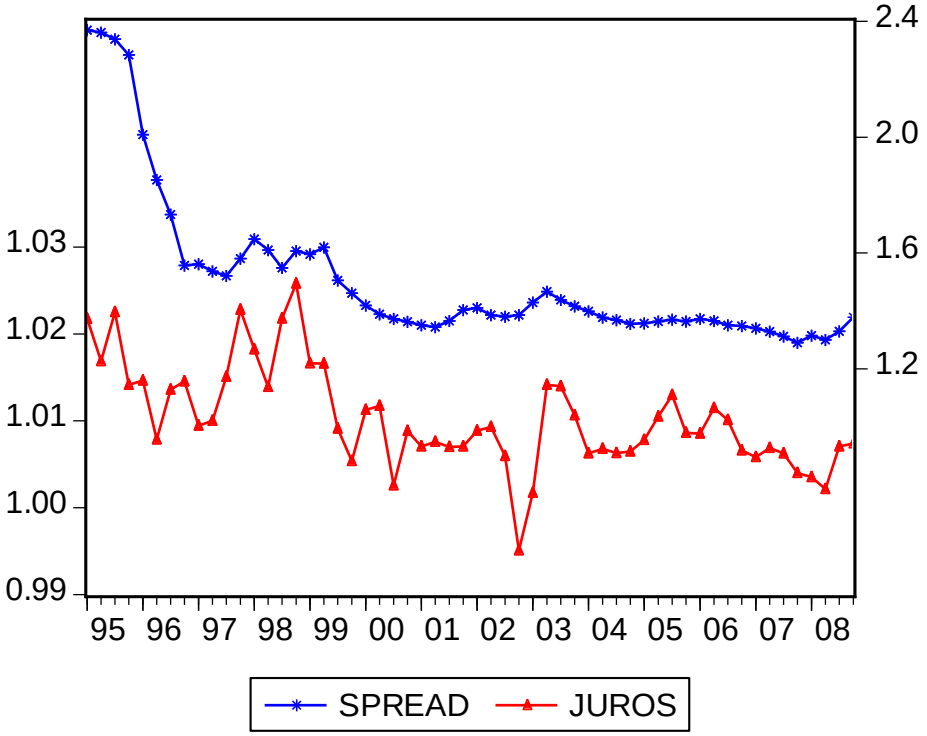


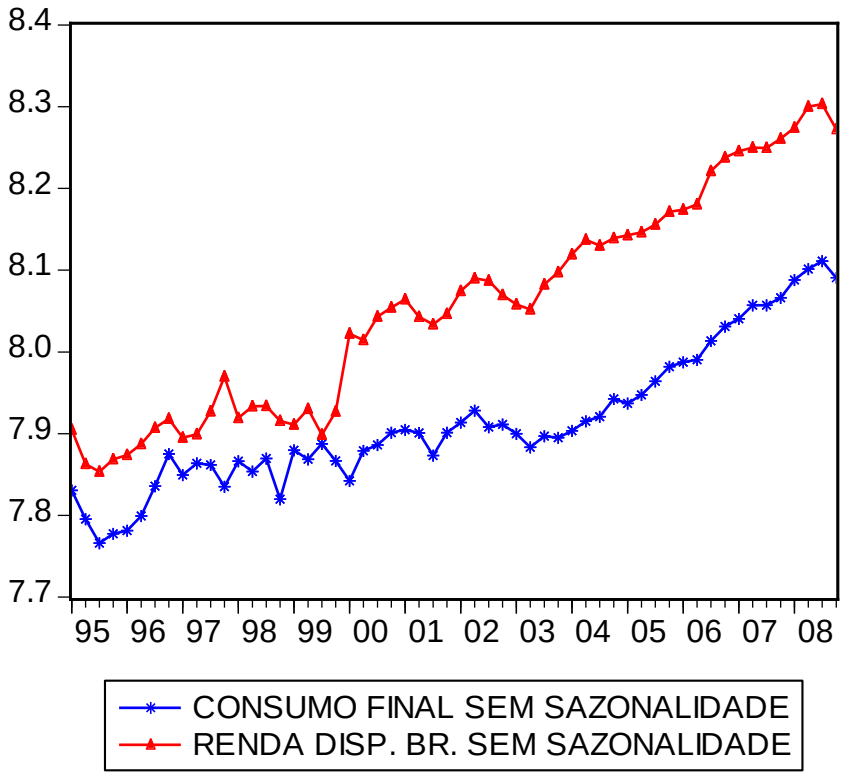
Figura 2 – Série Histórica dos Índices do Spread e da Selic (Trimestral)



5. Resultados Empíricos

Para proceder com a estimação do VAR, foi feita a dessazonalização dos dados referentes ao consumo e renda. O método utilizado foi o X11, desenvolvido pelo National Bureau of Economic Research (EUA). Este consiste na estimação da tendência da série por médias móveis e remoção da mesma, deixando os valores sazonais e irregulares. Em seguida é estimado o componente sazonal para suavizar os componentes irregulares. Na figura 3 apresentamos as séries históricas da Renda Disponível Bruta e do Consumo Final sem sazonalidades, em logaritmo.

Figura 3 – Série Histórica do Consumo e Renda Dessazonalizados (Trimestral)



O teste de raiz unitária ADF (Augmented Dickey-Fuller) foi realizado para todas as variáveis e os resultados obtidos são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Teste de Raiz Unitária (ADF)

Variável / Resultados	Nível		Primeira Diferença	
	Estatística - t	*P - valor*	*Estatística - t*	*P - valor*
Consumo sem sazonalidade	0,2993	0,9762	-9,3166	0,0000
Renda sem sazonalidade	-0,0885	0,9453	-7,3086	0,0000
Spread Médio	-4,6419	0,0004	-4,1014	0,0021
Juros Médio	-3,5616	0,0098	-7,6591	0,0000

Nota: Para ambos os testes, no nível e na primeira diferença, foi somente considerado a presença do intercepto.

Na tabela 1 encontram-se os valores das estatísticas-t e p-valores dos resultados obtidos após a realização dos testes de raiz unitária, no nível e na primeira diferença. O critério de seleção de defasagens utilizado foi o Schwarz e o número máximo permitido foi igual a 10. Considerando um nível de significância de 5% o consumo e a renda são não estacionários quando testados no nível, enquanto em todos os casos restantes as variáveis consideradas são tidas como

estacionárias. Por isso, no VAR utilizaremos a diferença do log do consumo, da renda e o juros e o spread em nível, dado que todos são I(0).

Na tabela 2 é apresentado o resultado do teste de seleção de ordem. De acordo com o critério de seleção de Akaike (AIC) e HQ a ordem que melhor especifica o modelo é a 8, enquanto o critério de Schwarz indicou a melhor ordem como sendo a que contém somente duas defasagens. Utilizar 8 defasagens no modelo é interessante já que permitiremos que as variáveis surtam efeito nas demais em um período de até 2 anos passados, dado que os dados estão na base trimestral.

Tabela 2 – Teste de Seleção de defasagens

Defasagem	AIC	SC	HQ
0	-19,9924	-19,8349	-19,9331
1	-22,3612	-21,5739	-22,0649
2	-23,1559	-21.7387*	-22,6226
3	-22,9439	-20,8969	-22,1736
4	-23,0922	-20,4153	-22,0849
5	-23,3366	-20,0299	-22,0923
6	-23,4514	-19,5149	-21,9701
7	-24,2412	-19,6749	-22,5229
8	-24,7799*	-19,5838	-22.8246*

Nota: *indica a ordem escolhida pelo critério de seleção.

Para proceder com a estimação do VAR foi feito o teste de correlação serial LM e o teste de seleção de ordem ótima para utilizar na estimação do modelo. Ao estimar o VAR em ordens inferiores a 8 foi sempre identificada correlação serial em alguma defasagem. Ao estimar o VAR com ordem 8, identificamos que o modelo passou a ser isento de correlação, como podemos observar na tabela 3. Na primeira coluna é apresentada a ordem da defasagem e na segunda e terceira coluna são apresentadas a estatística do teste a probabilidade associada a cada uma delas, respectivamente. Não existe correlação a um nível de significância de 5%, como pode ser observado na tabela.

TABELA 3 – Teste de Correlação Serial (LM) para um VAR(8)		
Defasagens	**Estatística-LM**	**Probabilidade***
1	9	0,9128
2	7	0,9629
3	25	0,0778
4	23	0,1178
5	12	0,7764
6	12	0,7129
7	17	0,4184
8	19	0,2857

Nota: *Probabilidades de uma Qui-Quadrado com 16 graus de liberdade.

Efetuamos a estimação do VAR utilizando as 8 defasagens conforme indicado. Foram poucos os parâmetros que foram considerados significantes na estimação do mesmo. Sendo assim, apresentamos na tabela 4 somente os valores significativos a 5%, representados por um asterisco (*) ao lado para melhor visualização. A única variável que o modelo conseguiu explicar foi o juro, sendo que as variáveis significantes foram consumo, renda e Spread.

Tabela 4 – Parâmetros Estimados do VAR(8)

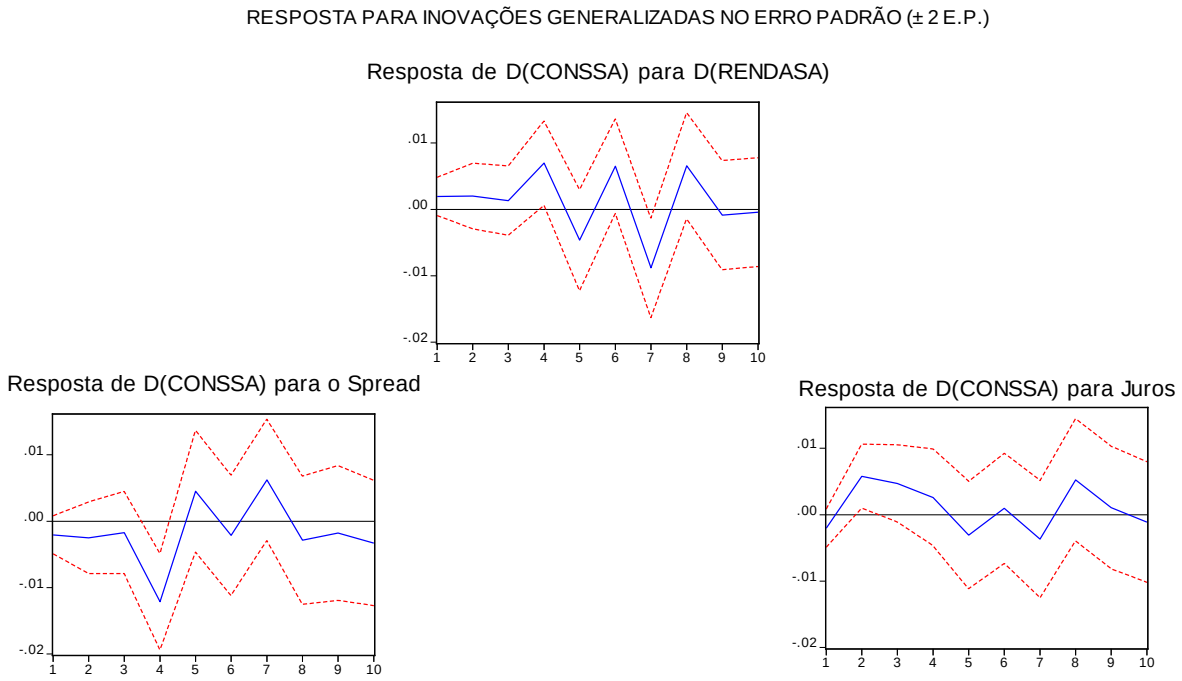
TABELA 4	D(CONSSA)	D(RENDASA)	JUROS	SPREAD
Δ(CONSSA(-8))	0,30920	0,45366	-0,02354*	-0,46392
Δ(RENDASA(-2))	-0,13074	-0,80164	-0,12844*	-0,47614
Δ(RENDASA(-4))	-0,21709	-0,61636	-0,00027*	0,30932
Δ(RENDASA(-5))	0,12677	-0,50570	0,05101*	0,04577
Δ(RENDASA(-8))	-0,16142	-0,43687	0,00902*	0,42981
SPREAD(-1)	-0,16323	-0,56595	0,00604*	1,25580
SPREAD(-2)	-0,02964	-0,16496	-0,01810*	-0,63232
SPREAD(-6)	0,29516	-0,05496	-0,05193*	-0,57257
SPREAD(-7)	-0,01320	0,15041	-0,06313*	-0,39061
SPREAD(-8)	-0,10329	0,00933	0,05342*	0,43730

Nota: *Representa os valores significantes a um nível de 5%.

Na figura 4 são apresentados os gráficos da função resposta ao impulso generalizada do consumo em relação às variáveis Spread, Juros e Renda. A função resposta ao impulso generalizada consiste em analisar a dinâmica da variável de acordo com choques nos erros padrões dos resíduos de cada uma das variáveis. Em cada gráfico temos três linhas, duas pontilhadas e uma sólida. As duas linhas

pontilhadas representam o valor do erro padrão da função multiplicado por 2 e -2. A linha sólida representa o efeito surtido na variável. Nos períodos quatro e sete o consumo sofre um efeito positivo e um efeito negativo, respectivamente, quando analisado o efeito do choque da renda sobre o mesmo. Em relação ao consumo, notamos que com o aumento do spread o mesmo sofre uma diminuição, no quarto período. No que tange o juros, este causa um efeito positivo sobre o consumo no segundo período. Em todos os demais períodos o consumo não é influenciado pelas variáveis.

Figura 4 – Gráficos da Função Resposta ao Impulso Generalizada



6. Conclusão

O comportamento do consumo no Brasil apresenta características peculiares. Apesar de muitos recorrerem ao argumento de que o crédito no Brasil ainda custa muito caro, a análise realizada neste trabalho indica que o Spread, muitas vezes acusado de ser algo que impede muito o crescimento do consumo, parece influir pouco na variação do mesmo. O consumo no Brasil parece crescer de acordo com a renda corrente, como é esperado de acordo com a regra de bolso, e não com a situação da renda passada, como pode ser verificado pelo modelo. No entanto, até

que ponto uma variável como spread pode ser considerada pouco relevante na explicação do consumo?

Seria válido analisar outras medidas de crédito como: o número médio de parcelas praticada no varejo e o ticket médio das mesmas, de acordo com o nível do Spread bancário. Com isso, seria possível verificar a robustez dos resultados.

Conclui-se então que, de acordo com a metodologia utilizada neste trabalho, nenhuma das variáveis utilizadas no modelo conseguiu explicar o comportamento do consumo, indicando que o consumo no Brasil ainda é determinado pela Renda Corrente.

Referências Bibliográficas

BACCHETTA, P.; GERLACH, S.. Consumption and credit constraints: international evidence, **Journal of Monetary Economics**, v. 40, n. 2, p. 207-238, 1997.

BRADY, Ryan R. Structural breaks and consumer credit: is consumption smoothing finally a reality? **Journal of Macroeconomics**, v. 30, n. 3, p. 1246-1268, 2008.

CAMPBELL, J. Y; MANKIW, G. Consumption, income and interest rates: reinterpreting the time series evidence. **National Bureau of Economic Research Macroeconomics Annual**. MIT Press: Cambridge. MA. p. 185-216, 1989

GOMES, Fábio Augusto Reis. Consumo no Brasil : teoria de renda permanente, formação de hábito e restrição à liquidez. **Revista Brasileira de Economia,** Rio de Janeiro , v. 58, n. 3 , p. 381-402, jul. 2004.

GOMES, Fábio Augusto Reis Gomes.; ISSLER, João Victor. Principais características do consumo de duráveis no Brasil e testes de separabilidade entre duráveis e não-duráveis. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p. 33-60, 2005

GOMES, Fábio Augusto Reis.: PAZ, Lourenço. Especificações para a função consumo: testes para países da América do Sul. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 39-55, 2004.

LUDVIGSON, S. Consumption and credit: a model of time-varying liquidity constraints, **The Review of Economics and Statistics**, v. 81, n. 3, p. 434-447, 1999

REIS, Eustáquio J.; ISSLER, João Victor; BLANCO, Fernando; CARVALHO, Leonardo Mello de. Renda permanente e poupança precaucional: evidências empíricas para o Brasil no passado recente. **Pesquisa e planejamento econômico.** Rio de Janeiro , v. 28, n. 2 , p. 233-271, 1998.

ROMER, D. **Advanced macroeconomics**, 3. ed Boston: McGraw-Hill, 2006. 678 p.

OREIRO, José Luís da Costa; PAULA, Luiz Fernando de; SILVA, Guilherme Jonas Costa da and ONO, Fábio Hideki. Determinantes macroeconômicos do *spread* bancário no Brasil: teoria e evidência recente. **Economia Aplicada**, vol.10, n.4, pp. 609-634, dez. 2006.

PESARAN, M. H.; Y, Shin. Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. **Economic Letters**, vol. 58, n.1, pp. 17-29, jan. 1998

TSAY, R. S. **Analysis of financial time series**. 2nd ed. New Jersey: Wiley-Interscience, 2005. 605 p. (Wiley series in probability and statistics)