

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE BACHARELADO**

**A RENDA PERMANENTE EXPLICA O  
COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR  
BRASILEIRO?: UMA ANÁLISE PARA O PERÍODO  
1996-2013**

**YASMIN SANDE RENNI**  
matrícula nº: 109093140

**ORIENTADOR: Prof. Antonio Luis Licha**

**MARÇO 2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE BACHARELADO**

**A RENDA PERMANENTE EXPLICA O  
COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR  
BRASILEIRO?: UMA ANÁLISE PARA O PERÍODO  
1996-2013**

---

**YASMIN SANDE RENNI**  
matrícula nº: 109093140

**ORIENTADOR: Prof. Antonio Luis Licha**

**MARÇO 2014**

*As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor.*

Dedico este trabalho aos meus pais, Marília e Marcos Renni, que são a minha base e sem dúvidas os meus maiores incentivadores, fazendo sempre o máximo para me apoiar e garantir que eu tenha a melhor formação possível, academicamente e como pessoa.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, pela formação de quem sou hoje e todo o esforço realizado para que eu sempre alcançasse mais do que meus objetivos. Ao meu irmão, Yuri, por pacientemente escutar meus devaneios econômicos sem muito entender. Agradeço também o apoio e constante incentivo – sobretudo nos últimos meses – sem os quais este trabalho não teria se concretizado.

Ao meu orientador, Prof. Antonio Luis Licha, por todo o tempo dispendido desde o pré-projeto me auxiliando, orientando e esclarecendo todas as dúvidas para que este trabalho pudesse ser concluído da melhor forma possível.

Agradeço também ao Sidenir, pelas conversas e conselhos nas vezes que passei pela sala do Prof. Antonio Licha, e ao Instituto de Economia, que foi como uma segunda casa nesses últimos anos.

Aos amigos que formei durante minha graduação, pelas trocas e crescimento ao longo desses quatro anos e meio. Aos amigos de fora da faculdade, pela compreensão e apoio moral. Agradeço à prezada Maria Fernanda Mendes, cujos conselhos e ajuda foram muito importantes nesse período, e ainda à Ana Tavares, Cinthia de Souza e Mauricio de Carvalho pelo apoio e ajuda com os detalhes e formatos.

Por fim, agradeço também à equipe da Dinamus Consultoria pela compreensão neste momento e, em especial, à Jéssica Gomes e Elisa Pernisa pelo incentivo.

## **RESUMO**

Este trabalho busca analisar como se comporta o consumidor brasileiro recente em relação às suas decisões de consumo e, complementarmente, qual é a importância da renda permanente para estes agentes. Para realizar esta análise, utiliza-se a metodologia proposta por Campbell e Mankiw (1989). Partindo-se da hipótese de que uma parcela ( $\lambda$ ) dos agentes consomem de acordo com a “regra de bolso”, ou seja, sua renda corrente, utilizou-se dados macroeconômicos agregados em frequência trimestral do período de 1996 a 2013. Uma sub-amostra a partir de 2003 foi analisada também para fins de comparação e inferência sobre possíveis mudanças no perfil do consumidor brasileiro. Tenta-se mostrar ao final do trabalho que o perfil dos agentes mudou nos últimos dez anos, tendo a renda permanente ganhado mais importância frente a renda corrente para a tomada de decisão dos mesmos.

## **ABSTRACT**

This work seeks to analyze how the recent Brazilian consumer behaves regarding its consumption decisions and, complementarily, how relevant is permanent income to them. In order to perform this analysis, the methodology proposed by Campbell and Mankiw (1989) was applied. Starting from the hypothesis that a fraction ( $\lambda$ ) of the agents consume according to the “rule of the thumb”, that is, its current income, quarterly aggregated macroeconomical data from 1996 to 2013 was used in the estimation. In addition, a sub-sample from 2003 on was analyzed to comparison purposes and inference on possible changes in the Brazilian consumer’s profile. By the end of this work, we try to show that the agents’ profile has changed in the past ten years, having permanent income gained more importance compared to current income when it comes to consumers’ decision making.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>CAPÍTULO I – TEORIAS DO CONSUMO</b> .....	10
I.1.    A Teoria de Keynes.....	10
I.2.    O Modelo Intertemporal de Fisher.....	13
I.3.    O Ciclo de Vida de Ando-Modigliani.....	16
I.4.    Friedman e a Teoria da Renda Permanente.....	18
I.5.    O Modelo Hall-Flavin.....	20
I.6.    O Teste de Campbell e Mankiw.....	22
<b>CAPÍTULO II – DETERMINANTES DO CONSUMO NO BRASIL</b> .....	24
II.1.    O perfil do Consumidor no Brasil.....	24
II.2.    Descrição dos Dados.....	26
II.3.    Metodologia.....	28
II.4.    Resultados Empíricos.....	31
<b>CONCLUSÃO</b> .....	37
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

<b>Figura 1</b> - Evolução do Consumo e da Poupança.....	17
<b>Figura 2</b> - Evolução trimestral das séries de juros.....	27
<b>Figura 3</b> - Evolução das séries de consumo das famílias e renda.....	28
<b>Tabela 1</b> - Brasil, 1996.T1-2013.T3 .....	32
<b>Tabela 2</b> - Brasil, 2003.T1-2013.T3 .....	35



## INTRODUÇÃO

O estudo do consumo agregado pode ser visto sob diversas abordagens, que por sua vez diferem na forma de como os agentes tomam suas decisões de consumir. Este trabalho tem como interesse analisar o perfil do consumidor brasileiro recente, e, mais especificamente, inferir se estes consomem de acordo com sua renda permanente ou sua renda corrente. Para isso, partiu-se do modelo teórico da Teoria da Renda Permanente segundo Hall (1978) – que considera a hipótese das expectativas racionais (HER) –, e da contestação da mesma feita por Campbell e Mankiw (1989) através de um teste realizado com dados americanos do modelo considerando a existência de consumidores que seguem a “regra de bolso” (consomem sua renda corrente).

O teste do modelo estendido proposto pelos autores no artigo será replicado para dados brasileiros com frequência trimestral para amostras de 1996 a 2013 e de 2003 a 2013. A realização da estimação com as duas amostras tem como objetivo comparar se no período mais recente houve alguma mudança no perfil do consumidor brasileiro. Por se tratar de uma amostra pequena ( $T \approx 30$ ), a interpretação dos resultados é tida com cautela. De todo modo, poderemos observar se o perfil dos agentes no Brasil mudou nos últimos dez anos e .

Este trabalho é composto de dois capítulos, o primeiro teórico e o outro empírico, além desta introdução e da conclusão.

No capítulo I abordamos de forma sintética as principais teorias do consumo. A revisão bibliográfica tem início com a teoria proposta por Keynes (1936), seguida pelas versões de modelos intertemporais elaboradas por Fisher (1930), Ando e Modigliani (1961) e Friedman (1957), chegando por fim às abordagens recentes da Teoria da Renda Permanente como exposta por Hall (1978) e analisada por Flavin (1981). A última seção deste capítulo refere-se ao teste elaborado por Campbell e Mankiw para verificar empiricamente a aderência da teoria de Hall e os consequentes desdobramentos das ideias expostas em seu artigo.

No capítulo II analisamos os estudos prévios realizados com dados brasileiros sobre a hipótese de existir uma parcela de agentes que consomem sua renda corrente e as conclusões

alcançadas pelos mesmos. A segunda seção descreve a amostra de dados utilizada para estimar o modelo estendido proposto por Campbell e Mankiw (1989), enquanto na seção seguinte a metodologia utilizada é detalhada. Por fim, a última seção do capítulo traz os resultados empíricos do modelo.

## CAPÍTULO I – TEORIAS DO CONSUMO

A teoria macroeconômica apresenta diversas abordagens e pontos de vista sobre os determinantes macroeconômicos do consumo. Neste capítulo são apresentadas as principais teorias do consumo, iniciando-se pela teoria proposta por Keynes e indo até abordagens mais recentes como as de Hall e Flavin. Por último, é exposto o teste elaborado por Campbell e Mankiw para verificar empiricamente a aderência da teoria de Hall e os desdobramentos das ideias deste artigo.

### I.1. A Teoria de Keynes

Para Keynes o consumo depende do montante da renda (da família/indivíduo), de circunstâncias objetivas e de circunstâncias subjetivas, tais como propensões psicológicas, hábitos dos indivíduos e princípios que regem a distribuição de renda entre eles. Keynes define ainda a “relação funcional entre determinado nível de renda medida em unidades de salário ( $Y_w$ ) e o gasto que, para o consumo, se toma do dito nível de rendimento ( $C_w$ )” (KEYNES, 2009 [1936]:84) como propensão a consumir, de modo que:

$$C_w = \chi(Y_w) \text{ ou } C = W \cdot \chi(Y_w) \quad (1)$$

Em “A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda”, Keynes destaca uma série de fatores objetivos que influenciariam a propensão a consumir, a saber:

i. **Uma variação na unidade salarial**, pois “em dada situação técnica, das preferências do público e das condições sociais que determinam a distribuição da renda, a renda real de um indivíduo sobe e desce com a quantidade de unidades de trabalho de que pode dispor (...). Podemos, portanto, admitir razoavelmente, como primeira aproximação, que, se a unidade de salário varia, o gasto em consumo correspondente a certo nível de emprego variará (...).” (KEYNES, 2009 [1936]:85)

ii. **Uma variação na diferença entre renda e renda líquida (disponível)**. Como a quantidade consumida depende mais da renda líquida do que da renda – dado que é a renda líquida que o indivíduo tem em mente quando toma suas decisões de consumir

ou não –, variações que possam ocorrer afetando a relação entre os diversos níveis de renda e renda líquida correspondentes, afetaria o consumo.

iii. **Variações imprevistas nos valores de capital não considerados no cálculo da renda líquida**, visto que estas variações têm maior poder de gerar alterações na propensão a consumir por serem inesperadas, ou nas palavras de Keynes, “por não guardarem qualquer relação estável ou regular com o montante da renda” (KEYNES, 2009 [1936]:85). Assim, este fator objetivo está dentre os mais importantes em gerar variações de curto prazo na propensão a consumir.

iv. **Variações na taxa intertemporal de desconto**<sup>1</sup>, ou seja, na taxa de troca entre o consumo de bens presentes e bens futuros – tendo em vista que existem inúmeros riscos, como “(...) a probabilidade de não se viver bastante para usufruir dos bens futuros ou de uma tributação confiscatória.” (KEYNES, 2009 [1936]:85)

v. **Variações na política fiscal**. O indivíduo toma suas decisões de consumir ou poupar de acordo com suas expectativas quanto ao futuro (o que espera de seus rendimentos e renda) e mudanças na política fiscal do governo, sobretudo em impostos que afetam a renda, influenciam desta forma a propensão a consumir.

vi. **Variações nas expectativas acerca da relação entre os níveis presentes e futuros da renda**. Este fator afeta mais consideravelmente as decisões de consumo de um indivíduo, contudo ao se pensar na comunidade como um todo, ocorre uma compensação destes efeitos.

O autor conclui que a propensão a gastar com consumo pode ser considerada uma função relativamente estável caso as variações na unidade salarial em termos de moeda tenham sido eliminadas e apresenta ainda outros argumentos quanto a decisão de consumo. Admitindo que a propensão a consumir é uma função bastante estável, Keynes sintetiza a determinação do consumo agregado segundo a *lei psicológica fundamental*:

“A lei psicológica fundamental em que podemos baser-nos com inteira confiança, tanto, *a priori*, partindo do nosso conhecimento da natureza humana, como a partir dos detalhes dos ensinamentos da experiência, consiste em que os homens estão dispostos, de modo geral e em média, a aumentar seu consumo à medida que

---

<sup>1</sup> Para Keynes, isto não é o mesmo que a taxa de juros.

a sua renda cresce, embora não em quantia igual ao aumento de sua renda.” (KEYNES, 2009 [1936]:88)

Ou seja, segundo a lei psicológica fundamental, o montante da renda e do consumo variam no mesmo sentido (variações na renda levam a variações no consumo), porém em grandezas diferentes: o consumo varia em proporções menores do que a renda. Isso se deve ao fato de que o indivíduo poupa a diferença entre a sua renda efetiva e as despesas equivalentes ao seu padrão de vida habitual – e no curto prazo o indivíduo não altera seus hábitos de vida em resposta à mudanças na renda, pois isto requer tempo. Assim, “uma renda crescente será com frequência acompanhada de uma poupança maior, e uma renda decrescente o será de uma poupança menor, em maior escala a princípio do que posteriormente”. (KEYNES, 2009 [1936]:88)

Desse modo, a função consumo pode ser escrita da seguinte forma:

$$C = \bar{C} + c Y ; \text{ onde } \bar{C} > 0 \text{ e } 0 < c < 1, \quad (2)$$

Sendo “ $\bar{C}$ ” o consumo autônomo, “ $c$ ” a propensão marginal a consumir e “ $Y$ ” a renda corrente.

Complementarmente, Keynes descreve os fatores subjetivos que afetam a fatia de gastos de uma renda – forças estas que atuam quando já se conhece a renda agregada e os fatores objetivos relevantes. São oito as forças subjetivas que para Keynes influenciariam os indivíduos a não gastar sua renda:

- i. Com o intuito de constituir uma reserva para fazer face a contingências imprevistas;
- ii. Com o objetivo de se preparar para uma situação futura prevista onde a relação a renda necessidades do indivíduo e sua família é diferente da presente, tal como a velhice;
- iii. Visando a favorecer-se do juro e da valorização, onde um consumo real maior no futuro é preferível a um consumo presente menor;
- iv. Com o intuito de usufruir de um gasto progressivamente crescente, satisfazendo a um instinto natural que leva os homens a encarar a perspectiva de um nível de vida que melhore gradualmente;

- v. A fim de desfrutar de uma sensação de independência ou poder de fazer algo;
- vi. Com a finalidade de garantir uma “massa de manobra” para realizar projetos especulativos ou econômicos;
- vii. Com o objetivo de deixar uma fortuna, ou seja, herança;
- viii. Por fim, de modo a satisfazer a avareza pura.

Embora tenha estudado os fatores acima, Keynes considera na Teoria Geral que os fatores subjetivos são dados, de modo que a propensão a despende com consumo depende somente das alterações nos fatores objetivos. E a respeito das circunstâncias objetivas, ele conclui que a renda corrente é a principal variável na determinação do consumo na função de demanda agregada, podendo todos os outros fatores serem agrupados na expressão “propensão a consumir”. Outros autores vieram posteriormente a incluir fatores objetivos intertemporais em seus trabalhos.

## **I.2. O Modelo Intertemporal de Fisher**

Em seu livro “*The Theory of Interest*” de 1930, Irving Fisher desenvolveu uma teoria de escolha intertemporal, onde ele assume que existem preferências intertemporais (ou impaciência humana) por parte dos indivíduos, que dependeriam da influência de fatores econômicos (como a renda) e de fatores pessoais. Para o autor, a impaciência dos indivíduos depende de quatro aspectos de seu fluxo de renda, a saber: tamanho, distribuição ao longo do tempo (*time shape*), composição e risco.

No modelo intertemporal de Fisher, como apresentando em Abe (2010) e Oreiro (2003), o consumidor conta com informação futura perfeita (*perfect foresight*) sobre os rendimentos que terá ao longo de sua vida, de modo que ele utiliza suas preferências para escolher o melhor momento para realizar seu consumo, maximizando sua satisfação. As preferências do indivíduo podem ser representadas por uma função utilidade do tipo:

$$U(C_0, C_1, \dots, C_T) \quad (3)$$

Além disso, o autor assume que os indivíduos podem consumir em um período mais do que ganha, financiando seu consumo presente através de empréstimos, ou menos do que ganha, tornando-se um poupador – aquele com poupança positiva utilizada na compra de

ativos financeiros. No mais, o modelo de básico de comportamento do consumidor de Fisher assume a hipótese de que os indivíduos não recebem nem deixam heranças.

Considerando um indivíduo que vive dois períodos ( $T=2$ ), tem-se:

$$S_1 = Y_1 - C_1 \text{ ou } C_1 = Y_1 - S_1 \quad (4)$$

$$\text{e } C_2 = Y_2 + S_1 (1 + r) \quad (5)$$

Sendo 'S' a poupança, 'r' a taxa de juros real, e os índices representando o período 1 e o período 2.

De acordo com a equação (5), o consumo do indivíduo no período 2 depende da sua renda no período e da poupança realizada no período 1, ou seja, a diferença da renda que não foi consumida, acrescida de um rendimento.

Substituindo (4) em (5), obtém-se:

$$C_2 = Y_2 + (Y_1 - C_1)(1 + r) \quad (6)$$

Assim,

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \quad (7)$$

A equação (7) indica que o valor presente dos gastos (consumo) é igual ao valor presente da renda do indivíduo, sendo deste modo a restrição orçamentária intertemporal dos indivíduos. Similarmente, multiplicando-se os dois lados da equação (7) por  $(1 + r)$  obtém-se o valor futuro.

No que diz respeito às preferências dos indivíduos com relação à distribuição do consumo ao longo dos períodos ( $C_0, C_1, \dots, C_T$ ), destaca-se que elas apresentam as seguintes características:

- São estritamente convexas. Assim, tem-se que os indivíduos preferem consumir um pouco no primeiro e no segundo períodos do que concentrar seu consumo em um dos dois períodos.

- São aditivamente separáveis, ou seja, a utilidade do consumo de um período depende apenas do consumo daquele período.

- O indivíduo prefere consumir no presente do que no futuro, o que faz com que seja adicionada uma taxa de desconto para o fator de impaciência intertemporal do consumidor através do fator  $\theta$ , de modo que:

$$U(C_1, C_2) = v(C_1) + \frac{1}{1+\theta} U(C_2) \quad (8)$$

- As preferências podem ser representadas por uma função côncava do tipo log, obtendo-se assim a seguinte função de utilidade:

$$U(C_1, C_2) = \ln(C_1) + \frac{1}{1+\theta} \ln(C_2) \quad (9)$$

Desta forma, dadas as hipóteses acima descritas, o problema do consumidor é maximizar a utilidade, sujeito à restrição representada pela equação (7):

$$\max_{C_1, C_2} \ln(C_1) + \frac{\ln(C_2)}{1+\theta} - \lambda \left( C_1 + \frac{C_2}{1+r} - Y_1 - \frac{Y_2}{1+r} \right) \quad (10)$$

E, resolvendo as condições de primeira ordem, obtém-se:

$$C_2 = \frac{C_1(1+r)}{1+\theta} \quad (11)$$

A partir do resultado acima, tem-se que, em equilíbrio, a taxa marginal de substituição entre consumo presente e consumo futuro ( $C_1/C_2(1+\theta)$ ) deve ser igual a inclinação da restrição orçamentária ( $1/(1+r)$ ), condição que irá ocorrer no ponto de tangência entre a restrição orçamentária e a curva de indiferença mais elevada.

É possível concluir a partir da equação (11) que no ponto em que  $(1+\theta) = (1+r)$ , o consumo presente e o futuro possuem a mesma razão e portanto permanecem constantes ao longo do tempo. No caso de  $(1+\theta) > (1+r)$ , o indivíduo prefere o consumo presente em detrimento do consumo futuro. Por outro lado, se  $(1+\theta) < (1+r)$  significa que o indivíduo optaria por deixar de consumir no presente para consumir mais no futuro.

Substituindo (11) em (7) e colocando  $C_1$  em evidência, tem-se:



$$C_1 = \frac{(1+r)Y_1+Y_2}{1+r} \cdot \frac{1+\theta}{2+\theta} \quad (12)$$

Assumindo  $K \in \mathbb{R}$ ;  $K = \frac{1+\theta}{2+\theta}$ , de modo que:

$$C_1 = K \cdot \left[ Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right] \quad (13)$$

Assim, o modelo de escolha intertemporal mostra que o consumo corrente depende não somente da renda corrente, mas também de todo o fluxo de renda esperado. Esta ideia, que é contrária ao resultado obtido por Keynes – de que haveria uma relação estrutural entre consumo e renda corrente –, leva a crer que flutuações transitórias na renda não afetam de nenhuma forma a decisão de consumir, muito embora influenciem a poupança. A incorporação da ideia de suavização do consumo foi uma grande contribuição deste modelo.

### I.3. O Ciclo de Vida de Ando-Modigliani

O modelo ciclo de vida de Ando- Modigliani (1961) constitui-se da hipótese de que os gastos com consumo são relativamente constantes em face de flutuações da renda corrente<sup>2</sup>, o que significa que tais gastos não são gerados pelo que se ganha no presente, mas sim pelo que se ganha em média. As decisões de consumo do indivíduo dependem, então, da renda ao longo de toda a vida e não de sua renda corrente.

Modigliani observa que a renda do indivíduo sofre flutuações sistemáticas ao longo da vida, muito em função da fase de vida em que o indivíduo se encontra. Assim, pode-se associar o comportamento da poupança com o estágio do ciclo de vida em que a pessoa está, ou seja, são a juventude, a meia idade e a velhice que determinam as características da poupança do indivíduo. Os diferentes estágios do ciclo de vida do consumidor podem ser definidos da seguinte forma:

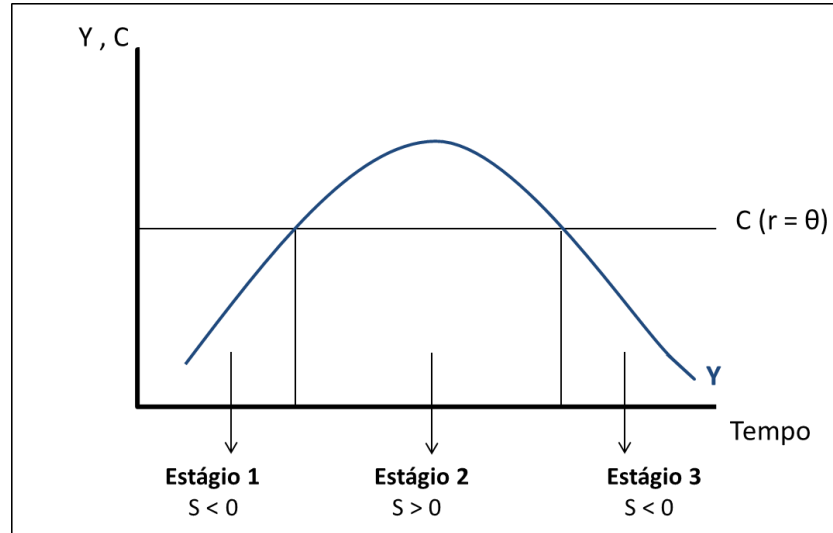
- Estágio 1 - referente à juventude do indivíduo, quando este possui renda baixa ou nula. Geralmente contraem dívidas neste estágio, prevendo uma renda futura maior;
- Estágio 2 - referente à meia idade, quando o indivíduo atinge o auge de sua renda. Neste estágio são pagas as dívidas contraídas na juventude e se poupa para a velhice;

---

<sup>2</sup> O por quê disso está na noção de utilidade marginal decrescente do consumo.

- Estágio 3 - referente à velhice, quando o indivíduo recebe a aposentadoria e sua renda tende a zero. Neste estágio realiza-se o consumo da poupança acumulada.

**Figura 1 - Evolução do Consumo e da Poupança**



Fonte: Adaptado de Abe, 2010.

Admitindo-se a restrição de que a soma do consumo de toda a vida é no máximo igual à soma das rendas de todos os períodos, como exposto em Abe (2010) e Oreiro (2003), tem-se:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} + \frac{C_3}{(1+r)^2} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + \frac{Y_3}{(1+r)^2} \quad (14)$$

E a função utilidade pode ser definida como:

$$U(C_1, C_2, C_3) = U(C_1) + \frac{1}{1+\theta} U(C_2) + \frac{1}{(1+\theta)^2} U(C_3) \quad (15)$$

Assim, maximizando-se a função utilidade é possível obter a seguinte equação:

$$\max_{C_1, C_2, C_3} \mathfrak{L} = U(C_1) + \frac{1}{1+\theta} U(C_2) + \frac{1}{(1+\theta)^2} U(C_3) - \lambda \left( C_1 + \frac{C_2}{1+r} + \frac{C_3}{(1+r)^2} - Y_1 - \frac{Y_2}{1+r} - \frac{Y_3}{(1+r)^2} \right) \quad (16)$$

Resolvendo-se as condições de primeira ordem da equação acima, tem-se:

$$U'(C_1) = \frac{1+r}{1+\theta} U'(C_2) = \frac{(1+r)^2}{(1+\theta)^2} U'(C_3) \quad (17)$$

Admitindo-se que a taxa de juros e a taxa de desconto intertemporal são praticamente idênticas ( $r \approx \theta$ ) da equação (17), tem-se que o consumo nos três estágios da vida é igual, de modo que:

$$C_1 = C_2 = C_3 = C \quad (18)$$

Substituindo (18) na restrição orçamentária (14):

$$C = \frac{Y_1(1+r)^2 + Y_2(1+r) + Y_3}{(1+r)^2 + (1+r) + 1} \quad (19)$$

E, se  $r \approx 0$ :

$$C = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3}{3} \quad (20)$$

De modo que o consumo será a média aritmética das rendas esperadas.

É possível notar que apesar de a vida do indivíduo no modelo do ciclo de vida ser dividida em diferentes estágios, a maximização de sua utilidade ocorre com a manutenção do nível de consumo estável ao longo do tempo. Dessa forma, assim como no modelo de Fisher, o modelo de Ando-Modigliani também prevê uma suavização do consumo do indivíduo ao longo da vida.

#### **I.4. Friedman e a Teoria da Renda Permanente**

Para Friedman (1957), os indivíduos geram seu comportamento de consumo em relação às oportunidades de consumo de longo prazo e não de acordo com o nível de renda corrente, preferindo um fluxo de consumo estável do que a fartura um dia e escassez no outro. Nesse sentido, a renda pode ser dividida em duas partes, a saber, permanente e transitória. A primeira, a renda permanente, consiste na renda média esperada ao longo do tempo, enquanto a segunda, renda transitória, representa toda oscilação em torno da renda permanente.

Assumindo-se um indivíduo que viva dois períodos, a renda média (ou permanente) cumpriria a restrição:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \quad (21)$$

Supondo que  $C_1 = C_2 = Y_p$ :

$$Y_p + \frac{Y_p}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \quad (22)$$

Resolvendo-se a equação em termos de  $Y_1$  e  $Y_2$ :

$$Y_p = \left[ \frac{1+r}{2+r} \right] \left[ Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right] \quad (23)$$

Por sua vez, a função utilidade deste indivíduo pode ser descrita como:

$$U(C_1, C_2) = U(C_1) + \frac{U(C_2)}{1+\rho} \quad (24)$$

Sendo que a variável “ $\rho$ ” representa a taxa de desconto no tempo.

Supondo-se que as funções de utilidade  $U(C_1)$  e  $U(C_2)$  são isoelásticas e a taxa de desconto “ $\rho$ ” é igual à taxa de juros de mercado “ $r$ ”, o indivíduo maximizaria sua utilidade escolhendo  $C_1=Y_p$ . Reescrevendo a função utilidade, tem-se:

$$U(C_1, C_2) = \ln(C_1) + \frac{1}{1+\rho} \ln(C_2) \quad (25)$$

Assim, o problema do consumidor consiste em maximizar sua utilidade sujeito à restrição orçamentária apresentada na equação (21) e (23):

$$\max_{C_1, C_2} \mathfrak{L} = \ln(C_1) + \frac{1}{1+\rho} \ln(C_2) - \lambda \left[ C_1 + \frac{C_2}{1+r} - \frac{2+r}{1+r} Y_p \right] \quad (26)$$

A condição de primeira ordem será uma constante ( $\lambda$ ) para o consumo no período 1 e no período 2, de modo que:

$$C_1 = C_2 = \bar{C} \quad (27)$$

$$\bar{C} + \frac{\bar{C}}{1+r} = Y_p + \frac{Y_p}{1+r} \quad (28)$$

$$\bar{C} \left[ 1 + \frac{1}{1+r} \right] = Y_p \left[ 1 + \frac{1}{1+r} \right] \quad (29)$$

$$\therefore \bar{C} = Y_p \quad (30)$$

Ou seja, o consumo será constante ao longo do tempo. E como para Friedman a renda permanente é igual ao consumo médio esperado, flutuações entre a renda corrente do indivíduo e sua renda permanente são consideradas temporárias – a chamada renda transitória. Segundo o autor, a renda corrente seria o somatório das duas partes: a renda permanente e a renda transitória. A primeira parte da renda representa o que os indivíduos esperam manter como renda no futuro, enquanto a renda transitória seria apenas um desvio ou uma oscilação em torno do esperado.

A renda transitória não influencia a decisão de consumo dos indivíduos, pois na verdade os indivíduos tendem a poupar ou emprestar esta porção da renda. Assim, ao se confrontarem com uma flutuação em sua renda, os indivíduos avaliarão se esta variação é permanente ou temporária, e caso seja transitória, ajustarão sua poupança mantendo seu padrão de consumo estável.

Nota-se que a ideia dos gastos com consumo serem gerados em relação à renda permanente ou média é fundamentalmente igual à Teoria do Ciclo de Vida de Ando-Modigliani e ao modelo de escolha intertemporal proposto por Fisher. Por sua vez, a decisão de poupar ou emprestar a porção transitória da renda no modelo de Friedman garante a suavização do consumo.

### **1.5. O Modelo Hall-Flavin**

Com base na crítica de Lucas (1976) à utilização de conjuntos de equações estruturais com distribuições fixas de defasagens, autores como Hall (1978) e Flavin (1981) desenvolveram a ideia de expectativas racionais no consumo. Na verdade, Hall formulou um teste empírico sobre o fato do consumidor maximizar o valor esperado de sua utilidade ao longo da vida, sujeito à uma taxa real de juros estável. Em seu modelo, Hall mostrou que o consumo presente seguiria um passeio aleatório com uma tendência.

Para tanto, algumas hipóteses devem ser consideradas, como:

- i. funções utilidade aditivas intertemporalmente;
- ii. mercados de créditos perfeitos;

- iii. os agentes maximizam a utilidade esperada (existe incerteza em relação ao futuro);
- iv. agentes formadores de expectativas racionais;
- v. funções utilidade quadráticas;
- vi. taxa de juros igual à taxa de desconto intertemporal e iguais a zero.

Assim, o problema do consumidor consistiria em maximizar:

$$E[U] = E_1[\sum_{t=1}^T (C_t - \frac{a}{2} C_t^2)], \quad a > 0 \quad (31)$$

Admitindo-se a equação de Euler como condição de primeira ordem<sup>3</sup>, observa-se que:

$$U'(C_t) = E_t[U'(C_{t+1})] \quad (32)$$

A equação de Euler representa a igualdade da taxa marginal de substituição entre o consumo no período t e consumo no período t+1. Substituindo-se a função utilidade de (31) em (32), tem-se:

$$1 - aC_t = E_t[1 - aC_{t+1}] \quad (33)$$

$$\therefore E_t[C_{t+1}] = C_t \quad (34)$$

Com a hipótese de expectativas racionais:

$$E_t[C_{t+1}] = C_{t+1} - \varepsilon_{t+1} \quad (35)$$

Desse modo, o consumo pode ser descrito como:

$$C_{t+1} = C_t + \varepsilon_{t+1} \quad (36)$$

Onde  $\varepsilon_{t+1}$  é um ruído branco (variável aleatória com média zero).

Assim, Hall demonstrou que o consumo seguiria um passeio aleatório e que, assumindo expectativas racionais, a expectativa do consumo presente seria formada com relação ao valor

---

<sup>3</sup> Lembrando-se que como hipótese considerou-se que a taxa de juros e a taxa de desconto são iguais a zero.

do consumo no período anterior, ou seja, o consumo defasado em um período. Contudo, a restrição apresentada pela equação de Euler foi refutada para o mercado de ações, pois as mudanças no preço das ações negociadas defasadas de até um trimestre demonstraram significativa influência sobre o consumo corrente. Hall minimiza esta questão e mantém a validade de sua hipótese ao afirmar que podem existir fricções no ajuste do consumo à mudanças da renda permanente, mudanças estas que seriam captadas pelas flutuações nos preços das ações.

Flavin (1981) analisou a relação entre consumo e renda sob a ótica das expectativas racionais. O teste proposto por Flavin acabou se mostrando ser de tipo similar ao proposto por Hall, chegando também à hipótese de que a série do consumo segue um passeio aleatório. Contudo, ao realizar seus testes, Flavin constatou que o consumo teria uma “sensibilidade excessiva” com relação à renda corrente. O consumo responde a movimentos esperados da renda, porém, dado que a renda futura é incerta e os agentes trabalham com toda a informação disponível para tomar suas decisões de consumo, à luz de novas informações disponíveis as decisões de consumo são revisadas. Assim, mesmo a renda permanente apresentaria variações.

De modo geral, no modelo de Flavin a renda corrente representa um papel fundamental, visto que ela fornece novas informações sobre a renda futura e portanto, afeta também a renda permanente.

### **I.6. O Teste de Campbell e Mankiw**

A partir de uma análise empírica com dados dos EUA, Campbell e Mankiw contestaram a hipótese da teoria da renda permanente (TRP) como proposta por Hall, onde haveria um consumidor representativo racional, otimizador e *forward-looking*. Para eles, ocorre que as evidências empíricas para o caso americano são melhor explicadas quando ao invés de um único consumidor representativo considera-se dois tipos de consumidores.

Campbell e Mankiw (1989) propuseram então uma caracterização alternativa dos dados de séries temporais sobre consumo, renda e taxas de juros, com um tipo de indivíduo que segue uma “regra de bolso” e consome sua renda corrente, e outro que segue a TRP e consome de acordo com sua renda permanente. Assim, a renda dos dois grupos são definidas, respectivamente, como  $Y_{1t}$  e  $Y_{2t}$  e a fração da renda que cada grupo consome como  $\lambda$  e

$(1 - \lambda)$ . Como os agentes do primeiro grupo consomem sua renda corrente, tem-se que  $\Delta C_{1t} = \Delta Y_{1t} = \lambda \Delta Y_t$ , enquanto para os agentes do segundo grupo, a variação do consumo pode ser representada por  $\Delta C_{2t} = (1 - \lambda) \varepsilon_t$ , onde  $\varepsilon_t$  é a variação da renda permanente.

Desse modo, a variação no consumo agregado foi expressa pelos autores como:

$$\Delta C_t = \Delta C_{1t} + \Delta C_{2t} = \lambda \Delta Y_t + (1 - \lambda) \varepsilon_t ; \quad (37)$$

Onde  $\Delta C_t$  e  $\Delta Y_t$  são a primeira diferença do consumo e da renda.

Estabeleceu-se como hipótese nula a hipótese de que o consumo se comporta de acordo com a renda permanente ( $H_0: \Delta C_t = \varepsilon_t; \lambda = 0$ ) e, como hipótese alternativa, o consumo segundo a “regra de bolso” ( $H_1: \Delta C_t = \Delta Y_t; \lambda = 1$ ). O método selecionado para estimar  $\lambda$  foi o de variáveis instrumentais, visto que o termo de erro  $\varepsilon_t$  poderia apresentar correlação com  $\Delta Y_t$ . Como variáveis instrumentais, utilizou-se informações sobre a renda passada, tendo em vista que teoricamente estas variáveis não têm correlação com o resíduo.

Campbell e Mankiw (1989) estimaram  $\lambda$  aproximadamente igual a meio e estatisticamente diferente de zero, de modo que cada grupo de consumidores recebe cerca de 50% da renda. Também constataram que a elasticidade de substituição intertemporal para os indivíduos que consomem sua renda permanente é próximo a zero.

O modelo alternativo de Campbell e Mankiw constata que a TRP não se aplica perfeitamente à evidência empírica para o caso dos EUA, mostrando que o consumo e a renda possuem um ciclo comum. Este resultado possui alguma relação com a constatação de Flavin (1981) sobre a “sensibilidade excessiva” do consumo em relação à renda. Tomando-se como válido que o consumo e a renda possuem um ciclo em comum, é compreensível que o consumo reaja à renda quando este componente cíclico não for levado em consideração nas equações de teste.



## CAPÍTULO II – DETERMINANTES DO CONSUMO NO BRASIL

Neste capítulo apresentamos um exame sobre os fatores determinantes do consumo brasileiro recente. A fim de realizar tal análise, é relevante precisar o perfil do consumidor brasileiro, ou seja, entender se ele é otimizador e consome de acordo com a TRP ou se é a sua renda corrente que determina em grande parte seu padrão de consumo.

Através da realização do teste proposto por Campbell e Mankiw (1989) com dados recentes sobre o Brasil, este trabalho busca avaliar qual é a importância da renda permanente para o consumidor brasileiro. Nesta capítulo relata-se os principais estudos sobre o assunto no Brasil e as conclusões alcançadas por eles até o momento. Também é feita uma descrição dos dados e da metodologia utilizada para replicar o teste de Campbell e Mankiw (1989) e aferir sobre a parcela da população que segue a “regra de bolso” – consome sua renda corrente.

### II.1.O perfil do Consumidor no Brasil

Utilizando como base a metodologia proposta por Campbell e Mankiw, Reis *et alli* (1998) constatam que também no Brasil uma parcela ( $\lambda$  conforme seção I.6) dos indivíduos consome de acordo com a “regra de bolso”. Nas palavras do autor:

“As estimativas de  $\lambda$  mostram que há uma grande parcela da população cujo consumo é restrito pela renda e que, portanto, é incapaz de suavizar o consumo ao longo do tempo. Por exemplo, (...), os valores estimados para  $\lambda$  situam-se acima de 0,88 com um desvio padrão (corrigido para problemas de heterocedasticidade) de 0,12, no máximo.” (REIS *et alli.*, 1998:255)

Mais ainda, Reis *et alli* (1998) chegam ao resultado de que aproximadamente 80% da população consumiria sua renda corrente, proporção bem maior do que os 50% encontrados por Campbell e Mankiw (1989) para os EUA. Tal fato seria consequência das restrições de créditos existentes no Brasil na época.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Os dados utilizados por Reis *et alli* são do período de 1947 a 1994, para consumo e renda, e 1960 a 1994, para a série de taxa de juros, englobando assim a “década perdida” de 1980.

“Em resumo, nossos resultados evidenciam a existência de uma grande parcela da população brasileira que não consegue suavizar intertemporalmente o consumo, pois segue a regra de consumir sempre a sua renda corrente. Com livre interpretação dos resultados, essa parcela da população (e não da renda) estaria em torno de 80%. Campbell e Mankiw (1989) encontraram para os Estados Unidos um valor de  $\lambda$  em torno de 50%. O fato de a ‘proporção de consumidores’ restritos no Brasil ser bem maior do que aquela dos Estados Unidos não é surpreendente, em face das notórias restrições de crédito existentes em nosso país.” (REIS *et alli*, 1998: 259)

Gomes (2004) investiga a existência de um ciclo no consumo através da aplicação da decomposição de Beveridge e Nelson para dados brasileiros. Esta decomposição indica a presença de um componente cíclico independentemente deste ser comum ou não ao ciclo da renda. Além disso, Gomes pontua que ao se contrariar a TRP também é colocado em xeque o problema de otimização da qual ela deriva. Visando a reformular o problema de otimização *vis à vis* a evidência empírica, Gomes (2004) propõe adotar preferências que exibam formação de hábito dos consumidores.

Ao reproduzir a metodologia de Campbell e Mankiw com a nova hipótese nula ( $H_0: \lambda = 0$ ), o autor prossegue analisando se o ciclo no consumo se deve a formação de hábito ou “ao fato de os agentes estarem restritos a consumir sua renda corrente” (GOMES, 2004:388). Assim como Reis *et alli* (1998), os resultados alcançados por Gomes mostram que os consumidores no Brasil seguem a “regra de bolso” de consumir a sua renda corrente, como expõe o autor:

“Portanto, os resultados encontrados sugerem que a série temporal do consumo no Brasil é melhor explicada quando se considera um agente que segue a regra de bolso de consumir a sua renda corrente, possivelmente devido à falta de acesso ao crédito.”(GOMES, 2004:395)

Com base na análise dos resultados encontrados por Reis *et alli* e Gomes utilizando a metodologia de Campbell e Mankiw, é factível concluir que até 1999 a TRP não é válida para o estudo do caso brasileiro, havendo uma grande parcela da população (cerca de 80%) que segue a “regra de bolso”. Seja devido a restrição à liquidez, miopia, formação de hábito ou outro motivo, a maioria dos consumidores brasileiros consumiam de acordo com sua renda corrente.

Em um trabalho mais recente, Gomes (2012) utiliza uma abordagem diferente para mais uma vez verificar se a TRP é capaz de explicar o consumo brasileiro. O autor analisa, através de um teste direto da TRP com dados brasileiros, e com base em revisões de consumo

induzidas por inovações na renda, se a TRP é capaz de explicar a evolução do consumo no Brasil.

Contudo, os testes realizados por Gomes levam mais uma vez à rejeição da TRP. Nas palavras do autor:

“Os resultados revelam que as revisões no consumo são estatisticamente diferentes das inovações da renda permanente. Portanto, a TRP foi rejeitada por este teste direto.” (GOMES, 2012:103)

O resultado encontrado por Gomes (2012) para o teste direto da TRP leva a crer que o perfil do consumidor brasileiro não mudou nos últimos 15 anos. Entretanto, para uma comparação em bases mais similares, é interessante observar os resultados recentes de um teste como o de Campbell e Mankiw (1989). Desse modo, este trabalho utiliza a metodologia proposta por Campbell e Mankiw (1989) para analisar se de fato não houve mudança no perfil do consumidor brasileiro, em comparação com os resultados obtidos por Reis *et alli* (1998) e Gomes (2004). Busca-se também avaliar qual é a importância da renda permanente para o consumidor brasileiro.

## **II.2.Descrição dos Dados**

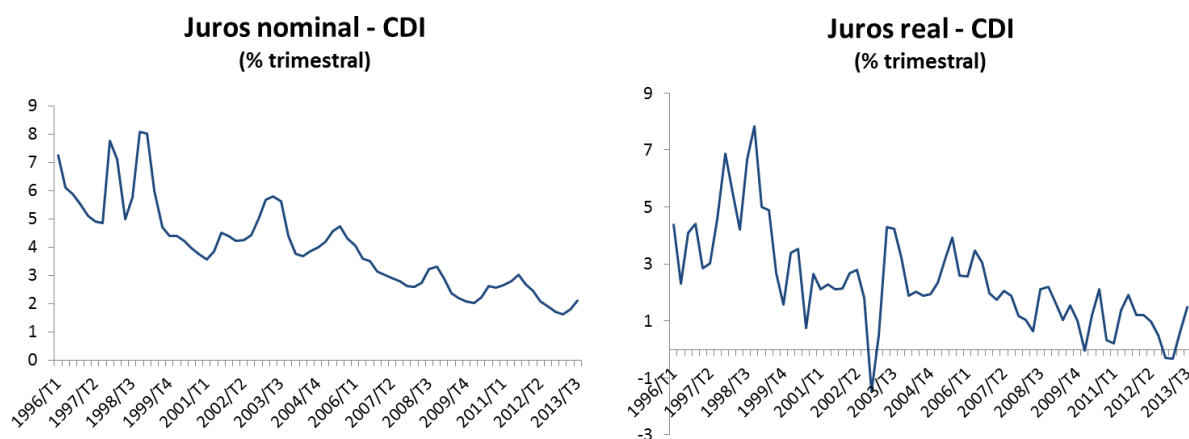
Para a realização do teste proposto por Campbell e Mankiw (1989) para o caso do Brasil, foram utilizadas séries dos agregados macroeconômicos pertinentes (consumo e renda) em frequência trimestral. Como *proxy* do consumo, escolheu-se a série de despesa de consumo das famílias, e da renda, o produto interno bruto (PIB), ambas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a taxa de juros utilizou-se a taxa de juros CDI do Centro de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (CETIP) – que consiste na taxa média das taxas praticadas pelos bancos em suas transações.

As séries do PIB e de despesa de consumo das famílias foram extraídas do Sistema de Contas Nacionais do IBGE, enquanto a série da taxa de juros CDI do Cetip foi extraída do Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) do Banco Central do Brasil (BCB).

A taxa de juros CDI é uma série de frequência diária, de modo que a série foi transformada em fator trimestral para então calcular-se a taxa acumulada trimestral nominal e real, para o período de análise. acumulada trimestral da série para o período de análise, transformando a mesma em . A transformação da taxa de juros CDI em taxa real foi feita

utilizando-se a série do índice de preços ao consumidor amplo (IPCA) do IBGE, de frequência mensal. Esta série foi extraída do IPEADATA e a partir dela foi calculado também sua taxa acumulada trimestral. A Figura 2 apresenta os gráficos da série acumulada trimestral da taxa CDI nominal e real.

**Figura 2 - Evolução trimestral das séries de juros**

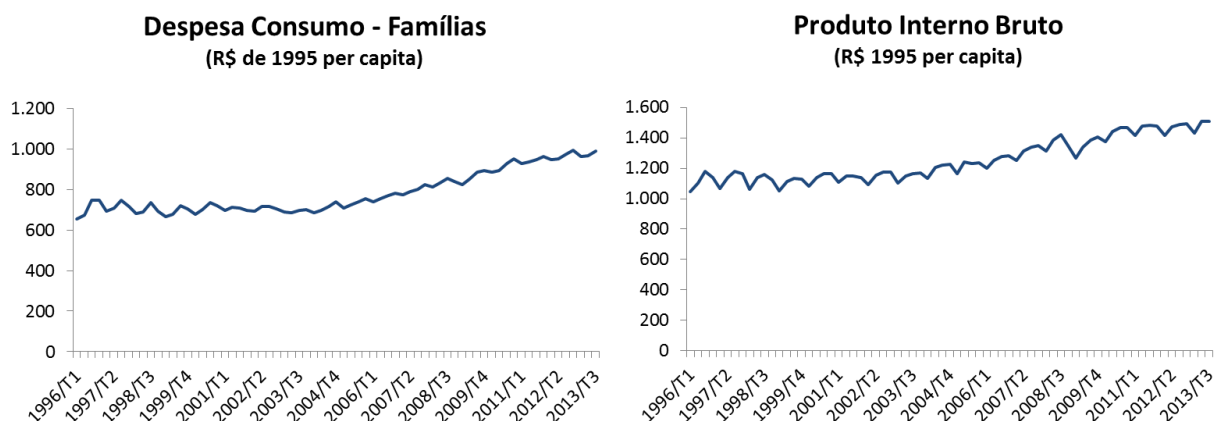


Fonte: Cetip; extraído do BCB. Elaborado com dados adaptados pelo autor.

Ademais, as séries de consumo e renda foram transformadas em despesa de consumo das famílias *per capita* e produto interno bruto *per capita*, dado que desse modo é possível montar a equação de teste em termos de taxa de crescimento *per capita* do consumo e da renda, como feito por Campbell e Mankiw. Para a transformação das séries utilizou-se a Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 1980-2050 – Revisão 2008 do IBGE. Esta série consiste dos resultados das estimativas populacionais baseadas em critérios como fecundidade, mortalidade e migrações.

A escolha dessa série deveu-se ao fato de ela possuir periodicidade anual, diferentemente do Censo Demográfico, que ocorre a cada dez anos. Dividiu-se então as séries trimestrais de despesa de consumo das famílias e PIB pela projeção da população para o ano em questão.

**Figura 3 - Evolução das séries de consumo das famílias e renda**



Fonte: IBGE. Elaborado com dados adaptados pelo autor.

O período utilizado para a análise tem início no primeiro trimestre de 1996, evitando assim o período de alta inflação que terminou no final de 1994, e fim no terceiro trimestre de 2013. Os valores das séries despesa de consumo das famílias e PIB coletadas encontram-se em reais (R\$) a preços constantes de 1995.

### II.3. Metodologia

A partir da avaliação dos resultados empíricos do modelo de Hall (1988) sob a hipótese da TRP para os dados americanos, Campbell e Mankiw (1989) sugerem em seu artigo uma hipótese alternativa para a hipótese da TRP, testada no artigo em questão. O teste realizado por estes autores propõe um modelo em que uma parcela da renda pertence a indivíduos que consomem sua renda corrente e o restante àqueles que seguem a TRP. A nova hipótese pode ser escrita em sua forma mais simples através da equação de teste:

$$\Delta C_t = \lambda \Delta Y_t + (1 - \lambda) \varepsilon_t ; \quad (38)$$

Onde  $\Delta C_t$  e  $\Delta Y_t$  são a primeira diferença do consumo e da renda.

Ou seja, variações no consumo agregado seriam atribuídas em parte a variações na renda corrente dos agentes e em parte a um fator inovativo não passível de previsão, que mudaria a renda permanente dos agentes.

Tendo em vista que o modelo alternativo proposto contesta a hipótese de que os agentes consomem de acordo com sua renda permanente, a hipótese nula do modelo é que todos os agentes seguem a TRP e portanto a hipótese nula  $H_0$  é que  $\lambda = 0$ . Por sua vez, a hipótese alternativa consiste na existência de consumidores que seguem a regra de bolso.

Como o termo do erro ( $\varepsilon_t$ ) da equação (38) pode ser correlacionado com a variável independente  $\Delta Y_t$ , a estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) fica inviabilizada, pois nesse caso os estimadores seriam inconsistentes. Dessa forma, optou-se por estimar o modelo utilizando variáveis instrumentais, através do método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E).

Em seu artigo, Campbell e Mankiw sinalizam que bons instrumentos devem ser ortogonais ao erro e correlacionados com a variável independente. Variáveis capazes de prever o crescimento da renda futura seriam, dessa forma, bons potenciais instrumentos e foram consideradas neste trabalho.

Um problema que surge devido ao fato dos dados de consumo, renda e juros estarem mensurados como médias trimestrais é a correlação serial de primeira ordem das variáveis com a variação do consumo. Este fato poderia levar a uma rejeição errônea da hipótese, prejudicando assim os resultados do modelo. Desse modo, como especificado por Campbell e Mankiw em seu artigo e também como feito por Reis *et alli* (1998), o modelo utiliza como instrumentos valores defasados das variáveis a partir da segunda defasagem. Como explicaram Campbell e Mankiw:

“The time average of a continuous-time random walk is uncorrelated with all variables lagged more than one period, so by using twice-lagged instruments we obtain a test of the model that is valid for time-averaged data.”<sup>5</sup> (CAMPBELL E MANKIW, 1989:190)

Este trabalho utiliza uma aproximação logarítmica para as variáveis do modelo de acordo com outra especificação proposta por Campbell e Mankiw (1989), devido ao fato de as séries temporais de consumo e renda agregados serem mais semelhantes a uma função log-linear do que linear. Trabalhou-se com o logaritmo de todas as variáveis, fazendo com que o modelo seja na verdade uma aproximação do “modelo real” onde se estimaria a porção dos agentes que segue a regra de bolso (o parâmetro  $\lambda$ ). (Campbell e Mankiw, 1989:190) O

<sup>5</sup> Tradução do texto: “A média temporal de um passeio aleatório contínuo no tempo é não-correlacionado com todas as variáveis defasadas mais de um período, desse modo usando-se instrumentos defasados em dois períodos nós obtemos um teste do modelo que é válido para dados de média temporal.”

logaritmo das variáveis neste trabalho é representado por “log” antes da variável. Seguiu-se assim, a premissa de que esta aproximação log-linear ao “modelo real” não afeta de forma relevante a interpretação dos resultados obtidos, como relatado no artigo.

Além disso, tendo em vista que a análise da equação de teste é feita em termos de taxa de crescimento *per capita* do consumo e da renda, efetuou-se a primeira diferença do logaritmo das variáveis consumo, renda e taxa de juros. O mesmo é válido para os instrumentos utilizados.

Para testar a hipótese de que a TRP não é válida para o caso brasileiro, este trabalho utiliza a versão estendida do modelo proposto por Campbell e Mankiw (1989) que, diferentemente do teorema de passeio aleatório para o consumo, considera que a taxa de juros real varia e é incerta. Os autores examinaram esta versão em seu artigo devido a dois motivos. Primeiramente porque no caso do modelo como expresso na equação (38), a teoria de que existem agentes que seguem a “regra de bolso” poderia ser aceita devido a falha no pressuposto de que a taxa de juros real é constante. Variações na taxa de juros ao longo do tempo podem afetar o consumo de modo a parecer que existe uma sensibilidade excessiva do consumo em relação a renda quando na verdade não há.<sup>6</sup> De modo simples, a inclusão da taxa de juros real como uma variável independente no modelo e de suas defasagens como instrumentos reduzem a possibilidade de má especificação.

O segundo motivo se refere à questão da elasticidade-substituição intertemporal. O trabalho de Campbell e Mankiw também examina a conclusão de Hall (1988) de que esta elasticidade-substituição é próxima de zero, tanto para o modelo da TRP quanto para aquele com consumidores do tipo keynesiano. Para essa questão, os autores chegam à conclusão empírica de que os resultados não fornecem informação suficiente sobre a elasticidade-substituição intertemporal para o modelo da TRP – problema resolvido com a inclusão na equação teste de uma parcela de agentes que consomem de acordo com a renda corrente.

A equação de teste utilizada neste trabalho pode ser expressa como:

$$\Delta \log C_t = \mu + \lambda \Delta \log Y_t + \theta(1 + r_t) + \varepsilon_t ; \quad (39)$$

Onde  $\theta = (1 - \lambda)\sigma$ , sendo  $\sigma$  a elasticidade-substituição intertemporal.

---

<sup>6</sup> Supondo-se que os agente não enfrentam restrições de crédito (*borrowing constraints*).

Com as distinções do modelo estendido fica mais sólida a ideia de que a aceitação da teoria de que existem agentes que consomem de acordo com a “regra de bolso” não se deve a testes em um modelo mal especificado.

#### **II.4. Resultados Empíricos**

A partir da equação teste do modelo estendido proposto por Capmbell e Mankiw (1989), as regressões foram estimadas com o auxílio do *software* Gretl. Esta seção apresenta os resultados do modelo estimado, assim como uma interpretação dos mesmos.

Inicialmente estimou-se o modelo para o período de 1996.T1 a 2013.T3, utilizando-se como variáveis instrumentais defasagens de dois a quatro períodos da primeira diferença do logaritmo da renda, do consumo e da taxa de juros nominal e também do logaritmo da taxa de juros real. A Tabela 1 a seguir apresenta os resultados das estimações, constando de seis colunas. A primeira coluna consiste na numeração das linhas da tabela, auxiliando a localização dos modelos estimados.

A segunda coluna apresenta os instrumentos utilizados. Ressalta-se que uma constante foi sempre incluída tanto como instrumento quanto como regressor, não sendo contudo indicada na tabela. A terceira, quarta e quinta colunas reportam os resultados das regressões de MQO das variáveis consumo ( $\Delta \log C$ ), renda ( $\Delta \log Y$ ) e juros ( $1+r$ ) nos instrumentos através da estatística  $R^2$  ajustado e, entre parênteses, consta o p-valor para o teste F que testa a hipótese de que todos os coeficientes exceto o intercepto são simultaneamente iguais a zero.

A sexta e sétima colunas apresentam as estimativas dos parâmetros  $\lambda$  e  $\theta$  da regressão com em MQ2E usando os instrumentos previamente indicados na segunda coluna. Entre parênteses encontra-se reportado o erro padrão assintótico. Por fim, a última coluna traz a estatística do teste de Sargan para restrições de sobre-identificação, baseado na regressão auxiliar dos resíduos da regressão do modelo estimado por MQ2E sobre o conjunto completo de instrumentos do modelo. A hipótese nula consiste na validade de todos os instrumentos. Entre parênteses encontra-se reportado o p-valor da estatística  $\chi^2$  com graus de liberdade igual ao número de instrumentos excedentes (sobre-identificados).



Tabela 1 - Brasil, 1996.T1-2013.T3

$$\Delta \log C_t = \mu + \lambda \Delta \log Y_t + \theta(1 + r_t) + \varepsilon_t$$

Regressões de Primeiro Estágio							
Linha	Instrumentos	$\Delta \log C$	$\Delta \log Y$	(1+r)	$\lambda$ (e.p.)	$\theta$ (e.p.)	Teste de Sargan (p-valor)
1	Nenhum (MQO)	--	--	--	0,573 (0,066)	-0,001 (0,002)	--
2	$\Delta \log Y_{t-2}, \dots, \Delta \log Y_{t-4}$ (1+r <sub>t-2</sub> ), ..., (1+r <sub>t-4</sub> )	0,603 (1,73e-11)	0,755 (1,57e-17)	0,301 (0,000)	0,580 (0,075)	6,87139e-05 (0,003)	17,758 (0,002)
3	$\Delta \log C_{t-2}, \dots, \Delta \log C_{t-4}$ (1+r <sub>t-2</sub> ), ..., (1+r <sub>t-4</sub> )	0,638 (1,21e-12)	0,378 (4,76e-06)	0,310 (0,000)	0,847 (0,117)	8,76314e-05 (0,003)	6,515 (0,164)
4	$\Delta(1+i_{t-2}), \dots, \Delta(1+i_{t-4})$ (1+r <sub>t-2</sub> ), ..., (1+r <sub>t-4</sub> )	0,262 (0,001)	0,028 (0,268)	0,303 (0,000)	1,136 (0,299)	-0,002 (0,004)	2,412 (0,661)

A primeira linha da tabela mostra os coeficientes obtidos através da estimação do modelo por MQO e é reportada para efeito de referência. Na segunda linha foram usados como instrumentos defasagens da taxa de crescimento da renda e da taxa de juros real. Os resultados obtidos com as estimações das regressões das variáveis dependente e independentes nos instrumentos mostra que estes são conjuntamente significativos para explicar o crescimento do consumo e da renda, embora o mesmo não ocorra para a taxa de juros. Por sua vez, o método de estimação com variáveis instrumentais reporta uma estimativa do coeficiente  $\lambda$  de 0,580 com erro padrão de 0,075, rejeitando a um nível de significância menor do que 0,01% a hipótese nula de que todos os agentes consumiriam de acordo com a hipótese da renda permanente ( $\lambda=0$ ).

A terceira linha da Tabela 1 traz os resultados das estimações utilizando defasagens da taxa de crescimento do consumo *per capita* e da taxa de juros real como instrumentos. Estes instrumentos preveem discretamente melhor o crescimento do consumo, porém se mostram

conjuntamente piores para prever o crescimento da renda e a taxa de juros. Este resultado difere da lógica do encontrado por Campbell e Mankiw para dados americanos, de modo que não é possível sugerir da mesma forma que certos consumidores possuem mais informações sobre o crescimento futuro da renda do que informações passadas sobre a mesma revelam. Por outro lado, a parcela de consumidores que seguem a “regra de bolso” é estimada em 0,847 pela regressão com variáveis instrumentais, sendo significativa a um nível menor do que 0,01%.

Por fim, a última linha da tabela traz os resultados das estimações utilizando como instrumentos defasagens da taxa de crescimento do juros nominal e da taxa de juros real. O coeficiente  $\lambda$  estimado pela regressão com variáveis instrumentais é igual a 1,136 e, por ser maior do que um, este não tem sentido econômico, de modo que deve ser descartado da análise. Ademais, os resultados dos testes de sobre-identificação, reportados na última coluna da tabela, não apresentam nenhuma restrição quanto aos instrumentos utilizados nas estimações das linhas 2 e 3, mas o elevado p-valor do Teste de Sargan para o conjunto de instrumentos da última linha leva a rejeitar a hipótese nula do teste de que todos os instrumentos são válidos. Dessa forma, infere-se que possivelmente as defasagens da taxa de juros nominal não são bons instrumentos na análise dos dados brasileiros.

Pelas estimativas de  $\lambda$  usando variáveis instrumentais, pode-se inferir, através da média dos resultados economicamente significativos obtidos, que a fração da população que consome em função de sua renda corrente é de aproximadamente 0,7. Apesar de se ter perdido poder ao defasar os instrumentos em dois períodos, as estimativas usadas para chegar a este resultado são significativas. Este resultado é próximo daquele encontrado por Reis *et alli* (1998) e Gomes (2004) utilizando métodos de estimação um pouco distintos.<sup>7</sup>

Os resultados obtidos a partir das estimações reportadas na Tabela 1 levam a crer que, mesmo utilizando a versão do modelo de Campbell e Mankiw que considera que a taxa de juros real varia, existe uma parcela de consumidores que seguem a “regra de bolso”. O coeficiente da renda corrente é significativo nas três especificações de instrumentos.

Ainda em cima dos resultados da Tabela 1, pode-se concluir que a taxa de juros real não possui nenhuma relação forte com a taxa de crescimento do consumo no modelo que

---

<sup>7</sup> Reis *et alli* (1998) estimam o modelo pelo método de máxima verossimilhança com informação plena e utilizam também *dummies* sazonais como instrumentos. Já Gomes (2004) testa o modelo básico de Campbell e Mankiw, dentro de uma análise maior sobre o componente cíclico do consumo.

considera consumidores que seguem a “regra de bolso”. O coeficiente  $\theta$  apresentou valores muito pequenos e sempre menores do que seu erro padrão. Isto corrobora com a ideia de que mudanças na renda possuem grande influência sobre a decisão dos agentes, sendo portanto a parcela de consumidores que seguem a “regra de bolso” significativa. Além disso, tendo em vista que  $\theta = (1 - \lambda)\sigma$ , as pequenas estimativas para o coeficiente  $\theta$  podem ser interpretadas como uma indicação de que a elasticidade-substituição intertemporal para os consumidores da renda permanente é muito pequena.

Com o objetivo de compreender o perfil do consumidor brasileiro recente, estimações similares às apresentadas na Tabela 1 foram feitas para os dados no período de 2003.T1 a 2013.T3. Deste modo, é possível inferir sobre mudanças no perfil dos agentes nos últimos dez anos, sob uma mesma base de comparação. Busca-se comparar os resultados obtidos para o período 1996-2013 com aqueles de 2003-2013, verificando se houve mudanças no coeficiente  $\lambda$  das estimativas.

A Tabela 2 a seguir reporta os resultados das estimações dos modelos e encontra-se organizada da mesma forma que a Tabela 1. Por se tratar de um período de tempo menor e contar com defasagens das variáveis de até quatro períodos, o tamanho da amostra analisada situa-se muito próximo do limite para o que se considera grandes amostras ( $T \approx 30$ ). Todavia, para termos de comparação de acordo com o proposto por este trabalho, os resultados apresentados atendem aos objetivos almejados.

A segunda linha da tabela traz os resultados para a estimação com defasagens da taxa de crescimento da renda e da taxa de juros real como instrumentos, sendo os resultados obtidos significativos para explicar o crescimento do consumo e da renda. Pelo método com variáveis instrumentais, o coeficiente  $\lambda$  foi estimado em 0,442 com erro padrão de 0,099, rejeitando-se a um nível de significância melhor do que 0,01% a hipótese nula ( $\lambda=0$ ).

Na terceira linha da Tabela 2 os resultados reportados mostram mais uma vez que, para os dados utilizados, taxas de crescimento da renda preveem melhor o crescimento do consumo e da renda do que taxas de crescimento do consumo. Como mencionado anteriormente, o resultado encontrado é diferente da lógica exposta por Campbell e Mankiw usando dados americanos, de modo que não é possível sugerir da mesma forma que certos consumidores possuem mais informações sobre o crescimento futuro da renda do que informações passadas sobre a mesma revelam. Com o uso de defasagens do crescimento do

consumo e da taxa de juros como instrumentos, a parcela de consumidores que seguem a “regra de bolso” é estimada em 0,355, sendo significativa a um nível menor do que 0,01%.

Finalmente, para a estimação por variáveis instrumentais utilizando como instrumentos defasagens da taxa de crescimento do juros nominal e da taxa de juros real o coeficiente  $\lambda$  obtido é igual a 0,325, sendo significativo a um nível melhor do que 0,01%.

**Tabela 2 - Brasil, 2003.T1-2013.T3**

$$\Delta \log C_t = \mu + \lambda \Delta \log Y_t + \theta(1 + r_t) + \varepsilon_t$$

Regressões de Primeiro Estágio							
Linha	Instrumentos	$\Delta \log C$	$\Delta \log Y$	(1+r)	$\lambda$ (e.p.)	$\theta$ (e.p.)	Teste de Sargan (p-valor)
1	Nenhum (MQO)	--	--	--	0,424 (0,071)	4,95236e-05 (0,002)	--
2	$\Delta \log Y_{t-2}, \dots, \Delta \log Y_{t-4}$ (1+r <sub>t-2</sub> ), ..., (1+r <sub>t-4</sub> )	0,713 (2,18e-08)	0,687 (8,07e-08)	0,309 (0,006)	0,442 (0,099)	0,004 (0,05)	20,142 (0,001)
3	$\Delta \log C_{t-2}, \dots, \Delta \log C_{t-4}$ (1+r <sub>t-2</sub> ), ..., (1+r <sub>t-4</sub> )	0,578 (6,61e-06)	0,428 (0,001)	0,392 (0,001)	0,355 (0,126)	0,007 (0,005)	21,639 (0,001)
4	$\Delta(1+it-2), \dots, \Delta(1+it-4)$ (1+r <sub>t-2</sub> ), ..., (1+r <sub>t-4</sub> )	0,115 (0,131)	0,417 (0,001)	0,541 (0,000)	0,325 (0,105)	0,001 (0,004)	7,861 (0,097)

Pelas estimativas de  $\lambda$  usando variáveis instrumentais, pode-se inferir que em média a fração da população que consome sua renda corrente na análise do período 2003-2013 é de aproximadamente 0,4. Assim como na Tabela 1, os resultados dos testes de sobre-identificação presentes na última coluna da Tabela 2 não apresentam nenhuma restrição quanto aos instrumentos utilizados.

Comparando-se as estimativas obtidas para o coeficiente  $\lambda$  com os dados de 1996 a 2013 às da sub-amostra a partir de 2003, nota-se que houve uma redução do coeficiente  $\lambda$  e um aumento discreto do coeficiente  $\theta$ . É provável que este aumento de  $\theta$  seja em função da redução de  $\lambda$ , visto que a tendência de estimativas do coeficiente menores do que o erro padrão permaneceu. A ideia de que a elasticidade-substituição intertemporal para os

consumidores da renda permanente é muito pequena permanece com os resultados obtidos nas novas estimativas.

A análise baseada nos resultados encontrados neste capítulo sugere que a teoria da renda permanente esteja se verificando em proporção maior no período mais recente. De forma complementar, a parcela de consumidores que seguem a “regra de bolso” parece estar diminuindo, sendo possível realizar algumas especulações sobre as razões deste fato.

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados através da estimação do modelo estendido proposto por Campbell e Mankiw para dados brasileiros recentes apontam para a existência de uma parcela de consumidores que não seguem a TRP. Contudo, a análise realizada aponta para uma diminuição desta fração nos últimos dez anos. As estimativas levam a crer que  $\lambda$  é de aproximadamente 0,7 e 0,4, para o período 1996-2013 e 2003-2013, respectivamente. As estimativas encontradas são estatisticamente significativas a 0,01%.

Uma das possíveis explicações para tal resultado seria a ocorrência de mudanças no acesso ao crédito. Gomes (2004) infere que o fato de os agentes seguirem a “regra de bolso” sugere a existência de uma restrição de crédito. Em seu modelo, Hall considera a hipótese de mercados de crédito perfeitos, o que na realidade não se mostra factível no caso brasileiro e fundamenta a estimação de  $\lambda$  diferente de zero.

Carneiro (2010) expõe que, após 2002, o crédito à pessoa física ampliou-se em magnitudes fora dos padrões brasileiros. A lei nº 10.735 de 2003, que estabelece forte regulação sobre os valores de crédito concedidos, os prazos de parcelamento do crédito e fixa a taxa de juros sobre o mesmo, pode ser entendida como outro indício de mudança na tendência do crédito no Brasil.

Portanto, é possível concluir que a teoria da renda permanente assumiu nos últimos dez anos um papel de maior destaque para explicar o comportamento dos consumidores brasileiros. Segundo os indícios conjunturais expostos acima, a população brasileira passou a consumir mais de acordo com sua renda permanente devido a redução nas restrições de crédito, sendo a fração de consumidores que seguem a “regra de bolso” menor nos dias atuais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, R. A. H. **Consumo no Brasil: Quebras Estruturais e Suavização do Consumo**. São Paulo, 2010. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4316/Regis%20Augusto%20Hideshi%20Abe.pdf?sequence=4>> Acesso em: 05 jul. 2013.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Sistema Gerenciador de Séries Temporais – Acesso à Base de Dados. BCB, 2014. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries/>> Acesso em: 29 jan. 2014.

BRASIL. **Lei nº 10.735, de 11 de setembro de 2003**. Dispõe sobre o direcionamento de depósitos à vista captados pelas instituições financeiras. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.735.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.735.htm)> Acesso em: 20 fev. 2014.

CAMPBELL, J. Y.; MANKIW, N. G. **Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence**. NBER Macroeconomics Annual 1989, v.4, p.185-216. Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c10965.pdf>> Acesso em: 18 jan. 2014.

CARNEIRO, R. O Desenvolvimento Brasileiro Pós-crise Financeira: Oportunidades e Riscos. **Observatório da Economia Global**, n. 4. Campinas: Unicamp, ago./2010 (Textos Avulsos). Disponível em: <<http://www.centrocelsofurtado.com.br/arquivos/image/201108311439510.CARNEIRO1.pdf>> Acesso em: 18 jan. 2014.

DORNBUSCH, R.; FISCHER, S. **Macroeconomia**. 5 ed. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.

FISHER, I. **The Theory of Interest**. New York: The Macmillan Co., 1930. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/YPDBooks/Fisher/fshToI.html>> Acesso em: 06 jan. 2014.

FRIEDMAN, M. **A Theory of the Consumption Function**. Princeton University press, 1957. p. 20-37. Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c4405.pdf>> Acesso em: 21 jan. 2014.

GOMES, F. A. R. Consumo no Brasil: Teoria da Renda Permanente, Formação de Hábito e Restrição à Liquidez. **Revista Brasileira de Economia**, v. 58 n. 3, p. 381-402, Rio de Janeiro, jul./set. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71402004000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402004000300004)> Acesso em: 05 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. Um teste direto da teoria de renda permanente: o caso brasileiro. **Brazilian Business Review**, v. 9, n. 4, p. 91-107. Vitória, out./dez. 2012. Disponível em: <[http://www.bbronline.com.br/public/edicoes/9\\_4/artigos/mvf2chn6xz16112012181012.pdf](http://www.bbronline.com.br/public/edicoes/9_4/artigos/mvf2chn6xz16112012181012.pdf)> Acesso em: 21 jan. 2014.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011.

HALL, R. E. Stochastic Implications of the Life-Cycle Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. **Journal of Political Economy**, v. 86, n. 6, p. 971-987. Illinois: The University of Chicago, dez. 1978. Disponível em: <<http://www.stanford.edu/~rehall/Stochastic-JPE-Dec-1978.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. Consumption. **NBER Working Paper Series** (Working Paper No 2265). Cambridge, mai./1987. Disponível em: <[http://www.nber.org/papers/w2265.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w2265.pdf?new_window=1)> Acesso em: 20 jan. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema de Contas Nacionais – Acesso à Base de Dados. IBGE, 2014. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>> Acesso em: 21 jan. 2014.



IPEADATA – Acesso à Base de Dados. IPEA, 2014. Disponível em: <  
<http://www.ipeadata.gov.br/>> Acesso em: 21 jan. 2014.

KEYNES, J. M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. 1 ed., 14 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. (Edição original: 1936)

OREIRO, F. D. R. Os Micro-fundamentos do Consumo: de Keynes até a Versão Moderna da Teoria da Renda Permanente. **Revista de Economia**, v. 28/29, p. 119-139. Curitiba: 2002/2003. Disponível em: <  
<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/economia/article/viewArticle/1996>> Acesso em: 05 jan. 2014.

REIS, H.; ISSLER, J. V.; BLANCO, F.; CARVALHO, L. M. **Renda Permanente e Poupança Precaucional: evidências empíricas para o Brasil no passado recente**. In: Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 28, n. 2. Rio de Janeiro: IPEA, ago./1998. Disponível em: <  
<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/viewFile/706/646>> Acesso em: 05 jul. 2013.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics – A Modern Approach**. 2 ed. Mason: Cengage Learning, 2002.