

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**Testando a Teoria do Ciclo da Vida no Brasil: Os Desafios da Dinâmica**

**Demográfica**

**Luana Moreira de Miranda Pimentel**

*Matrícula: 1113485*

ORIENTADORA: MONICA DE BOLLE

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**Testando a Teoria do Ciclo da Vida no Brasil: Os Desafios da Dinâmica**

**Demográfica**

**Luana Moreira de Miranda Pimentel**

*Matrícula: 1113485*

ORIENTADORA: MONICA DE BOLLE

12/2014

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

---

Luana Moreira de Miranda Pimentel

"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor".

## AGRADECIMENTOS

Esta monografia simboliza a concretização de um sonho que não poderia ter sido realizado sem o apoio de pessoas muito especiais. Primeiramente, gostaria de agradecer a minha família, por todo carinho e força que me deram ao longo de toda a minha trajetória. Em particular, gostaria de agradecer as quatro mulheres da minha vida: Mãe, obrigada por ter me ensinado a lutar pelos meus objetivos e nunca desistir dos meus sonhos, por mais difícil que seja alcançá-los. Dinha, você é meu exemplo de força e independência, obrigada por ser minha segunda mãe. Irmã, agradeço por toda amizade e cumplicidade, desejo ser para Isa tudo o que você é para mim. Vó, obrigada por ser tão guerreira e ter criado com tanto carinho seus filhos, netos e bisnetos.

Agradeço a minha orientadora, Monica de Bolle, por todo aprendizado que me proporcionou, por ter despertado em mim a paixão por Macroeconomia e também por ter me dado a honra de fazer parte da família Galanto. Obrigada por ser meu espelho, não só como profissional, mas também como ser humano, com toda sua humildade e generosidade.

Obrigada a todos os amigos que fiz nesses quatro anos, por tornarem minhas manhãs muito mais prazerosas, pelo apoio nas noites de sono perdidas e nos momentos de desespero, em especial ao Diego Menezes e Thaís Dana, que são os grandes presentes que a PUC me deu. Agradeço também ao Vinicius Botelho por ter compartilhado comigo, com tanta generosidade, seus conhecimentos de econometria e a todos os amigos de trabalho da Galanto Consultoria e do IBRE/FGV.

**ÍNDICE**

	<b>Página</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>Evolução Demográfica no Brasil .....</b>	<b>10</b>
<b>Revisão da Literatura .....</b>	<b>16</b>
<b>Análise dos Dados .....</b>	<b>20</b>
<b>Modelo .....</b>	<b>24</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>25</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>30</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>32</b>
<b>Apêndice .....</b>	<b>34</b>

**FIGURAS**

<b>Figura 1: Projeção da População Brasileira (Grupos Etários) .....</b>	<b>8</b>
<b>Figura 2: Taxa de Fecundidade no Mundo .....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 3: Razão de Dependência (Total e Grupos Etários) .....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 4: População em Idade Ativa (PIA) .....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 5: Estrutura Etária no Brasil (2000 vs. 2060) .....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 6: Relação entre a PEA e a população de 60 anos e mais .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 7: Estágios do ciclo da vida do consumidor .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 8: POF 2003 - Consumo como Proporção da Renda .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 9: POF 2009 - Consumo como Proporção da Renda .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 10: Variação Patrimonial .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 11: Renda e Consumo .....</b>	<b>22</b>

## INTRODUÇÃO

O consumo agregado é uma das séries macroeconômicas de maior importância para o Brasil, a julgar por sua participação expressiva no PIB. Em 2013, o consumo das famílias foi o item de maior peso nas contas nacionais, correspondendo a 62,5% do PIB. Sendo assim, estudar o processo de decisão individual de consumo é fundamental para compreender a evolução do consumo agregado ao longo do tempo.

Grande parte dos economistas tende a ignorar a dinâmica demográfica em suas análises, não atentando para as dificuldades que ela pode impor à política econômica. Isso acontece porque, em geral, os analistas se preocupam com horizontes de tempo relativamente curtos, sendo assim, um fenômeno estrutural de longo prazo como este acaba sendo deixado de lado. O presente trabalho busca evidenciar a importância de incluir variáveis demográficas nas análises econômicas, mostrando que ignorá-las pode resultar em conclusões errôneas e políticas econômicas mal ajustadas.

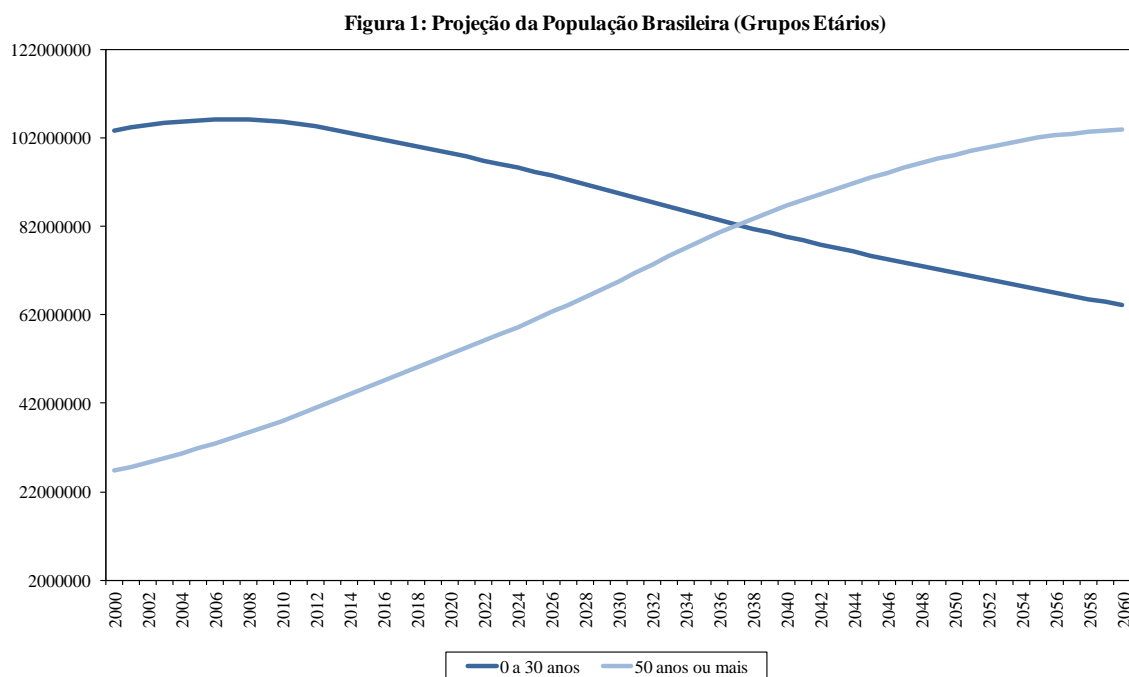
Um dos motivos da dificuldade que se tem de incorporar as mudanças demográficas nos modelos macroeconômicos é que o entendimento da profissão sobre o funcionamento da economia ainda usa o arcabouço teórico e analítico que se desenvolveu a partir da síntese keynesiana de Paul Samuelson. O clássico "*Foundations of Economic Analysis*", a origem dos livros-textos modernos de economia, foi publicado em 1947, em meio à explosão demográfica do pós-guerra, quando o envelhecimento populacional era, de fato, uma questão de longo prazo. A perspectiva mais imediata era de um crescimento da população economicamente ativa e de perfil de consumo relativamente homogêneo. Contudo, com uma dinâmica demográfica adversa e com o surgimento de divergências nos padrões de consumo de diferentes faixas etárias, considerar o comportamento de um "agente representativo" para contornar os problemas de agregação macroeconômica, tende a perder a validade.

A Teoria do Ciclo da Vida destaca profundas consequências sobre o desenvolvimento macroeconômico de um país desencadeadas a partir do processo de envelhecimento populacional, dentre elas está a redução do crescimento da poupança agregada. O aumento da população de idade mais avançada faz com que haja um excesso de pessoas com um perfil de consumo e poupança que impedirá a plena atuação das políticas econômicas de estímulo. Se os mais jovens não consomem os mesmos

bens e serviços que os mais velhos e se a parcela dos que gastam a renda disponível é mais alta, políticas de estímulo que incidem sobre todas as faixas etárias da população de forma igual podem surtir menos efeito na atividade econômica do que o desejado.

Um dos *insights* promovidos pela Teoria do Ciclo da Vida é perceber a estrutura demográfica de um país como determinante da poupança e do consumo agregado. Sendo assim, o processo de envelhecimento populacional é um fator que merece a atenção dos formuladores de política, pois impede a evolução da poupança e deteriora as perspectivas de investimento e crescimento à frente.

Como mostra a [figura 1](#), o processo de envelhecimento da população brasileira já começou, por volta de 2040, o número de pessoas com mais de 50 anos já vai superar os indivíduos de 0 a 30 anos, de acordo com as projeções do IBGE.



Fonte: IBGE, Projeção da População 2013.

A Teoria do Ciclo da Vida também leva à conclusão que países com taxas de crescimento maiores poupam bastante, enquanto aqueles com baixas taxas de crescimento poupam pouco. Como populações mais velhas poupam menos e países que poupam menos investem menos, o crescimento futuro fica comprometido, o que acaba afetando a poupança agregada, ajudando a instalar um ciclo vicioso.



Se a Teoria do Ciclo da Vida for válida para o caso brasileiro, a tendência de envelhecimento populacional provocará uma redução da poupança, afetando negativamente o investimento e o crescimento econômico. Essa nova configuração traz à tona sérias discussões acerca das políticas econômicas, já que uma demanda cada vez mais desigual, proveniente de padrões de consumo diferenciados entre as faixas etárias, é capaz de inibir a potência das políticas de estímulo horizontais, ou seja, se o governo não estiver atento a estas mudanças, ele pode ser surpreendido com um efeito mais tênue do que o esperado.

Diante dos fortes impactos previstos e das mudanças demográficas iminentes, surge a necessidade de testar se a população brasileira segue o padrão de consumo descrito pela Teoria do Ciclo da Vida. Considerar a população como sendo homogênea em sua dimensão etária e assim ignorar que pessoas de diferentes idades consomem, poupam e formam expectativas de maneiras distintas, é um erro que, com o passar dos anos, se tornará cada vez mais grave.

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA NO BRASIL

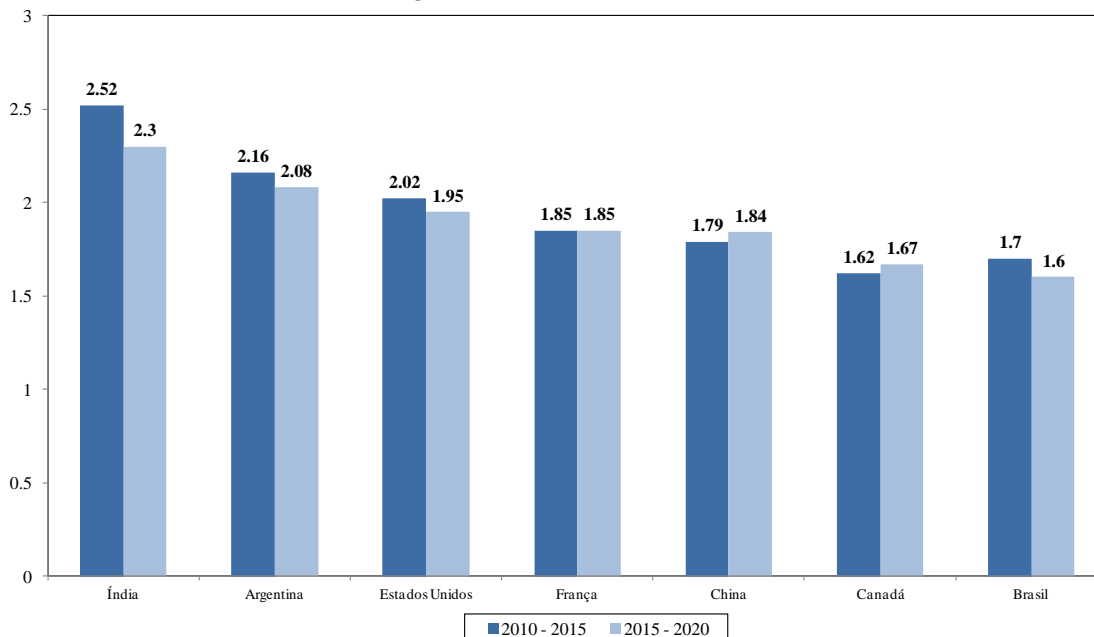
Após a Segunda Guerra Mundial, alguns fatores contribuíram para uma redução importante da mortalidade e, conseqüentemente, um aumento na expectativa de vida de 62,6 anos em 1980 para 73,2 anos em 2009. Dentre esses fatores é possível destacar: a evolução da medicina, investimentos em saneamento básico incluindo água encanada, redes de esgoto nas grandes cidades e melhoria das condições de habitação, além do desenvolvimento da agricultura e da industrialização mais intensa.

A população brasileira registrou as mais altas taxas de crescimento no período de 1950-1970: em torno de 3% ao ano. A partir daí, essas taxas começaram a declinar, como resultado de campanhas preventivas, o uso de métodos contraceptivos e a inserção da mulher no mercado de trabalho, o que trouxe mudanças na fecundidade. Tal redução mais do que compensou a queda da mortalidade que vinha ocorrendo desde o fim da Segunda Guerra Mundial. Assim, o Brasil passou a ser exemplo bem sucedido das mudanças demográficas para a América Latina.

O Brasil tem enfrentado, nas últimas décadas, transformações demográficas significativas e alterações na sua estrutura etária. As taxas de fecundidade e de mortalidade são os principais responsáveis por este processo. Segundo o Censo Demográfico de 2010, a taxa da fecundidade declinou de 6,16 filhos por mulher em 1940 para 1,9 filho por mulher em 2010. Esse declínio demonstra uma queda de 69,2%.

Como mostra a figura 2, a taxa de fecundidade do Brasil é baixa mesmo considerando os padrões internacionais e já se compara à de países ricos, com estrutura demográfica madura, além de se destacar pela rapidez com que essa transformação está ocorrendo. O fato de o Brasil ser um país de renda relativamente baixa, torna esse processo mais preocupante, pois com a tendência de declínio da taxa de fecundidade e o rápido envelhecimento populacional, dar continuidade ao progresso social será um grande desafio, uma vez que teremos de encontrar meios de fazer a renda *per capita* crescer ao mesmo tempo em que a razão de dependência e os custos da previdência despontam.

Figura 2: Taxa de Fecundidade no Mundo



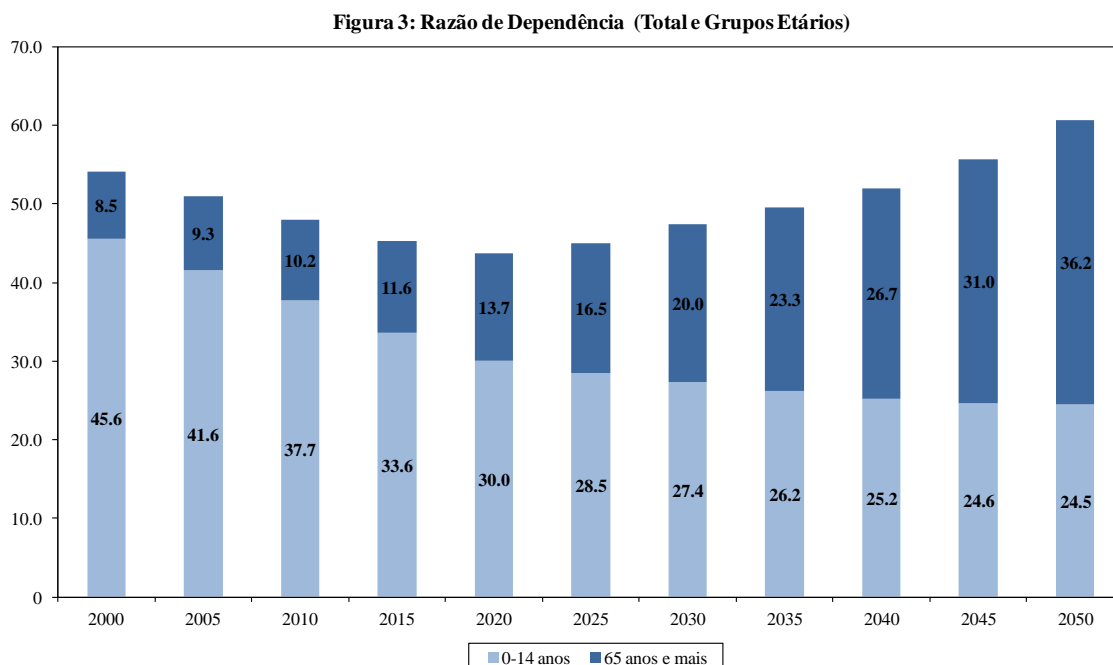
Fonte: UN, World Population Prospects: The 2012 Revision.

Como se sabe, o Brasil está passando pelo chamado “bônus demográfico”, período no qual a população economicamente ativa supera a de dependentes, composta por idosos e crianças. À medida que as populações evoluem no tempo para um perfil mais adulto de estrutura etária, com a redução da natalidade e o aumento da expectativa de vida, a carga econômica da dependência demográfica diminui, um efeito macroeconômico positivo é gerado e essas condições são propícias ao desenvolvimento da economia. Afinal, como indica a Teoria do Ciclo da Vida, é a população em idade ativa a que mais poupa, o que, em tese, aumentaria os recursos para o investimento e facilitaria o crescimento futuro. No entanto, o bônus demográfico é uma oportunidade cujo aproveitamento depende da capacidade do país de conduzir políticas adequadas, como incentivos à qualificação profissional e à elevação da produtividade.

Todo país que passa pela transição demográfica observa sua estrutura etária se modificar. Em um primeiro momento, a base da pirâmide populacional se estreita e o peso relativo da população adulta cresce. Em um segundo momento, há um crescimento da população idosa. Essas mudanças na pirâmide populacional geram alterações na razão de dependência demográfica.

A [figura 3](#) mostra como se comportará a variável razão de dependência para o Brasil nas próximas décadas de acordo com as projeções populacionais da Divisão de População da *United Nations*. A medida de razão de dependência é um quociente cujo

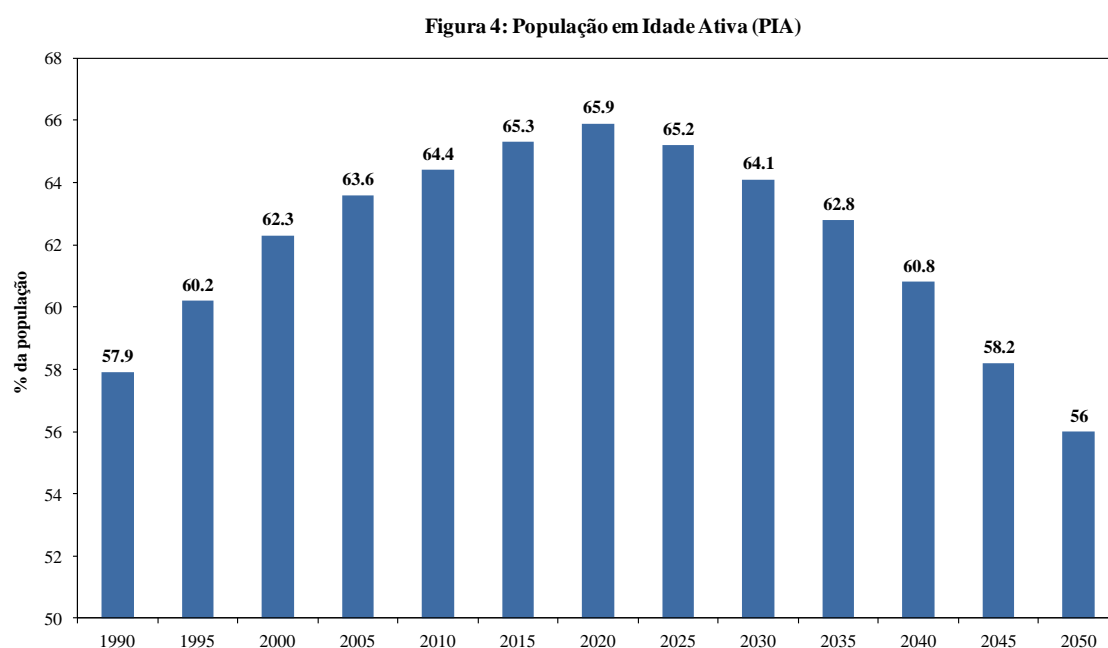
numerador é a população em idade dependente, composta pelos mais jovens – com idades entre 0 e 14 anos – e pelos mais idosos – com 65 anos e mais – para cada grupo de 100 pessoas em idade ativa – entre 15 e 64 anos.



As colunas do gráfico mostram a razão de dependência total dividida em dependência dos mais jovens – 0 a 14 anos – e a dos mais idosos – 65 anos e mais. É possível notar que a razão de dependência dos jovens cairá consistentemente até 2050. O movimento contrário é observado com a razão de dependência dos mais idosos. Essa mudança acarretará fortes impactos sobre o tipo de políticas públicas em andamento no país. Por exemplo, as questões previdenciárias terão um peso relativo maior na comparação com as questões educacionais, já que serão mais importantes à medida que a população envelhece.

Nota-se também que a razão de dependência total cairá nas próximas duas décadas, voltando a crescer a partir de 2025. Isso significa que o período de bônus demográfico compreende a presente década até meados dos anos de 2020. Portanto, o Brasil tem pouco tempo para aproveitar esse período de bonança demográfica, que, com as políticas econômicas adequadas, poderá ser possível reduzir a pobreza e investir em infraestrutura econômica e social, já que este período trata-se de uma “janela de oportunidade” que demanda políticas econômicas adequadas para que a demografia possa impulsionar o desenvolvimento econômico e social.

As mudanças previstas na população em idade ativa (PIA) também terão impactos no mercado de trabalho brasileiro. Como mostra a [figura 4](#), a PIA deverá atingir seu pico já no início de 2020, quando, a partir de então, declinará. Esse efeito ainda será ampliado devido a já elevada taxa de participação da força de trabalho. Como consequência, a curva de oferta de trabalho se tornará mais inelástica e os salários e a taxa de desemprego ficarão mais sensíveis aos movimentos de aumento da demanda por trabalho. Se houver um aumento dos salários reais, mantendo-se a produtividade constante, a competitividade das empresas brasileiras será afetada.



Fonte: UN, World Population Prospects: The 2012 Revision.

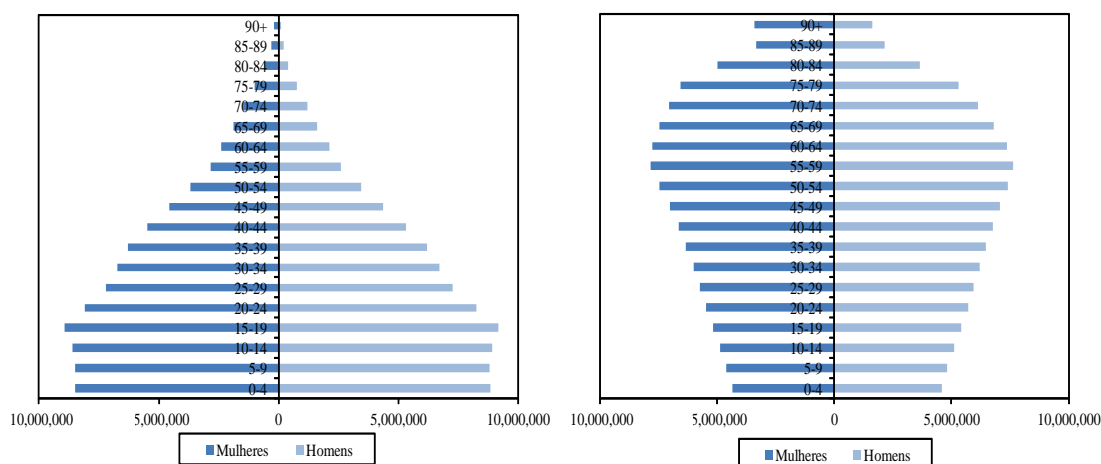
O Brasil vai precisar de um grande aumento da produtividade do trabalho para lidar com o fim do bônus demográfico, quando a diminuição do número de pessoas economicamente ativas e o aumento da população idosa, vai requerer gastos com saúde, previdência e cuidado individual.

Para aproveitar essa oportunidade é fundamental a implementação de políticas econômicas que garantam a manutenção de altas taxas de emprego nos anos do bônus demográfico e alto investimento em capital humano para garantir maiores níveis de produtividade por trabalhador. Adicionalmente, é preciso gerar incentivos à poupança para preparar o país para os anos de reversão do bônus, já que a nova realidade imposta será de uma razão de dependência muito maior, portanto, para assegurar que a transição

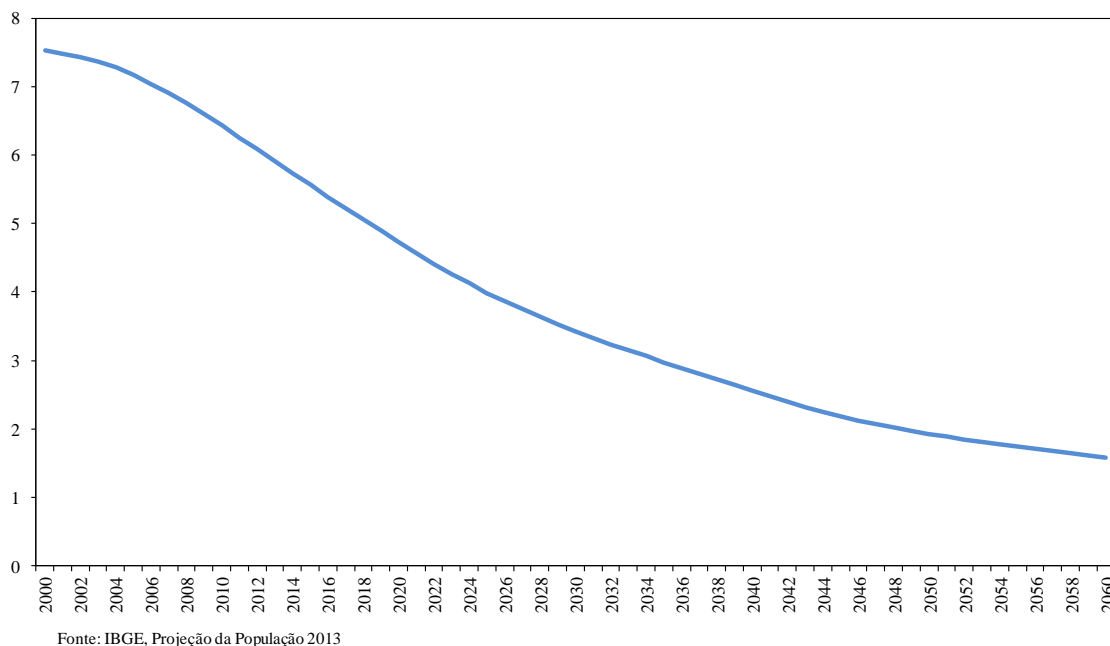
não seja traumática durante os anos pós-bônus é importante aproveitar esse momento para acumular riqueza.

A estrutura etária de um país é constituída de um recorte, em um determinado instante de tempo, em que se apura o efetivo de pessoas, em ambos os sexos, de acordo com grupos etários. A [figura 5](#) faz uma comparação entre a pirâmide etária brasileira em 2000 e 2060, de acordo com as projeções do IBGE. Como o Brasil está entrando na fase mais avançada de sua transição demográfica, deve-se testemunhar importantes mudanças na estrutura etária da sua população nas próximas décadas. O cenário para 2060 é de uma população adulta menos numerosa e entrando em envelhecimento de forma rápida e contínua. É a fase em que o peso dos idosos sobre a população terá forte impacto, dada sua participação expressiva.

Figura 5: Estrutura Etária no Brasil (2000 vs. 2060)



O bônus demográfico é um período em que o país se beneficia das vantagens da estrutura etária, porém esse fenômeno possui data marcada para acabar. A [figura 6](#) mostra um efeito preocupante do processo de envelhecimento populacional: a queda da razão entre a PEA (População Economicamente Ativa) e a população de 60 anos e mais. Em 2000, a PEA brasileira total era 7,5 vezes maior do que a população de 60 anos e mais, porém essa relação cairá progressivamente, atingindo 1,5 em 2060. Esse fato deve ser motivo de inquietação, uma vez que pressionará muito os sistemas previdenciários.

**Figura 6: Relação entre a PEA e a população de 60 anos e mais**

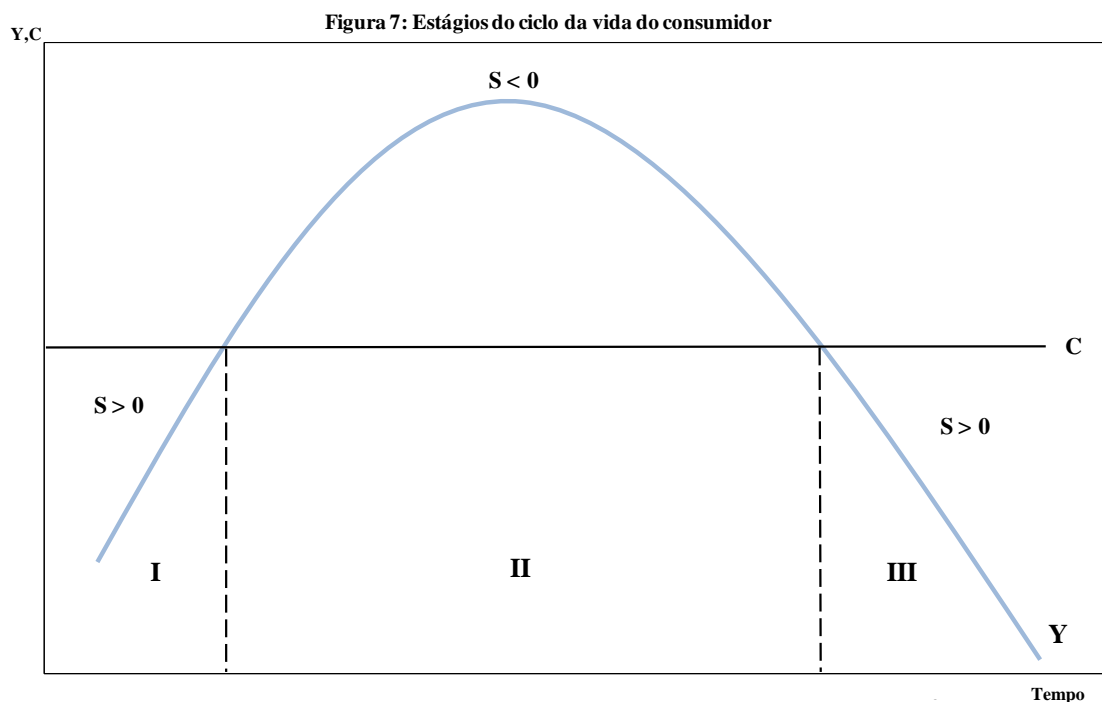
As grandes transformações iminentes são um desafio para o país, que deverá conciliar o desenvolvimento econômico com as mudanças na estrutura etária. Sendo assim, será de suma importância focar nas questões educacionais, principalmente durante o período de bônus demográfico, já que a produtividade mais alta está positivamente relacionada com maiores anos de estudo, além da qualidade de ensino. O bônus demográfico não terá utilidade se houver desperdício de recursos humanos, por isso a macroeconomia do país deve ser favorável à empregabilidade.

O longo prazo pode demorar, mas em algum momento ele chegará e para colher os frutos do bônus demográfico é preciso investir hoje, criando condições favoráveis ao desenvolvimento ao longo do período de transição, já que ainda possuímos uma população jovem predominante. As políticas realizadas no médio prazo são absolutamente determinantes para as condições econômicas no longo prazo.

## REVISÃO DA LITERATURA

A Teoria do Ciclo da Vida foi desenvolvida por ANDO e MODIGLIANI (1963) e propõe enxergar o indivíduo como um planejador que pretende manter seu consumo constante ao longo da vida. As decisões de consumo dependem tanto das expectativas do indivíduo em relação à renda e à riqueza que receberá no futuro quanto do estágio da vida em que se encontra. Desta forma, a população altera o seu perfil de consumo durante o ciclo da vida, o que significa que a propensão marginal a consumir da renda varia ao longo do tempo: quanto mais jovem ou mais velho o indivíduo, maior a sua propensão marginal a consumir, ou seja, ela alcança um mínimo próximo da meia-idade, quando os indivíduos estão prestes a se aposentar.

Os agentes quando jovens contraem dívidas, pois sabem que terão rendas maiores no futuro, obtendo poupanças negativas, nulas ou muito próximas de zero, sob a hipótese de que não há restrições de crédito. Em um segundo momento, a renda dos indivíduos aumentará, tornando-os capazes de pagar as dívidas contraídas previamente e ainda pouparão para o futuro. No terceiro estágio ocorrerá a “despoupança”, e a riqueza acumulada tenderá a zero. A [figura 7](#) mostra os estágios do ciclo da vida do consumidor.



A função consumo da Teoria do Ciclo da Vida pode ser expressa como:



$$C^T = b^T Y^T + (N - T)b^T E(Y)^T + b^T A^T$$

Onde  $T$  é a faixa etária do indivíduo,  $b$  é a propensão marginal a consumir que é variável ao longo do tempo,  $(N-T)$  é a expectativa de vida restante, medida em anos,  $E(Y)^T$  é a renda esperada ao longo dos anos em que o indivíduo ainda espera viver, e  $A^T$  é o patrimônio líquido acumulado até a idade  $T$ .

A Teoria da Renda Permanente, de FRIEDMAN (1957), parte da premissa de que as famílias desejam nivelar o consumo ao longo do tempo, ou seja, o consumo não deve mudar se as variações nos rendimentos das famílias forem puramente transitórios. A teoria afirma que os indivíduos são *forward-looking* e estruturam seu consumo de acordo com sua renda permanente, definida como o valor presente esperado de seus recursos ao longo da vida ao invés de analisar somente a renda corrente. A poupança consiste na diferença entre a renda corrente e a renda permanente, ou seja, os indivíduos tendem a poupar as variações transitórias em suas rendas. Tais características relacionam a Teoria do Ciclo da Vida com a Teoria da Renda Permanente, tornando-as complementares, já que a primeira define decisões relacionadas à poupança e a segunda refere-se a expectativas de rendas futuras.

Economistas discordam sobre a validade empírica dessas teorias de consumo e sobre qual tipo de modelo descreve melhor o comportamento do consumidor. A utilização de dados agregados ou microdados em teste empíricos levaram a evidências e conclusões conflitantes.

A literatura sobre decisão de consumo que teve grande impulso a partir do trabalho seminal de HALL (1978) revela que o consumo segue um passeio aleatório, sendo assim, o melhor previsor do consumo presente seria o consumo passado. Todavia, HALL (1978) não conseguiu rejeitar a importância do poder preditivo de um dos componentes defasados da riqueza total na determinação do consumo agregado, o que corresponderia à rejeição empírica da hipótese simples de passeio aleatório. Contudo, HALL (1978) reconcilia a validade de sua hipótese reconhecendo a ocorrência de fricções no ajuste do consumo às mudanças da renda permanente, captadas pelas flutuações nos preços das ações.

Vários trabalhos surgiram a partir de HALL (1978) rejeitando a hipótese de comportamento otimizador do consumidor. Dentre eles destaca-se FLAVIN (1981), que derivou explicitamente o resultado de HALL (1978) a partir da Teoria da Renda Permanente, rejeitando a teoria devido a evidências encontradas de que o consumo corrente responde a renda corrente em magnitude superior àquela que poderia ser atribuída ao papel da renda corrente em sinalizar variações na renda permanente. Outro exemplo é o trabalho de CAMPBELL e MANKIWI (1989), que propuseram uma economia com dois tipos de agentes: um que segue o comportamento otimizador e outro que segue a teoria keynesiana. A conclusão encontrada foi que somente metade dos americanos era do tipo otimizador. Uma das explicações para este resultado seria a falta de acesso ao crédito, fazendo com que a decisão de consumo esteja diretamente relacionada à renda corrente. Os resultados de tais trabalhos rejeitaram de forma ampla as implicações dos modelos de suavização de consumo a partir de dados agregados. A principal rejeição dessa categoria de modelos, empregando dados agregados, está relacionada à suavidade excessiva observada na série de consumo, tal problema é conhecido na literatura por *equity-premium puzzle*.

A partir das rejeições, ocorridas na década de 80, dos modelos que utilizavam dados agregados, a literatura da década de 90 se concentrou em testar as mesmas implicações a partir de dados desagregados utilizando técnicas de painel. ATTANASIO e WEBER (1993) salientam que a utilização de microdados é indispensável, já que a omissão de características individuais, não observados em dados agregados, pode levar a um viés na estimação das elasticidades, por se utilizar o mesmo coeficiente em grupos com diferentes preferências e opções de oportunidade.

Apesar disso, a maior parte dos testes empíricos do modelo têm utilizado séries temporais de dados agregados e a ideia de um consumidor representativo para estimar os parâmetros de substituição intertemporal. ATTANASIO e WEBER (1993) alertam que esse tipo de simplificação pode levar a rejeição da teoria devido à existência do viés de agregação. Estudos como este difundiram a opinião de que a Teoria do Ciclo da Vida é inadequada para descrever o comportamento do consumidor e explicações para a falha empírica do modelo foram propostas. Violações de sobreidentificação das restrições e excesso de sensibilidade do consumo em relação à renda do trabalho têm sido

frequentemente interpretadas como um sinal de presença de restrição de liquidez das famílias ou comportamento míope.

As conclusões de ATTANASIO et 19L. (1999) constituem uma evidência a favor da Teoria. Os autores utilizam microdados da pesquisa de consumo U.S. CEX e incluem variáveis demográficas na função utilidade das famílias. Essa flexibilização da função utilidade faz com que a teoria se adapte bem aos dados, além de retirar o excesso de sensibilidade do consumo em relação à renda corrente. Os autores controlam a equação de Euler utilizando variáveis observáveis com o objetivo de explicar o consumo ao longo do tempo e assim estimar a taxa de preferência intertemporal.

A Teoria do Ciclo da Vida surge como uma ferramenta para construir perspectivas sobre variáveis macroeconômicas como consumo e poupança, que, por sua vez, afetam diretamente questões relacionadas ao investimento e crescimento econômico. A tendência demográfica de envelhecimento populacional traz à tona sérias discussões acerca das políticas econômicas. BOLLE e MIRANDA (2013) alertam para a existência de um “*crowding out*” demográfico, já que uma demanda cada vez mais desigual, proveniente de padrões de consumo diferenciados entre as faixas etárias, é capaz de inibir a potência das políticas de estímulo horizontais, ou seja, se o governo não estiver atento a estas mudanças, ele pode ser surpreendido com um efeito mais tênue do que o esperado.

## ANÁLISE DOS DADOS

Os dados utilizados serão obtidos a partir da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Até o presente momento, quatro edições estão disponíveis: 1987-1988, 1995-1996, 2002-2003 e 2008-2009. A pesquisa contém detalhadamente a composição do consumo, quantidade consumida de cada grupo de bens, além de prover informações sobre as características dos indivíduos, tais como: rendimento, anos de estudo e idade.

As edições da pesquisa disponíveis diferem com relação à abrangência geográfica, uma vez que as duas primeiras foram realizadas para o município de Goiânia e Distrito Federal, além de nove regiões metropolitanas: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, e Porto Alegre. Enquanto as pesquisas de 2002-2003 e 2008-2009 incluem todos os estados brasileiros, inclusive as áreas rurais. Nas duas últimas edições foram incluídas informações sobre aquisições não monetárias e qualidade de vida. Com o intuito de ter um cenário abrangente de todo o território brasileiro, serão utilizadas as bases de 2003 e 2009.

A análise prévia dos dados nos permite ter uma visão geral do padrão de consumo e rendimento dos indivíduos, possibilitando uma primeira comparação com as hipóteses da Teoria do Ciclo da Vida. Os dados de consumo, renda e variação patrimonial foram agregados por idade<sup>1</sup>.

A [figura 8](#) ilustra a média do consumo total como proporção da renda por idade, na POF de 2003. Os dados mostram que os valores mais altos ocorrem durante a infância e velhice, enquanto o ponto de mínimo ocorre por volta dos 50 anos. Sendo assim, os dados encaixam-se às proposições da Teoria de Franco Modigliani, que prevê que quanto mais jovem ou mais idoso o indivíduo, mais ele consumirá como proporção de sua renda, alcançando o mínimo próximo da meia-idade, quando a aposentadoria está próxima. A [figura 9](#) ilustra a mesma variável para a POF de 2009, que obedece a um padrão muito similar.

---

<sup>1</sup> A descrição detalhada das variáveis encontra-se no **Apêndice**.

Figura 8: POF 2003 - Consumo como Proporção da Renda

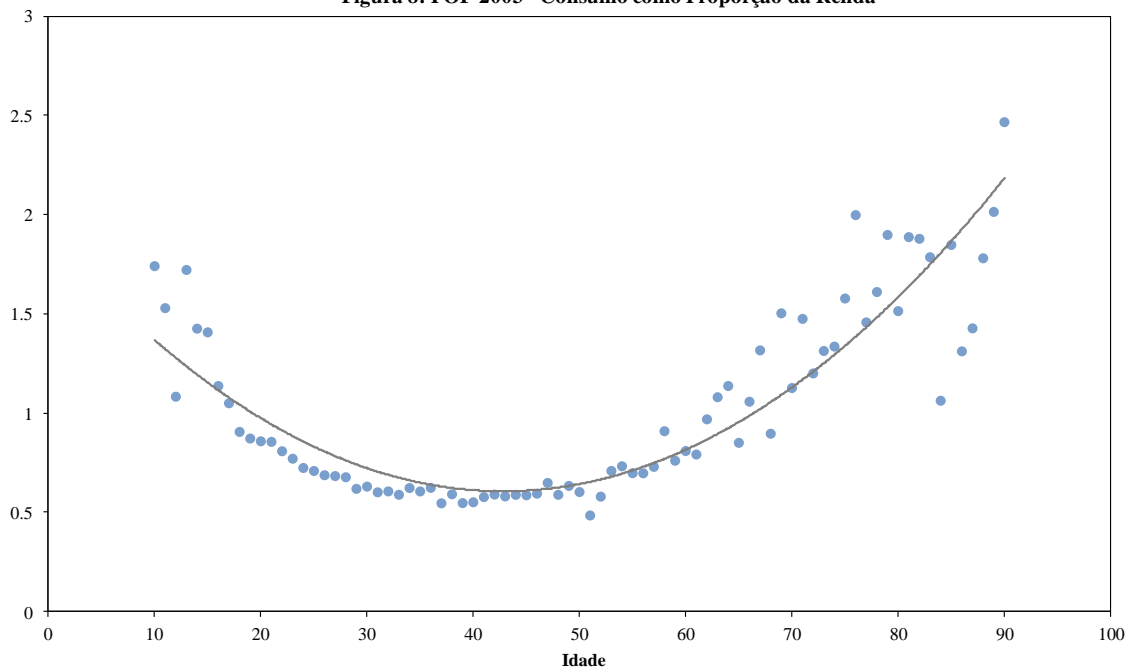
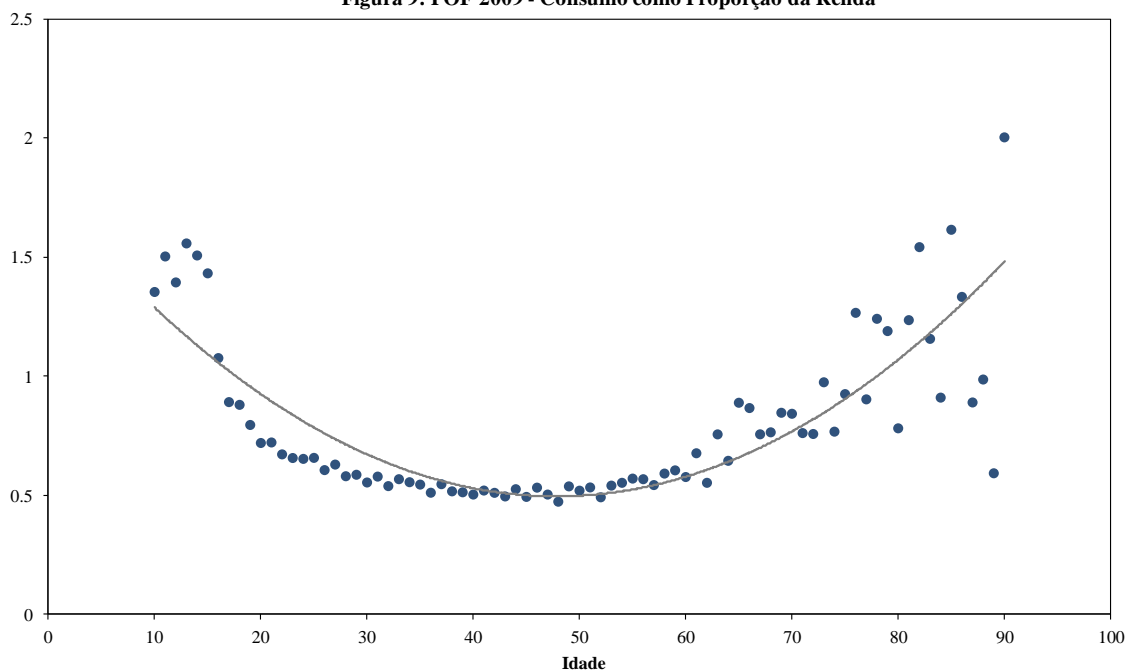
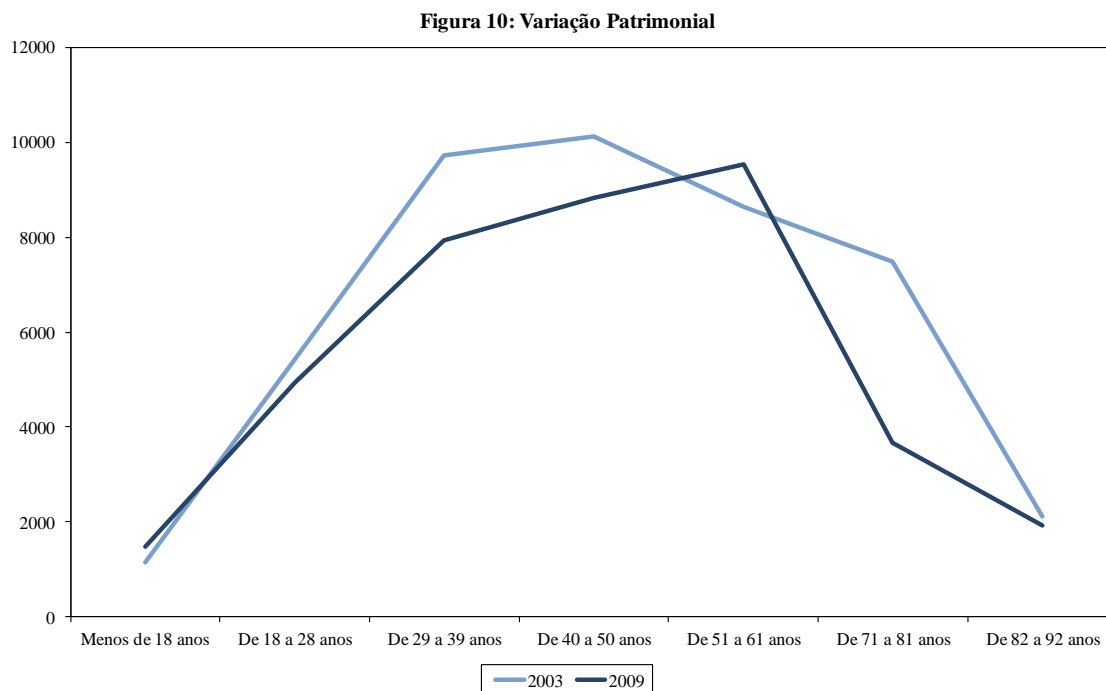


Figura 9: POF 2009 - Consumo como Proporção da Renda

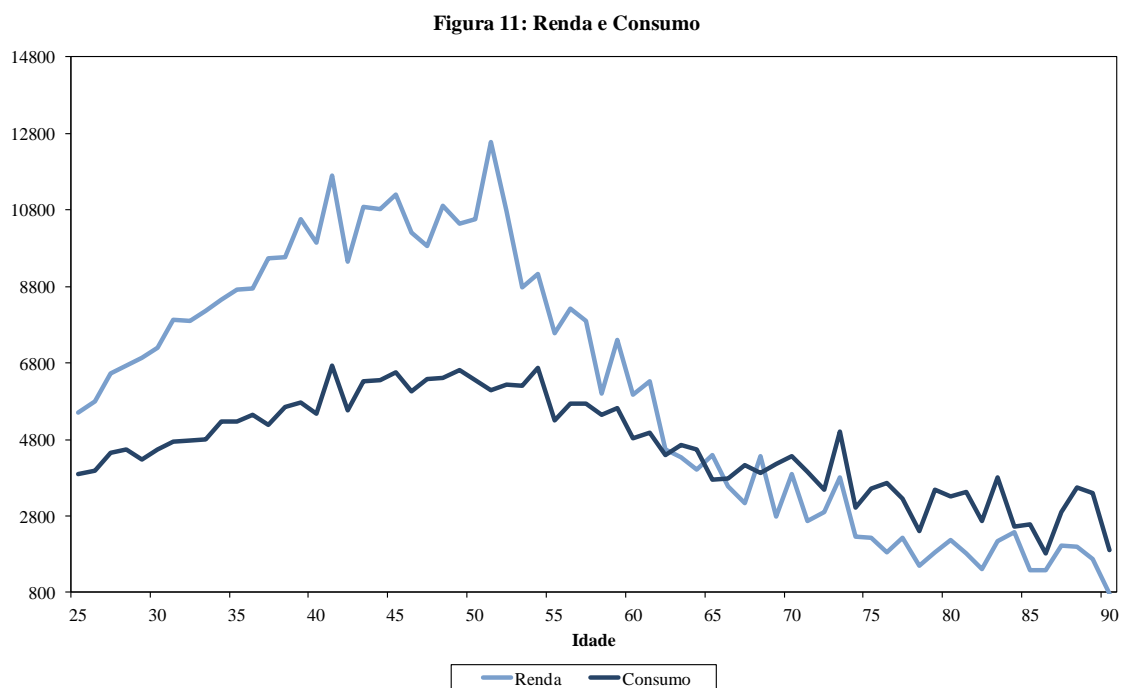


A figura 10 esboça a variação patrimonial em cada uma das pesquisas, reafirmando as proposições básicas da teoria em questão. A variação patrimonial compreende vendas de imóveis, recebimentos de heranças e o saldo positivo da movimentação financeira (depósitos e retiradas de aplicações financeiras como poupança e cotas de fundos de investimento). O gráfico mostra que os indivíduos

acumulam riqueza até a meia-idade e, a partir daí, inicia-se a fase da “despoupança” e a riqueza acumulada tende a zero.



A [figura 11](#) ilustra a evolução da renda e do consumo total na POF de 2003, onde também é possível notar que os gastos com consumo superam a renda a partir da meia-idade, quando os indivíduos saem do mercado de trabalho e começam a consumir a renda poupada até o momento.



A análise prévia dos dados sugere que, de fato, a população altera o seu perfil de consumo ao longo da vida, ou seja, que a propensão marginal a consumir da renda varia ao longo do tempo, como sugere a Teoria do Ciclo da Vida.

## MODELO

Assumimos que os indivíduos seguem a Teoria do Ciclo da Vida, sendo assim, eles são *forward-looking*, otimizadores e fazem planos de consumo baseados nas suas expectativas em relação ao salário e taxa de juros. O problema de maximização do indivíduo é dado por:

$$\max_{\{C_t\}_{t=0}^T} = E_t \left[ \sum_{t=0}^T (\beta^t U(C_t)) \right]$$

s.a

$$W_{t+i+1} = (1 + r_{t+i+1})(W_{t+i} + Y_{t+i} - C_{t+i})$$

Onde  $W_t$ ,  $Y_t$  e  $C_t$  são respectivamente a riqueza, a renda e o consumo no período  $t$ ,  $E_t$  denota o operador de expectativa condicional no período  $t$  e  $\beta$  corresponde ao fator de preferência intertemporal do indivíduo.

A solução para este problema levará a seguinte equação de Euler:

$$E_t \left\{ \left[ \frac{U'(C_{t+1})}{U'(C_t)} \right] [\beta(1 + r_{t+1})] \right\} = 1$$

A função utilidade é definida por uma função do tipo CRRA (*constant relative risk aversion*), com coeficiente de aversão relativa ao risco  $\rho > 1$ .

$$U(c) = \frac{c^{1-\rho}}{1-\rho}$$

Substituindo a função utilidade na equação de Euler tem-se:

$$E_t \left\{ \left[ \frac{C_{t+1}}{C_t} \right]^{-\rho} \beta(1 + r_{t+1}) \right\} = 1$$

Dado que as expectativas são racionais, a equação de Euler pode ser log-linearizada e rearranjada para:

$$\Delta \ln C_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(1 + r_{t+1})$$



## RESULTADOS

HALL (1978) mostrou que em um modelo com utilidade quadrática, o consumo deveria seguir um passeio aleatório e nenhuma informação conhecida no momento  $t$  deveria ajudar a prever variações no consumo entre  $t$  e  $t+1$ . A hipótese alternativa é de que o consumo é excessivamente sensível a variações na renda. Para testar a proposição do 'passeio aleatório', a seguinte equação será estimada:

$$\Delta \ln C_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 E[\Delta \ln Y_{t+1}] + \varepsilon$$

A proposição do 'passeio aleatório' implica que  $\alpha_1 = 0$  quando utilizamos instrumentos com informações conhecidas pelo indivíduo no momento  $t$ . O método utilizado na estimação será o GMM (*Generalized Method of Moments*) e as variáveis foram agregadas por idade.

A variável *Anos de Estudo\_2003* será utilizada como instrumento, de forma a ajudar a capturar a renda permanente. A série de consumo utilizada nas estimações compreende o consumo de bens não duráveis e serviços das famílias, pois como o consumo de bens duráveis é mais volátil, eles deveriam ser interpretados como investimentos.

---

**Tabela 1: Resultados econométricos (GMM)**

---

Variável	$\Delta$ Consumo de Bens Não Duráveis
$\Delta$ Renda	0.266313*** (0.024094)
Observations	64
R-squared	0.201002

---

Desvio-padrão entre parênteses

\* Significativo a 10%; \*\* Significativo a 5% e

\*\*\* Significativo a 1%

● Instrumento: Anos de Estudo\_2003

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da POF 2003-2009

Diante do fato de o coeficiente de  $\Delta Renda$  ser significativamente diferente de zero, confirma-se que variação da renda possui um poder preditivo importante em

relação ao consumo. ATTANASIO e WEBER (1995) e ATTANASIO et al. (1999) salientam que é de suma importância a inclusão de características individuais na função utilidade do consumidor, já que os indivíduos são heterogêneos, ou seja, possuem níveis de renda, escolaridade, poupança e taxa de paciência distintos. Esses fatores, portanto, devem ser utilizados para explicar a evolução do consumo ao longo do tempo.

A tabela 2 ilustra os resultados da regressão que controla para algumas variáveis que representam características individuais como gastos com lazer e o número de indivíduos no domicílio no período anterior que, além de variáveis explicativas, também são utilizadas como instrumentos junto com a variável que representa anos de estudo de 2003. Os instrumentos atendem a condição de inclusão, uma vez que a correlação entre estas variáveis e a renda é forte. Os anos de estudo do período anterior não aparecem como controle, pois, apesar da escolaridade em 2003 e  $\Delta Renda$  estarem positivamente relacionados, esta variável é ortogonal ao erro, já que o presente não pode causar o passado.

**Tabela 2: Resultados Econométricos (GMM)**

Variável	$\Delta$ Consumo de Bens Não Duráveis
$\Delta$ Renda	0.213338*** (0.048392)
Lazer_2003	-0.000381** (0.000181)
Número de Moradores_2003	0.048008** (0.019617)
Observations	64
R-squared	0.310449

Desvio-padrão entre parênteses

\* Significativo a 10%; \*\* Significativo a 5% e

\*\*\* Significativo a 1%

● Instrumentos: Anos de Estudo\_2003,  
Lazer\_2003 e Número de Moradores\_2003

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da POF 2003-2009

As variáveis explicativas são significativas e aparecem com o sinal esperado, além da variação da renda, que também aparece como importante para explicar as variações no consumo de bens não duráveis, evidência de que mesmo controlando para variáveis demográficas, ainda é possível perceber o excesso de sensibilidade da variação do consumo em relação à variações na renda.

Porém, a Teoria do Ciclo da Vida incorpora a possibilidade de endividamento no período inicial da vida dos indivíduos, quando estão entrando no mercado de trabalho e sua renda geralmente é baixa. Nessa fase, os que possuem acesso ao crédito tentarão utilizar recursos futuros via endividamento, suavizando consumo e renda. Sendo assim, para testar a validade da Teoria, é importante separar aqueles que possuem acesso ao crédito dos que não possuem. A [tabela 3](#) ilustra o resultado da regressão anterior quando selecionamos apenas os indivíduos que têm cartão de crédito.

<b>Tabela 3: Resultados Econométricos (GMM) - Pessoas com acesso ao cartão de crédito</b>	
Variável	$\Delta$ Consumo de Bens Não Duráveis
$\Delta$ Renda	0.022008 (0.080247)
Lazer_2003	-0.0000423 (0.0000616)
Número de Moradores_2003	-0.018782 (0.013826)
Observations	64
R-squared	0.079001

Desvio-padrão entre parênteses

\* Significativo a 10%; \*\* Significativo a 5% e  
\*\*\* Significativo a 1%

● Instrumentos: Anos de Estudo\_2003,  
Lazer\_2003 e Número de Moradores\_2003  
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados  
da POF 2003-2009

Se a Teoria do Ciclo da Vida estiver corretamente especificada, variações previsíveis na renda não deveriam afetar contemporaneamente o crescimento do consumo. É possível notar que, ao selecionar apenas os indivíduos não restritos ao crédito, a sensibilidade da variação do consumo às mudanças na renda desaparece, uma vez que a variável  $\Delta Renda$  aparece não significativa na regressão. Se, por outro lado, considerarmos apenas os indivíduos que não possuem acesso ao crédito, a renda torna-se novamente significativa a 1%, como mostra a [tabela 4](#).

**Tabela 4: Resultados Econométricos (GMM) - Pessoas sem acesso ao cartão de crédito**

Variável	$\Delta$ Consumo de Bens Não Duráveis
$\Delta$ Renda	0.326234*** (0.073806)
Lazer_2003	-0.00055*** (0.000111)
Número de Moradores_2003	0.034195*** (0.012364)
Observations	64
R-squared	0.384738

Desvio-padrão entre parênteses

\* Significativo a 10%; \*\* Significativo a 5% e  
\*\*\* Significativo a 1%

● Instrumentos: Anos de Estudo\_2003,  
Lazer\_2003 e Número de Moradores\_2003

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados  
da POF 2003-2009

A despeito das restrições inerentes à base de dados, as evidências encontradas mostram que as variáveis demográficas presentes no modelo possuem um forte poder explicativo, evidenciando que a omissão desses fatores em estudos com dados agregados pode levar a resultados errôneos.

O modelo mostra que não é possível rejeitar a aplicabilidade da Teoria do Ciclo da Vida no Brasil, já que, ao selecionarmos uma amostra de indivíduos não restritos ao crédito, o excesso de sensibilidade do consumo em relação à renda desaparece. Sendo assim, também é possível afirmar que o crescente acesso da população às fontes de crédito, ocorrido ao longo dos últimos anos, pode ter contribuído para este resultado.

## CONCLUSÃO

O objetivo do presente trabalho foi testar a validade da Teoria do Ciclo da Vida no Brasil, que propõe enxergar o indivíduo como um planejador que pretende manter seu consumo constante ao longo da vida. De acordo com a teoria, as decisões de consumo dependem tanto das expectativas do indivíduo em relação à renda e à riqueza que receberá no futuro quanto do estágio da vida em que se encontra. Desta forma, a população altera o seu perfil de consumo durante o ciclo da vida, o que significa que a propensão marginal a consumir da renda varia ao longo do tempo.

Dentro de um contexto no qual ocorrerão profundas mudanças demográficas com impactos cada vez mais evidentes no desempenho econômico no Brasil e no mundo, torna-se importante entender melhor como os indivíduos alteram consumo e poupança de acordo com a faixa etária que se encontram. A Teoria do Ciclo da Vida é uma ferramenta para conduzir o estudo e construir perspectivas sobre essas variáveis macroeconômicas, que, por sua vez, afetam diretamente questões relacionadas ao investimento e crescimento econômico.

Para testar a Teoria do Ciclo da Vida no Brasil é indispensável a utilização de microdados, já que a omissão de fatores demográficos, normalmente não observados em dados agregados, pode levar a um viés na estimação dos modelos. Portanto, foram utilizados os microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF). Apesar das conhecidas restrições existentes nesse tipo de base de dados, a pesquisa permitiu o uso de variáveis demográficas como controle nas regressões, além da possibilidade de agrupar os indivíduos por idade, analisando como consumo e renda variam ao longo da vida.

Também foi possível separar os indivíduos que não possuem acesso ao crédito daqueles que possuem. Foi possível constatar que quando selecionamos apenas os indivíduos não restritos ao crédito, o excesso de sensibilidade da variação do consumo às mudanças na renda desaparece, constituindo uma evidência a favor da Teoria do Ciclo da Vida. Como a teoria possibilita a existência de certo grau de endividamento dos indivíduos para suavizar renda e consumo ao longo da vida, a discriminação em relação ao acesso ao crédito é fundamental. Sendo assim, o processo de inclusão social e

ampliação do acesso ao crédito por grande parte da população nos últimos anos pode ter influenciado os resultados.

Este trabalho, portanto, contribui para um primeiro panorama com relação ao teste da teoria de Franco Modigliani utilizando microdados brasileiros, salientando a importância de utilizar variáveis demográficas nesse tipo de análise macroeconômica. A partir deste estudo, trabalhos posteriores poderão ser motivados, buscando obter um melhor entendimento das decisões de consumos dos indivíduos.

**BIBLIOGRAFIA**

- ANDO, A., MODIGLIANI, F. The “Life Cycle” Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. **The American Economic Review**, v. 53, n. 1, p.55-84, mar. 1963.
- ATTANASIO, O.P., BANKS, J., MEGHIR, C., WEBER, G. Humps and bumps in Lifetime Consumption. **Journal of Business & Economic Statistics**, v.17, n. 1, p. 22–35, jan.1999.
- ATTANASIO, O.P., WEBER, G. Consumption Growth, the Interest Rate and Aggregation. **Review of Economic Studies**, v. 60, n. 3, p.631-649, jan.1993.
- BOLLE, M. B., MIRANDA, L. Os Efeitos da Demografia sobre a Política Econômica: uma análise comparativa. **Carta Econômica Galanto**, nº 156. Jan. 2013.
- CAMPBELL, J. Y; MANKIW, N. G. **Consumption, income, and interest rates: reinterpreting the times series evidence**. Cambridge, MA.: National Bureau of Economics Research Macroeconomics Annual, 1989. (Working Paper, 2924).
- COSTA, A.A.B. **A relação intertemporal entre educação e consumo: os consumidores mais escolarizados são os mais pacientes?** 2011. 108f. Dissertação (Dissertação de Mestrado) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.2011.
- DEATON, A. Panel Data from Time Series of Cross-Sections. **Journal of Econometrics**, v.30, p. 109-126, 1985.
- FLAVIN, M. A. The adjustment of consumption to changing expectations about future income. **The Journal of Political Economy**, Chicago, v. 89, n. 5, p.974-1009, Oct, 1981.
- FRIEDMAN, M. **A theory of the consumption function**. Princeton: Princeton University Press, 1957.
- HALL, R. E. Stochastic implications of the life cycle-permanent income hypothesis: theory and evidence. **Journal of Political Economy**, Chicago, v.86, n.6, p.971-87, Dec. 1978.



IBGE. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2013/](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/).

IBGE, **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects: The 2012 Revision**. Disponível em <http://esa.un.org/wpp/>.

## APÊNDICE

Descrição das variáveis:

A *renda* é composta pela soma dos rendimentos provenientes de: Empregado; Empregador; Conta própria; Bolsa de estudo; Pensão alimentícia, mesada e doação; Transferências transitórias; Aluguel; Outros rendimentos e Renda não monetária.

O *consumo total* é constituído pela soma das despesas totais em: Almoço e jantar; café, leite e chocolate; sanduíches e salgados; Refrigerante e outras bebidas não alcoólicas; Lanches; Cervejas e outras bebidas alcoólicas; Alimentação fora do domicílio; Serviços e taxas; Mobiliários e artigos do lar; Eletrodomésticos; Consertos de artigos do lar; Roupas de homem; Roupas de mulher; Roupas de criança; Calçados e apetrechos; Joias e Bijuterias; Tecidos e armarinhos; Urbano; Gasolina para veículo próprio; Álcool para veículo próprio; Manutenção de veículo próprio; Aquisição de Veículos; Viagens; Outros transportes; Perfume; Produtos para cabelo; Produtos de uso pessoal; Remédios; Plano seguro saúde; Consulta e tratamento dentário; Consulta médica; Tratamento ambulatorial; Serviços de cirurgia; Hospitalização; Exames diversos; Material de tratamento; Cursos regulares; Curso superior; Outros cursos; Livros e revistas técnicas; Artigos escolares; Outros gastos com educação; Brinquedos e jogos; Celular e acessórios; Periódicos livros e revistas; Diversões e esportes; Outros gastos com recreação; Fumo; Cabeleireiro; Manicuro e pedicuro; Consertos de artigos pessoais; Jogos e apostas; Comunicação; Cerimônias e festas; Serviços profissionais; Imóveis de uso ocasional; Outras despesas diversas; Despesa total em Impostos; Contribuições trabalhistas; Serviços bancários; Pensões, mesadas e doações; Outras despesas; Aquisição de imóvel; Outros investimentos; Empréstimo e carnê; Outras despesas com assistência de saúde.

O *consumo de bens não duráveis* é constituído pela soma das despesas totais em: Almoço e jantar; café, leite e chocolate; sanduíches e salgados; Refrigerante e outras bebidas não alcoólicas; Lanches; Cervejas e outras bebidas alcoólicas; Alimentação fora do domicílio; Serviços e taxas; Consertos de artigos do lar; Urbano; Gasolina para veículo próprio; Álcool para veículo próprio; Manutenção de veículo próprio; Viagens; Outros transportes; Produtos para cabelo; Produtos de uso pessoal; Remédios; Plano seguro saúde; Consulta e tratamento dentário; Consulta médica; Tratamento ambulatorial; Serviços de cirurgia; Hospitalização; Exames diversos; Material de

tratamento; Cursos regulares; Curso superior; Outros cursos; Livros e revistas técnicas; Artigos escolares; Outros gastos com educação; Brinquedos e jogos; Periódicos livros e revistas; Diversões e esportes; Outros gastos com recreação; Fumo; Cabeleireiro; Manicuro e pedicuro; Consertos de artigos pessoais; Jogos e apostas; Comunicação; Cerimônias e festas; Serviços profissionais; Outras despesas diversas; Despesa total em Impostos; Contribuições trabalhistas; Serviços bancários; Pensões, mesadas e doações; Outras despesas; Outros investimentos; Empréstimo e carnê; Outras despesas com assistência de saúde.