

INSPER

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

MARCEL REIS CORDEIRO

**RECEITAS DE SEGURO DE VIDA: DETERMINANTES DO CONSUMO NO  
BRASIL**

ORIENTADOR: PROF. DR. RINALDO ARTES

SÃO PAULO – Dezembro/2016

**MARCEL REIS CORDEIRO**

**RECEITAS DE SEGURO DE VIDA: DETERMINANTES DO CONSUMO NO  
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação Stricto Sensu do Instituto de  
Ensino e Pesquisa – Insper como requisito  
para obtenção do grau de Mestre em  
Economia.

SÃO PAULO – Dezembro/2016

**Cordeiro, Marcel Reis**

**Receitas de seguro de vida: determinantes do consumo no  
Brasil**

**Marcel Reis Cordeiro 2017**

**Dissertação (Mestrado em Economia) Instituto de Ensino e  
Pesquisa – Insper**

**São Paulo - SP**

**Orientador: prof. Dr. Rinaldo artes**

**1.Seguro de Vida. 2.Receita de Seguros. 3.Participação de  
seguros no PIB.**

**MARCEL REIS CORDEIRO**

**RECEITAS DE SEGURO DE VIDA: DETERMINANTES DO CONSUMO NO  
BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação Stricto Sensu do Instituto de  
Ensino e Pesquisa – Insper como requisito  
para obtenção do grau de Mestre em  
Economia.

**DATA DE APROVAÇÃO:** \_\_/\_\_/\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Rinaldo Artes**

**Titulação**

**Instituição**

---

**Andrea Minardi**

**Titulação**

**Instituição**

---

**Airlane Alencar**

**Titulação**

**Instituição**



## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu pai, Ozael Medeiros Cordeiro, pois através de seu exemplo, pude chegar até aqui, tornando-me o homem que sou, buscando melhorar sempre. Independente de qualquer título, mas sim a preocupação com a honestidade, caráter, e legado tornou possível à sobreposição de obstáculos inevitáveis ao longo de minha trajetória até aqui. Mas com muita luta e perseverança consegui tornar este objetivo alcançado e certo da busca de mais e maiores desafios para contribuir com o próximo e a sociedade. Obrigado pai, você é e sempre será o meu exemplo!

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, que recebe toda honra e glória por ter me dado condições de chegar até esta etapa, me dando sabedoria e inteligência necessária para absorver o conteúdo e conseguir aplica-lo. Desejo também expressar minha sincera gratidão ao meu orientador por toda ajuda e paciência ao longo da construção deste trabalho. Agradeço também muito a minha família, minha esposa Luciana, meus filhos Beatriz e Pedro que além da paciência e apoio neste período intenso de dedicação aos estudos estiveram sempre ao meu lado, incentivando-me e trazendo ânimo quando as coisas ficavam mais difíceis. Estendo o agradecimento aos meus pais e familiares por toda a formação e incentivo a este curso.

## RESUMO

Este trabalho busca aprofundar estudos relacionados aos prêmios de seguros de vida e seus determinantes nas 27 unidades federativas do Brasil, considerando variáveis socioeconômicas e crédito livre disponível. A inclusão deste último busca trazer uma maior aproximação da realidade do mercado nacional, principalmente no modelo de venda através da rede bancária. Os dados foram avaliados em painel no período de 2004 a 2015.

A correlação da variável crédito livre disponível e a receita de seguros foi negativa e além disso, há evidências de que a esperança de vida ao nascer e IPCA têm impacto nas receitas de seguro de vida nas unidades federativas do Brasil. Os resultados corroboram estudos anteriores em países diferentes, e tornarão possível a avaliação preditiva das receitas de seguros e por consequência antecipar decisões importantes do mercado.

**Palavras-chave:** Seguro de Vida. Seguro. Prêmio de Seguros de Vida. Participação de Seguros no PIB.



## **ABSTRACT**

This work seeks to deepen studies related to life insurance premiums and its determinants in the 27 federative units of Brazil, considering socioeconomic variables and available free credit. The inclusion of this last variable seeks to bring a closer approximation of the reality of the national market, especially in the sales model through the banking network. The data were evaluated in panel between 2004 and 2015.

The correlation between the available free credit variable and the insurance income was negative and, in addition, there is evidence that life expectancy at birth and IPCA have impact on life insurance revenues in the Brazilian federal units. The results corroborate previous studies in different countries, and will make possible the predictive assessment of insurance revenues and consequently anticipate important market decisions.

**Keywords:** Life Insurance. Insurance. Life Insurance Premium. Insurance Participation in GDP.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1 – Diagrama de dispersão entre participação de seguros no PIB (%) e da participação da poupança das famílias no PIB (%).....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 1 – Participação de seguros no PIB .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2 – Evolução do logaritmo da Receita do Seguro per Capita ao longo do tempo por UF .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 3 – Evolução do logaritmo da Receita do Seguro per Capita ao longo do tempo, por estado – Perfis .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 4: Gráfico de resíduos para o modelo com efeitos fixos.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura C1 – Gráfico de resíduos para o modelo com efeitos aleatórios.....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participação percentual de seguros no PIB.....	15
Tabela 2: Variáveis independentes utilizadas no modelo e efeito esperado.....	25
Tabela 3: Medidas descritivas.....	30
Tabela 4 - Matriz de correlação entre as variáveis independentes.....	28
Tabela 5: Modelos com e sem Logaritmo do PIB Per Capta.....	31
Tabela 6: Percentuais da participação da Poupança e seguros no PIB em países OECD .....	38
Tabela B1: Estatística descritiva das variáveis.....	39
Tabela C1: Modelos lineares para dados em painel, com efeitos fixos, para LnRecSeg (entre parênteses o valor- p).....	41
Tabela D1: Modelo 1: com Logaritmo do PIB Per Capta para LnRecSeg.....	42
Tabela D2: Modelo 2: sem Logaritmo do PIB Per Capta para LnRecSeg.....	42
Tabela E2: Modelo sem Logaritmo do PIB Per Capita e sem Escolaridade.....	43
Tabela E3: Modelo sem Logaritmo do PIB Per Capita e sem Esperança de vida ao nascer.....	43
Tabela E4: Modelo sem Logaritmo do PIB Per Capita, Escolaridade e Esperança de vida ao nascer.....	44

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	15
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	19
3	DETERMINANTES DA RECEITA DE SEGURO DE VIDA NAS 27 UNIDADE FEDERATIVAS DO BRASIL.....	22
3.1	PIB PER CAPITA.....	22
3.2	ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER .....	23
3.3	RAZÃO DE DEPENDÊNCIA .....	23
3.4	ESCOLARIDADE.....	23
3.5	GASTOS COM PREVIDÊNCIA .....	24
3.6	INFLAÇÃO .....	24
3.7	TAXA DE JUROS .....	24
3.8	CRÉDITO DISPONÍVEL.....	25
4	ANÁLISE EXPLORATÓRIA .....	26
5	MODELO ECONOMETRICO.....	29
6	RESULTADOS .....	30
7	CONCLUSÕES.....	32
8	REFERÊNCIAS .....	34
9	APÊNDICE .....	38
9.1	APÊNDICE A.....	38
9.2	APÊNDICE B .....	39
9.3	APÊNDICE C .....	40
9.4	APÊNDICE D.....	42
9.5	APÊNDICE E: MODELOS ADICIONAIS.....	43

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O mercado brasileiro de seguros tem apresentado um substancial e consistente aumento de receitas nos últimos anos. As arrecadações com prêmio de seguros, previdência e capitalização, entre 2001 e 2014 cresceram mais de 5 vezes, saindo de R\$ 36,5Bi para R\$ 198,6Bi. Entretanto, avaliando a participação de seguros no PIB nacional, ainda há visível oportunidade de crescimento, uma vez que no Brasil este indicador em 2014 foi de 3,9% (excluindo saúde complementar), enquanto as principais economias mundiais tem o mesmo índice entre 10 e 40%. Um dos ramos mais importantes do mercado de seguros é o ramo de vida, que gerou em 2015 mais de R\$ 19Bi em receitas, contra aproximadamente R\$ 5Bi em 2001(excluindo acumulação). A procura pelo seguro de vida no Brasil deve ter incremento nos próximos anos, por alguns fatores: o aumento da expectativa de vida da população brasileira, a baixa confiança no sistema previdenciário e a preocupação em proteger o patrimônio e riqueza acumulados durante a vida. No cenário internacional, encontramos publicações desde a década de 60 envolvendo uma preocupação recorrente na determinação da demanda de seguro de vida e o que leva os consumidores a optarem por este produto.

Este síntese, as três provocações elencadas anteriormente: (i) o crescimento recente e potencial futuro do mercado de seguro de vida brasileiro, (ii) a distância na participação de seguros no PIB nacional comparada a outros países e (iii) vasta literatura internacional contemplando uma busca por determinantes no seguro de vida; nos leva a investigar quais fatores podem influenciar diretamente as receitas de seguros de vida no Brasil, objetivo principal deste trabalho.

Na literatura internacional as variáveis utilizadas com maior recorrência na determinação da receita de seguro de vida são: o PIB per capita, esperança de vida ao nascer, razão de dependência, nível de escolaridade, gastos do governo federal com previdência, inflação e taxa de juros, as quais estarão presentes neste trabalho. Um componente não encontrado durante a revisão bibliográfica em artigos anteriores, que foi incluído neste trabalho é a variável crédito livre disponível. A inclusão deste componente trará uma maior aproximação da realidade do mercado nacional, principalmente no modelo de venda através da rede bancária (bancassurance). A hipótese que buscamos comprovar é que o relacionamento com o banco através da busca por crédito tem interferência na demanda por seguro de vida, uma vez que há a possibilidade de uma segunda oferta, além do crédito, durante o processo de venda. Desta forma, quanto maior o crédito disponível, entendemos que maior será o crescimento da receita de seguro de vida no Brasil.

O Modelo econométrico leva em conta os componentes supracitados nas 27 Unidades Federativas do Brasil, cuja variável resposta é a receita de seguros de vida per capita também nos estados brasileiros. Todas as variáveis financeiras, isto é, a Receita de Seguros per capita, PIB Per Capita, gastos com previdência e crédito disponível, foram utilizadas em escala logarítmica.

Após aplicação da modelagem, pode-se observar que a Esperança de Vida ao Nascer, e IPCA apresentaram efeitos significativo sobre a variável relacionada à receita de seguros de vida, mantidas as demais variáveis no modelo.

Uma das principais buscas deste trabalho foi testar uma hipótese de correlação positiva com o crédito disponível e a receita de seguros no Brasil. Nesta variável, o modelo indicou que a correlação é negativa. Desta forma, entendemos que uma aprofundamento desta hipótese incluindo variáveis que representem de fato o cenário de crédito, como o volume efetivamente financiado ou crédito tomado poderá trazer resultados diferentes.

Os resultados foram consistentes com artigos anteriores e corroboram algumas expectativas da função prevista. Em função da vasta literatura sobre o seguro de vida no cenário internacional e a baixa penetração no Brasil, consideramos importante a avaliação destas variáveis e aprofundamentos futuros incluindo a análise após os períodos consecutivos de queda no PIB que o país experimenta em 2015 e 2016.

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de seguros tem apresentado um substancial e consistente aumento de receitas nos últimos anos. Considerando o período entre 2001 e 2014 as receitas<sup>1</sup> com prêmio de seguros, previdência e capitalização, cresceram mais de 5 vezes, saindo de R\$ 36,5Bi para R\$ 198,6Bi (SUSEP, 2016). Seria factível presumir que este crescimento se deu por conta da expansão econômica do país no período referido. Porém, o crescimento das receitas de seguros se deu acima do crescimento econômico, pois ao avaliarmos a participação percentual das receitas de seguros, previdência e capitalização sobre o Produto Interno Bruto (PIB), este percentual passou de 2,81% em 2001 para 3,8% em 2014, ou seja, um crescimento de 38%. Quando comparamos esta participação com outros mercados de seguros em países desenvolvidos, torna-se notória a oportunidade de crescimento deste setor no Brasil. A tabela 1 traz um ranking dos 10 principais mercados balizados pela participação percentual de seguros no PIB em 2014.

**Tabela 1: Participação percentual de seguros no PIB**

<b>Posição</b>	<b>País</b>	<b>Participação de Seguros no PIB (%)</b>
1°	Luxemburgo	44,0%
2°	Irlanda	20,5%
3°	África Do Sul	14,4%
4°	Coréia Do Sul	12,0%
5°	Reino Unido	11,1%
6°	Estados Unidos	11,0%
7°	Dinamarca	10,6%
8°	França	9,2%
9°	Suíça	9,1%
10°	Itália	8,9%
22°	Brasil	3,9%

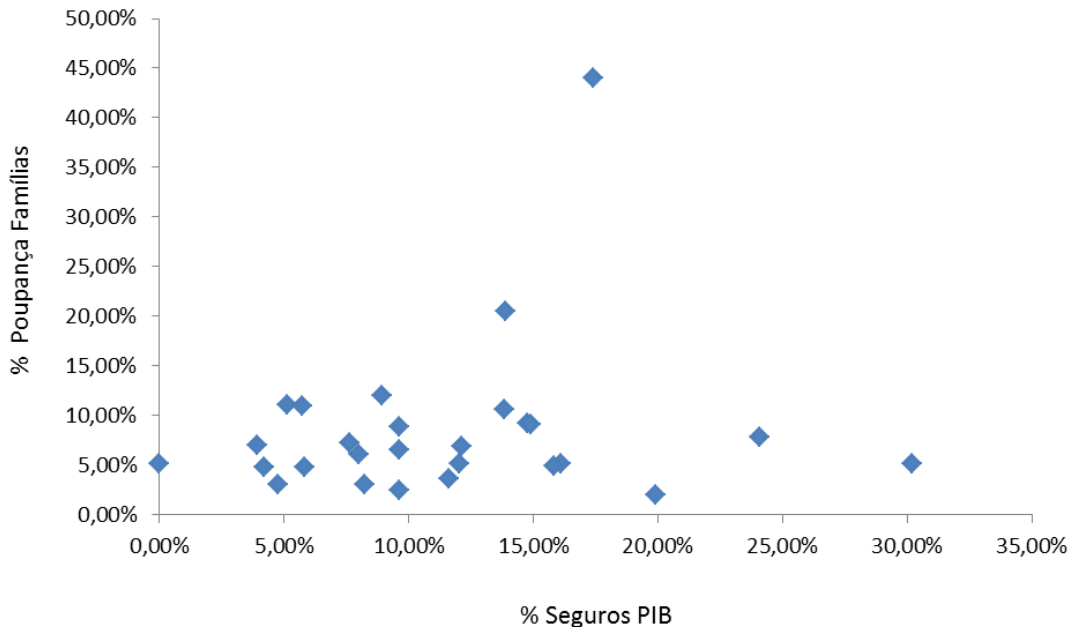
Fonte: OECD (2016), Insurance spending (indicator)

Uma hipótese que pode ser levantada é que quanto maior o nível de poupança de um país, maior tende a ser a participação das receitas de seguros no PIB. Visando analisar esta hipótese, o gráfico 1 traz o diagrama de dispersão entre a participação de seguros no PIB e

<sup>1</sup> Neste trabalho entende-se a receita do seguro como a soma de todos os prêmios emitidos, sem levar em conta a vigência do risco.

percentual de poupança das famílias no PIB de 27 países da OCDE. Os dados relativos a esse gráfico encontram-se no Apêndice A.

**Gráfico 1: Diagrama de dispersão entre participação de seguros no PIB (%) e da participação da poupança das famílias no PIB (%)**



Fonte: OECD (2016) e Trading Economics (2016)

O gráfico 1 indica que as duas séries aparentam ser não correlacionadas, ou seja que a participação da poupança das famílias no PIB não parece explicar a participação do setor de seguros no PIB.

Adicionalmente, para corroborar a existência de uma oportunidade de incremento no mercado de seguros no Brasil, a figura 1 indica a participação de seguros no PIB dos países observados no gráfico 1. O diâmetro das circunferências na figura 1 indica o percentual de participação da receita de seguros em cada país



**Figura 1 - Participação de seguros no PIB**



Fonte: OECD (2016)

Tanto no gráfico 1, como na figura 1, Luxemburgo se destaca pela sua participação expressiva das receitas de seguros no PIB, aproximadamente, 44% em 2014. Esta participação se dá principalmente pelo posicionamento estratégico do país na Europa, isto é, no âmbito da livre circulação de serviços na União Europeia, os maiores grupos internacionais de seguro comercializam seus produtos de seguro de vida a partir de Luxemburgo, cuja participação no país é de aproximadamente 90%.

No cenário brasileiro, um dos ramos mais importantes do mercado de seguros é o Seguro de Vida e Acidentes Pessoais, que gerou em 2015 mais de R\$ 19Bi em receitas, contra aproximadamente R\$ 5Bi em 2001. O seguro de vida e acidentes pessoais, tem por objetivo proteger o segurado e/ou seus beneficiários, uma vez que haverá o pagamento de uma indenização financeira previamente contratada, também chamada de capital segurado, em caso de morte do segurado, quer seja morte por qualquer causa, ou no caso do Seguro de Acidentes Pessoais, por acidente. Será tratado neste trabalho o seguro de vida e acidentes pessoais, possibilitando maior foco nas investigações da demanda deste produto, excluído fatores específicos do mercado de previdência como por exemplo, a acumulação em forma de renda do benefício.

Ainda que haja crescimento consistente no setor de seguros no Brasil com a oportunidade latente de maior receita com o seguro de vida (deste ponto em diante, será utilizado seguro de vida para se referir-se aos seguros de vida e acidentes pessoais), durante a revisão

bibliográfica poucos trabalhos foram encontrados na relacionados aos fatores que estimulam as receitas de seguro de vida ou o impacto das variáveis macroeconômicas neste mercado.

Dada a baixa confiança no sistema previdenciário brasileiro e a preocupação em proteger o patrimônio e riqueza acumulados durante a vida, a procura por seguro de vida pode aumentar significativamente nos próximos anos.

Este contexto nos leva a investigar quais fatores podem influenciar diretamente as receitas de seguros de vida nas Unidades Federativas no Brasil. A determinação destes fatores pode levar a uma melhor previsão do cenário futuro da demanda do seguro de vida, possibilitando ações das seguradoras para direcionamento dos produtos bem como alavancar a receita do setor de seguros.

Nas próximas seções traremos em cinco capítulos a revisão da literatura encontrada sobre receitas de seguros no Brasil e no cenário interacional, a descrição obtenção de cada variável utilizada, o modelo econométrico e as conclusões retiradas do estudo.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

No cenário internacional, encontramos publicações desde a década de 60 envolvendo uma preocupação recorrente na determinação da demanda de seguro de vida e o que leva os consumidores a optarem por este produto. Li, Moshirian, Nguyen e Wee (2007) destacam os trabalhos de CAMPBELL (1980), FISCHER (1973), HAKANSSON (1969) e YAARI, (1965) que assumem que as famílias tendem a ter renda futura incerta devido à probabilidade do trabalhador com salário morrer prematuramente. Este fato pode colocar em risco o equilíbrio econômico da família, isto é, na falta prematura do trabalhador assalariado que provê o sustento familiar, haverá queda na renda e conseqüentemente desequilíbrio econômico. Isso é mitigado quando o trabalhador assalariado possui um seguro de vida.

Existem ainda outros modelos que sugerem aversão ao risco, e a herança, como fatores determinantes na decisão de compra de seguro de vida. Bernheim (1991) afirma “*que o legado (ou herança) representa um motivo poderoso para ter um seguro de vida entre as famílias norte-americanas*” (tradução nossa). As companhias de seguros frequentemente utilizam esse ponto de vista em suas campanhas publicitárias. Um exemplo é a preocupação dos pais em deixar uma renda que proporcione o término dos estudos dos filhos em caso da sua morte prematura.

Outreville (2013) faz uma avaliação da relação entre aversão relativa a riscos, nível de escolaridade (1º, 2º, 3º grau) e suas implicações na aquisição do seguro de vida. Ele desenvolve o trabalho com o estudo da associação entre aversão ao risco, o nível de escolaridade e a renda dos indivíduos. De fato, educação, renda e riqueza tendem a ser altamente correlacionadas. Pode-se argumentar por exemplo que os investidores com um elevado nível de educação são menos avessos ao risco, mas também pode-se argumentar que os indivíduos menos avessos ao risco optam por perseguir um nível mais elevado de educação. Desta forma o artigo indica que ainda pode-se investigar mais profundamente a relação de causa e efeito entre estas variáveis.

Sen (2008) faz uma análise da demanda do seguro de vida em economias asiáticas. O trabalho foca em 12 economias asiáticas por 11 anos e conclui que a renda é um componente crucial para demanda de seguro de vida, mas também a expectativa de vida, a

relação de dependência dos idosos, a taxa de alfabetização e taxa de urbanização são determinantes significativos da demanda deste seguro.

Haiss e Kjell Sümegi (2008) fizeram uma avaliação da relação entre a receita de seguros de modo geral e o crescimento econômico na Europa, investigando o impacto de investimento em seguros e prêmio de seguros no PIB. Eles enfatizam também o impacto da taxa de juro real e do nível de desenvolvimento econômico neste mercado. Concluem que em termos teóricos faz sentido esperar uma associação entre crescimento econômico e desempenho do setor de seguros, no entanto, eles não conseguiram estabelecer uma relação clara de causa e efeito entre essas variáveis.

Arena (2008) traz um questionamento sobre o quanto a atividade de seguros pode promover o crescimento econômico. Neste trabalho ele avaliou 55 países para corroborar a sua hipótese que há correlação entre a receita de seguros vida e o crescimento econômico. Os países de alta renda têm maior demanda por esse produto.

Ye, Li, Chen, Moshirian e Wee (2008) tratam os países OCED, entre 1993 e 2000, porém sob a ótica dos determinantes da participação estrangeira no mercado de seguros de vida. Adicionalmente incluem uma avaliação da governança e indicadores legais como influenciadores na demanda por seguros. Eles confirmam a hipótese de correlação positiva entre demanda por seguros e uma maior participação de seguradoras estrangeira nos países avaliados. Além disso, indicam que o impacto da participação estrangeira para o cliente final é positivo, pois a concorrência estrangeira faz com que tenha acesso a produtos de seguro de vida inovadores e diferenciados, que acabam sendo mais atraentes, de melhor preço e mais adequados. Entretanto, alertam para os impactos da estrutura socioeconômica, mercado regulador e leis que interferem diretamente na participação estrangeira no mercado.

Kjosevski, (2012) publicou uma análise dos determinantes da demanda por seguro de vida em 14 países no Sudeste da Europa entre os anos de 1998 e 2010. Neste caso, utilizando dados de painel, avaliaram também indicadores macroeconômicos, como será feito neste trabalho, tais como o PIB per capita, inflação, escolaridade, taxas de juros reais, com variáveis adicionais: a dependência da corrupção e eficácia do governo, no entanto, ambas não tiveram correlação direta com a demanda.

Sliwinski, Michalski e Roszkiewicz (2012) publicam um estudo sobre a demanda de seguro de vida na Polônia, confirmando a hipótese da forte influência dos fatores de natureza econômica e financeira na demanda por seguro de vida. Há uma ressalva neste artigo, no qual não comprovam a relação da demanda por seguro de vida com as variáveis de nível de educação e benefícios sociais.

E por fim, Li, Moshirian, Nguyen e Wee (2007) publicaram um artigo no *Journal of Risk & Insurance* “*Demanda de Seguro de Vida nos países economicamente desenvolvidos*” (tradução nossa), utilizando variáveis macroeconômicas e sociais para avaliação da demanda deste seguro.

O objetivo deste trabalho é investigar a influência de indicadores socioeconômicos na receita de seguros de vida e acidentes pessoais nas unidades federativas do Brasil. Em termos práticos, o artigo supracitado serviu de inspiração para esta análise.

### **3 DETERMINANTES DA RECEITA DE SEGURO DE VIDA NAS 27 UNIDADE FEDERATIVAS DO BRASIL**

Utilizando dados em painel e uma série histórica dos anos 2004 a 2015 para as unidades federativas do Brasil, serão estudados os efeitos de oito variáveis socioeconômicas sobre a receita de seguro de vida no Brasil.

A variável resposta, relacionada às receitas de seguro de vida, será o prêmio direto de seguros per capita. O prêmio direto anual disponibilizado pela SUSEP é a soma de todos os prêmios emitidos por todas as seguradoras do mercado, do ano corrente, descontado dos cancelamentos, descontos e restituições, portanto uma boa variável dado que representa, de fato, a receita líquida do ano do seguro de vida.

Nas seções seguintes descrevemos cada uma das variáveis explicativas: o PIB per capita, expectativa de vida ao nascer, razão de dependência, nível de escolaridade, gastos do governo federal com previdência, inflação, taxa de juros e crédito livre disponível. Dentre estas variáveis, sete foram utilizadas no artigo de Li, Moshirian, Nguyen e Wee (2007), a exceção do crédito livre disponível, mais adiante será detalhado o porquê da importância desta variável no cenário brasileiro.

#### **3.1 PIB PER CAPITA**

Como proxy para a renda, será utilizado o PIB per capita, refletindo de forma geral a riqueza da unidade federativa, ainda que não considere o nível de desigualdade de renda.

Esta variável foi obtida através da razão entre o PIB real anual no período de 2004 a 2015 e a população dos estados brasileiros obtida através dos dados do IBGE(2016), pelos Censos demográficos de 1991, 2000 e 2010, e projeções e estimativas demográficas do mesmo órgão. Espera-se encontrar uma relação positiva em entre o PIB per capita e as receitas de seguro de vida.

### **3.2 ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER**

Espera-se uma relação negativa entre o prêmio direto de seguros e a esperança devida ao nascer, isto é, quanto maior a expectativa de vida, menor a demanda por seguro de vida no Brasil. Em estudos mais antigos (Outreville, 1996 e Webb e Beck, 2003), não se encontrou significância estatística nesta variável. É relativamente intuitivo presumir que ao ter uma maior expectativa de vida, tende-se a diminuir o preço do seguro, portanto tornando-o mais atrativo sob o ponto de vista de preço, mas também pode-se supor que o trabalhador e família tenham menor preocupação com a morte prematura.

Utilizamos nesta variável dados do IBGE (2016), do departamento de População e Indicadores Sociais (tábuas de mortalidade para o Brasil) e Datasus(2016) por UF com vigência anual compreendidos no período de 2004 a 2015.

### **3.3 RAZÃO DE DEPENDÊNCIA**

Estima-se que a preocupação da perda do assalariado seja influenciadora positiva na aquisição de um seguro de vida. A preocupação com a perda prematura do assalariado torna-se mais intensa quanto maior for o número de dependentes. Campbell (1980), Burnett e Palmer (1984) indicam que a preocupação com a proteção dos dependentes contra uma eventual dificuldade financeira é o principal fator na aquisição de um seguro de vida. Esta variável está disponível para dados nacionais é disponibilizada pelo IBGE como a razão de dependência entre a população jovem (até 14 anos) e a população idosa (60 anos ou mais) sobre a população entre 15 e 59 anos de idade. Os dados são oriundos do Censo disponíveis nos anos de 1991, 1996, 2000 e 2005 e complementados pela PNAD, e Datasus(2016) compondo série histórica por UF de 2004 a 2015.

### **3.4 ESCOLARIDADE**

O nível de educação de um país pode refletir muito sobre a maturidade e planejamento financeiro da população. No caso do mercado de seguros, podemos interpretar tanto sob a ótica de proteção, isto é, pessoas com um maior grau de instrução tendem a avaliar melhor os riscos de perda de um patrimônio adquirido, como também com uma maior clareza sobre a preocupação com as incertezas futuras. Estes dois pilares são observados tanto por Browne e Kim (1993) que tratam o nível de educação e seu impacto na avaliação das incertezas da vida,

quanto e por. Truett e Truett (1990) que tratam da proteção dos dependentes. Esperamos que a interferência aqui seja positiva para demanda de seguro de vida.

Foi utilizado para este indicador, os dados da proporção da população com mais de 11 anos de estudo, extraídos do IBGE/PNAD por UF com periodicidade anual.

### **3.5 GASTOS COM PREVIDÊNCIA**

Nesta variável esperamos uma relação negativa, ou que quanto maior o gasto com a previdência social, menor deve ser a dependência por seguro de vida. Assim como indicado nos demais artigos encontrados na revisão bibliográfica, não é difícil imaginar que, quanto maior o valor futuro da previdência social, menos interesse as pessoas terão em fazer seguros de vida.

Os dados são oriundos do Ministério da Fazenda-Secretaria do Tesouro Nacional(2016), Despesas por função - assistência e previdência – estadual contendo dados do gasto social do governo de 2004 a 2015.

### **3.6 INFLAÇÃO**

Esperamos que a inflação tenha influência negativa no seguro de vida. Esta variável já foi amplamente estudada sob o ponto de vista da demanda por seguros, como em Kjosevski (2012) que indica que a inflação torna o produto menos atraente. Utilizamos dados nacionais mensais do IPCA, fonte IBGE.

### **3.7 TAXA DE JUROS**

Taxa de juros não tem sido utilizada nos modelos e artigos já citados neste trabalho, pois há aqui uma variação grande, inclusive nos modelos de venda e negócios entre os países, e consequentemente efeitos díspares. Por exemplo, no Brasil, para o seguro de vida, não necessariamente há uma precificação com parcelamento futuro atrelados a taxa de juros, como no caso dos produtos de crédito. Entretanto, como temos um mercado bastante concentrado no modelo de venda através de seguradoras atreladas aos bancos (*bancassurance*) talvez



exista uma correlação negativa com a demanda por seguro de vida. Utilizamos a taxa Selic no âmbito nacional divulgada pelo COPOM nos períodos de reunião.

### 3.8 CRÉDITO DISPONÍVEL

Esta variável foi incluída neste trabalho, pois como já dito anteriormente, o mercado de seguro de vida no Brasil está concentrado em *bancassurance* que pode ter influência no cenário de crédito do consumidor durante a oferta do seguro de vida. Espera-se encontrar uma associação positiva entre o crédito disponível e a demanda por seguro de vida. Foi utilizado crédito livre nacional - recursos livres extraídos do site do Banco Central, IPEA em reais.

Para todas as variáveis estudadas, a frequência dos dados é anual, considerando período de 2004 a 2015, por Unidade Federativa do Brasil, exceto para inflação, taxa de juros e crédito disponível, estas no âmbito nacional. A tabela 2 resume os efeitos esperados de cada variável independente.

**Tabela 2: Variáveis independentes utilizadas no modelo e efeito esperado**

Variável independente	Unidade de medida	Fonte	Efeito esperado
Ln (PIB per capita)	Ln (R\$)	IBGE	+
Esperança de vida ao nascer	Anos	IBGE/Datasus	-
Razão de dependência	%	IBGE/Datasus	+
Escolaridade (proporção da população com mais de 11 anos de estudos)	%	IBGE	+
Ln (Gastos com previdência)	R\$	Ministério da Fazenda	-
Inflação – IPCA	%	IBGE	-
Taxa de juros (Selic)	%	Banco Central do Brasil	-
Ln (Crédito disponível)	Ln (R\$)	Banco Central do Brasil/ IPEA	+

#### 4 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Estão dispostas abaixo algumas medidas descritivas para as variáveis utilizadas e no Apêndice C, alguns diagramas de dispersão.

**Tabela 3: Medidas descritivas**

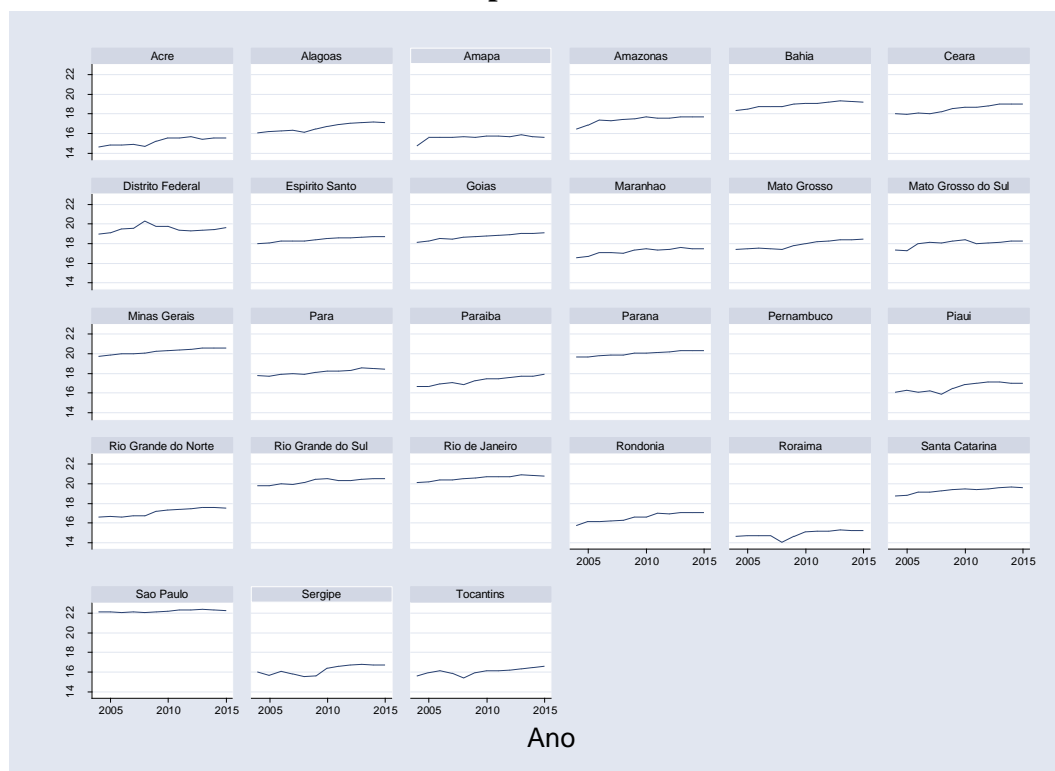
Variável	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Observações
LOG(REC_SEG_PCAP)	3,04	2,91	5,75	0,99	1,04	324
LOG(PIB_P_CAP)	9,5	9,49	1,11	8,1	0,58	324
ESP_NASC	73,33	73,3	81,4	66,3	3,4	324
RAZ_DEP	57,59%	56,24%	76,30%	43,23%	6,82%	324
ESC	15,79%	15,81%	33,30%	5,89%	4,29%	324
LOG(PREV)	22,44	22,62	25,72	18,51	1,34	324
IPCA	6,03%	5,91%	10,67%	3,14%	1,79%	324
SELIC	12,36%	11,86%	19,15%	8,38%	3,13%	324
LOG(CRED)	13,31	13,18	14,38	11,85	0,9	324

Os gráficos de perfis para a evolução de LOG(REC\_SEG\_PCAP) ao longo do tempo, por unidade da federação, são apresentados nas figuras 2 e 3. Nota-se uma leve tendência de crescimento no período do estudo em todas as unidades da federação. Verifica-se também, principalmente ao se analisar a figura 4, que a taxa de crescimento e o padrão de crescimento não varia muito de uma unidade da federação para outra, sendo os perfis, de um modo geral, aproximadamente paralelos. No período utilizado na análise também se observa uma tendência de aumento na esperança de vida ao nascer, gastos com previdência e crédito disponível e uma tendência de decréscimo na razão de dependência. A presença dessas tendências pode levar, ao se modelar as relações existentes entre as variáveis à ocorrência de associações espúrias significativas. Desse modo, para minimizar esse tipo de ocorrência, decidiu-se criar modelos para a variação anual das variáveis em consideração. No Quadro 1 apresenta-se a codificação utilizada para essas variáveis.

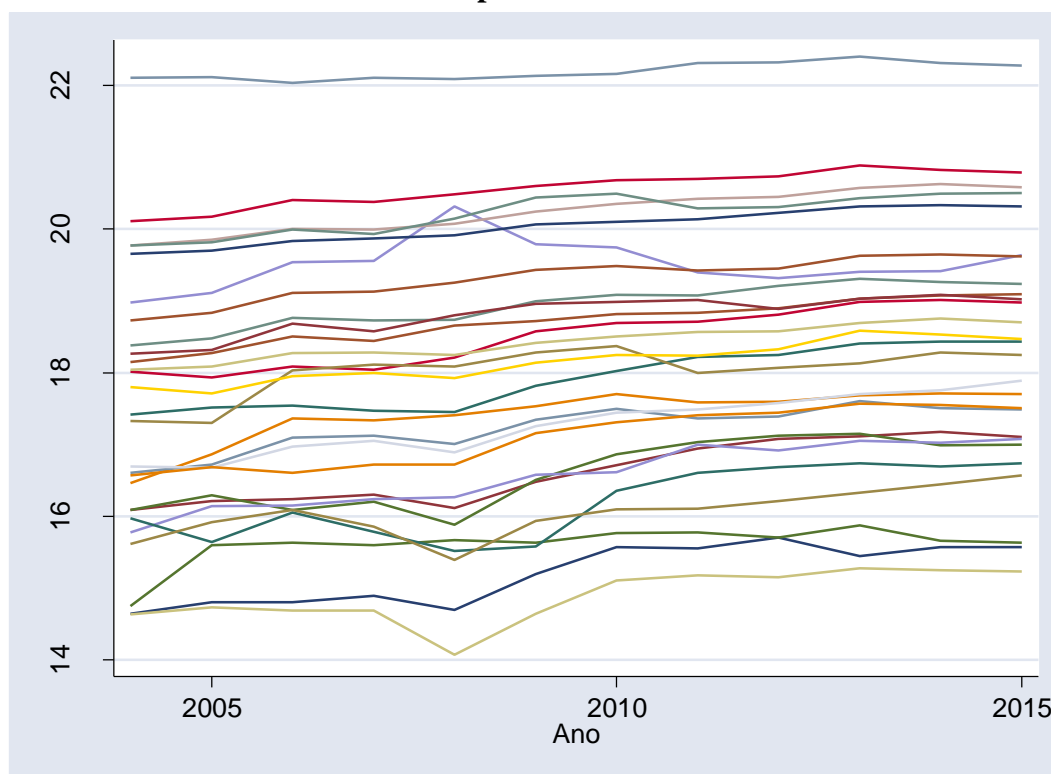
Quadro 1: Definição das variáveis utilizadas na modelagem dos dados.

Variável	Definição
LnRecSeg_D	Logaritmo da receita de seguros, em reais de 2004
DLnRecSeg_D	Variação anual do logaritmo da receita de seguros, em reais de 2004
DESP_NASC	Variação anual da esperança de vida ao nascer
DRAZ_DEP	Variação anual da razão de dependência
DESC	Variação anual da proporção de pessoas com alta escolaridade
DLnPrev_D	Variação anual do logaritmo do gasto com previdência, em reais de 2004
DIPCA	Variação anual do IPCA
DSELIC	Variação anual da taxa Selic
DLnCred_D	Variação anual do crédito disponível, em reais de 2004

**Figura 2 – Evolução do logaritmo da Receita do Seguro per Capita ao longo do tempo por UF**



**Figura 3 – Evolução do logaritmo da Receita do Seguro per Capita ao longo do tempo, por estado – Perfis**



A tabela 3 traz a matriz de correlação, utilizando as variáveis utilizadas na modelagem da variação anual do logaritmo da receita de seguros.

**Tabela 4 - Matriz de correlação entre as variáveis explicativas**

	DLnPibPC_D	DESP_NASC	DRAZ_DEP	DESC	DLnPrev_D	DIPCA	DSELIC
DESP_NASC	0,156						
DRAZ_DEP	-0,173	-0,042					
DESC	0,147	0,142	-0,040				
DLnPrev_D	-0,006	0,019	0,087	0,136			
DIPCA	-0,378	0,005	-0,356	-0,134	-0,249		
DSELIC	-0,386	-0,067	-0,147	0,025	-0,114	0,454	
DLnCred_D	0,306	0,697	-0,118	0,269	0,046	-0,244	0,013

## 5 MODELO ECONOMÉTRICO

O modelo utilizado para análise dos dados em painel é:

$$\Delta Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_{1i,t} + \dots + \beta_p \Delta X_{pi,t} + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

sendo:

$\Delta Y_{i,t}$ : Variação anual do logaritmo da receita de seguros, em reais de 2004 para a UF  $i$ , no ano  $t$ ,

$\Delta X_{1i,t} \dots, \Delta X_{pi,t}$ : valor das variáveis anuais das independentes para a UF  $i$  no ano  $t$ ,

$\beta_0, \dots, \beta_p$ : parâmetros do modelo,

$u_i$ : efeito da UF  $i$  – podem ser variáveis aleatórias normais com média zero e variância constante, no caso de modelos de efeitos aleatórios, ou valores fixados, no caso de modelos com efeitos fixos;

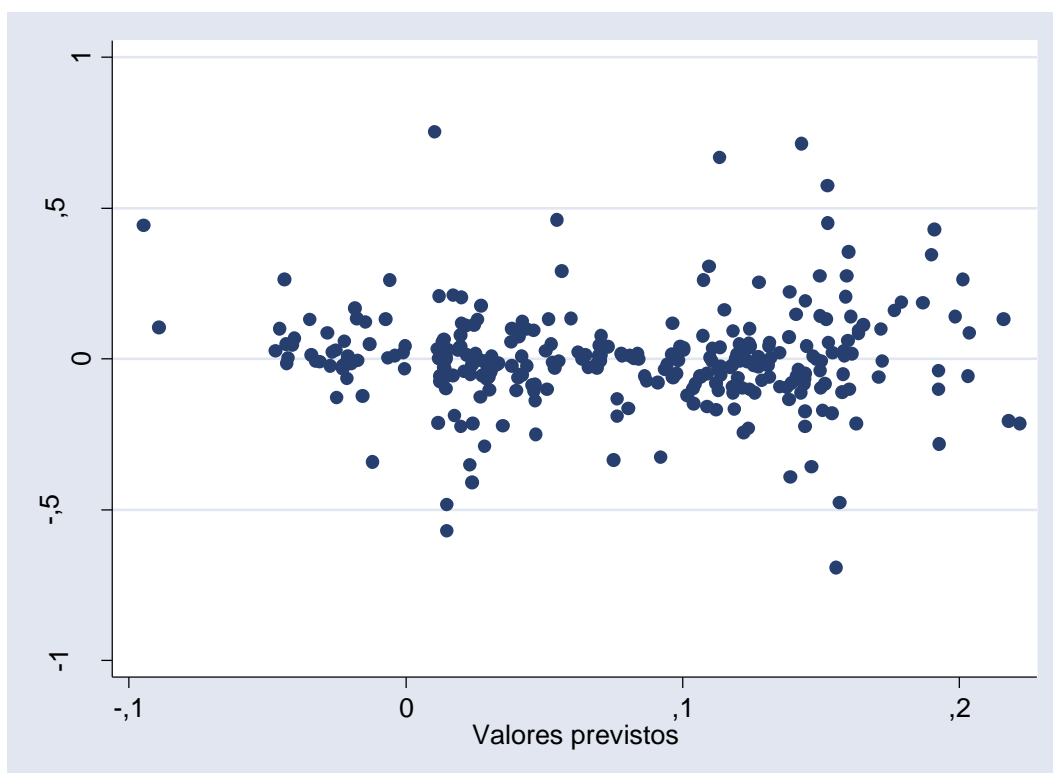
$\varepsilon_{i,t}$ : erro aleatório.

Detalhes sobre esses modelos podem ser encontrados em Wooldridge (2002), Greene (2008) e Angrist e Pischke (2009).

## 6 RESULTADOS

Optou-se pelo ajuste de um modelo com efeitos fixos. A principal razão é que esse modelo é conveniente uma vez que controla naturalmente características dos municípios que não variam com o tempo. O teste de Hausman (ver Wooldridge, 2002, por exemplo), no entanto, também sugere a adequação de um modelo de efeitos aleatórios ( $p=0,999$ ).

Não há indícios de correlação serial nos resíduos pelo teste de Wooldridge para dados em painel,  $p=0,7996$  (ver Drukker, 2003, por exemplo). No entanto, há indícios de presença de heterocedasticidade, tanto pela análise do gráfico de resíduos (Figura 4), como pelo teste modificado de Wald (BAUM, 2001),  $p<0,001$ . Desse modo, optou-se pela utilização de erros-padrão robustos (Huber, White Sandwich Estimator – ver Angrist e Pischke, 2009, por exemplo) tanto em relação a presença de heterocedasticidade dos erros e também de correlação serial.



**Figura 4: Gráfico de resíduos para o modelo com efeitos fixos.**

A tabela 5 resume os resultados obtidos. No Apêndice C, estão descritos os resultados para o modelo de efeitos aleatórios.

Pode-se observar que, a Esperança de Vida ao Nascer, o IPCA e o Logaritmo do Crédito Disponível apresentaram efeitos significativo sobre a variável relacionada à receita de seguros de vida, mantidas as demais variáveis no modelo.

As variáveis, Logaritmo do PIB per capita, Razão de Dependência, Escolaridade, Gasto com Previdência e Selic, não são significantes na presença das demais variáveis independentes.

Outro fator observado é o fato dos coeficientes cujas variáveis apresentarem efeitos significativos têm os mesmo sinais em ambos os modelos.

**Tabela 5: Modelo ajustado para dados em painel com efeitos fixos**

	Coeficiente	Erro padrão robusto	t	P
DlnPibPC_D	0,044	0,165	0,27	0,788
DESP_NASC	0,019	0,009	2,12	0,035*
DRAZ_DEP	-1,409	0,866	-1,63	0,105
DESC	2,508	1,563	1,61	0,110
DlnPrev_D	0,029	0,054	0,54	0,590
DIPCA	-3,697	0,821	-4,50	0,000*
DSELIC	-0,062	0,513	-0,12	0,904
DlnCred_D	-0,255	0,083	-3,07	0,002*
_cons	0,094	0,019	4,96	0,000

## 7 CONCLUSÕES

O principal objetivo deste trabalho foi avaliar os determinantes das receitas de seguro de Vida nas 27 unidades federativas do Brasil, em um período de 11 anos – de 2004 a 2015.

A Esperança de Vida ao Nascer apresentou uma relação positiva com a variável indicadora da receita de seguros de vida, diferente de estudos anteriores de Li, Moshirian, Nguyen e Wee (2007) e Outreville (1996). Creio que aprofundar os estudos desta variável com a idade média de compra de seguros no Brasil poderá trazer conclusões mais robustas à esta saída.

Avaliando a razão de dependência, encontramos valores  $p$  superiores a 10%, mesmo incluindo um termo quadrático no modelo. Estudos anteriores, como Campbell (1980), Lewis(1989) e Li, Moshirian, Nguyen e Wee (2007) indicam a existência de associação entre a receita de seguros de vida e essa variável. O resultado encontrado nos permite concluir que, as demais variáveis do modelo já trazem a explicação que essa variável traria, tornando-a redundante. Vale ressaltar que foram feitas tentativas de ajuste de modelos sem as variáveis Esperança de Vida ao Nascer e Escolaridade, mas mesmo assim o efeito da Razão de dependência não foi significativo<sup>2</sup>.

Estudos anteriores como Browne e Kim (1993) indicam que a escolaridade tem papel importante e correlação positiva com a receita de seguros, isto é, quanto maior o tempo de estudo há uma maior consciência e aumento do nível de aversão ao risco. Neste trabalho os resultados indicaram que esta variável não é significativa para discriminar a variável resposta.

Os gastos com seguridade social, possuem na bibliografia informações conflitantes, quando avaliamos sob a ótica de Browne e Kim (1993) estes gastos têm correlação positiva com a demanda, porém Lewis(1989), Beenstock, Dickison e Khajuria(1986) indicam que uma maior despesa com seguridade social pode ser encarada como um seguro compulsório, conseqüentemente diminuindo a aquisição voluntária do seguro de vida. Neste trabalho o efeito não foi significativo.

---

<sup>2</sup> Esses modelos encontram-se no Apêndice E.



O IPCA, indicou correlação negativa com os prêmios de seguros de vida, o que era esperado, uma vez a correção anual dos prêmios considera inflação bem como quando há opção de parcelamento do prêmio pelo consumidor.

Uma variável incluída no modelo proposto, que não foi encontrada na literatura, é o crédito disponível. O objetivo foi comprovar a influência dos bancos no mercado de seguros brasileiro. Esta variável apresentou efeito significativo, porém negativo com as receitas de Seguro de Vida, o que contradiz a expectativa inicial. Vale ressaltar que nos modelos iniciais, detalhados no apêndice D, considerando valores anuais do logaritmo do crédito disponível, como observado nos trabalhos da revisão bibliográfica o resultado era o inverso. Para estudos futuros, seria interessante incluir variáveis mais próximas desta hipótese, como crédito total tomado, incluindo habitacional e crédito rural.

De forma geral, os resultados foram consistentes com artigos anteriores e corroboram as expectativas da função prevista para algumas variáveis. Em função da vasta literatura sobre o seguro de vida no cenário internacional e a baixa penetração no Brasil, consideramos importante a avaliação destas variáveis e aprofundamentos futuros incluindo outras variáveis e análise após os períodos consecutivos de queda no PIB que o país experimenta em 2015 e 2016.

## 8 REFERÊNCIAS

Angrist, J.D. e Pischke, J.-S. (2009) *Mostly Harmless Econometrics*. Princeton: Princeton University Press.

Arena, M. (2008) *Does Insurance Market Activity Promote Economic Growth? A Cross-Country Study for Industrialized and Developing Countries*

BANCO CENTRAL DO BRASIL (2016), Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/htms/notecon2-p.asp> > Acesso em 20.Set.2016

Baum, C.F., (2001). Residual diagnostics for cross-section time series regression models, *The Stata Journal*, 1: 101-104.

Beenstock, M., G. Dickinson, e S. Khajuria, (1986), The Determination of Life Premiums: An International Cross-section Analysis, *Insurance: Mathematics and Economics*, 5: 261-270.

Bernheim, B. D., (1991), How Strong Are Bequest Motives? Evidence Based on Estimates of the Demand for Life Insurance and Annuities, *Journal of Political Economy*, 99: 899-927.

Browne, M. J., e K. Kim, (1993), An International Analysis of Life Insurance Demand, *Journal of Risk and Insurance*, 60: 616-634.

Burnett, J. J., e B. A. Palmer, (1984), Examining Life Insurance Ownership Through Demographic and Psychographic Characteristics, *Journal of Risk and Insurance*, 51: 453-467.

Campbell, R. A., (1980), The Demand for Life Insurance: An Application of the Economics of Uncertainty, *Journal of Finance*, 35: 1155-1172.

DATASUS (2016), Disponível em < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm> > Acesso em 10. Set.2016

Drukker, D.M. (2003) Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal*, 3:168-177.

Fischer, M. (1973) a life cycle model of life insurance purchases *metroeconomica* 36(2-3):227 – 238

Greene, W.H. (2008). *Econometric Analysis*. 6ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Haiss, P. & Sümege, e K. *Empirica* (2008) The relationship between insurance and economic growth in Europe: a theoretical and empirical analysis 35: 405.

Hakansson, N. H., (1969), Optimal Investment and Consumption Strategies Under Risk, Uncertain Lifetime and Insurance, *International Economic Review*, 10: 443–466.

IBGE (2016), Disponível em < <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=SCN55> > Acesso em 10. Set.2016

IPEA(2016), Disponível em < [http://www.ipea.gov.br/retrato/indicadores\\_educacao.html](http://www.ipea.gov.br/retrato/indicadores_educacao.html) > Acesso em 11. Set.2016

Kjosevski, J (2012) The Determinants of Life Insurance Demand in Central and Southeastern Europe - *International Journal of Economics and Finance*

Lewis, F. D., (1989), Dependents and the Demand for Life Insurance, *American Economic Review*, 79: 452-467.

Li,D. Moshirian, F. Nguyen, P. e Wee, T. (2007) The Demand for Life Insurance in OECD Countries - *Journal of Risk and Insurance*

OECD (2016), Disponível em < <https://data.oecd.org/insurance/insurance-spending.htm> > Acesso em 03 dez.2016

Outreville, J. F., (1996), Life Insurance Markets in Developing Countries, *Journal of Risk and Insurance*, 63: 263-278.

Outreville, J. F., (2013) The Relationship Between Insurance and Economic Development: 85 Empirical Papers for a Review of the Literature

Secretaria do Tesouro (2016) Disponível em <  
<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/318974/Gasto+Social+Governo+Central/c4c3d5b6-8791-46fb-b5e9-57a016db24ec>> Acesso em 20.Set.2016

Sen, S (2008) An Analysis of Life Insurance Demand Determinants for Selected Asian Economies and India WORKINGPAPER36/2008

Sliwinski, A., Michalski, T. & Roszkiewicz, (2012) Demand for Life Insurance—An Empirical Analysis in the Case of Poland 38: 62.

SUSEP (2016), Disponível em < <http://www.susep.gov.br/menuestatistica/SES/relatorio-2015-final.pdf>> Acesso em 05. Jul.2016

SUSEP (2016), Disponível em <  
[www.susep.gov.br/download/Boletins\\_est/agrupados\\_ano/...zip/at\\_download/file](http://www.susep.gov.br/download/Boletins_est/agrupados_ano/...zip/at_download/file) > Acesso em 05. Jul.2016

Trading economics (2016), Disponível em < <http://pt.tradingeconomics.com/country-list/personal-savings> Acesso em 03 dez.2016

Truett, D. B., e L. J. Truett, (1990), The Demand for Life Insurance in Mexico and the United States: A Comparative Study, *Journal of Risk and Insurance*, 57: 321-328. 652

Webb, I. e Beck, T. 2003 Economic, Demographic, and Institutional Determinants of Life Insurance Consumption across Countries - World Bank and International Insurance Foundation

Wooldridge, J.M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press.

Yaari, M., (1965), Uncertain Lifetime, Life Insurance and the Theory of the Consumer, *Review of Economic Studies*, 32: 137-150.

Ye, D. Li, D. Chen, Z. Moshirian, F. e Wee, T (2008) Foreign Participation in Life Insurance Markets: Evidence from OECD Countries – *The Geneva Papers* 466-482

## 9 APÊNDICES

### 9.1 APÊNDICE A

**Tabela 6 Percentuais da participação da Poupança e seguros no PIB em países OECD**

<b>País</b>	<b>% Poupança</b>	<b>% Seguros no PIB</b>
<b>Luxemburgo</b>	17,39%	44,00%
<b>Irlanda</b>	13,89%	20,50%
<b>Coréia Do Sul</b>	8,90%	12,00%
<b>Reino Unido</b>	5,10%	11,10%
<b>Estados Unidos</b>	5,70%	11,00%
<b>Dinamarca</b>	13,83%	10,60%
<b>França</b>	14,76%	9,20%
<b>Suíça</b>	14,90%	9,10%
<b>Itália</b>	9,60%	8,88%
<b>Holanda</b>	24,05%	7,80%
<b>Japão</b>	7,60%	7,20%
<b>Portugal</b>	3,90%	7,00%
<b>Bélgica</b>	12,10%	6,90%
<b>Alemanha</b>	9,60%	6,56%
<b>Austrália</b>	8,00%	6,08%
<b>Finlândia</b>	0,00%	5,11%
<b>Suécia</b>	30,20%	5,10%
<b>Espanha</b>	16,10%	5,10%
<b>Áustria</b>	12,01%	5,10%
<b>Eslovenia</b>	15,82%	4,90%
<b>Noruega</b>	5,80%	4,80%
<b>Canadá</b>	4,20%	4,80%
<b>República Tcheca</b>	11,59%	3,60%
<b>Estônia</b>	8,21%	3,10%
<b>Polônia</b>	4,76%	3,10%
<b>Hungria</b>	9,62%	2,50%
<b>México</b>	19,90%	2,00%

## 9.2 APÊNDICE B

Tabela B1: Estatística descritiva das variáveis

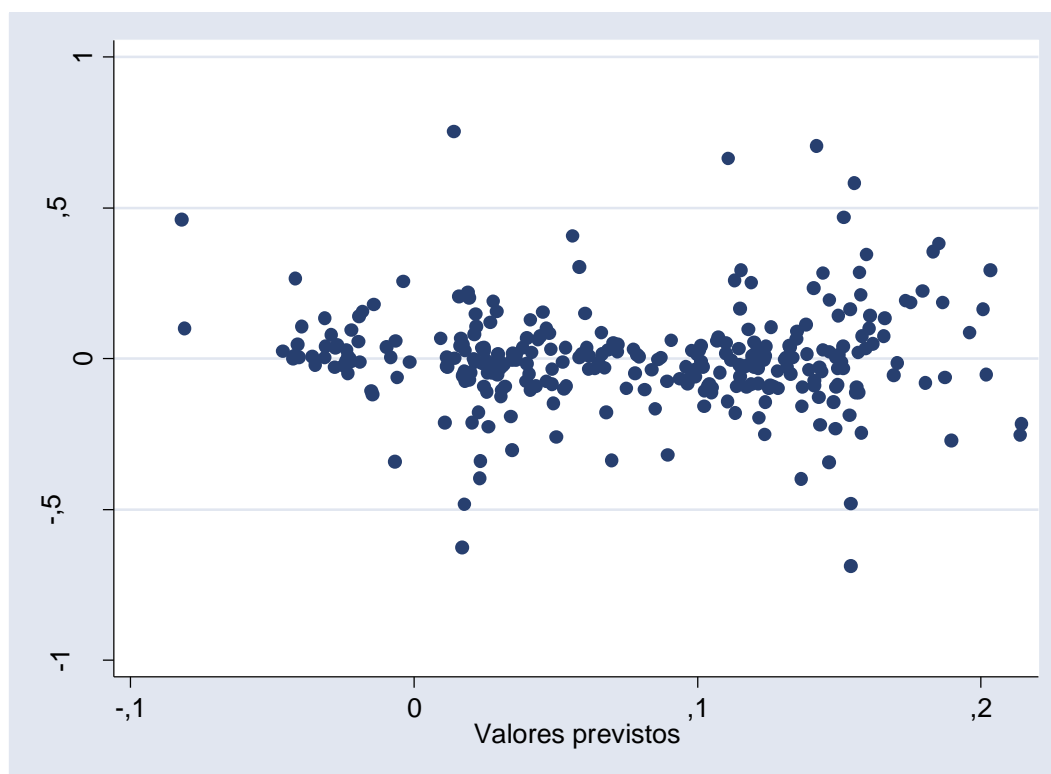
Variável	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Observações
LOG(REC_SEG_PCAP)	3,04	2,91	5,75	0,99	1,04	324
LOG(PIB_P_CAP)	9,5	9,49	1,11	8,1	0,58	324
ESP_NASC	73,33	73,3	81,4	66,3	3,4	324
RAZ_DEP	57,59%	56,24%	76,30%	43,23%	6,82%	324
ESC	15,79%	15,81%	33,30%	5,89%	4,29%	324
LOG(PREV)	22,44	22,62	25,72	18,51	1,34	324
IPCA	6,03%	5,91%	10,67%	3,14%	1,79%	324
SELIC	12,36%	11,86%	19,15%	8,38%	3,13%	324
LOG(CRED)	13,31	13,18	14,38	11,85	0,9	324

### 9.3 APÊNDICE C

**Tabela C1: Modelo ajustado para dados em painel com efeitos aleatórios**

	Coeficiente	Erro padrão robusto	t	p
DlnPibPC_D	0,047	0,156	0,30	0,764
DESP_NASC	0,018	0,008	2,10	0,036*
DRAZ_DEP	-1,412	0,785	-1,80	0,072
DESC	1,965	1,354	1,45	0,147
DlnPrev_D	0,028	0,051	0,55	0,583
DIPCA	-3,689	0,782	-4,71	0,000*
DSELIC	-0,066	0,491	-0,13	0,893
DlnCred_D	-0,242	0,079	-3,07	0,002*
_cons	0,096	0,018	5,44	0,000

**Figura C1: Gráfico de resíduos para o modelo com efeitos aleatórios**



**Teste de correlação serial:  $p=0,8234$**



**Tabela C1: Modelos lineares para dados em painel, com efeitos fixos, para LnRecSeg (entre parênteses o valor-p)**

Variáveis independentes	Modelo 1							
LnPibPC	1,291*** (0,000)							
ESP_NASC		0,108*** (0,000)						
C_RAZ_DEP			-11,97*** (0,000)					
C_RAZ_DEP_2			24,21* (0,020)					
ESC				14,09*** (0,000)				
LnPrev					0,910*** (0,000)			
IPCA						9,724*** (0,000)		
SELIC							-9,620*** (0,000)	
LnCred								0,471*** (0,000)
Constante	-9,234*** (0,000)	-4,890*** (0,000)	2,924*** (0,000)	0,810* (0,011)	-17,39*** (0,000)	2,450*** (0,000)	4,225*** (0,000)	-3,230*** (0,000)

#### 9.4 APÊNDICE D

**Tabela D1: Modelo 1: com Logaritmo do PIB Per Capita para LnRecSeg**

Efeito	Coef.	Erro-padrão robusto	t	P	IC (95%)	
LOG(PIB_PER_CAP)	0,729	0,222	3,28	0,003	0,272	1,186
ESP_NASC	-0,015	0,007	-2,04	0,052	-0,030	0,000
C_RAZ_DEP	-0,161	1,854	-0,09	0,931	-3,971	3,649
C_RAZ_DEP_2	1,799	7,292	0,25	0,807	-13,191	16,789
ESC	2,104	2,135	0,99	0,333	-2,284	6,492
LOG(PREV)	0,071	0,054	1,32	0,198	-0,040	0,183
IPCA	-0,031	0,574	-0,05	0,957	-1,211	1,149
SELIC	0,196	0,517	0,38	0,708	-0,867	1,259
LOG(CRED)	0,159	0,077	2,07	0,048	0,001	0,317
Constante	-6,878	1,824	-3,77	0,001	-10,627	-3,130

**Tabela D2: Modelo 2: sem Logaritmo do PIB Per Capita para LnRecSeg**

LnRecSegPC	Coef.	Erro-padrão robusto	t	P	IC (95%)	
ESP_NASC	-0,024	0,007	-3,15	0,004	-0,039	-0,008
C_RAZ_DEP	-0,298	1,970	-0,15	0,881	-4,348	3,752
C_RAZ_DEP_2	2,810	7,528	0,37	0,712	-12,664	18,284
ESC	2,384	2,694	0,88	0,384	-3,155	7,922
LOG(PREV)	0,081	0,063	1,27	0,214	-0,050	0,211
IPCA	0,644	0,673	0,96	0,347	-0,739	2,028
SELIC	-0,964	0,458	-2,11	0,045	-1,904	-0,023
LOG(CRED)	0,392	0,045	8,64	0,000	0,299	0,485
Constante	-2,581	1,354	-1,91	0,068	-5,364	0,202

## 9.5 APÊNDICE E: MODELOS ADICIONAIS

**Tabela E2: Modelo sem Logaritmo do PIB Per Capita e sem Escolaridade**

		Robust				
LnRecSegPC	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
ESP_NASC	-0,027	0,008	-3,30	0,003	-0,044	-0,010
C_RAZ_DEP	-0,749	1,749	-0,43	0,672	-4,345	2,847
C_RAZ_DEP_2	2,506	8,316	0,30	0,766	-14,588	19,600
LnPrev	0,093	0,055	1,69	0,103	-0,020	0,206
IPCA	0,544	0,635	0,86	0,400	-0,762	1,849
SELIC	-0,987	0,464	-2,13	0,043	-1,941	-0,033
LnCred	0,447	0,051	8,83	0,000	0,343	0,551
_cons	-2,936	1,048	-2,80	0,009	-5,091	-0,782

**Tabela E3: Modelo sem Logaritmo do PIB Per Capita e sem Esperança de vida ao nascer**

		Robust				
LnRecSegPC	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
C_RAZ_DEP	-0,850	1,997	-0,43	0,674	-4,955	3,255
C_RAZ_DEP_2	3,689	7,462	0,49	0,625	-11,650	19,027
ESC	3,104	2,523	1,23	0,230	-2,082	8,290
LnPrev	0,095	0,061	1,55	0,133	-0,031	0,221
IPCA	0,721	0,707	1,02	0,317	-0,731	2,174
SELIC	-0,787	0,435	-1,81	0,082	-1,681	0,108
LnCred	0,298	0,049	6,02	0,000	0,196	0,399
_cons	-3,516	1,172	-3,00	0,006	-5,925	-1,107

**Tabela E4: Modelo sem Logaritmo do PIB Per Capita, Escolaridade e Esperança de vida ao nascer**

		Robust				
LnRecSegPC	Coef.	Std. Err.	T	P>t	[95% Conf.	Interval]
C_RAZ_DEP	-1,581	1,771	-0,89	0,380	-5,221	2,058
C_RAZ_DEP_2	3,458	8,474	0,41	0,687	-13,961	20,878
LnPrev	0,115	0,055	2,09	0,046	0,002	0,228
IPCA	0,600	0,674	0,89	0,382	-0,786	1,986
SELIC	-0,781	0,436	-1,79	0,085	-1,678	0,116
LnCred	0,353	0,041	8,67	0,000	0,269	0,437
_cons	-4,199	1,042	-4,03	0,000	-6,340	-2,058