



## MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

---

“Qual o impacto dos diferentes níveis de gastos públicos nos sistemas previdenciários sobre a poupança interna de diferentes países e como isso pode ser um limitador das taxas de crescimento.”

Luiz Felipe Scalercio Chebar  
Matrícula: 1311993

Orientador: José Márcio Camargo

Junho 2018



## MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

---

“Qual o impacto dos diferentes níveis de gastos públicos nos sistemas previdenciários sobre a poupança interna de diferentes países e como isso pode ser um limitador das taxas de crescimento.”

Luiz Felipe Scalercio Chebar  
Matrícula: 1311993

Orientador: José Márcio Camargo

Junho 2018

“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”

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”

Dedico esta monografia primeiramente aos meus pais, que me formaram como pessoa e me deram todas as possibilidades ao seu alcance. Dedico a minha família e minhas irmãs em especial pelo companheirismo em todo esse processo. E todos amigos que me ajudaram e me acompanharam nessa caminhada. Agradeço ao meu orientador, José Márcio Camargo, pela inspiração e motivação para adentrar no tema proposto.

## SUMÁRIO

1. Índice de Gráficos.....	5
2. Índice de Tabelas.....	6
3. Introdução.....	7
4. Motivação.....	8
5. Referências Bibliográficas.....	10
6. Breve Introdução aos sistemas previdenciários.....	12
- Brasil	
- Chile	
7. Poupança Interna e seus determinantes.....	23
8. Fonte de Dados.....	29
9. Método.....	34
10. Resultados.....	37
11. Análise de Resultados.....	47
12. Limitações.....	53
13. Conclusão.....	54
14. Referências bibliográficas.....	55

## 1. Índice de gráficos

1. Gráfico 1 – Projeções contribuintes e beneficiários.....	14
2. Gráfico 2 – Arrecadação Líquida e Despesa Líquida RGPS.....	16
3. Gráfico 3 – Resultado do RGPS.....	17
4. Gráfico 4 – Expectativa de vida Brasil (Mulheres em Anos).....	17
5. Gráfico 5 – Expectativa de vida Brasil (Homens em Anos).....	18
6. Gráfico 6 - Pirâmide Etária – Brasil 1990 (anos/ % População Total).....	19
7. Gráfico 7 - Pirâmide Etária – Brasil 2017 (anos/ % População Total).....	19
8. Gráfico 8 - Pirâmide Etária – Previsão Brasil 2030 (anos/ % População Total).....	20
9. Gráfico 9 - Poupança Chilena -1970-1996 ( % PIB).....	22
10. Gráfico 10 – Regressão (1) – Poupança como % PIB / Crescimento PIB (%)...47	
11. Gráfico 11 – Regressão (1) – Poupança como % PIB / Crescimento PIB (%)...51	
12. Gráfico 12 – Regressão (1) – Poupança / Gasto Previdenciário Público.....	52

## 2. Índice de Tabelas

1. Tabela 1 – Divisão de níveis de renda.....	30
2. Tabela 2 – Divisão dos dados por região.....	31
3. Tabela 3 – Divisão dos dados por renda.....	32
1. Tabela de Resultados 1: Regressão (1).....	37
2. Tabela de Resultados 2: Regressão (1) – Região: África.....	39
3. Tabela de Resultados 3: Regressão (1) – Região: Ásia.....	40
4. Tabela de Resultados 4: Regressão (1) – Região: Europa.....	41
5. Tabela de Resultados 5: Regressão (1) – Região: Caribe e América Latina.....	42
6. Tabela de Resultados 6: Regressão (1) – Região: Nível de Renda – Alto.....	43
7. Tabela de Resultados 7: Regressão (1) – Região: Nível de Renda – Baixo.....	44
8. Tabela de Resultados 8: Regressão (2) .....	45
4. Tabela 4 – Poupança como % PIB e Crescimento PIB (%) ana/ano.....	49

### 3. Introdução

Por muitos anos teóricos buscaram discutir e analisar a importância da taxa interna de poupança de um país para o seu crescimento econômico. Essa, em forma de investimento em formação de capital fixo fomentaria uma base sólida para a expansão do crescimento nacional.

Hoje, um mundo cada vez mais globalizado, possibilita, dentro das relações comerciais a importação de poupança externa. Mas, em meio a um período extremamente turbulento dos mercados internacionais a dependência em poupanças externas se mostra arriscado. O que traz de volta como tema central a importância de fomentar a provisão interna.

Sendo assim, formulação de políticas públicas que possam aumentar a poupança interna se tornam temas focais. E um dos temas mais controversos dentro desse contexto é o papel dos sistemas de previdência social nos diferentes países.

Especialmente no Brasil, o tema da previdência social tem se tornado cada vez mais relevante, esse como um dos principais responsáveis pelos altos gastos governamentais, contribuindo para o déficit público e dificultando o aumento da poupança do país e possivelmente retardando o crescimento econômico.

O trabalho objetiva traçar um paralelo entre a condução do sistema previdenciário (nível de investimento e gasto público) e seu impacto na poupança privada nacional. Não se pretende sugerir ou indicar o melhor caminho para a seguridade social dado sua complexidade política e social, mas sim, buscar entender e analisar a relação causal dessas duas variáveis entender o contexto a qual ela se aplica, mais especificamente no caso nacional.

O estudo final da tese será segmentado em quatorze capítulos. Os capítulos iniciais 3-5 buscam introduzir o leitor ao tema e ao estudo proposto, explicitando suas motivações e referências bibliográficas. Na sequência o capítulo 6 dará uma breve introdução aos diferentes sistemas previdenciários presentes no mundo, analisando mais a fundo o caso brasileiro e o chileno. O capítulo 7, na sequência, fará toda uma análise da correlação entre as principais variáveis de interesse e a discussão acerca do tema na literatura econômica. Finalmente, os capítulos 8-11 serão mais pragmáticos e discorrerão sobre toda a formulação do estudo empírico, seus resultados e uma análise desses. Finalizando o trabalho com as limitações do estudo e sua conclusão.

## 4. Motivação

No Brasil, o tema acerca do sistema previdenciário nacional tem sido cada vez mais debatido no seu âmbito político e econômico. Muito se associa a atual crise econômica do país a um desequilíbrio recorrente das contas públicas deixando o Brasil, em frágil situação fiscal acumulando déficits públicos durante alguns anos. Nesse contexto o sistema previdenciário é apontado como um dos maiores vilões, visto como um dos sistemas públicos que geram o maior nível de gastos do país, pressionando o equilíbrio fiscal. Representantes políticos das mais distintas vertentes hoje discutem a atual situação do sistema previdenciário nacional, que recorrentemente se encontra na pauta do noticiário, do congresso e do Senado.

Com isso, acredito ser importante analisar os fundamentos mais básicos e teóricos por trás dessa recorrente pauta política. Podendo assim agregar a análise diferentes sistemas ao redor do mundo e observar seus efeitos práticos em variáveis econômicas, e por fim na sociedade. Traçar um paralelo entre a poupança interna, entendendo melhor os seus determinantes e suas implicações no crescimento, e o nível de gasto na previdência. A análise empírica do efeito dos gastos públicos na previdência sobre a poupança interna busca trazer uma reflexão mais teórica com uma base mais sólida para o debate. A relevância desse debate nunca foi tão atual quanto hoje, dentro de nossa conjuntura política efervescente.<sup>1</sup>

Não só isso, como também, a atual crise mundial dos mercados de capitais, aumenta a importância de se discutir com clareza a possibilidade de poupar mais internamente para garantir o investimento e possivelmente o crescimento. Onde o financiamento da poupança por vias externas tem se tornado cada vez mais difícil. Isso faz com que o equilíbrio fiscal seja extremamente necessário na esfera federal, de forma que o governo não gaste mais que arrecada para acumular poupança e gerar investimento.

Assim sendo, motivado pelo contraste dos sistemas previdenciários por todo mundo, onde cada país segue um modelo e um nível específico de gastos na previdência, esse trabalho objetiva em momento muito oportuno, estabelecer a relação causal entre o nível de investimento público na previdência social com a taxa de poupança interna de

---

<sup>1</sup> PEC 287 (Proposta de Emenda a Constituição) que propõe mudanças no sistema de previdência nacional está na câmara dos deputados para votação e é um dos assuntos políticos mais comentados na imprensa.

diferentes países, e o que isso implica dentro do contexto político e social, nacional e mundial.

A literatura sobre o tema previdenciário é vasta, principalmente na análise de casos específicos de países, sugerindo mudanças para sistemas problemáticos. O estudo busca se diferenciar das demais literaturas, não abordando a fundo um caso específico, mas sim entendendo e citando as diferentes formas de lidar com o tema da previdência social em diferentes lugares do mundo (vista pelos diferentes níveis de gastos desses nos seus programas previdenciários) traçando um paralelo dessas diferentes abordagens com o nível de poupança interna desses países impactando na economia real do lugar. Importante também considerar que a forma como o sistema previdenciário de cada país é implementado afeta decisões de poupança dos indivíduo. Para sistemas com maiores benefícios futuros, se entende que a propensão a poupar dos indivíduos diminua, dado uma garantia futura de renda já garantida pelo próprio sistema a esse. O indivíduo reduz a poupança no período ativo, dado uma renda garantida no período inativo [Oliveira, Beltrão e Davi (1998), pg.14].<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> O trabalho de Oliveira, Beltrão e David (1998) para o instituto IPEA, analisa a propensão do indivíduo a poupar relacionando o tema ao modelo do ciclo de vida desenvolvido por Modigliani, em que o indivíduo poupa na sua idade ativa para usufruir da poupança na sua aposentadoria (inativa). Assim, a seguridade social com altos níveis de benefícios reduz o nível de poupança ao fornecer uma renda durante o período inativo. Usando também como referência o trabalho de [Feldstein (1974)]

## 5. Referências Bibliográficas

O estudo trata dentro do seu tema geral, de dois diferentes aspectos. Primeiramente a relação entre a poupança, o investimento e o crescimento e depois o papel público nos sistemas previdenciários. Dentro da literatura econômica, a correlação entre poupança, investimento e crescimento é certamente um tema amplamente discutido, com diferentes interpretações que foram evoluindo durante os anos.

O debate se inicia com a visão ortodoxa da relação entre poupança e investimento, conceito melhor desenvolvido no capítulo 5 do estudo, de uma poupança que precede e é fator causal do investimento, correlação desenvolvida e exemplificada em diversos estudos sobre o tema [Bresser-Pereira e Ribeiro (2008)]. O trabalho de Bresser-Pereira e Ribeiro (2008) foca na relação da poupança pública e no crescimento e discorre sobre a visão ortodoxa ao introduzir o tema.

Na sequência, Keynes desafia essa teoria e propõe um novo conceito onde a poupança é na verdade um produto residual (*ex-post*) das decisões de consumo do indivíduo, e enfim igual ao investimento. Todo seu pensamento acerca do assunto está detalhado em seu trabalho [“A teoria geral do emprego, do juro e da moeda, Keynes (1936)]. Vários trabalhos a posteriori buscaram discutir e compreender melhor o trabalho de Keynes, usando principalmente nesse estudo o trabalho desenvolvido por [Ribeiro de Jesus (2011) pg.125], que analisa a evolução da ideias e proposições teóricas de Keynes, incluso sua visão entre a correlação entre poupança e investimento. Continuamente novas teorias acerca do assunto foram se desenvolvendo, valendo ressaltar o trabalho de [Feldstein e Horioka (1980)], criando o que é popularmente conhecido como o puzzle-macroeconômico Feldstein-Horioka<sup>3</sup>, que inclui a questão da mobilidade de capitais para

---

<sup>3</sup> “Feldstein e Horioka (1980) sugeriram como medida do grau de mobilidade de capitais a correlação entre a poupança e o investimento. Com base numa amostra de 16 países da OCDE obtiveram evidência de que poupança e investimento eram altamente correlacionados e concluíram que o grau de mobilidade de capitais em países industrializados era baixo, contrariando o senso comum de que esses países tinham poucas restrições ao movimento de capitais.” [Rocha (2003) pg.3]. O estudo de Feldstein e Horioka é desenvolvido em seu trabalho- “Domestic Saving and International Capital Flows (1980)”.

dentro do assunto e os trabalhos de Robert Solow (1956)<sup>4</sup>, vencedor do prêmio Nobel de economia<sup>5</sup>, dado sua contribuição a novas teorias acerca do crescimento econômico.

O segundo tema que entra em discussão no estudo, e que serve de tema central para esse, é o papel dos sistemas previdenciários, e dos gastos públicos gerados por esse no crescimento de renda dos países. A discussão se inicia apresentando dois modelos previdenciários distintos, o brasileiro e o chileno. Para a pesquisa e melhor entendimento desses, foi verificado o trabalho do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) [Beltrão, Oliveira e David (1998)]. Com uma discussão mais aprofundada do sistema brasileiro usando muito do trabalho do professor orientador, que tem grande relevância nacional na discussão sobre o tema, através de publicações e entrevistas dadas acerca desse<sup>6</sup>. Para melhor compreensão do sistema Chileno, que também é um caso bastante desenvolvido na literatura, dado seu ineditismo e transformação de regras previdenciárias, analisou se o trabalho [Rondanelli (1996)], que adentra de forma mais detalhada na reforma previdenciária chilena.

Além disso, muitos trabalhos financiados pelo Banco Mundial adentram de forma mais detalhada a questão da proteção social, e suas múltiplas vertentes, como os programas assistencialistas, os sistemas previdenciários entre outros. Com isso á relatórios específicos com periodicidades anuais que discutem essas estruturas e práticas ao redor do mundo, em boa parte o que possibilitou a base de dados para esse estudo, [Palacios e Miralles (2000)] e [Miralles, Romero e Whitehouse (2012)].

Com toda essa base de trabalho no tema levantado pelo estudo foi possível desenvolver a teoria e montar o estudo empírico proposto.

---

<sup>4</sup> Trabalho de Robert Solow em “A Contribution to the Theory of Economic Growth (1956)”

<sup>5</sup> Robert M. Solow vencedor do prêmio Nobel de economia em 1987

<sup>6</sup> Publicações de inúmeras matérias no Instituto Millenium – “Previdência – Injusta, insustentável e ineficiente” – José Marcio Camargo (2016). Entrevista para o instituto debatendo o tema (2018)

## 6. Breve Introdução aos sistemas previdenciários

Os sistemas previdenciários ao redor do mundo adotaram diversos formatos distintos e singulares um dos outros. Antes de desenvolver a discussão acerca do efeito desses sobre a poupança é necessário delinear melhor como funcionam os principais modelos de previdência e suas premissas básicas, ambientando o leitor ao tema do estudo proposto.

Os sistemas de capitalização e repatriação (simples) representam os dois principais modelos previdenciários que observamos no mundo. O regime de repatriação simples pressupõe que quem está trabalhando na ativa hoje, paga o benefício dos aposentados e pensionistas atuais. No sentido que os ativos de hoje financiam os inativos, e nesse ciclo dependem da geração futura para garantir sua aposentadoria futura. As receitas e despesas acontecem contemporaneamente dentro de um pacto entre gerações. Diferentemente, o sistema de capitalização pressupõe o pré-financiamento individual. O trabalhador durante seu período ativo acumula em um fundo individual a pensão que fara uso no futuro, destinado exclusivamente a sua aposentadoria. Para compreender melhor a diferença e as implicações teóricas desses sistemas veremos mais a fundo o caso de dois países que usam sistemas distintos, Brasil (repatriação simples) e Chile (capitalização).

### 6.1 Brasil

Como mencionado anteriormente o Brasil adota o sistema previdenciário de repatriação simples; contendo nesse, três variáveis: O Regime Geral da Previdência (RGPS), Regime Próprio da Previdência Social (RPPS) e o Regime da Previdência complementar, único facultativo, organizado por sociedades fechadas e seguindo o modelo de capitalização.

RGPS<sup>7</sup> – gerenciado pelo INSS (Instituto Nacional de Seguro Social) atribuído a todos trabalhadores associados a CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas), filiação obrigatória do setor privado

RPPS-Organizado por entidades públicas para os servidores públicos de filiação obrigatória

RPC-Facultativo de caráter privado visando uma previdência adicional

O RGSP responde pelo maior número dos trabalhadores brasileiros presentes no setor privado<sup>8</sup>. Onde, juridicamente a inserção dentro desse regime a um trabalhador economicamente ativo, dado sua não participação em outro sistema próprio, é obrigatório. Trabalhadores ativos hoje, pagam os benefícios dos inativos contemporaneamente, esperando que o mesmo ocorra uma vez que esse se torne inativo. Mas, ao longo dos anos esse ciclo tem se tornado cada vez mais problemático no país, muito em razão do envelhecimento da população brasileira. O número de contribuintes/beneficiários tem diminuído cada ano mais e projeções para o futuro mostram a continuidade dessa tendência. Assim, um déficit crescente nas contas públicas se torna inevitável, está se arrecadando menos com os contribuintes do que o que está sendo gasto com os atuais beneficiários do sistema. Segundo dados e projeções oficiais do IPEA, por mais que o número de contribuintes permaneça superior ao dos beneficiários a proporção entre esses segue em tendência de queda. Se essa relação em anos passados era de trinta contribuintes para um beneficiário vemos hoje uma relação de três para um, números que são melhores exemplificados pelos gráficos seguintes.

---

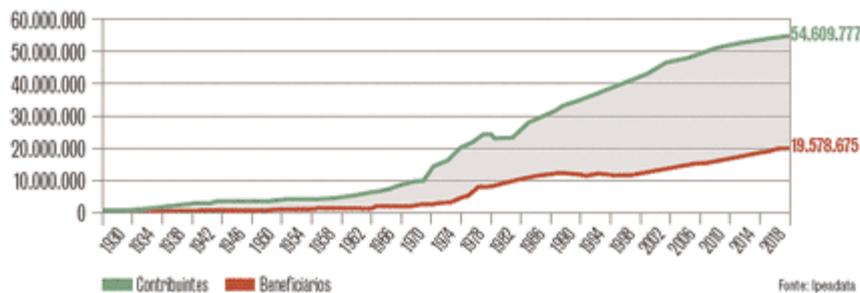
<sup>7</sup> <http://www.previdencia.gov.br/perguntas-frequentes/regime-geral-rgps/> - informações detalhadas pela Secretaria da Previdência – Ministério da Fazenda

<sup>8</sup> Segundo dados do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) de 2016

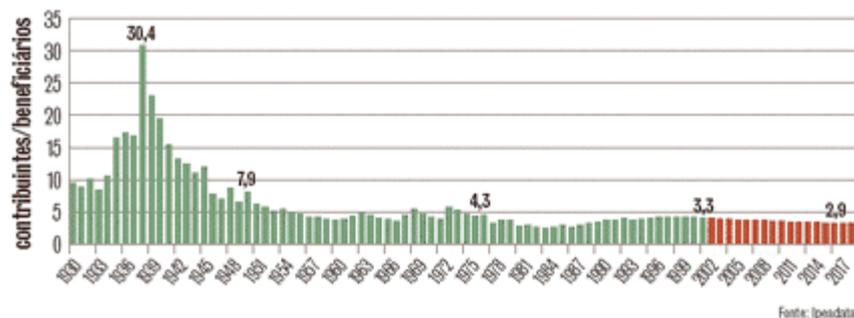
### Gráfico 1 – Projeções contribuintes e beneficiários

Fonte: IPEA

#### Projeção de contribuintes e beneficiários



#### Proporção de contribuintes para beneficiários



A Constituição de 1988 trouxe mudanças significativas para o sistema previdenciário nacional. Vindo de um longo período de ditadura militar com os direitos individuais cerceados, a constituição foi discutida com um forte teor social que acabou transformando o sistema previdenciário em um importante instrumento de política social. Integrada com a Saúde e com a Assistência Social a Previdência se tornou um dos pilares das políticas de seguridade social, com um papel ativo na redistribuição de renda do país. A equivalência de benefícios a população rural, a criação do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) entre outros figuraram como algumas das principais mudanças.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> [Amaro e Meneguim (2007)]

Diferentemente do RGPS, o RPPS é o modelo associado aos servidores públicos. Visto mais como uma garantia social ao funcionário público, que tem direito ao benefício, dado seu serviço prestado a sociedade, sem nenhuma relação direta entre sua contribuição e o benefício que esse recebe financeiramente. Esse benefício na verdade é subsidiado pela sociedade, o que se encaixa na ideia de usar a previdência como um instrumento de redistribuição de renda e de política social.

Porém através desse sistema muito se argumenta que essa redistribuição de renda teve um efeito inverso no país, deslocando, na verdade a renda dos pobres para os ricos<sup>10</sup>. Isso porque os benefícios, principalmente para servidores públicos aposentados se tornou excessivo, conta que acaba sendo paga pela população mais pobre, que hoje com o déficit gerado pelo desequilibrado sistema previdenciário nacional, tem que arcar com custos maiores em impostos dentre outros para equilibrar as contas do governo. Dentro desse racional, outra crítica que se faz a essa redistribuição de renda as avessas, é o fato da camada mais pobre da sociedade, por uma série de questões ligadas a saúde, viver menos. Assim, muitas vezes ela financiará o envelhecimento da população mais rica e não se beneficiará proporcionalmente á sua contribuição.

O Brasil é um dos poucos países do mundo, onde o funcionário do sistema privado não tem uma idade mínima para se aposentar, esses podem pleitear a aposentadoria dados 35 anos de contribuição (Homem)/30 anos (mulher). O trabalhador do setor público, diferentemente, tem essa idade mínima definida em 55 anos. Mas, mesmo assim deve se considerar o envelhecimento da população. Com o aumento da expectativa de vida, o trabalhador se aposenta relativamente cedo, comparado a anos anteriores, e se torna um dependente do sistema por muitos mais anos, necessitando mais benefícios do que o seu nível de contribuição.

Outro fator é a discrepância entre os regimes do setor público (RPPS) e do setor privado (RGPS), onde o RPPS é mais “generoso” em sua cobertura previdenciária, concede mais benefícios. Dessa forma uma aproximação dos dois modelos tendenciado ao RGPS é muitas vezes vista como um passo necessário para o equacionamento da dívida do sistema. O funcionário público, no sistema atual, tem direito a paridade e a integralidade. A paridade no sentido que ele se aposenta com seu último salário vigente e a integralidade no sentido de participar dos reajustes feitos aos trabalhadores da ativa.

---

<sup>10</sup> Previdência – Injusta, insustentável e ineficiente – José Marcio Camargo (2016). Entrevista para o Instituto Millenium debatendo o tema (2018)

O trabalhador do setor privado, se aposenta com direito a 80% da média dos maiores salários que ele contribuiu na sua vida ativa. Dado que o salário da grande maioria decorre de forma crescente no tempo, esses 80%, certamente são menores na média que a aposentadoria do último salário vigente.

Dentro desse sistema cada vez mais deficitário uma reforma do sistema é amplamente discutida nas esferas políticas e sociais, com um texto abordando o assunto já na câmara<sup>11</sup>. Especialistas estimam que, se nada for feito, em 10 anos pode se estar gastando 75%<sup>12</sup>, hoje estimado em 55%, do orçamento federal em aposentadorias e pensões, o que limitaria investimentos em saúde e educação. Para ilustrar os pontos mencionados seguem os gráficos (2 e 3) mais recentes divulgados pela Secretaria de Previdência nas suas apresentações de Março 2018<sup>13</sup>. Vemos no modelo RGPS a despesa constantemente acima da arrecadação, ocasionando os sucessivos déficits, esses que vem aumentando significativamente (127%) desde Janeiro de 2008.

Para os gráficos 4 e 5 vemos em números o envelhecimento da população e o aumento na expectativa de vida, que reforça a necessidade de uma possível reforma no sistema.

---

<sup>11</sup> PEC 287 (Proposta de Emenda a Constituição) que propõe mudanças no sistema de previdência nacional está na câmara dos deputados para votação e é um dos assuntos políticos mais comentados na imprensa política

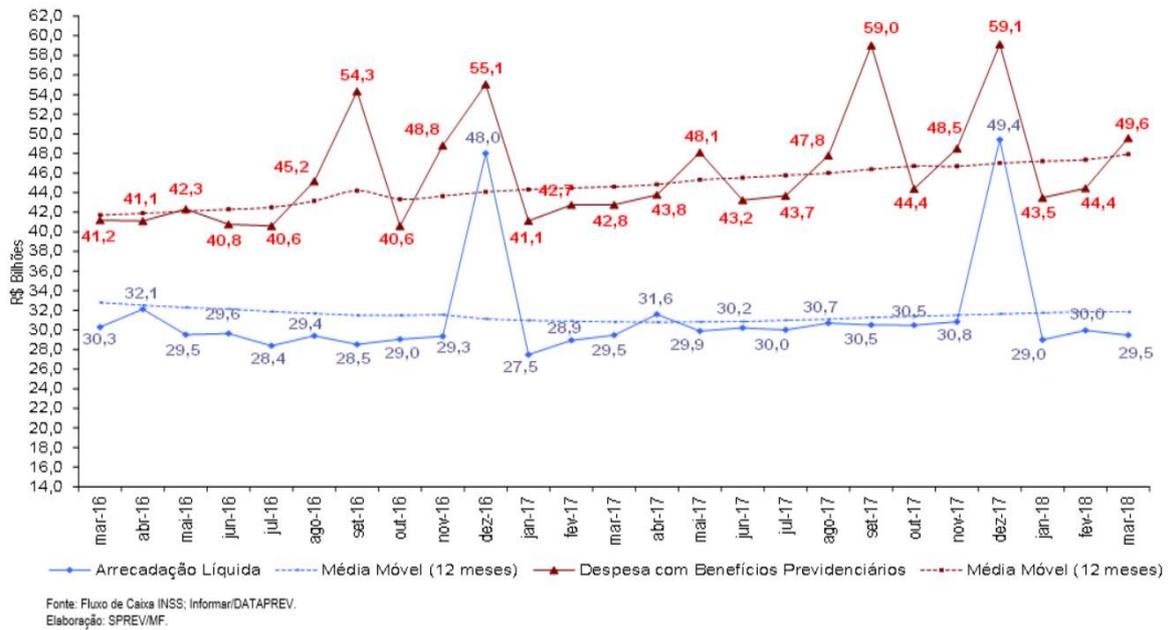
<sup>12</sup> Diversas fontes fazem prognósticos dos gastos futuros com a previdência em termos % ao orçamento federal - [Nery (2017) pg.11], <https://istoe.com.br/meirelles-previdencia-pode-comprometer-80-do-orcamento-federal-em-2026/> - fala do ministro da Fazenda, Henrique Meirelles entre outros

<sup>13</sup> <http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/politicas-de-previdencia-social/resultados-do-rgps/>

## Gráfico 2 – Arrecadação Líquida e Despesa Líquida RGPS (últimos 25 meses) R\$BN

Fonte: Secretaria de Previdência – DataPrev

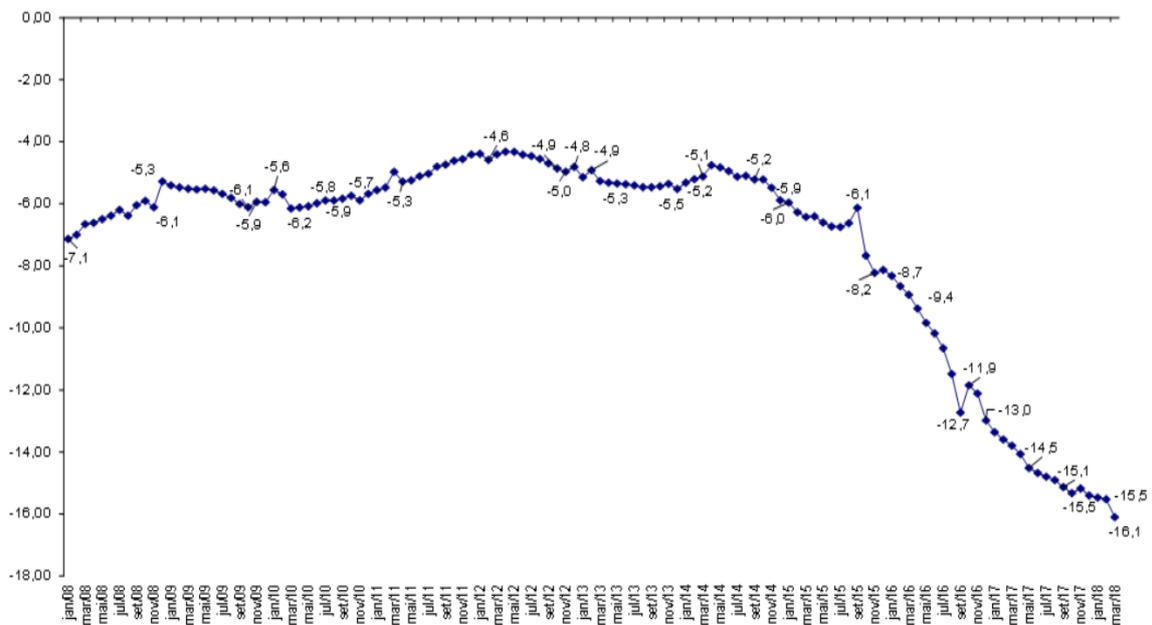
Elaboração : SPREV/MF



## Gráfico 3 – Resultado do RGPS (Janeiro 2008-Março 2018) R\$BN

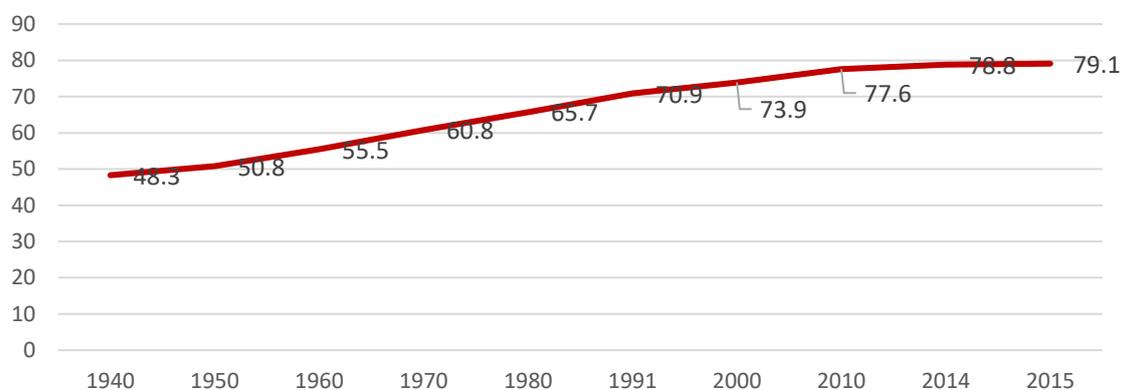
Fonte: Secretaria de Previdência – DataPrev

Elaboração : SPREV/MF



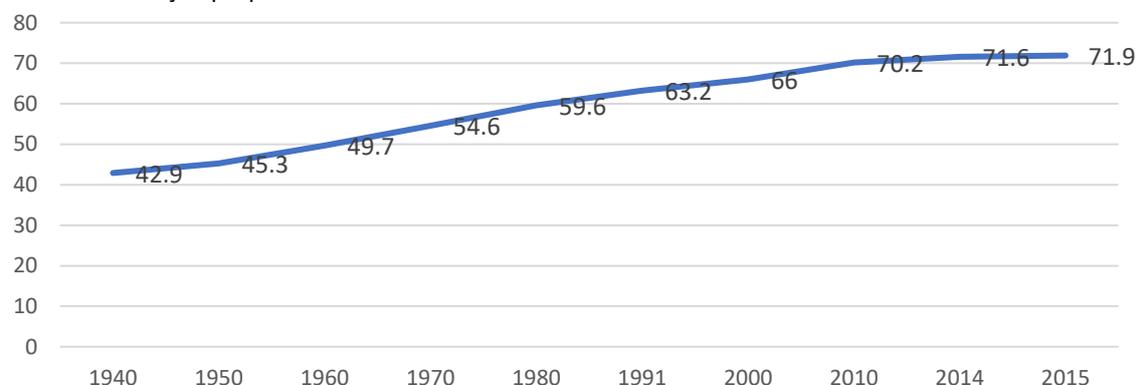
#### Gráfico 4 – Expectativa de vida Brasil (Mulheres em Anos)

Fonte: Elaboração própria dados IBGE



#### Gráfico 5 – Expectativa de vida Brasil (Homens em Anos)

Fonte: Elaboração própria dados IBGE



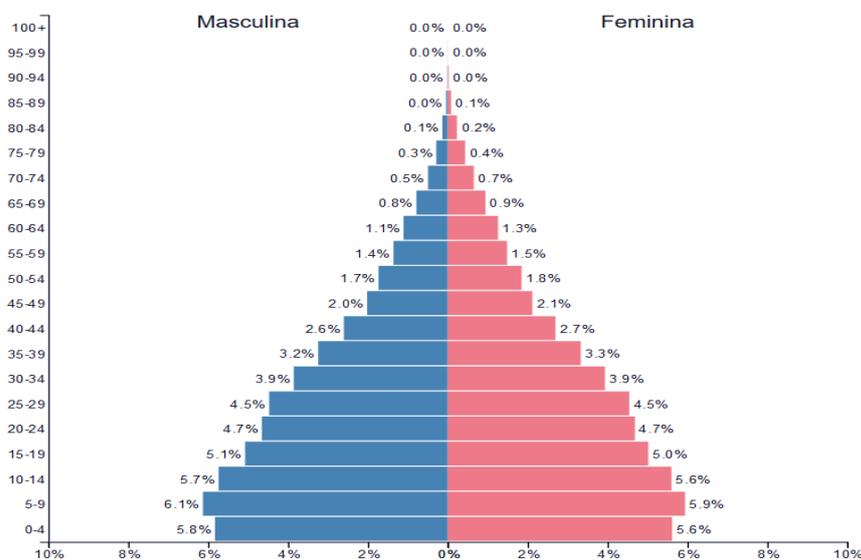
Outro ponto mencionado que aumenta o desequilíbrio fiscal gerado pelo programa previdenciário Brasileiro é o envelhecimento da população. Menores taxas de natalidade e o aumento na expectativa de vida tem modificado significativamente a pirâmide etária nacional<sup>14</sup>. Dessa forma, o número de aposentados e o tempo pelo qual eles recebem benefícios aumenta em comparação a períodos anteriores, pressionando o gasto com a

<sup>14</sup> [Miranda, Medes e Silva (2016)] e [Reis, Barbosa e Pimentel (2016) BNDES setorial]

previdência e aumentando seu déficit. Podemos ver nos gráficos 6 e 7<sup>15</sup> abaixo que nos últimos 27 anos a pirâmide etária do país já tem se modificado significativamente, se distanciando dos moldes de pirâmide vista em países subdesenvolvidos. A mudança consiste em uma menor base na pirâmide (dado a diminuição das taxas de natalidade), e o aumento gradual da população alocada em segmentos mais acima dessa (maior % da população em idades maiores). Essa mudança na estrutura etária do país, tende a se aproximar cada vez mais a estruturas de países desenvolvidos, seguindo o exemplo visto na gráfico 8, que mostra uma previsão da pirâmide para o país em 2030. Estrutura que pressionaria mais ainda o programa previdenciário nacional.

### **Gráfico 6 - Pirâmide Etária – Brasil 1990 (anos/ % População Total)**

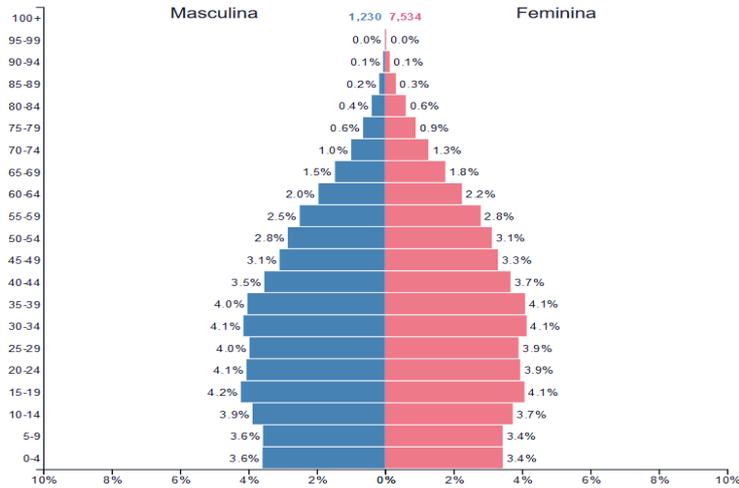
Fonte: Population Pyramid; United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision



<sup>15</sup> Trabalho desenvolvido pelo site Population Pyramid - <https://www.populationpyramid.net/>, com a fonte da base de dados : United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision

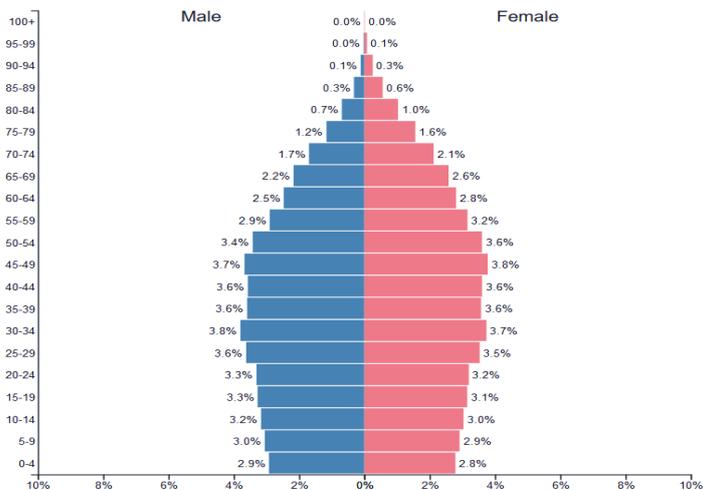
**Gráfico 7 - Pirâmide Etária – Brasil 2017 (anos/ % População Total)**

Fonte: Population Pyramid; United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision



**Gráfico 8 - Pirâmide Etária – Previsão Brasil 2030 (anos/ % População Total)**

Fonte: Population Pyramid; United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision



Com o tempo, esse desequilíbrio visto no sistema previdenciário brasileiro gerou déficit financeiros e gastos governamentais exacerbados onde dentro de um cenário de crise econômica, o impacto desse sistema na poupança interna do país desregulando a economia é extremamente relevante, sendo essa, a relação causal entre as duas variáveis foco desse estudo.

## **6.2 Chile**

O Chile em 1981 adotou uma reforma em seu regime previdenciário que marcou, na época, uma das mudanças políticas de cunho liberal mais relevantes na América Latina. O sistema passou de um regime de repatriação simples para capitalização privada.

O sistema anterior Chileno era na verdade composto por diversos programas previdenciários distintos que funcionavam separadamente, múltiplos programas que não possuíam qualquer tipo de coordenação entre eles. Essa pluralidade de sistemas gerava uma certa confusão na previdência que muitas vezes permitia concessão de privilégios e irregularidades, existia uma dificuldade de alinhar os diferentes programas e mantê-los sobre controle. Funcionavam, em sua grande maioria, através do regime de repatriação simples com altos níveis de concessão de benefícios.

Em função disso uma mudança no sistema se iniciou no fim dos anos 70, em um primeiro momento, se buscou eliminar os privilégios uniformizando as condições de participação nos programas com, inclusive, um aumento da idade mínima para aposentadoria de homens e mulheres. Após essas mudanças iniciais a reforma de fato, ocorreu em 1981 liderada pelo governo militar. A transição de um regime previdenciário para o outro é delicado e demanda custos, pois as pessoas já inseridas no sistema prévio não tem como os abandonar de uma hora para outra. Essa mudança é feita de forma progressiva onde o velho sistema se estingue com o tempo. A principal ideia da reforma era distinguir bem os benefícios financiados pela contribuição e aquela representativa da assistência social, financiadas por impostos. Essa distinção, como vimos no caso brasileiro pode as vezes não ser tão clara, quando o sistema previdenciário se torna instrumento garantidor da assistência social, redistribuindo a riqueza.

O novo sistema chileno tinha como seu pilar principal o sistema de capitalização individual, onde beneficiários aplicavam 10 por cento do seu salário bruto em contas individuais administradas pelas AFP's (Administradoras de Fondos de Pensiones). Essas

que por sua vez investiam esse capital seguindo normas estatais bem rígidas, creditando a rentabilidade do capital a conta individual do beneficiário.

O sistema passou a ser ligado mais diretamente ao setor privado. Nesse novo cenário o governo continuava garantindo pensões mínimas para casos específicos e servia como garantidora do capital em última instância no caso de falência das AFP's.<sup>16</sup>

### Gráfico 9 - Poupança Chilena -1970-1996 ( % PIB)

Fonte: IMF (1997) - Francisco Eduardo Barreto de Oliveira / Rio de Janeiro, novembro de 1998 TD 0607 - Previdência, Poupança e Crescimento Econômico: Interações e Perspectivas.(pg 26)



Podemos ver pelo gráfico, que de fato anos após a reforma, observa-se um aumento considerável na poupança interna do país. Mas o impacto da reforma na poupança é de difícil mensuração dado as múltiplas políticas macroeconômicas que também foram implementadas na época. Mesmo assim a reforma previdenciária chilena é significativa para entender como diferentes modelos previdenciários, que demandam diferentes níveis de investimento do governo podem impactar a poupança nacional, conectando-se diretamente com a investigação do estudo proposto

<sup>16</sup> [Rondanelli (1996)], [Iglesias-Palau (2009)] OECD e [Santoro (2007)] IMF

## 7. Poupança Interna e seus determinantes

Nesse estudo partimos do princípio que um acúmulo maior de poupança interna possibilitaria uma recuperação das taxas de crescimento. Mas para isso, é preciso entender melhor essa relação entre as variáveis, seus determinantes e sua real correlação. Nesse capítulo nos aprofundaremos nessa discussão citando diferentes vertentes econômicas que buscaram elucidar essa questão.

A teoria clássica entende que a poupança estimula o crescimento através de um acréscimo no nível de investimentos. Um acúmulo de poupança prévio seria elemento causal de um investimento futuro, e dessa forma eles estariam por obviedade, diretamente correlacionados positivamente.

Importante elucidar que investimento relatado nesse estudo se relaciona com *“acréscimo de estoque físico de capital (formação de capital físico mais variação de estoque)”*<sup>17</sup>

*“poupança é a diferença entre o total produzido no País (e pago como renda aos detentores dos fatores de produção) e o que é consumido, ou seja, é a renda não consumida”*

Macroeconomia Prática  
Márcio G. P. Garcia 16 de abril de 1997

Acerca dessa discussão, Feldstein e Horioka (1980) trouxeram á luz um dos mais conhecidos puzzles da macroeconomia. Os autores argumentaram que em um ambiente com baixa mobilidade de capitais, a poupança interna seria de fato canalizada como investimentos, corroborando a correlação positiva entre esses, mas o mesmo, não seria verdade em um ambiente de ampla mobilidade de capitais. Nesse ambiente, o fluxo iria para onde a melhor oportunidade de ganho se apresentasse e investimentos domésticos poderiam ser financiados externamente. Porém, a significativa correlação entre as variáveis vista em países da OCDE (considerados com alta mobilidade de capital) desafiou a teoria econômica, seja pela não esperada correlação dessas ou por questionar se existia de fato uma alta mobilidade de capital nesses países.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> [Garcia (1997)]

<sup>18</sup> [Feldstein e Horioka (1980)]

Outra vertente apresentada por Keynes (1936), cita que o investimento não depende da poupança prévia, dado um cenário de independência entre o crédito e a poupança. O investimento acontece independentemente de um acúmulo anterior a ele, podendo ser até superior a esse acúmulo, dado o acesso ao crédito. A poupança não financia o investimento, mas é um fluxo simultâneo a ele.

Keynes inicia apresentando uma identidade contábil para a poupança:

$$Y = C + I \quad (1)$$

$$S = Y - C \quad (2)$$

$$S = I \quad (3)$$

$Y = Renda$

$C = Consumo$

$I = Investimento$

Temos que, pela equação (1), a renda é a soma do consumo mais o investimento, e pela equação (2), a poupança é a diferença entre a renda e o consumo. Dessa forma, segue-se que, por definição poupança é igual ao investimento (3).

*“Chegando á definição tanto de renda como de consumo, a definição de poupança, que é o excedente da renda sobre o consumo, torna-se uma consequência natural (...) Evidentemente ela (investimento) equivale ao que acaba de ser definido como poupança, pois representa a parte da renda do período não absorvida pelo consumo”*

Keynes, 1936, pg. 90

Keynes discorre que a poupança é um resíduo, dentro das decisões dos agentes de investir ou consumir. A decisão ao alcance do agente é restrita aos gastos e investimentos. As escolhas de investimentos prévias tornam-se, dados as configurações do mercado, na renda gerada pelo processo produtivo *ex-post*, assim o diferencial entre a renda e o consumo se equivaleriam a poupança e por definição ao investimento. Então, na verdade o que precede o investimento é o crédito, onde a poupança é definida como uma variável residual de uma decisão prévia de investimento.

Agora, visualizando as variáveis de interesse dentro do escopo das contas nacionais de um país temos que :

$$Y = C + I + G \quad (4)$$

$$Y - C - G = I \quad (5)$$

$$S = Y - C - G \quad (6)$$

$G = \text{Gastos Governo}$

Assumindo uma economia fechada, vemos a identidade das contas nacionais na equação (4), onde a renda se dá pela soma do consumo, do investimento e do gastos do governo. Rearranjando a equação (4) temos que a diferença entre a renda e o consumo somado aos gastos do governo é igual ao investimento, visto na equação (5). Por definição a poupança é esse diferencial entre a renda o consumo e os gastos do governo, sendo assim, se igualando ao investimento.

$$Sp = (Y - T - C) \quad (7)$$

$$Sg = (T - G) \quad (8)$$

$$Sn = Sp + Sg = (Y - T - C) + (T - G) \quad (9)$$

$$Sn = Y - C - G = I \quad (10)$$

$$Sn = Sp + Sg = I \quad (11)$$

$$Sn = Sp + Sg + TC = I \quad (12)$$

$Sp = \text{Poupança Privada}$

$Sg = \text{Poupança Pública}$

$Sn = \text{Poupança Nacional}$

$TC = \text{Transações Correntes}$

Diferenciando a poupança privada e a poupança do governo (pública), temos que a poupança privada ( $Sp$ ) é o diferencial entre a renda os impostos e o consumo, enquanto a pública é o diferencial entre o montante arrecadado com impostos subtraído dos gastos governamentais. Assim a poupança nacional se dá pela soma das poupanças pública e privada (9). Rearranjando a equação (9) chegamos novamente na equação (6) anterior, onde a poupança nacional se iguala ao investimento. Finalmente, ao considerar uma

economia aberta adicionamos o termo de transações correntes (TC) a equação resultando na identidade final demonstrada na equação (12).

O modelo de Solow também adentra essa questão elucubrando que a poupança é o fator determinante do estoque de capital da economia, e que mudanças na poupança, que afetam diretamente o investimento, são responsáveis pelo crescimento da economia para novos estados estacionários de equilíbrio. Porém, ela só é capaz de afetar as taxas de crescimento temporariamente, entre estados estacionários de equilíbrio. E que apenas fatores exógenos podem afetar o crescimento continuamente no longo prazo: o progresso tecnológico, a eficiência no investimento e eficiência/qualidade do capital humano.<sup>19</sup>

Muito mais que a poupança em si, a alocação correta dessa, tem importância fundamental para o estímulo do crescimento. A poupança interna tem o poder de iniciar financiamentos de projetos domésticos de longo prazo, atraindo capital físico e intelectual estrangeiro em um processo de Co financiamento, incentivando diretamente a inovação e por fim podendo gerar um crescimento duradouro maior de longo prazo.

Mais sobre a relação entre poupança, investimento e crescimento do PIB tem-se que :

*“ Poucas coisas conseguem comandar tanto consenso em Economia quanto a afirmação de que o crescimento da renda per capita dos países — ou seja, o crescimento da riqueza — depende de três variáveis fundamentais: o investimento em capital físico, máquinas e equipamentos; o investimento em capital humano, educação e saúde; e o progresso tecnológico, ciência e tecnologia.*

*O investimento em capital físico aumenta a capacidade produtiva da economia e, portanto, o potencial de crescimento no futuro. O investimento em capital humano (educação e saúde) aumenta a produtividade do trabalho e, portanto, a capacidade de produzir mais bens com a mesma quantidade de trabalhadores. Finalmente, ciência e tecnologia são a única forma de gerar progresso técnico e, portanto, de fazer com que uma mesma quantidade de insumos alocados no processo produtivo seja convertida em*

---

<sup>19</sup> Trabalho de Robert Solow em “A Contribution to the Theory of Economic Growth (1956)”

*mais produtos no futuro. No limite, o progresso técnico é a única esperança de que seja possível transformar um mundo que acreditamos ser finito num mundo infinito(...)*”<sup>20</sup>

José Márcio Camargo  
SOS Previdência!  
26/04/2018

Se deparando com diferentes teorias acerca da correlação entre poupança, investimento e crescimento, percebe que se trata de uma questão complexa, amplamente discutida na teoria econômica. Assim, é importante que se perceba que tão importante quanto o efeito dos sistemas previdenciário nas contas internas do país, é a gestão desse capital, o potencial da mão de obra e a abertura desses países a inovações tecnológicas. Essencial para podermos ampliar a discussão para condução do governo de suas políticas públicas e gastos, onde o sistema previdenciário se inclui.

A poupança interna se divide essencialmente em três fontes. A poupança familiar e de empresas (interna privada), a do governo (interna pública) e a externa.

Se atentando inicialmente a poupança interna privada, o efeito do sistema previdenciário na poupança das famílias e empresas poder ser visto de forma ambígua. Por um lado, um sistema previdenciário amplo, com alto níveis de benefícios garantidos pelo Estado, tem um efeito adicional na renda e assim, negativo na propensão a poupar. O indivíduo vê uma menor necessidade de poupar com benefícios amplos garantidos no futuro, impulsionando o consumo imediato. Não precisariam, portanto, garantir um acúmulo de renda em suas idades mais ativas pensando em poupar futuramente. Assim, sistemas previdenciários privados, como os vistos no modelo Chileno, podem induzir o indivíduo a níveis maiores de poupança<sup>21</sup>. A poupança das empresas se insere na mesma categoria da familiar, ambas poupanças privadas. Essa última, presente como a retenção direta de lucros adquiridos. Na literatura muitas vezes ambas ocupam o mesmo espaço, onde o aumento de uma se dá na diminuição da outra, tal qual a retenção dos lucros em detrimento da distribuição de dividendos.

A poupança do governo se verifica no seu potencial de gerar um superávit corrente. Como uma empresa que poupa ao reter lucros, e fica impossibilitada de poupar

---

<sup>20</sup> <https://www.institutomillennium.org.br/artigos/sos-previdencia/>

<sup>21</sup> O trabalho de Oliveira, Beltrão e David (1998) para o instituto IPEA, analisa a propensão do indivíduo a poupar relacionando o tema ao modelo do ciclo de vida desenvolvido por Modigliani, em que o indivíduo poupa na sua idade ativa para usufruir da poupança na sua aposentadoria (inativa). Assim, a seguridade social com altos níveis de benefícios reduz o nível de poupança ao fornecer uma renda durante o período inativo. Usando também como referência o trabalho de [Feldstein (1974)]

caso não haja lucro no período, o governo precisa gerar um superávit para expandir sua poupança interna. Esse superávit e sua alocação depende de inúmeros fatores, mas, se atentando a discussão central do tema, um sistema previdenciário altamente deficitário, por obviedade, torna o ato de poupar mais difícil, porque o fluxo de renda acaba indo para amenizar o déficit e não para impulsionar o crescimento via investimento com o acréscimo da poupança.

Finalmente, o financiamento externo da poupança se dá pela importação líquida positiva. Mas esse só é possível através de um déficit em transações correntes. Assim, a única forma de não incorrer em déficits sucessivos na conta corrente para financiar os investimentos e impulsionar o crescimento é gerar uma poupança interna maior limitando o consumo público e/ou privado. Nesse contexto, sistemas previdenciários altamente deficitários podem limitar a poupança interna gerada pelo governo expandindo sua necessidade de consumo e por fim estagnando o crescimento.

Analisando mais a fundo os determinantes da poupança interna além de sua correlação com as variáveis de interesse, podemos compreender melhor as implicações dos resultados gerados no estudo.

## 8. Fonte de Dados

O método do estudo é dividido, de forma geral, em duas etapas. A primeira, analisa a relação da poupança do país no seu crescimento, enquanto a segunda busca o efeito de um gasto específico (gasto no sistema previdenciário) sobre a poupança. Com isso é preciso construir uma base de dados que contenha essas diferentes variáveis, em diferente períodos do tempo para uma gama de países.

A fonte de dados inicial usada para realizar a parte empírica do projeto se origina no amplo banco de dados disponível no Banco Mundial (World Bank Open Data – World Bank Development Indicators). O Banco Mundial tem todo um trabalho de compilar, armazenar e distribuir dados de uma variedade de países, que facilita esse e diversos estudos econômicos por todo o mundo. Grande parte das referências bibliográficas mencionadas fazem uso dessa base de dados para desenvolver suas pesquisas empíricas. A inclusão de países subdesenvolvidos que possuem, em geral, sistemas frágeis e pouco transparente de divulgação de dados, de difícil acesso, se não pelo meio mencionado, agrega muito ao estudo.

Os dados coletados através do Banco Mundial incluem: Poupança Bruta (% do PIB), Poupança Bruta Valor Nominal (US\$), Crescimento PIB p/ capita (% ano/ano), PIB p/capita Valor Nominal (US\$), Saldo da Conta Corrente do Governo (% do PIB) e População com idade acima dos 65 anos (% população total). Para todas essas variáveis tem se dados anuais de 1960-2016 para 262 países. O grande número de países com dados por um longo período de tempo dá mais robustez aos resultados, ampliando a amostra. Dito isso, alguns desses países só apresentavam dados mais recentes, como o Zimbábue, com dados divulgados só a partir de 2011, fator que foi considerado na hora de compilar os dados em uma base única.

Todos os países são classificados em dois subgrupos na base, pela região (América Latina/Caribe, Oriente Médio, África, Europa, Ásia, América do Norte e Pacífico) e pelo nível de renda do país, definidos pelo próprio banco mundial, (“High Income”, “Upper Middle Income”, “Lower Middle Income”, “Low Income”) (Ver Tabela 1). Esses subgrupos originados da própria base do Banco Mundial facilita a análise, avaliando não só a correlação global entre as variáveis, mas também como características de renda e regionalidade afetam a correlação dessas. O Banco Mundial reavisa suas definições de nível de renda anualmente todo dia primeiro de Julho. Essa é determinada pela regra

representada na tabela 1 abaixo. Segue também na sequência toda a relação de países contidos na base de dados e suas respectivas divisões nos subgrupos mencionados (Ver Tabela 2 e 3). Assim, essa fonte inicial satisfaz a primeira etapa do método, contendo as variáveis necessárias para analisar a correlação entre poupança e crescimento.

***Tabela 1 – Divisão de níveis de renda***

Fonte: World Bank Database (2018)

<b>Threshold</b>	<b>GNI/Capita (current US\$)</b>
Low-income	< 1,005
Lower-middle income	1,006 - 3,955
Upper-middle income	3,956 - 12,235
High-income	> 12,235

(1) GNI (Gross National Income) = RNB (Renda Nacional Bruta)

**Tabela 2 – Divisão dos dados por região**

Fonte: World Bank Database (WDI/BM) (2018)

<b>Africa</b>	<b>Asia</b>	<b>Europa</b>	<b>Oriente Médio</b>	<b>América Latina/Caribe</b>
Angola	Bangladesh	Albania	Afghanistan	Aruba
Burundi	Brunei Darussalam	Andorra	United Arab Emirates	Argentina
Benin	Bhutan	Armenia	Bahrain	Antigua and Barbuda
Burkina Faso	China	Austria	Djibouti	Bahamas, The
Botswana	Fiji	Azerbaijan	Algeria	Belize
Central African Republic	Micronesia, Fed. Sts.	Belgium	Iran, Islamic Rep.	Bermuda
Cote d'Ivoire	Guam	Bulgaria	Iraq	Bolivia
Cameroon	Hong Kong SAR, China	Bosnia and Herzegovina	Israel	Brazil
Congo, Dem. Rep.	Indonesia	Belarus	Jordan	Barbados
Congo, Rep.	Japan	Switzerland	Kuwait	Chile
Comoros	Cambodia	Channel Islands	Lebanon	Colombia
Cabo Verde	Kiribati	Cyprus	Libya	Costa Rica
Egypt, Arab Rep.	Korea, Rep.	Czech Republic	Morocco	Cuba
Eritrea	Lao PDR	Germany	Malta	Curacao
Ethiopia	Sri Lanka	Denmark	Oman	Cayman Islands
Gabon	Macao SAR, China	Spain	Qatar	Dominica
Ghana	Maldives	Estonia	Saudi Arabia	Dominican Republic
Guinea	Marshall Islands	France	Syrian Arab Republic	Ecuador
Gambia, The	Myanmar	Faroe Islands	Tunisia	Grenada
Guinea-Bissau	Mongolia	United Kingdom		Guatemala
Equatorial Guinea	Northern Mariana Islands	Georgia	<b>América do Norte</b>	Guyana
Kenya	Malaysia	Gibraltar	Canada	Honduras
Liberia	New Caledonia	Greece	United States	Haiti
Lesotho	Nepal	Greenland		Jamaica
Madagascar	Nauru	Croatia	<b>Pacífico</b>	St. Kitts and Nevis
Mali	New Zealand	Hungary	Australia	St. Lucia
Mozambique	Pakistan	India		St. Martin (French part)
Mauritania	Philippines	Ireland		Mexico
Mauritius	Palau	Iceland		Nicaragua
Malawi	Papua New Guinea	Italy		Panama
Namibia	Poland	Kazakhstan		Peru
Niger	Korea, Dem. People's Rep.	Kyrgyz Republic		Puerto Rico
Nigeria	French Polynesia	Liechtenstein		Paraguay
West Bank and Gaza	Singapore	Lithuania		El Salvador
Rwanda	Solomon Islands	Luxembourg		Suriname
Sudan	Thailand	Latvia		Sint Maarten (Dutch part)
Senegal	Timor-Leste	Monaco		Turks and Caicos Islands
Sierra Leone	Tonga	Moldova		Trinidad and Tobago
Somalia	Tuvalu	Macedonia, FYR		Uruguay
South Sudan	Vietnam	Montenegro		St. Vincent and the Grenadines
Sao Tome and Principe	Vanuatu	Netherlands		Venezuela, RB
Swaziland	Samoa	Norway		British Virgin Islands
Seychelles		Portugal		Virgin Islands (U.S.)
Chad		Romania		
Togo		Russian Federation		
Tanzania		San Marino		
Uganda		Serbia		
Yemen, Rep.		Slovak Republic		
South Africa		Slovenia		
Zambia		Sweden		
Zimbabwe		Tajikistan		
		Turkmenistan		
		Turkey		
		Ukraine		
		Uzbekistan		
		Kosovo		
Fonte : World Bank Data (2018)				

**Tabela 3 – Divisão dos dados por renda**

Fonte: World Bank Database (WDI/BM) (2018)

High Income	Upper middle income	Lower middle income	Low Income
Aruba	Albania	Angola	Afghanistan
Andorra	Argentina	Armenia	Burundi
United Arab Emirates	American Samoa	Bangladesh	Benin
Antigua and Barbuda	Azerbaijan	Bolivia	Burkina Faso
Australia	Bulgaria	Bhutan	Central African Republic
Austria	Bosnia and Herzegovina	Cote d'Ivoire	Congo, Dem. Rep.
Belgium	Belarus	Cameroon	Comoros
Bahrain	Belize	Congo, Rep.	Eritrea
Bahamas, The	Brazil	Cabo Verde	Ethiopia
Bermuda	Botswana	Djibouti	Guinea
Barbados	China	Egypt, Arab Rep.	Gambia, The
Brunei Darussalam	Colombia	Micronesia, Fed. Sts.	Guinea-Bissau
Canada	Costa Rica	Georgia	Haiti
Switzerland	Cuba	Ghana	Liberia
Channel Islands	Dominica	Guatemala	Madagascar
Chile	Dominican Republic	Honduras	Mali
Curacao	Algeria	Indonesia	Mozambique
Cayman Islands	Ecuador	Not classified	Malawi
Cyprus	Fiji	Jordan	Niger
Czech Republic	Gabon	Kenya	Nepal
Germany	Equatorial Guinea	Kyrgyz Republic	Rep.
Denmark	Grenada	Cambodia	Rwanda
Spain	Guyana	Kiribati	Senegal
Estonia	Croatia	Lao PDR	Sierra Leone
Finland	Iran, Islamic Rep.	Sri Lanka	Somalia
France	Iraq	Lesotho	South Sudan
Faroe Islands	Jamaica	Morocco	Chad
United Kingdom	Kazakhstan	Moldova	Togo
Gibraltar	Lebanon	Myanmar	Tanzania
Greece	Libya	Mongolia	Uganda
Greenland	St. Lucia	Mauritania	Zimbabwe
Guam	Maldives	Nigeria	
Hong Kong SAR, China	Mexico	Nicaragua	
Hungary	Marshall Islands	Pakistan	
India	Macedonia, FYR	Philippines	
Ireland	Montenegro	Papua New Guinea	
Iceland	Mauritius	West Bank and Gaza	
Israel	Malaysia	Sudan	
Italy	Namibia	Solomon Islands	
Japan	Nauru	El Salvador	
St. Kitts and Nevis	Panama	Sao Tome and Principe	
Korea, Rep.	Peru	Swaziland	
Kuwait	Paraguay	Syrian Arab Republic	
Liechtenstein	Romania	Tajikistan	
Lithuania	Russian Federation	Timor-Leste	
Luxembourg	Serbia	Tunisia	
Latvia	Suriname	Ukraine	
Macao SAR, China	Thailand	Uzbekistan	
St. Martin (French part)	Turkmenistan	Vietnam	
Monaco	Tonga	Vanuatu	
Malta	Turkey	Kosovo	
Northern Mariana Islands	Tuvalu	Yemen, Rep.	
New Caledonia	St. Vincent and the Grenadines	Zambia	
Netherlands	Venezuela, RB		
Norway	Samoa		
New Zealand	South Africa		
Oman			
Palau			
Poland			
Puerto Rico			
Portugal			
French Polynesia			
Qatar			
Saudi Arabia			
Singapore			
San Marino			
Slovak Republic			
Slovenia			
Sweden			
Sint Maarten (Dutch part)			
Seychelles			
Turks and Caicos Islands			
Trinidad and Tobago			
Uruguay			
United States			
British Virgin Islands			
Virgin Islands (U.S.)			

Fonte : World Bank Data (2018)

Para a segunda etapa do estudo foi necessário agregar aos dados iniciais o gasto público com os respectivos sistemas previdenciários dos diferentes países. Diferente da primeira etapa, não existe uma base de dados consolidada para todos os países nos respectivos períodos de tempo, com isso, fez-se necessário montar uma base consolidando resultados de diferentes fontes, específicas a cada país.

Novamente, a fonte inicial foi a ampla base disponível no Banco Mundial, mas dessa vez dentro de um programa mais específico, o World Bank HDNSP Pension Database. O Banco Mundial explicita que o documento que compõe a base de dados é resultado de uma série de compilações de diferentes fontes, que eles referenciam como extraídas de instituições governamentais locais.<sup>22</sup>

Mas como a fonte inicial não continha todos os dados necessários em gastos públicos previdenciários para os países de interesse, uma segunda fonte foi utilizada para seguir a montagem da base final. Usou-se dados da OECD Data (Organisation for Economic Co-operation and Development) para os países Europeus (gasto público previdenciário (% PIB) entre 2000-2016).

Para os demais países foi usado a base de dados ILO (International Labor Organization) – ILO Social Security Database, onde ele não só fornece os dados necessários para o estudo empírico, mas também indica fontes específicas para cada país.<sup>23</sup>No caso do Brasil, por exemplo, ele direciona a busca de informação para o site Dataprev, responsável pela gestão da base de dados sociais nacional, com uma série de relatórios e apresentações divulgando os dados do sistema previdenciário nacional. Outra fonte indicada pelo site é o relatório AEPS, divulgado pelo Ministério da Previdência Social, que anualmente publica estatísticas do tema no âmbito nacional.

Dados complementares de variáveis que impactam o resultado dos estudos também foram agregadas a base de dados desse, essas que durante o trabalho foram usadas de forma analítica para melhor interpretação e consideração dos resultados. Variáveis como : População acima de 65 anos de idade (% População Total), Taxa de Fertilidade (nascimentos p/ mulher) e Taxa de óbito (Mortes p/ 1,000 pessoas). Todas essas variáveis se encontram na base do Banco Mundial (World Development Indicators) para os mesmos 262 países entre 1960-2016.

---

<sup>22</sup> [Miralles, Romero e Whitehouse (2012)]

<sup>23</sup> <http://www.ilo.org/dyn/ilossi/ssimain.home>

## 9. Método

O estudo tem como objetivo avaliar o efeito da condução da política pública no sistema previdenciário (nível de gastos públicos nesses) sobre o crescimento nacional. Desenvolvemos anteriormente o conceito, que esse efeito se dá principalmente pela possível correlação entre os gastos públicos e os níveis de poupança do país, onde níveis menores de poupança limitariam o investimento e, por fim, o crescimento do país.

Para avaliarmos essa correlação entre as variáveis precisamos inicialmente testar o efeito do nível de poupança sobre o crescimento, validando ou não a correlação entre esses. Apenas depois testaremos o efeito dos níveis de gastos públicos previdenciários na poupança interna do país. Obtendo o resultado da correlação entre o crescimento e a poupança, e posteriormente da gasto público previdenciário sobre a poupança, pode se, enfim determinar se níveis mais alto de gastos públicos previdenciários tem impacto no crescimento do país ao limitar sua capacidade de poupar/investir.

A estratégia empírica para desenvolver o estudo experimental é rodar duas equações de Mínimos Quadrados Ordinários avaliando a relação entre as principais variáveis de interesse. Para ambas o painel de dados consiste de 56 períodos de tempo (anos) para 102 países. Foi necessária uma limpeza dos dados iniciais do Banco Mundial, alguns países tinham poucos dados registrados para os 56 períodos de tempos (anos) analisados.

A primeira regressão tem como objetivo avaliar o efeito do nível de poupança interna dos países sobre o seu crescimento. Para essa regressão temos como variável dependente ( $Y_t$ ), o crescimento do PIB (% anual) e como variáveis independentes ( $x_t$ ) o nível de poupança de cada país (% PIB), e essa mesma variável ao quadrado ( $x_t^2$ ). A variável ao quadrado busca captar o efeito marginal da poupança sobre o crescimento. Como controle incluiu-se variáveis Dummy ( $D_t$ ) de tempo para mitigar os efeitos sazonais específicos de certos períodos no tempo. Muitos países não tinham dados entre os anos de 1960-1980, dado isso, rodou-se duas regressões com o mesmo formato, uma considerando os dados completos entre 1960-2016 e outra iniciando a base de dados em 1980. Importante também mencionar que todas variáveis são quantificadas percentualmente, isso porque não queremos descobrir o efeito nominal entre essas, e sim proporcional. É natural que países mais desenvolvidos tenham nominalmente níveis de poupança acima dos demais, mas isso não impede que proporcionalmente ao seu nível de renda, essa poupança represente um valor percentual menor.

A regressão (1) inicial ficou :

$$Y_t = \alpha + \beta_1 * X_t + \beta_2 * X_t^2 + D_t + \varepsilon \quad (1)$$

$Y_t =$  Crescimento do PIB (%)

$X_t =$  Poupança (% PIB)

$D_t =$  Dummy de tempo (anos)

$\varepsilon =$  erro

Através dessa primeira regressão a inferência estatística se dá diretamente, o coeficiente  $\beta_1$  capta o aumento de um ponto percentual na poupança (como % do PIB), no crescimento do PIB anual (em %). Os países são todos divididos em duas categorias, região e nível de renda. Essas duas categorias tem uma serie de implicações na relação entre as variáveis de interesse que serão mais profundamente discutidas na seção da análise de resultados do estudo . Dado isso, regressões idênticas as (1) foram rodadas, para cada região (Latin America, Europe, Africa e Asia) e para diferentes níveis de renda (Low Income e High Income).

A segunda regressão busca avaliar o efeito do nível dos gastos previdenciários de cada país nos seus respectivos níveis de poupança. Para isso definimos como variável dependente ( $Y_t$ ) o nível de poupança (% PIB), como variável independente ( $x_t$ ) o nível de gasto público com a previdência (% PIB) e como controles variáveis dummy para tempo e ( $x_2t$ ) população com idade maior de 65 anos (% total da população). A inclusão de uma variável que controle para o efeito de populações estruturalmente mais velhas é necessária. Conceitualmente países com uma maior população idosa, naturalmente incorrem em maiores gastos previdenciários dado o maior número de aposentados sendo beneficiados pelo sistema. Em sua grande maioria países com uma maior parte de sua população em idades mais avançadas são países mais desenvolvidos, com sistemas de saúde e saneamento melhores aumentando a expectativa de vida da população. Assim a variável  $x_2t$  controla não só para a estrutura etária da população mas também para o nível de desenvolvimento dos países, já que o que o estudo propõe é entender o efeito da condução da política previdenciária dos países em seus crescimentos, independente de características individuais desses. Sem esse controle o resultado poderia ser enviesado no sentido de países mais desenvolvidos, que naturalmente tem gastos previdenciários maiores única e exclusivamente dado sua estrutura etária, apresentarem

níveis de crescimento menor, não pelo efeito dos gastos na previdência, mas sim pelo retorno menor que os investimentos tem nesses países, onde já existe toda uma estrutura já definida, diferente de países em desenvolvimento com maiores oportunidades e retornos em investimentos.

Tem se a segunda regressão (2) como :

$$Y_t = \alpha + \beta_1 * X_t + \beta_2 * X_{2t} + D_t + \varepsilon$$

$Y_t = Poupança (\%)$

$X_t = Gasto Público Previdenciário (\% PIB)$

$X_{2t} = População + 65 anos (\% População Total)$

$D_t = Dummy de tempo (anos)$

$\varepsilon = erro$

Assim como na primeira regressão a inferência estatística se dá diretamente, o coeficiente  $\beta_1$  capta o aumento de um ponto percentual no gasto público previdenciário poupança (como % do PIB), no nível de poupança (% PIB).

O método empírico analisará primeiramente o efeito do nível de poupança do país sobre o seu crescimento, e em sequência o efeito do nível e gastos na previdência na poupança nacional. Se o coeficientes  $\beta_1$  na regressão (1) for positivo e o da regressão (2) negativo, ambos estatisticamente significativos poderá se concluir que o nível de gastos públicos previdenciários tem um efeito negativo sobre o crescimento do país via seu efeito na poupança nacional. Conclusão essa, salvo análises posteriores em relação a viés e limitações possíveis no método proposto.

## 10. Resultados

Toda discussão proposta nos capítulos anteriores gera uma expectativa de que os resultados empíricos do estudo demonstrem uma correlação positiva entre a poupança e o crescimento e uma negativa entre o nível de gastos previdenciários e a poupança, estabelecendo uma relação causal negativa entre os gasto públicos previdenciários e o crescimento do país.

### **Tabela de Resultados 1: Regressão (1)**

```
Call:
lm(formula = y ~ x1 + x2 + x3)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-27.340  -2.017  -0.034   1.975  27.174

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  4.9013968  4.2266210   1.160  0.2463
x1           0.0951371  0.0164162   5.795 7.47e-09 ***
x2          -0.0002790  0.0003541  -0.788  0.4309
x31962      -2.0048821  5.9663093  -0.336  0.7369
x31963      -0.2637246  5.9663253  -0.044  0.9647
x31964      -3.3023742  5.9662260  -0.554  0.5800
x31965      -1.9196190  5.1671765  -0.372  0.7103
x31966      -7.5527510  5.1672891  -1.462  0.1439
x31967      -5.4636371  5.1675811  -1.057  0.2905
x31968      -1.6352414  4.7180332  -0.347  0.7289
x31969      -0.1949928  4.7180497  -0.041  0.9670
x31970      -1.7632092  4.4471250  -0.396  0.6918
x31971      -3.8908603  4.4247849  -0.879  0.3793
x31972      -2.5303488  4.4247328  -0.572  0.5675
x31973      -2.5008489  4.4246632  -0.565  0.5720
x31974      -5.5492458  4.3487022  -1.276  0.2020
x31975      -6.6529086  4.2870204  -1.552  0.1208
x31976      -2.5085028  4.2679534  -0.588  0.5567
x31977      -3.6432081  4.2603357  -0.855  0.3925
(...)|
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.219 on 3240 degrees of freedom
(2459 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.1123,    Adjusted R-squared:  0.09667
F-statistic:  7.19 on 57 and 3240 DF,  p-value: < 2.2e-16

              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE
Training set -1.575392e-16 4.181272 2.876183 48.80213 236.3339 0.9540518
[1] "AIC: 18913.6579350818"
[1] "BIC: 19273.6211537658"
```

A tabela acima mostra os resultados ao rodar a regressão (1) <sup>24</sup> para os períodos de tempo de 1960-2016. Os coeficientes Dummy (x3) de tempo foram em parte cortadas da tabela acima para melhor visualização dos resultados. De acordo com a tabela acima o coeficiente  $\beta_1=0,0951$  infere que o aumento de um ponto percentual no nível de poupança do país (como proporção do PIB) tem um efeito positivo em 0,0951 p.p no crescimento desse. Correlação positiva entre as variáveis, em linha com o que tinha sido desenvolvido conceitualmente. O coeficiente  $\beta_1$  para essa regressão é estatisticamente significativo. A estatística t do coeficiente  $\beta_1$  é 5,795. Considerando a hipótese nula de  $\beta$  (chapéu)1 = 0, onde  $t = (\beta_1(\text{chapéu})-0)/\text{erro padrão}$ , o p-valor da regressão, o menor nível ao qual a hipótese nula seria rejeitada, uma probabilidade entre 0 e 1, é de 7,47e-09, um número extremamente baixo, indicando que a hipótese nula é rejeitada a níveis de 5 e 10% de significância, fazendo o parâmetro ser estatisticamente significativo a esses níveis. O  $R^2$  ajustados da regressão, que mede o quanto da variável dependente é explicada pelas dependentes, valor que varia entre 0 e 1, é de 0,09667, valor baixo, indicando que grande parte da variável dependente não é explicada pelo modelo.

A variável  $x_2$ , que na verdade é  $x_1^2$ , analisa se para incrementos adicionais no nível de poupança (efeito marginal) o efeito no crescimento é maior/menor ou constante. Conceitualmente o efeito marginal da poupança sobre a renda deveria ser decrescente, dado que investimentos iniciais, feitos através do acúmulo de poupança, tendem a apresentar maior retorno do que investimentos adicionais, dado que oportunidades mais eficientes de investimento são exploradas no início do acúmulo de capital<sup>25</sup>. O coeficiente  $\beta_2 = -0,0002790$ , com p-valor = 0,4309 indica que o coeficiente é estatisticamente não significativo, deixando essa interpretação sem uma definição empírica dentro do escopo do estudo, mas indicando que a efeito marginal da poupança no crescimento é sim decrescente.

Na sequência a mesma regressão foi rodada para as diferentes regiões e para diferentes níveis de renda.

---

<sup>24</sup>  $y_t = \alpha + \beta_1 * x_t + \beta_2 * x_t^2 + \epsilon_t$  (1)

<sup>25</sup> [Bresser-Pereira e Ribeiro (2008)]

## Tabela de Resultados 2: Regressão (1) – Região : África

Call:

```
lm(formula = y_africa ~ x1_africa + x2_africa + x3_africa)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-20.9884	-2.2027	0.0962	2.2652	27.3968

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-0.1571852	2.9046091	-0.054	0.95686
x1_africa	0.0768473	0.0256430	2.997	0.00283 **
x2_africa	-0.0004242	0.0005609	-0.756	0.44969
x3_africa1975	-1.6244884	3.4474376	-0.471	0.63764
x3_africa1976	0.7446305	3.4450152	0.216	0.82894
x3_africa1977	3.1159286	3.2875536	0.948	0.34358
x3_africa1978	1.9173920	3.1950511	0.600	0.54864
x3_africa1979	2.3133549	3.2219959	0.718	0.47302
x3_africa1980	2.2532944	3.2187155	0.700	0.48414
x3_africa1981	-0.1207430	3.1934851	-0.038	0.96985

(....)

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.964 on 663 degrees of freedom

(660 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.1438, Adjusted R-squared: 0.08701

F-statistic: 2.531 on 44 and 663 DF, p-value: 4.719e-07

	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
Training set	-3.319006e-17	4.803339	3.295943	94.66219	313.7975	0.9575273
[1] "AIC: 4323.36165996841"						
[1] "BIC: 4533.23408827832"						

Rodando a regressão para os países da região Africana, o coeficiente  $\beta_1=0,077$ , indica que um aumento de 1 p.p no nível de poupança desses países contribui em 0,077 p.p para o crescimento desse. O coeficiente é estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%, com seu p-valor = 0,00283. O coeficiente  $\beta_2 = -0,000424$ , não significativo, não define estatisticamente o efeito marginal da poupança sobre o crescimento do país.

### Tabela de Resultados 3: Regressão (1) – Região : Ásia

```
Call:
lm(formula = y_asia ~ x1_asia + x2_asia + x3_asia)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-13.1563  -1.5810  -0.0187   1.7352   8.9112

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  4.183057   2.383947   1.755  0.0801 .
x1_asia     -0.093412   0.065609  -1.424  0.1553
x2_asia      0.004938   0.001190   4.149 4.06e-05 ***
x3_asia1975 -0.704109   2.740644  -0.257  0.7974
x3_asia1976  0.309870   2.537666   0.122  0.9029
x3_asia1977 -1.026230   2.528001  -0.406  0.6850
x3_asia1978 -0.863432   2.528010  -0.342  0.7329
x3_asia1979 -3.495201   2.491207  -1.403  0.1614
x3_asia1980 -2.723268   2.491037  -1.093  0.2749
x3_asia1981  0.022480   2.463179   0.009  0.9927
x3_asia1982 -2.485711   2.440772  -1.018  0.3091
x3_asia1983 -1.505942   2.440763  -0.617  0.5376
x3_asia1984  0.031730   2.440945   0.013  0.9896
x3_asia1985 -2.219898   2.440776  -0.910  0.3636
(...)
```

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.151 on 413 degrees of freedom  
(283 observations deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.3195, Adjusted R-squared: 0.2471  
F-statistic: 4.408 on 44 and 413 DF, p-value: 3.52e-16

	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
Training set	-1.855188e-16	2.991983	2.220773	-14.80945	132.3136	0.831316

```
[1] "AIC: 2395.62529516979"  
[1] "BIC: 2585.46127763904"
```

Rodando a regressão para os países Asiáticos o coeficiente  $\beta_1 = -0,0934$ , um aumento de 1 p.p no nível de poupança desses países contribui negativamente em 0,0934 p.p para o crescimento desse. Uma relação inversa á vista na regressão geral. O coeficiente não é estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%. O coeficiente  $\beta_2 = 0,0049$ , estatisticamente significativo, indica o contrário do que havia se desenvolvido conceitualmente, para a região, níveis marginalmente maiores da poupança tem um efeito maior sobre o PIB.

#### **Tabela de Resultados 4: Regressão (1) – Região : Europa**

Call:

```
lm(formula = y_europe ~ x1_europe + x2_europe + x3_europe)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-26.5560	-1.8577	-0.0601	1.5006	24.1698

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	3.789028	2.010413	1.885	0.05978 .
x1_europe	-0.021595	0.054433	-0.397	0.69166
x2_europe	0.002073	0.001177	1.761	0.07852 .
x3_europe1971	-2.846809	2.521799	-1.129	0.25924
x3_europe1972	-1.820483	2.522145	-0.722	0.47060
x3_europe1973	0.143215	2.521850	0.057	0.95473
x3_europe1974	-3.082564	2.522547	-1.222	0.22201
x3_europe1975	-5.644039	2.197069	-2.569	0.01036 *

(...)

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.759 on 932 degrees of freedom

(786 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.2717, Adjusted R-squared: 0.2341

F-statistic: 7.242 on 48 and 932 DF, p-value: < 2.2e-16

	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
Training set	-7.525483e-17	3.663995	2.480916	31.81067	222.4943	0.8752461

[1] "AIC: 5431.720730003"  
[1] "BIC: 5676.14935298126"

Rodando a regressão para os países da região Europeia temos o coeficiente  $\beta_1 = 0,021$ , indicando que um aumento de 1 p.p no nível de poupança desses países contribui negativamente em 0,021 p.p para o crescimento desse. O coeficiente não é estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%, com seu p-valor = 0.692. O coeficiente  $\beta_2 = 0,0020$ , estatisticamente não significativo, não define sobre o efeito marginal da poupança sobre o crescimento do país. Curioso que o resultado dos países europeus é o oposto do visto na região Africana, e em modos gerais são os continentes que apresentam uma maior discrepância entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. O que pode indicar que a estrutura do país e o seu nível de desenvolvimento tem efeito sobre a correlação entre as variáveis de interesse.

### Tabela de Resultados 5: Regressão (1) – Região : Caribe e América Latina

```
Call:
lm(formula = y_latin_america ~ x1_latin_america + x2_latin_america +
    x3_latin_america)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-14.501  -1.940   0.099   2.037  19.763

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    -1.498030   2.653969  -0.564   0.5726
x1_latin_america  0.228338   0.094567   2.415   0.0160 *
x2_latin_america -0.004749   0.002538  -1.871   0.0618 .
x3_latin_america1969  5.297644   3.612374   1.467   0.1430
x3_latin_america1970  8.301886   3.614553   2.297   0.0219 *
x3_latin_america1971  5.951407   3.612372   1.648   0.0999 .
x3_latin_america1972  4.892589   3.616468   1.353   0.1766
x3_latin_america1973  5.564874   3.618128   1.538   0.1245
x3_latin_america1974 -1.222931   3.301159  -0.370   0.7112
|
(...)
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.611 on 665 degrees of freedom
(367 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.2295,    Adjusted R-squared:  0.1716
F-statistic: 3.962 on 50 and 665 DF,  p-value: < 2.2e-16

                ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE
Training set -7.47342e-17  3.480497  2.58427  338.8838  460.7013  0.9016681
[1] "AIC: 3921.87455843697"
[1] "BIC: 4159.70592711892"
```

Finalmente, rodando a regressão para os países da região do Caribe e América Latina temos o coeficiente  $\beta_1 = -0,228$ , indicando que um aumento de 1 p.p no nível de poupança desses países contribui em 0,228 p.p para o crescimento desse. O coeficiente é estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%, com seu p-valor = 0.016. O coeficiente  $\beta_2 = -0,004$ , estatisticamente não significativo. Vemos que novamente uma região com países, em geral, menos desenvolvidos apresenta uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre as variáveis de interesse.

### Tabela de Resultados 6: Regressão (1) – Região : Nível de Renda - Alto

```
Call:
lm(formula = y_high_income ~ x1_high_income + x2_high_income +
    x3_high_income)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-15.1346  -1.4201  -0.2345   1.3765  15.1418

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  -1.689122   3.272702  -0.516  0.60602
x1_high_income  0.671616   0.074668   8.995 < 2e-16 ***
x2_high_income -0.013452   0.001536  -8.759 < 2e-16 ***
x3_high_income1971 -3.324338   3.799924  -0.875  0.38212
x3_high_income1972 -2.654181   3.800807  -0.698  0.48533
x3_high_income1973 -1.074248   3.800422  -0.283  0.77756
x3_high_income1974 -7.391507   3.801482  -1.944  0.05247 .
x3_high_income1975 -7.507885   3.354320  -2.238  0.02569 *
x3_high_income1976 -0.517035   3.293010  -0.157  0.87531
x3_high_income1977 -2.334595   3.293310  -0.709  0.47876
(...)
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 3.103 on 454 degrees of freedom
(352 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.3535,    Adjusted R-squared:  0.2851
F-statistic: 5.171 on 48 and 454 DF,  p-value: < 2.2e-16

              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE
Training set -1.402902e-16 2.947514 2.033564 27.69309 239.8356 0.8622002
[1] "AIC: 2614.90016004481"
[1] "BIC: 2825.92966854979"
```

Rodando a regressão para os países com nível de renda alto temos o coeficiente  $\beta_1=0,671$ , indicando que um aumento de 1 p.p no nível de poupança desses países contribui em 0,671 p.p para o crescimento desse. O coeficiente é estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%. O coeficiente  $\beta_2=-0,0013$ , estatisticamente significativo, indicando que o efeito da poupança sobre o crescimento é marginalmente decrescente.

### Tabela de Resultados 7: Regressão (1) – Região : Nível de Renda - Baixo

Call:

```
lm(formula = y_low_income ~ x1_low_income + x2_low_income + x3_low_income)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-20.889	-2.322	-0.112	2.200	18.861

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	0.9469478	2.9241792	0.324	0.7463
x1_low_income	-0.0383838	0.0382512	-1.003	0.3164
x2_low_income	0.0012753	0.0009102	1.401	0.1621
x3_low_income1975	1.1109572	3.7733089	0.294	0.7686
x3_low_income1976	2.2404022	3.7631194	0.595	0.5520
x3_low_income1977	0.6540598	3.6070329	0.181	0.8562
x3_low_income1978	-2.3609077	3.4826019	-0.678	0.4983
x3_low_income1979	1.6315389	3.6091547	0.452	0.6515
x3_low_income1980	1.5273595	3.6116752	0.423	0.6726

(...)|

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.855 on 336 degrees of freedom

(474 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.1604, Adjusted R-squared: 0.05045

F-statistic: 1.459 on 44 and 336 DF, p-value: 0.03577

	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
Training set	7.025118e-17	4.559424	3.16166	-15.68159	354.7355	0.9540047

[1] "AIC: 2329.33474615592"  
[1] "BIC: 2510.70351741175"

Rodando a regressão para os países com nível de renda baixo, o coeficiente  $\beta_1 = 0,038$ , indica que um aumento de 1 p.p no nível de poupança desses países contribui negativamente em 0,038 p.p para o crescimento desse. O coeficiente não é estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%. O coeficiente  $\beta_2 = 0,0012$ , estatisticamente não significativo.

### **Tabela de Resultados 8: Regressão (2)**

```
Call:
lm(formula = y ~ x1 + x2 + x3)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-30.5585  -4.0088  -0.1489   3.5867  27.5835

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 23.32778    1.78125  13.096 <2e-16 ***
x1           0.06211    0.08093   0.767  0.4432
x2           0.06119    0.07844   0.780  0.4357
x32001      -0.50602    2.07492  -0.244  0.8074
x32002      -1.65639    2.03323  -0.815  0.4157
x32003      -1.69748    2.03322  -0.835  0.4042
(...)
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 7.036 on 472 degrees of freedom
(5323 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.03622, Adjusted R-squared:  -0.0005317
F-statistic: 0.9855 on 18 and 472 DF, p-value: 0.4751

              ME      RMSE      MAE      MPE      MAPE      MASE
Training set 1.907966e-15 6.898882 5.201402 -1.696552 33.66877 0.9808835
[1] "AIC: 3329.99255193691"
[1] "BIC: 3413.9214344928"
```

A tabela acima mostra os resultados da regressão (2)<sup>26</sup> para os períodos de tempo de 2001-2016. Diferentemente da primeira regressão, onde a base de dados das variáveis se estendiam desde 1960, dados para gasto público no sistema previdenciários se limitaram a um menor período de tempo. Os coeficientes Dummy (x3) de tempo foram em parte cortadas da tabela acima para melhor visualização dos resultados. O coeficiente  $\beta_1=0,06211$  infere que o aumento de um ponto percentual no gasto público previdenciário (como proporção do PIB) tem um efeito positivo em 0,06211 p.p no nível de poupança (como proporção do PIB), desse. Correlação positiva entre as variáveis, diferente da correlação esperada. O coeficiente  $\beta_1$  para essa regressão não é estatisticamente significativo. A estatística t do coeficiente  $\beta_1$  é 0,767. Considerando a hipótese nula de  $\beta(\text{chapéu})_1 = 0$ , onde  $t = (\beta_1(\text{chapéu}) - 0) / \text{erro padrão}$ , o p-valor da regressão, é de 0,4432, um número extremamente baixo, indicando que a hipótese nula é rejeitada a níveis de 5 e 10% de significância, fazendo o parâmetro ser estatisticamente não significativo a esses

---

<sup>26</sup>  $y_t = \alpha + \beta_1 * X_t + \beta_2 * X_{2t} + D_t + \varepsilon$  (

níveis. O  $R^2$  ajustados da regressão, que mede o quanto da variável dependente é explicada pelas dependentes, é de 0,0005317, valor baixo, indicando que grande parte da variável dependente não é explicada pelo modelo.

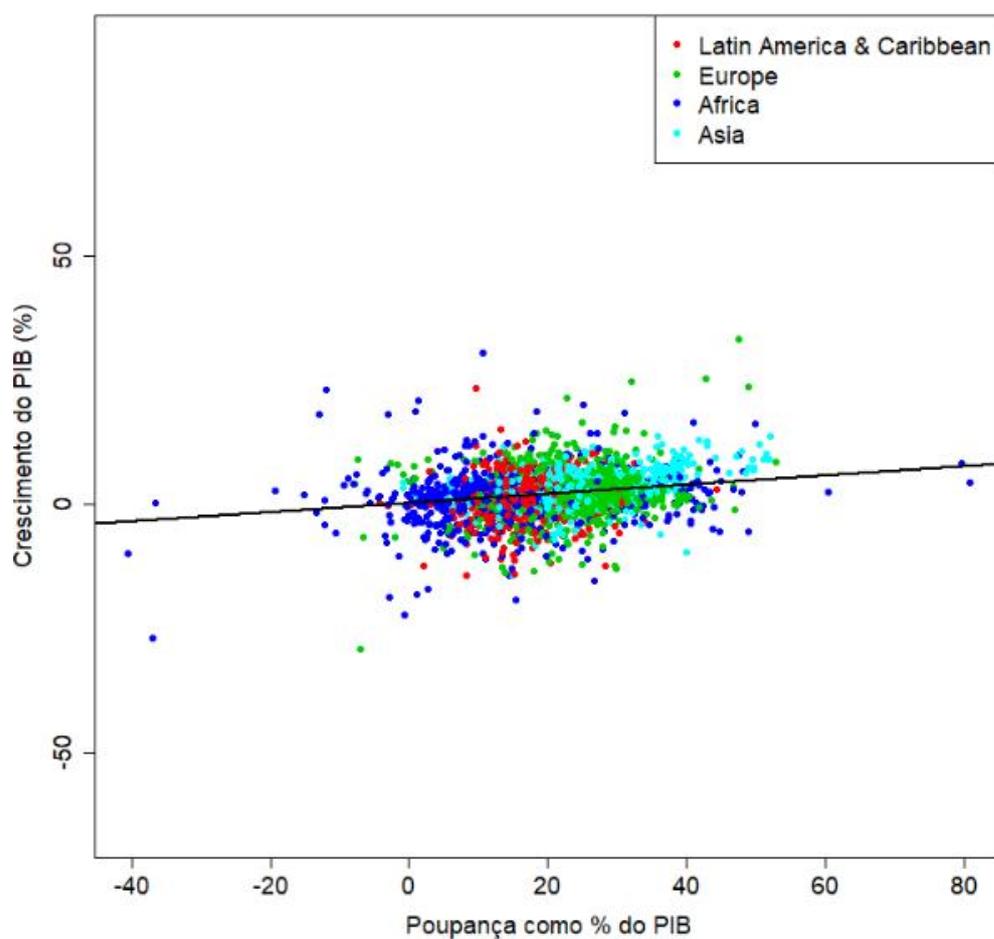
## 11. Análise de Resultados

Inicialmente, os resultado da primeira regressão, correlação positiva estatisticamente significativa entre o nível de poupança e o crescimento ano/ano do PIB vem em linha com o que tinha sido desenvolvido conceitualmente no estudo.

Níveis maiores de poupança, *ex-ante ou ex-post* tem um efeito direto no nível de investimentos. A maior disponibilidade de investimento, tanto em capital físico quanto capital humano tem a capacidade de impulsionar o crescimento de renda na economia. Ele é capaz de aumentar a capacidade produtiva da economia e/ou a produtividade do trabalho, aumentando assim o crescimento do país.

### **Gráfico 10 – Regressão (1) – Poupança como % PIB / Crescimento PIB (%) ana/ano**

Fonte: WDI – World Bank Indicators (2018)



A correlação positiva entre as variáveis pode ser melhor vista pelo gráfico 6, que inclui a divisão dos países por região. A poupança, e seu impacto no nível de investimentos, possivelmente, sendo uma variável determinante para o crescimento do país, valida a tese inicial de que se um nível alto de gastos no sistema previdenciário limitar a poupança pública ela pode por consequência afetar o crescimento.

A variável  $x_2$ , ( $x_1^2$ ), que investiga o efeito marginal de incrementos adicionais no nível de poupança no crescimento apresentou uma correlação negativa, porém não estatisticamente significativa. Seguindo a teoria da produtividade marginal decrescente do capital, entende-se que incrementos adicionais de capital tem efeito decrescente sobre a renda. Assim, investimentos adicionais tem marginalmente menor efeito sobre o crescimento. Levando esse conceito para o escopo do estudo, níveis iniciais de poupança, que possibilitam investimentos iniciais, tem um efeito maior sobre o crescimento que incrementos adicionais a essa. O coeficiente negativo  $\beta_2$  corrobora com o efeito marginalmente decrescente do capital sobre a renda, mas não valida a tese empiricamente dado o coeficiente não significativo estatisticamente. Esse conceito, tem implicações adicionais para a correlação entre as variáveis para diferentes regiões, que será discutida na análise das regressões individuais para cada região. Países mais desenvolvidos apresentariam retornos menores em investimentos, dado suas estruturas mais avançada de capital físico, os investimentos iniciais com maior retorno já teriam sido executados anteriormente, as melhores oportunidades de investimento já foram anteriormente feitas, diferentemente de países em desenvolvimento. Assim, o efeito da poupança de países em desenvolvimento, no crescimento, seria maior.

A regressão (1) foi rodada individualmente para as diferentes regiões (África, América Latina e Caribe, Europa e Ásia). Inicialmente, para a região Africana e Latino Americana (incluindo o Caribe) os resultados seguiram a mesma tendência da regressão geral, uma correlação positiva significativa entre poupança e crescimento, e uma correlação negativa entre a poupança marginal e o crescimento, não significativa. Mas para as regiões Asiáticas e Europeias o resultado foi inverso, correlação negativa entre poupança e crescimento, e positiva entre a poupança marginal e o crescimento. O resultado se mostrou oposto entre regiões mais distintas em níveis de desenvolvimento. A Europa e a Ásia são as regiões, dentro dos países incluídos no escopo do estudo, com mais países desenvolvidos, com um maior nível de renda. A África, inclusive, apresenta a maioria dos seus países em um baixo nível de desenvolvimento econômico e social, classificados pelo World Bank como países Low Income/Lower Middle Income. A

divergência entre os resultados dessas regiões vem em linha com o conceito exposto anteriormente, que para países mais desenvolvidos o efeito da poupança sobre o crescimento é menor, dado que investimentos feitos na estrutura tanto de capital físico quanto capital humano, tende a dar menor retornos marginalmente do que os mesmos em países menos desenvolvidos. As oportunidades de investimento com maiores retornos estão mais disponíveis em países ainda em desenvolvimento, acréscimos de investimentos nesses tem retorno maior e impactam mais o crescimento do PIB. Conceito esse que se relaciona com a teoria da convergência de renda entre países, uma tendência para uma redução das diferenças de rendas entre diferentes países do mundo.<sup>27</sup>

**Tabela 4 –Poupança como % PIB e Crescimento PIB (%) ana/ano**

Fonte: Elaboração própria dados - WDI – World Bank Indicators (2018)

Poupança Bruta (% PIB)	1986-1995	1996-2005	2006-2015
América Latina e Caribe	19,3	17,5	19,6
Europa	22,9	22,4	22,5
Asia	NA	33,4	36,2
Africa	14,6	15,2	18,1
Brasil	20,2	14,0	16,5
Chile	22,0	22,1	22,7
Cingapura	43,6	45,7	47,7
Coréia do Sul	38,4	34,2	34,1

Crescimento ano/ano (%)	1986-1995	1996-2005	2006-2015
América Latina e Caribe	0,86	1,35	1,47
Europa	1,29	2,63	0,79
Asia	3,42	2,74	3,85
Africa	-1,42	0,92	1,72
Brasil	0,88	1,07	1,25
Chile	5,49	3,42	2,68
Cingapura	5,93	3,36	3,03
Coréia do Sul	8,01	4,03	2,98

A tabela acima detalha números das variáveis analisadas para determinadas regiões e países em diferentes períodos de tempo. Por mais que Europa e Ásia, mostraram na regressão uma correlação negativa entre suas taxas de poupança e de crescimento, vemos que ambas regiões, comparativamente a África e a América Latina apresentam taxas de poupança mais elevada e maior crescimento da economia, dentro dos períodos analisados.

<sup>27</sup> [Freitas e Almeida (2005)]

Isso também demonstra que dado altos níveis de poupança, verificados nessas regiões, incrementos adicionais desse tem efeito menor no crescimento, como visto pelas regressões.

Detalhamos também as diferenças presentes entre os sistemas Chileno e Brasileiro, a tabela acima mostra que o Brasil tem historicamente níveis de poupança e crescimento inferiores aos do Chile, sendo assim possível que o alto déficit e gasto promovido no sistema previdenciário Brasileiro, em comparação ao Chileno, de estrutura majoritariamente privada, possa estar limitando a poupança, o investimento e por fim o crescimento econômico Brasileiro ao longo dos anos.

A Coréia do Sul e a Cingapura são os países que apresentam a poupança bruta e o crescimento mais elevado na tabela 4. O alto crescimento desses países nos anos recentes inclusive os categorizaram na literatura como “Tigre Asiáticos”. Uma série de países asiáticos, com características parecidas que exponencializaram seu crescimento econômico via uma série de medidas específicas. Houve dentro desses um direcionamento muito específico dos investimentos governamentais. Focados no desenvolvimento da infraestrutura de apoio a produção desses países mas principalmente na educação e no treinamento profissional. Isso demonstra que mais importante que o acúmulo de poupança para viabilizar o investimento, é o direcionamento desse investimento, para que ele possa dar o maior retorno possível.<sup>28</sup>

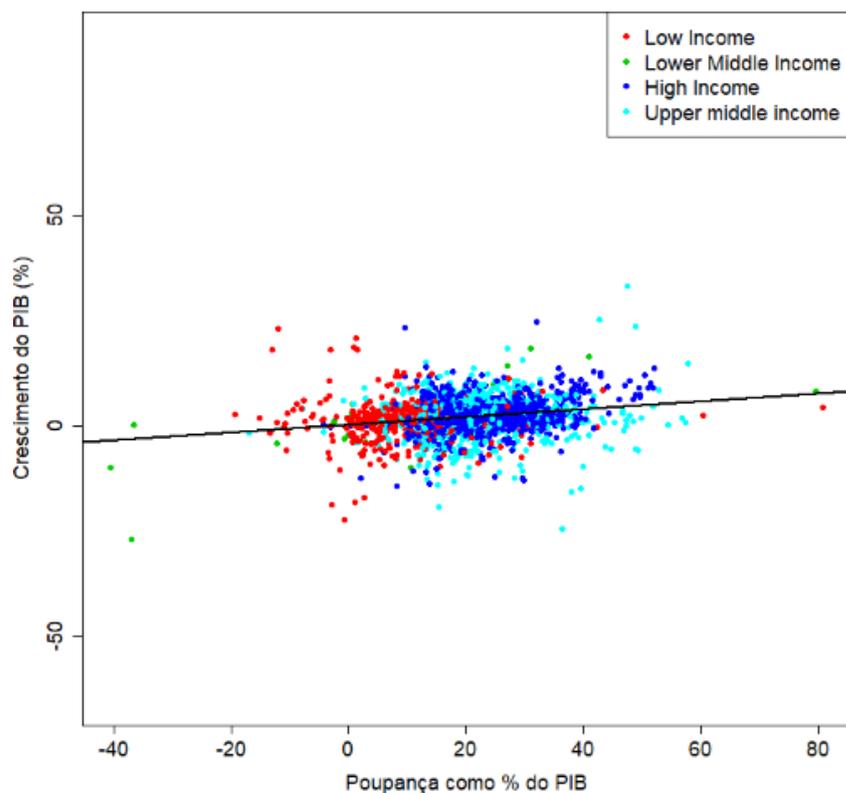
Porém, as regressões rodadas para diferentes níveis de renda, Low Income e High Income, apresentaram resultados opostos do conceito de um efeito maior no crescimento da poupança em países menos desenvolvidos. A correlação para os países Low Income entre as variáveis foi, inclusive, negativa, enquanto a de países High Income foi positiva e significativa. O gráfico 7 abaixo mostra a correlação entre as variáveis divididas por noveis de renda.

---

<sup>28</sup> [Ribeiro de Jesus (2005)]

### Gráfico 11 – Regressão (1) – Poupança como % PIB / Crescimento PIB (%) ana/ano

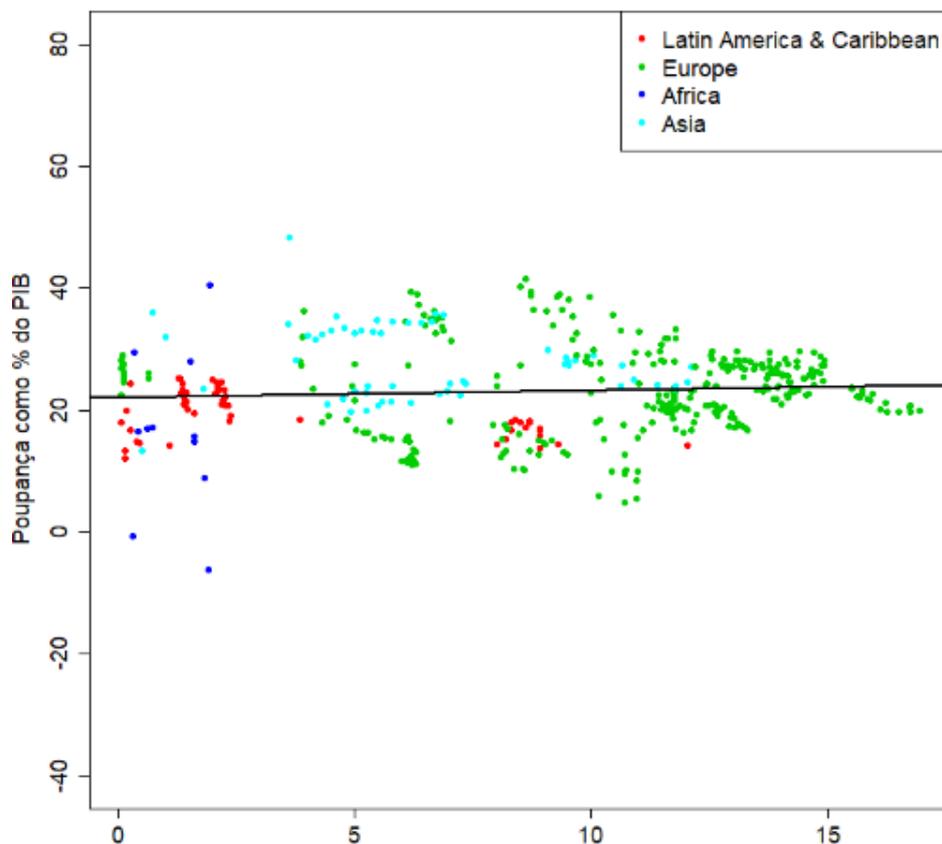
Fonte: WDI – World Bank Indicators (2018)



Para a segunda regressão, verifica-se uma correlação positiva entre gastos públicos no sistema previdenciário e nível de poupança entre os países. Esperava-se que essas variáveis apresentassem uma correção negativa, onde maiores gastos na previdência viriam a limitar o nível de poupança do país. Primeiramente pelo efeito que esses gastos teriam no déficit público, limitando a poupança pública, mas também sistemas previdenciários altamente deficitários para o governo, que concede alto número de benefícios aos aposentados, tende a limitar a propensão a poupar do indivíduo, sabendo que será coberto futuramente por uma confortável previdência pública. Limitações dentro do escopo desse estudo podem ter influenciado o resultado da regressão, para que ela fosse diferente do esperado. Importante também comentar que o resultado do coeficiente  $\beta_1$  foi estatisticamente não significativo, deixando em aberto a questão. Empiricamente não confirmando o efeito negativo de gastos previdenciários públicos com o nível de poupança dos países, limita o argumento, dentro do estudo, do efeito desse no crescimento de renda dos países. O gráfico 8 abaixo demonstra a correlação verificada para a regressão (2), dividindo os países por região.

**Gráfico 12 – Regressão (1) – Poupança como % PIB / Gasto Previdenciário Público (% PIB)**

Fonte: WDI – World Bank Indicators (2018)



Assim, analisando os resultados obtidos, toda a correlação proposta no estudo não pode ser verificada empiricamente. Acreditava-se que gastos maiores na previdência pública, impulsionariam o déficit público, contraindo o nível de poupança pública, além de indicar sistemas com maiores benefícios, diminuindo a propensão privada a poupar. Tudo isso resultaria em níveis menores de poupança que limitariam o investimento e por fim o crescimento econômico. Mesmo que a correlação positiva entre poupança e crescimento foi verificada, a mesma não pode ser dita sobre a negativa entre gastos previdenciários públicos e poupança.

## 12. Limitações

O estudo empírico tem algumas limitações que podem enviesar os resultados que são importantes serem mencionadas.

Primeiramente, para a primeira regressão, é importante notar que existem diversos fatores que afetam e conjuntamente determinam o crescimento econômico de um país. A economia mundial passa constantemente por ciclos de expansão e contração de renda, o que tem implicações específicas para ambas variáveis em análise. Em ciclos de contração por exemplo se espera níveis de crescimentos mais baixos e até negativos de renda, enquanto possivelmente a propensão a se poupar do indivíduo aumenta, dado seu corte no consumo. Mas por outro lado o governo pode nessa situação buscar aumentar seus gastos, reaquecendo a economia, e limitar sua poupança, sendo assim, ambíguo o efeito na poupança bruta. Dessa forma, o crescimento e a poupança seguem tendências específicas e individuais que pouco tem a ver com a causalidade analisadas entre elas dentro desse estudo, o que pode enfim gerar um viés para os resultados desse. Seria então necessário segmentar mais o estudo, analisando o efeito das variáveis em diferentes períodos históricos levando em conta toda uma perspectiva da economia global e regional. A mitigação desse viés foi feita através das variáveis Dummy nas regressões e parcialmente pela divisão entre regiões no estudo.

Alem disso, é difícil comparar de forma geral variáveis em diferentes países, pois cada país funciona, tem leis, culturas e estruturas muito específicas, então essa análise mais generalista, pode não considerar especificidades de cada país, que fatalmente tem efeito sobre as variáveis analisadas.

Já na segunda regressão, a busca pela base de dados foi um dos principais limitadores do resultado. A variável gastos previdenciários ((%) PIB) não foi encontrada para toda extensão de países vista na primeira regressão (onde todos os dados estavam compilados no *data center* do World Bank). Não só isso, mas o período de análise dessa variável também foi limitada com dados a partir dos anos 2000, já que não há uma base de dados única de caráter mundial que contenha esses dados para essa extensão de períodos. Então a base foi compilada juntando dados de diferentes fontes, o que pode gerar uma diferença entre os eles, especialmente considerando que os dados continham uma gama menor de países em diferentes regiões e de diferentes níveis de renda. Limitando o estudo.

## 13. Conclusão

O estudo buscou entender como diferentes sistemas previdenciários, com diferentes níveis de gastos públicos podem limitar o crescimento de renda dos países. Observando isso através da correlação desse com a poupança interna do país e conseqüentemente o investimento. O caso mais específico brasileiro foi trazido como motivação e fio condutor do trabalho, visto a crescente discussão do efeito dos gastos previdenciários nas contas públicas do país, apresentando brevemente o Chile como um contraponto.

Esse efeito foi medido, desenvolvendo conceitualmente e depois empiricamente a correlação entre poupança, investimento e crescimento para depois avaliar o efeito dos gastos previdenciários na poupança e por conseqüência, no crescimento. Através do estudo empírico a correlação positiva entre poupança e crescimento de renda foi confirmada, inclusive mais fortemente para países em menor nível de desenvolvimento. Trazendo novamente o caso brasileiro a pauta, podemos concluir que, esse, sendo um país ainda em desenvolvimento, a formação de poupança para expandir o investimento tem grande relevância, e nisso se inclui um sistema previdenciário mais equilibrado, que não tire o espaço dos investimentos, principalmente aqueles em setores essenciais como saúde, educação e infraestrutura. Mais que a disponibilidade do investimento é o direcionamento correto desse, para ampliar seu efeito sobre a renda, investimentos que tenham maiores retornos para o país.

Mas, empiricamente a correlação negativa entre gastos previdenciários e poupança não foi verificada. Limitações do estudo podem ter contribuído para um resultado diferente do esperado para essas variáveis. Incluem-se uma menor robustez na base de dados para a segunda regressão, e diferentes fatores que influenciam a poupança de um país e que não se correlacionam com o gasto previdenciário.

Finalmente, concluímos que, especialmente para países em desenvolvimento é importante garantir níveis significativos de investimentos, direcionando-os apropriadamente para garantir um crescimento da renda nacional. Na medida que um sistema previdenciário, gerador de altos déficits públicos estiver limitando a poupança e por seguinte os investimentos, ele se torna problemático, perfeitamente exemplificado pelo caso brasileiro, tornando necessária uma revisão do sistema. Para que a estrutura pública previdenciária não se torne de um sistema benéfico para a sociedade para um mal, destituindo riqueza de pobres para ricos e limitando o crescimento.

## 14. Bibliografia

- OLIVEIRA, FRANCISCO / Rio de Janeiro, novembro de 1998  
TD 0607 - Previdência, Poupança e Crescimento Econômico: Interações e Perspectivas.
- RONDANELLI, E. *Chilean pension reform and its impacts on saving*.  
Universidad Gabriela Mistral: Instituto de Economía. Trabalho apresentado no VIII Seminário Regional de Política Fiscal. Santiago de Chile: Cepal, jan. 1996.
- SIMONSEN, M. H. *Poupança e crescimento econômico*. Rio de Janeiro: FGV/1991, 39 p. (Série Ensaio Econômicos, 178), 1991.
- COSTA, F. N. A controvérsia sobre as relações entre investimento, poupança e crédito. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, n. 12, Ano 1, 1991.
- Kalecki, M. [1985(1954)]. A teoria da dinâmica econômica. Coleção Os Economistas, Editora Nova Cultural, 1985.
- Keynes, J. M. [1985(1936)]. A teoria geral do emprego, da renda e dos juros. Coleção Os Economistas, Editora Nova Cultural, 1985.
- Possas, M. L. (1987). *A dinâmica da economia capitalista: uma abordagem teórica*. Editora Brasiliense, São Paulo.
- CARDOSO RIBEIRO DE JESUS, JORGE (2006) *Desenvolvimento econômico no Leste e no Sudeste Asiático, na segunda metade do século XX\**
- IGLESIAS-PALAU, AUGUSTO (2009) *Pension Reform in Chile Revisited WHAT HAS BEEN LEARNED?* OECD SOCIAL, EMPLOYMENT AND MIGRATION WORKING PAPERS NO. 86
- SANTORO, MARIKA (2017) *Pension Reform Options in Chile: Some Tradeoffs*
- REIS, CARLA e BARBOSA, LARISSA e PIMENTEL, VITOR (2016) *O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde*
- AMARO, MEIRANE e MENEGUIN, FERNANDO (2007) *A EVOLUÇÃO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL APÓS A CONSTITUIÇÃO DE 1988*
- “SOCIAL SECURITY ADMINISTRATION, Social Security Programs Throughout The World: Europe, 2006. SSA Publication, 2006. Asia and Pacific, Africa, Americas.”
- WORLD BANK. World Development Indicators 2006. World Bank publications, 2006.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL. Anuário estatístico da Previdência Social 2016 MPAS, 2016.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL. Anuário estatístico da Previdência Social 2015 MPAS, 2015.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL. Anuário estatístico da Previdência Social 2014 MPAS, 2014

SOLOW, ROBERT M. *A Contribution to the Theory of Economic Growth*  
Source: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No. 1 (Feb., 1956), pp. 65-94  
Published by: The MIT Press

FELDSTEIN E HORIOKA (1980) *Domestic Saving and International Capital Flows*  
Source: The Economic Journal, Vol. 90, No. 358 (Jun., 1980), pp. 314-329  
Published by: Blackwell Publishing for the Royal Economic Society

BARROS RIBEIRO, THIAGO e BRESSER-PEREIRA, LUIZ CARLOS (2007)  
*OS EFEITOS DA POUPANÇA PÚBLICA SOBRE O CRESCIMENTO ECONÔMICO:  
ANÁLISE PARA UM PAINEL DE PAÍSES*

OLIVEIRA, BELTRÃO e DAVID (1998) *TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 607  
PREVIDÊNCIA, POUPANÇA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: INTERAÇÕES E  
PERSPECTIVAS\** Rio de Janeiro, novembro de 1998

FELDSTEIN, MARTIN (1974) *Social Security, Induced Retirement, and Aggregate  
Capital Accumulation* The Journal of Political Economy, Vol. 82, No. 5. (Sep. - Oct.,  
1974), pp. 905-926.

PALACIOS e MIRALLES (2000), *International Patterns of Pension Provision*  
Social Protection Unit Human Development Network The World Bank

MIRALLES e ROMERO e WHITEHOUSE (2012) *INTERNATIONAL PATTERNS OF  
PENSION PROVISION II A Worldwide Overview of Facts and Figures*