

**FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMERCIO ÁLVARES PENTEADO  
FECAP**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO**

**WAGNER NASCIMENTO BATISTA**

**CADERNETA DE POUPANÇA: O QUE EXPLICA OS  
MOVIMENTOS DE DEPÓSITOS E SAQUES?**

**São Paulo**

**2020**

**WAGNER NASCIMENTO BATISTA**

**CADERNETA DE POUPANÇA: O QUE EXPLICA OS MOVIMENTOS  
DE DEPÓSITOS E SAQUES?**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional do Centro Universitário Álvares Penteado, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Raquel de Freitas Oliveira**  
**Coorientador: Prof.<sup>o</sup> Dr. Matheus Albergaria de Magalhães**

**São Paulo**

**2020**

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO - FECAP

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO

Prof. Dr. Edison Simoni da Silva  
Reitor

Prof. Dr. Ronaldo Fróes de Carvalho  
Pró-reitor de Graduação

Prof. Dr. Alexandre Garcia  
Pró-reitor de Pós-Graduação  
Coordenador de Mestrado em Ciências Contábeis  
Coordenador de Mestrado Profissional em Administração

### FICHA CATALOGRÁFICA

B333c	<p>Batista, Wagner Nascimento</p> <p>Caderneta de poupança: O que explica os movimentos de depósitos e saques? / Wagner Nascimento Batista. - - São Paulo, 2020.</p> <p>65 f.</p> <p>Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Raquel de Freitas Oliveira Coorientador: Prof.<sup>o</sup> Dr. Matheus Albergaria de Magalhães</p> <p>Dissertação (mestrado) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP - Centro Universitário Álvares Penteado – Programa de Mestrado Profissional em Administração com Ênfase em Finanças.</p> <p>1. Fundos de investimento. 2. Finanças pessoais. 3. Poupança e investimento. 4. Avaliação de riscos - Modelos matemáticos.</p> <p style="text-align: right;"><b>CDD 339.43</b></p>
-------	---

Bibliotecário responsável: Elba Lopes, CRB- 8/9622

**WAGNER NASCIMENTO BATISTA**

**CADERNETA DE POUPANÇA: O QUE EXPLICA OS MOVIMENTOS  
DE DEPÓSITOS E SAQUES?**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Álvares Penteado, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**COMISSÃO JULGADORA:**

---

**Prof.º Dr. Francisco Henrique Figueiredo de Castro Junior**  
**Universidade de São Paulo – USP**

---

**Prof.º Dr. Heber Pessoa da Silveira**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**

---

**Prof.º Dr. Matheus Albergaria de Magalhães**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**  
**Professor Coorientador**

---

**Prof.ª Dra. Raquel de Freitas Oliveira**  
**Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP**  
**Professora Orientadora – Presidente da Banca Examinadora**

**São Paulo, 19 de março de 2020.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Instituição FECAP pela oportunidade de aprimorar o conhecimento e pelo apoio sempre dispensado.

À orientação recebida da Prof.<sup>a</sup> Dra. Raquel de Freitas Oliveira e a Coorientação concedida pelo Prof.<sup>o</sup> Dr. Matheus Albergaria de Magalhães, a estes um agradecimento especial pelo tempo dedicado em auxiliar na realização deste estudo e pelo compartilhamento de conhecimento e experiências.

Aos membros participantes da banca, Prof.<sup>o</sup> Dr. Heber Pessoa da Silveira e ao Prof.<sup>o</sup> Dr. Francisco Henrique Figueiredo de Castro Junior, pelas valiosas contribuições, ideias e orientações adicionais.

Aos demais professores do programa de Mestrado, ratifico o agradecimento pela troca de experiências e ensinamentos obtidos.

A todos os colegas do curso, agradeço pelo convívio, pelo apoio e pela amizade. Que este contato seja fortalecido com o passar do tempo.

A minha família (pais e irmãs) e amigos que sempre incentivaram para nunca desistir, apesar de toda turbulência e correria do dia a dia.

E, em especial ao meu amado filho Arthur Vieira, pela paciência e compreensão pela minha ausência durante este curso. Espero que tenha sempre em mente que tudo que fiz e faço é para servir de exemplo a você.

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Receba essa herança, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos”.

Albert Einstein

## Resumo

Batista, W. N. (2020). *Caderneta de poupança: O que explica os movimentos de depósitos e saques?* (Dissertação de Mestrado). Centro Universitário Alvares Penteadó, Fundação Escola de Comércio Alvares Penteadó – FECAP, São Paulo – SP, Brasil.

A caderneta de poupança é um dos produtos de investimentos mais populares e tradicionais no Brasil, mesmo havendo outros produtos que oferecem maior rentabilidade com risco semelhante ou inferior. Existe então uma oportunidade para que agentes de investimento (autônomos, ou ligados a instituições financeiras) ofereçam alternativas mais eficazes a seus clientes e, ao mesmo tempo, para que ações de educação financeira instruam os potenciais investidores quanto à relação entre rentabilidade e risco. Para buscar entender o fenômeno da atratividade do público ao produto caderneta de poupança, este estudo investiga os fatores que potencialmente se relacionam ao montante aplicado em caderneta de poupança no país, de dezembro de 2001 (período em que se inicia a disponibilidade de dados deste meio de pagamento no Sistema Gerenciador de Séries Temporais – SGS) a dezembro de 2018, por meio do modelo econométrico Vetores Auto Regressivos (VAR). Dentre os fatores macroeconômicos avaliados estão: o Índice mensal do Produto Interno Bruto (PIB) e o Índice mensal do Emprego Formal. Os fatores financeiros são: a variação mensal obtida através da diferença em pontos percentuais entre a rentabilidade do Certificado de Depósitos Interbancários (CDI) e a rentabilidade da caderneta de poupança e, o Índice Bovespa (IBOVESPA). A variável explicada do estudo é a participação da caderneta de poupança no agregado monetário M4. Investiga-se também um fator relativo ao fenômeno conhecido por poupança preventiva, representado pelo do índice do emprego formal. Os resultados não sugerem a existência de poupança preventiva, pois foi encontrada uma relação positiva e significativa do emprego formal com o saldo da caderneta de poupança relativo ao agregado M4. O PIB também apresentou uma relação positiva e significativa, ou seja, um aumento do PIB está relacionado a um investimento maior em poupança. A variável relacionada à rentabilidade possui relação marginal com o saldo da caderneta de poupança. Finalmente, o retorno do Ibovespa apresenta uma relação negativa e significativa com o montante investido na caderneta de poupança. Em outras palavras, um crescimento no retorno das ações está relacionado a uma redução dos investimentos na poupança.

**Palavras Chaves:** Caderneta de poupança. Investimentos e Vetores Auto Regressivos.

## Abstract

Batista, W. N. (2020). *Savings Account: What explains deposit and withdrawal movements?* (Masters Dissertation). University Center Alvaro Penteado, Alvaro Penteado School of Commerce Foundation – FECAP, São Paulo – SP, Brazil.

Although there are other products that offer higher returns with similar or lower risk, the savings accounts is one of the most popular and traditional investment products in Brazil. This makes it possible for investment agents (independent or financial institutions) to offer alternatives that are more effective to their clients. Additionally, financial educators have more opportunities to discuss the link between profitability and risk to potential investors. In order to understand the popularity of savings accounts, this study investigates the factors that are potentially related to the amount invested in savings accounts in Brazil from December 2001 to December 2018, using Vector Autoregressive models (VAR). Among the macroeconomic factors evaluated are: the monthly Gross Domestic Product Index (GDP) and the monthly Formal Employment Index. The financial factors are: the difference in percentage points between the profitability of the Interbank Deposit Certificate (CDI) and the profitability of the savings accounts, and the Bovespa Index (IBOVESPA). The explained variable of the study is the ratio of the savings account and the monetary aggregate M4. A factor related to the phenomenon known as precautionary savings, proxied by the formal employment index, is also investigated. The results do not indicate the existence of precautionary savings, because there was a positive and significant relationship between formal employment and the ratio of savings accounts and M4. GDP also showed a positive and significant relationship; that is, an increase in GDP is related to a greater investment in savings. The research result indicates that the variable related to profitability marginally related to the amount invested in savings accounts. Finally, the stock Market returns index (Ibovespa) is negatively and significantly related to the amount invested in savings accounts. In other words, an increase in the stock Market return index is related to a decrease in the amount invested in savings accounts.

**Keywords:** Savings accounts. Investments and Autoregressive models.



## Lista de Abreviaturas e Siglas

<b>ADF</b>	<b>Teste Dickey - Fuller Aumentado</b>
<b>AIC</b>	<b>Critério de Informação de Akaike</b>
<b>ANBIMA</b>	<b>Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais</b>
<b>ANPAD</b>	<b>Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração</b>
<b>BACEN</b>	<b>Banco Central do Brasil</b>
<b>BIC</b>	<b>Critério Bayesiano de Schwarz</b>
<b>CDB</b>	<b>Certificado de Depósito Bancário</b>
<b>CDI</b>	<b>Certificado de Depósito Interbancário</b>
<b>CMN</b>	<b>Conselho Monetário Nacional</b>
<b>CNPJ</b>	<b>Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas</b>
<b>CODACE</b>	<b>Comitê de Datação de Ciclos Econômicos</b>
<b>CPF</b>	<b>Cadastros de Pessoas Físicas</b>
<b>DI</b>	<b>Depósito Interbancário</b>
<b>DRLP</b>	<b>Diferença entre a rentabilidade do DI acumulado em quatro meses, líquido da alíquota de IRRF para aplicações de renda fixa com prazos até 180 dias e a rentabilidade dos depósitos de poupança acumulada em quatro meses</b>
<b>FGC</b>	<b>Fundo Garantidor de Crédito</b>
<b>FGV</b>	<b>Fundação Getúlio Vargas</b>
<b>HQ</b>	<b>Critério de Informação de Hannan - Quinn</b>
<b>IBGE</b>	<b>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</b>
<b>IBOVESPA</b>	<b>Índice Bovespa</b>
<b>IPC-A</b>	<b>Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo</b>
<b>I.R</b>	<b>Imposto de Renda</b>
<b>IRRF</b>	<b>Imposto de Renda Retido na Fonte</b>
<b>KPSS</b>	<b>Teste de Kwiatkowski, Phillips, Shimidt e Shin</b>
<b>LTN</b>	<b>Letra do Tesouro Nacional</b>
<b>MQO</b>	<b>Mínimos Quadrados Ordinários</b>
<b>PIB</b>	<b>Produto Interno Bruto</b>
<b>PIH</b>	<b>Permanent Income Hypothesis</b>
<b>PP</b>	<b>Teste Phillips-Perron</b>
<b>RDB</b>	<b>Recibo de Depósito Bancário</b>
<b>SBPE</b>	<b>Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo</b>

<b>SELIC</b>	<b>Sistema Especial de Liquidação e Custódia</b>
<b>SGS</b>	<b>Sistema Gerenciador de Séries Temporais</b>
<b>TBF</b>	<b>Taxa Básica Financeira</b>
<b>TR</b>	<b>Taxa Referencial</b>
<b>TRD</b>	<b>Taxa Referencial Diária</b>
<b>VAR</b>	<b>Vetores Auto Regressivos</b>

## **Lista de Símbolos**

**a.a. - ao ano**

**a.m. - ao mês**

**% - Percentual**

**M1 - Papel Moeda em Poder da Público + Depósitos a Vista**

**M2 - M1 + Depósitos Especiais Remunerados + Depósitos de Poupança + Títulos**

**Emitidos por Instituições depositárias**

**M3 - M2 + Quotas de Fundos de Renda Fixa + Operações Compromissadas Registradas**

**no Selic**

**M4 - M3 + Títulos Públicos de Alta Liquidez**

**(r) - Correlação de Pearson**

**R<sup>2</sup> - Coeficiente de Determinação**

**R\$ - Moeda Real**

## Lista de Figuras

<b>Figura 1. Evolução da taxa Selic (1999 – 2018).....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 2. Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI dos depósitos a Prazo (CDB e RDB) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 3. Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI de depósitos a prazo (CDB e RDB) no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 4. Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (04.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI dos depósitos a Prazo (CDBs e RDBs) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 5. Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (04.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI de depósitos a prazo (CDB e RDB) no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 6. Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa de juros líquida de I.R para LFT (Selic + Spread) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 7. Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa de juros líquida de I.R para LFT (Selic + Spread) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 8. Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (04.05.2012) e a taxa de juros líquida de I.R para LFT (Selic + Spread) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 9. Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (04.05.2012) e a rentabilidade líquida da Letra Financeira do Tesouro (LFT) para o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 10. Relação entre a média quadrimestral da captação líquida da caderneta de poupança e a DRLP entre os anos de 2001 a 2018. Em R\$ milhões .....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 11. <i>Turnover</i> dos depósitos de poupança (2001–2018). .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 12. Evolução dos saldos de depósitos da caderneta de poupança (2001 – 2018). Em R\$ Milhões. ....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 13. Relação entre o saldo anual da caderneta de poupança e a variação percentual anual do PIB (2001 - 2018). .....</b>	<b>34</b>

<b>Figura 14. Saldo Anual da Captação Líquida da Caderneta de Poupança (2001 - 2018). Em Milhões de R\$. .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 15. Participação dos depósitos da caderneta de poupança no M4 (2001 – 2018). Em Bilhões de R\$. .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 16. Participação em % dos depósitos da caderneta de poupança no M4 (2001 – 2018). .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 17. Função Impulso-Resposta: Impulso na variável POUP_M4 e resposta da mesma variável.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 18. Função Impulso-Resposta: impulso na variável RENT_P_P e resposta na POUP_M4.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 19. Função Impulso-Resposta: impulso na EMPR_F e resposta na POUP_M4. .</b>	<b>50</b>
<b>Figura 20. Função Impulso-Resposta: impulso na variável PIB e resposta da POUP_M4 .....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 21. Função Impulso-Resposta: impulso no IBOVESPA e resposta da POUP_M4. .....</b>	<b>51</b>

#### Lista de Tabelas

<b>Tabela 1 - Tipos de investimentos realizados por pessoas físicas em 2017.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 2 - Valores investidos por pessoas físicas – Distribuição por produto. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 3 - Agregados Monetários .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela 4 - Denominação das variáveis empregadas no modelo VAR.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela 5 - Estatísticas descritivas das variáveis em (%). ....</b>	<b>41</b>
<b>Tabela 6 - Correlação das variáveis.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabela 7 - Teste ADF.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 8 - Definição do número de defasagens.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 9 - Regressões no modelo VAR .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 10 - Testes Portmanteau (Ljung Box) e Teste Doornik Hansen .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 11 - Resultado das hipóteses.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabela 12 - Decomposição da variância para POUP_M4.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabela 13 - Causalidade de Granger .....</b>	<b>53</b>

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Referencial Teórico</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>O ato de poupar</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>Precautionary savings</b> .....	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Alterações regulatórias da caderneta de poupança entre os anos de 2001 - 2018</b> .....	<b>18</b>
<b>2.4</b>	<b>A caderneta de poupança e os produtos alternativos para investimentos de pessoas físicas</b> .....	<b>20</b>
<b>2.5</b>	<b>Comparativos de rentabilidade</b> .....	<b>22</b>
<b>2.6</b>	<b>Relação entre a DRLP e a captação líquida da caderneta de poupança</b> .....	<b>30</b>
<b>2.7</b>	<b>Evolução dos saldos dos depósitos da caderneta de poupança de 2001 - 2018</b> .....	<b>32</b>
<b>2.8</b>	<b>A Evolução da captação líquida da caderneta de poupança no período de 2001 e 2018</b> .....	<b>34</b>
<b>2.9</b>	<b>A caderneta de poupança e a base monetária</b> .....	<b>36</b>
<b>2.9.1</b>	<b>A utilização da caderneta de poupança para movimentação de recursos</b> .....	<b>38</b>
<b>3</b>	<b>Hipóteses</b> .....	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia e Resultados</b> .....	<b>41</b>
<b>4.1</b>	<b>Vetores auto regressivos</b> .....	<b>42</b>
<b>4.2</b>	<b>Teste de Raiz Unitária</b> .....	<b>44</b>
<b>4.3</b>	<b>Ordem de defasagem do VAR</b> .....	<b>45</b>
<b>4.4</b>	<b>Resultados obtidos</b> .....	<b>46</b>
<b>4.5</b>	<b>Função Impulso Resposta com previsão de 12 meses</b> .....	<b>48</b>
<b>4.6</b>	<b>Decomposição da variância</b> .....	<b>51</b>
<b>4.7</b>	<b>Causalidade de Granger</b> .....	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>Considerações Finais</b> .....	<b>54</b>
	<b>Referências</b> .....	<b>55</b>
	<b>Apêndice A - Figuras utilizadas para confirmação visual da estacionariedade das variáveis endógenas. Período de 2001 - 2018.</b> .....	<b>60</b>

<b>Apêndice B - Regressões no modelo VAR com choques agregados.....</b>	<b>63</b>
---	-----------

## 1 Introdução

A caderneta de poupança é um dos produtos de investimentos mais populares e tradicionais no Brasil. No mês de dezembro de 2018, os recursos captados nesta modalidade de investimento representavam aproximadamente 40% do volume financeiro dos investimentos de todo o segmento varejo e 65% do varejo tradicional<sup>1</sup> (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais [ANBIMA], 2018). Contudo, trata-se de um produto de investimento de baixa rentabilidade, menor do que outros produtos de risco semelhante ou inferior. Existe então uma oportunidade para que agentes de investimento (autônomos, ou ligados a instituições financeiras) ofereçam alternativas mais eficazes a seus clientes e, ao mesmo tempo, para que ações de educação financeira instruam os potenciais investidores quanto a relação entre rentabilidade e risco.

Para isso, é desejável entender o fenômeno da atratividade do público ao produto caderneta de poupança. Uma questão importante é compreender o que explica a variação do saldo mensal desta variável.

O objetivo deste estudo é investigar de forma quantitativa os fatores que se relacionam à fração do montante aplicado em caderneta de poupança no país, tendo por base o agregado monetário M4 no período de 2001 (ano em que inicia a disponibilidade de dados deste meio de pagamento no Sistema Gerenciador de Séries Temporais – SGS) até o ano de 2018.

Por meio da estimação de modelos de Vetores Auto Regressivos (VAR), serão investigados fatores que potencialmente explicam a variação mensal do saldo da caderneta de poupança no Brasil. Analisam-se fatores relacionados à conjuntura econômica, como o Produto Interno Bruto (PIB) e o nível do emprego no país, medido pelo do Índice de Emprego Formal, fatores financeiros resultantes da diferença em pontos percentuais entre rentabilidade mensal do Certificado de Depósito Interbancário (CDI) e a rentabilidade mensal da caderneta de poupança (na regra de remuneração após 03/05/2011) e, a variação mensal do Índice Bovespa (IBOVESPA). O fator relativo a uma avaliação da necessidade/interesse das pessoas em reservar parte de seus rendimentos para se protegerem de incertezas futuras, fenômeno conhecido por poupança preventiva (*precautionary savings*) nesse caso, representado pela variação mensal do índice do emprego formal também será analisado.

---

<sup>1</sup> De acordo com o manual de preenchimento das estatísticas de varejo da ANBIMA, os critérios para a classificação dos clientes a serem considerados varejo tradicional e alta renda, devem ser estabelecidos pelas próprias instituições financeiras. Acesso: [http://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm)



O principal resultado apresentado é que a porcentagem do investimento em poupança relativo ao agregado M4 está positivamente correlacionada com a variação do PIB e do Emprego Formal nos períodos anteriores, de modo que um aumento de uma das variáveis leva a um aumento na captação da caderneta de poupança, enquanto a rentabilidade do Ibovespa está negativamente relacionada com a captação da poupança. A rentabilidade da caderneta de poupança relativo ao CDI possui relação marginal com a captação da poupança.

Além desta introdução, o presente estudo se divide com a seguinte estrutura: a Seção 2 apresenta o Referencial Teórico, enfocando estudos realizados acerca do ato de poupar, da poupança preventiva (*precautionary savings*) e do comportamento do investidor em determinados períodos de sua vida. A seção apresenta também uma contextualização do panorama de investimentos no Brasil, destacando a evolução dos saldos dos depósitos e da captação líquida caderneta de poupança no país, as principais alterações normativas ocorridas no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2018, avalia a sensibilidade da caderneta de poupança em relação aos produtos alternativos para investimentos e apresenta uma análise do comportamento da caderneta de poupança em relação à base monetária.

A Seção 3 apresenta as hipóteses testada neste estudo. O detalhamento da Metodologia a ser utilizada é apresentado na Seção 4, em que se estima o comportamento do saldo da caderneta de poupança com base no agregado monetário M4 utilizando a técnica VAR (Vetores Auto Regressivos) e os resultados apurados. Por último, a Seção 5 apresenta as considerações finais.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 O ato de poupar

O ato de poupar é definido como sendo uma economia onde parte do salário ou do rendimento é poupado e não gasto. É possível poupar de diversas maneiras, desde mantendo recursos em moeda até aplicando em produtos financeiros sofisticados. Um dos produtos de investimentos mais simples é a caderneta de poupança, que tecnicamente é uma conta de depósito de poupança. Esse tipo de investimento foi criado com o objetivo de estimular a economia popular (Banco Central do Brasil [Bacen], 2013).

Keynes (1973), afirma que as famílias consomem uma fração de suas rendas e guardam o restante por motivos diversos. Em seu livro Teoria geral do emprego, do juro e da moeda, o autor elenca oito motivos para se fazer poupança: Precaução, Previdência, Cálculo, Melhoria, Independência, Iniciativa, Orgulho e Avareza.

Friedman (1957), indica que as pessoas vivenciam oscilações permanentes e transitórias em suas respectivas rendas e que se sentem mais seguras em efetuar o consumo ao possuir o que chama de “renda permanente”, enquanto uma renda considerada como temporária ou transitória faz com que o indivíduo mantenha o nível de seu consumo estável, podendo ocasionar um aumento no nível de poupança a ser utilizados no momento em que a renda for baixa (Mankiw, 2015).

Modigliani (1986, 1988), argumenta que o ato de poupar está relacionado com o ciclo de vida. A hipótese do ciclo de vida enfatiza que a renda varia de maneira um tanto previsível ao longo da vida de uma pessoa, e que consumidores fazem uso da obtenção de empréstimos e de poupança para manter o consumo estável ao longo de sua vida (Mankiw, 2015).

Deaton (2005), destaca algumas razões que levam as pessoas a realizar depósitos em caderneta de poupança, são elas: proteção contra imprevistos futuros, aquisição futura de algum bem e planejamento de gastos na idade avançada.

Tobin (1981), concluiu que um indivíduo deseja fazer uso de seu consumo uniformemente nos anos em que trabalha e recebe sua renda, assim como nos anos de sua aposentadoria. Por este motivo, primeiro ele poupa para depois fazer uso desses recursos. Esta informação está de acordo com a Teoria do Ciclo de Vida também defendida por Modigliani e Brumberg (1954).

Tobin e Watts (1960), consideraram importante o comportamento econômico de um indivíduo ou de uma família para que seja alcançado o objetivo de acumular riqueza. De acordo com os autores, a composição da poupança irá depender da sua renda, de seu patrimônio, de

seu padrão de consumo atual, das aspirações de consumo e de sua preocupação em relação a fonte de renda futura.

A incerteza ou a precaução de um indivíduo em relação a sua renda futura ou em sua capacidade de consumo reflete na acumulação de ativos (poupança) (Botelho & Peruchett, 2016).

## **2.2 Precautionary savings**

*Precautionary savings* ou poupança (economia) preventiva, pode ser considerada como uma forma de proteção contra incertezas sobre a renda e sobre as possibilidades de consumo no futuro. (Engen & Gruber, 2001; Leland, 1968; Lugilde, Bande, & Riveiro, 2017; Sandmo, 1970).

Modigliani e Brumberg (1954), supõem na Teoria do ciclo de vida (*Life-cycle theory of consumption*) que as pessoas planejam o nível de seu consumo e de poupança ao longo do ciclo de sua vida.

Vários são os motivos pelos quais um indivíduo pode escolher poupar preventivamente, por exemplo: aposentadoria, doença, restrição ao crédito, educação, perda do emprego, morte e planejamento de consumo.

Lugilde et al. (2017), informam que a poupança suaviza o padrão de consumo de um indivíduo e, uma vez introduzida a incerteza sobre a renda futura, este indivíduo tende a se comportar de forma prudente, fazendo uso da poupança preventiva, ou seja, na expectativa de um declínio futuro no seu padrão de renda, um indivíduo racional é motivado a agir de forma prudente e a poupar de forma preventiva. Os autores apontam também o desemprego como sendo um dos principais fatores de incerteza sobre a renda futura. Sendo o emprego a principal fonte de renda da população, a perda do emprego é um bom indicativo para avaliar a poupança por precaução.

Segundo Carrol (2001), Milton Friedman reconheceu repetidamente a importância da poupança preventiva, atribuindo o motivos da incerteza, sobre o nível futuro de renda do trabalho para a realização da poupança.

Malley e Moutos (1996), argumentam que, se em determinado período na economia houver poupança preventiva, a incerteza será a causadora do aumento do nível da poupança doméstica e da diminuição do consumo.

As razões para realização de poupança podem ocorrer por motivos de: precaução, por razões de ciclo de vida, restrição de crédito e intenção de consumo futuro. Esses fatores se refletem no nível de acumulação da poupança, assim como as mudanças regulatórias.

### 2.3 Alterações regulatórias da caderneta de poupança entre os anos de 2001 - 2018

A Lei n.º 8.177 de 1 de março de 1991 sob o artigo 12, estabeleceu a forma atual de remuneração da poupança, passando a vigorar com a seguinte redação:

Art.12. Em cada período de rendimento, os depósitos de poupança serão remunerados:

I – como remuneração básica, por taxa correspondente a acumulação das TRD (Taxa Referencial Diária) no período transcorrido entre o dia do último crédito de rendimento, inclusive, e o dia do crédito de rendimento, exclusive:

II – como remuneração adicional, por juros de: (Redação dada pela Lei n. 12.703 de 07 de agosto de 2012 – Art. 1º), ratificando a Medida Provisória n. 567 de 3 de maio de 2012, que introduziu a alteração a seguir:

a) 0,5% (cinco décimos por cento) ao mês, enquanto a meta da taxa Selic ao ano, definida pelo Banco Central do Brasil, for superior a 8,5% (oito inteiros e cinco décimos por cento); ou

b) 70% (setenta por cento) da meta da taxa Selic ao ano, definida pelo Banco Central do Brasil mensalizada, vigente na data de início do período de rendimento, nos demais casos.

O Governo Federal, atento a não prejudicar as aplicações realizadas até a entrada em vigor da Medida Provisória n. 567 de 3 de maio de 2012, determinou através do Art. 2º da Lei n.12.703 de 07 de agosto de 2012, que esses depósitos serão remunerados em cada período de rendimento pela Taxa Referencial – TR, relativa a data de seu aniversário, acrescida de juros de 0,5% (cinco décimos por cento) mantendo para esses casos, a remuneração anterior.

A Taxa Referencial (TR), foi instituída pela Medida Provisória n. 294 de 31 de janeiro de 1991. No dia 1º de março de 1991, esta Medida Provisória foi transformada na Lei n. 8.177 e passou a integrar o conjunto de medidas de políticas econômicas do Governo do então Presidente Collor, que visavam a desindexação da economia e o combate à inflação (Plano Collor II).

O cálculo da TR era realizado pelo BACEN, através da coleta diária dos dados das taxas de juros das emissões dos Certificados dos Depósitos Bancários (CDBs) e dos Recibos de Depósitos Bancários (RDBs), ofertados ao mercado através das trinta maiores instituições financeiras do país.

O Conselho Monetário Nacional, através da Resolução n. 4.624 de 18 de janeiro de 2018, alterou e consolidou as normas relativas a metodologia de cálculo da Taxa Básica Financeira (TBF) e da Taxa Referencial (TR).

A nova metodologia mantém a TBF e a TR nos mesmos níveis que vinham sendo praticados, porém agora serão baseadas nas taxas de títulos do Tesouro Nacional, sendo composta pelas taxas de juros das Letras do Tesouro Nacional (LTN) praticadas nas operações definitivas no âmbito do mercado secundário e registradas no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic).

A mudança passou a vigorar em 1º de fevereiro de 2018 e esta alteração foi necessária devido a tendência da redução das emissões das operações de CDBs e RDBs pré-fixados. Esta redução é ocasionada pela estabilização da economia e a evolução do mercado financeiro e seus produtos, isto poderia ocasionar uma redução na representatividade da TBF e da TR na economia (Diário do Comércio e Indústria, 2018)

A nova metodologia elimina esse risco sem alterar o nível da TBF e da TR. (BACEN, 2018). A metodologia adota também duas premissas para a composição da TR: a impossibilidade de que a taxa assuma valores negativos; e a busca pela manutenção de uma boa relação estável entre a remuneração dos depósitos e a taxa Selic (Annibal, 2012).

As alterações normativas ocorridas no período da análise reduziram a diferença (denominada DRLP<sup>2</sup>) entre a rentabilidade líquida da alíquota de IRRF do CDI para aplicações de renda fixa com prazos até 180 dias e a rentabilidade dos depósitos de poupança. A Lei n. 11.033 de 21 de dezembro de 2004, alterou a alíquota de Imposto de Renda de 20,0% para 22,5% sobre o rendimento das aplicações em renda fixa com prazos de até 180 dias, reduzindo o retorno líquido desses investimentos. Esta lei tornou-se efetiva a partir de maio de 2005.

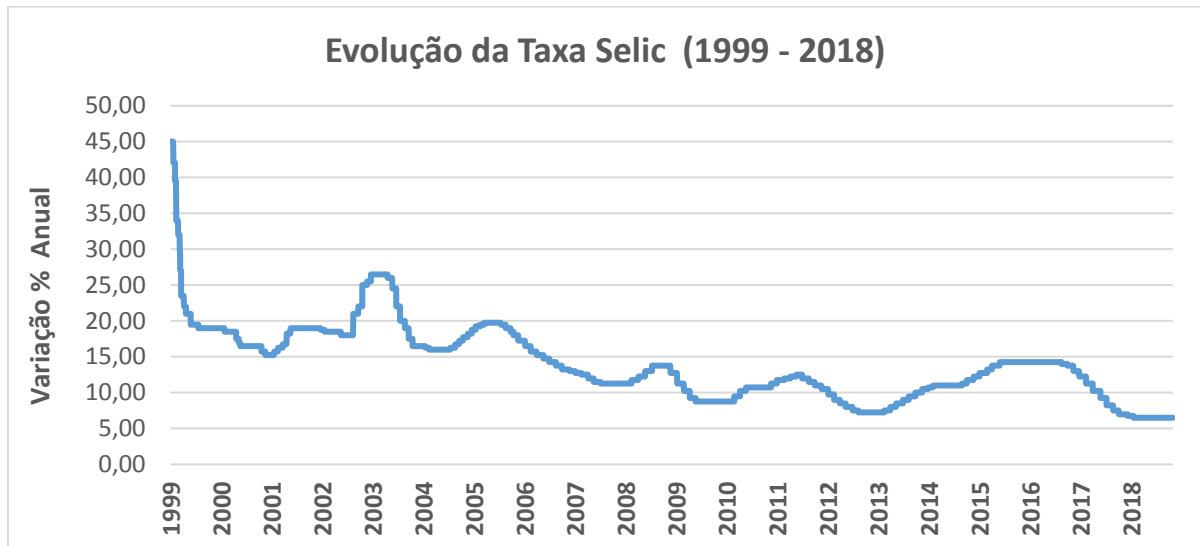
A Resolução n. 3.354 de 31 de março de 2006, alterou e consolidou as normas relativas à metodologia de cálculo da TBF e da TR. Essa Resolução foi revogada pela Resolução n. 4.624 de 18 de janeiro de 2018 supracitada.

Na mesma linha, a atratividade da caderneta de poupança diminuiu com reduções na taxa Selic. No mês de março de 1999, a Selic estava registrada em 45,00% ao ano, passando a

---

<sup>2</sup> Considera-se por DRLP, a diferença entre a rentabilidade do DI acumulado em quatro meses, líquido da alíquota de IRRF para aplicações de renda fixa com prazos até 180 dias e a rentabilidade dos depósitos de poupança acumulada em quatro meses. Definiu-se pelo período de quatro meses, devido a verificação de que os depósitos de poupança possuem um *Turnover* próximo a 4 meses (Gráfico 11). Valores positivos de DRLP, significam uma melhor rentabilidade das aplicações de renda fixa vinculadas à taxa CDI, em comparação à remuneração dos depósitos de poupança (Annibal, 2012).

26,50% ao ano em fevereiro de 2003 e finalizando a amostra com o percentual de 6,50% ao ano referente a dezembro de 2018 (Figura 1).



**Figura 1. Evolução da taxa Selic (1999 – 2018)**

*Nota.* Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e; Bacen, 2019c, recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>; Adaptado de “Taxas de juros básicas – Histórico”, recuperado de <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>

Devido a menor atratividade da caderneta de poupança, o investidor em busca de melhor rentabilidade para aplicações financeiras procura produtos alternativos que possam apresentar um melhor desempenho.

#### **2.4 A caderneta de poupança e os produtos alternativos para investimentos de pessoas físicas**

O produto caderneta de poupança é a aplicação mais comum entre investidores pessoas físicas. As tabelas 1 e 2 destacam os principais produtos de investimentos que são utilizados como alternativos ou complementares a investimentos na caderneta de poupança. Em pesquisa divulgada no mês de agosto de 2018, a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), em seu relatório especial: Raio X do Investidor procurou conhecer os hábitos de poupança e investimentos da população brasileira. Nesta pesquisa foram entrevistadas 3.374 pessoas de 152 cidades do país, deste total, 42% das pessoas possuíam saldos de investimentos em produtos do mercado financeiro no ano de 2017 e somente 9% das pessoas realizaram aplicações financeiras naquele ano.

O resultado da pesquisa apresenta que a caderneta de poupança é conhecida por 92% dos entrevistados, as ações de empresas listadas em bolsa são mencionadas como investimentos

por 77% da amostra, a previdência privada ocupa o terceiro lugar com 71% e os fundos de investimentos são citados por 58% da população entrevistada.

Dos 9% das pessoas que realizaram aplicações no ano de 2017, a Tabela 1 apresenta a distribuição dos recursos investidos nos produtos fornecidos para aplicação financeira:

**Tabela 1**  
**Tipos de investimentos realizados por pessoas físicas em 2017**

Poupança	70,00%
Fundos de Investimentos	11,50%
Planos de Prev. Privada	10,40%
Títulos Públicos	7,80%
Títulos Privados (CDBs; Letras de Crédito; Debêntures etc)	6,60%
Renda Variável (Ações)	4,50%
Moedas Digitais	2,90%
Brasileiros que não fizeram investimentos em 2017	75,00%

Fonte: Adaptado de “Raio X do Investidor Brasileiro”, de “Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais”, 2018b. Recuperado de [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/raio-x-do-investidor-2018.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-2018.htm)

Ao analisar a distribuição do total dos investimentos realizados por pessoas físicas no mercado financeiro, observa-se na Tabela 2 que a caderneta de poupança possui uma participação expressiva no portfólio das pessoas físicas com 20,71% do total investido, percentual menor que o somatório da participação dos fundos de investimentos que apresentou relevância de 31,49% do total das aplicações.

**Tabela 2**  
**Valores investidos por pessoas físicas – Distribuição por produto.**

<b>Em R\$ milhões</b>						<b>dez/18</b>
<b>Investimento</b>	<b>Varejo Tradicional</b>	<b>Varejo Alta Renda</b>	<b>Private</b>	<b>Total Pessoa Física</b>	<b>Participação no Portfólio Geral de PF</b>	
<b>Fundos Anbima</b>	Fundos de Previdência	872,9	11,6	16,2	900,7	0,03%
	Fundos de RF	153.977,83	312.850,39	119.589,66	586.417,88	16,58%
	Fundos Multimercado	8.827,03	83.403,97	302.399,57	394.630,57	11,16%
	Fundos de Ações	4.346,26	12.837,60	65.698,55	82.882,40	2,34%
	Fundos Estruturados	1.429,51	11.360,87	28.565,85	41.356,23	1,17%
	Fundos Cambial	3.483,62	3.397,81	749,56	7.630,99	0,22%
	<b>Total dos F.I</b>	<b>172.937,10</b>	<b>423.862,21</b>	<b>517.019,42</b>	<b>1.113.818,73</b>	<b>31,49%</b>

Continua

						Conclusão
Outros Produtos de Investimentos	Tít. Públicos Federais	8.386,15	28.447,14	33.781,11	70.614,39	2,00%
	Ativos de Capt. Bancária	92.764,51	125.421,86	58.713,97	276.900,34	7,83%
	Debêntures	598,20	8.126,92	22.405,12	31.130,25	0,88%
	Ativos com lastro imobiliários	39.506,59	67.721,25	54.302,07	161.529,91	4,57%
	Ativos com lastro agrícolas.	14.491,75	41.354,20	115.624,56	171.470,51	4,85%
	Outros (não inclui Previdência)	1.558,63	18.014,22	7.625,47	27.198,31	0,77%
	Tít. Valores Mobiliários de R. Fixa	157.305,83	289.085,58	292.452,30	738.843,71	20,89%
	Renda Variável	10.017,34	48.244,08	154.886,36	213.147,78	6,03%
	Poupança	619.315,84	111.409,67	1.877,61	732.603,12	20,71%
	<b>Total de Outros Produtos</b>	<b>943.944,83</b>	<b>737.824,91</b>	<b>741.668,57</b>	<b>2.423.438,31</b>	<b>68,51%</b>
<b>Total Geral</b>	<b>1.116.881,93</b>	<b>1.161.687,12</b>	<b>1.258.687,99</b>	<b>3.537.257,04</b>	<b>100,00%</b>	

Fonte: Recuperado de “Ativos de renda fixa corresponderam a 89% das captações domésticas”, de Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. *Boletim de mercado de capitais*, 2018a. Recuperado de [http://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/relatorios/mercado-de-capitais/boletim-de-mercado-de-capitais/ativos-de-renda-fixa-corresponderam-a-89-das-captacoes-domesticas.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/relatorios/mercado-de-capitais/boletim-de-mercado-de-capitais/ativos-de-renda-fixa-corresponderam-a-89-das-captacoes-domesticas.htm)

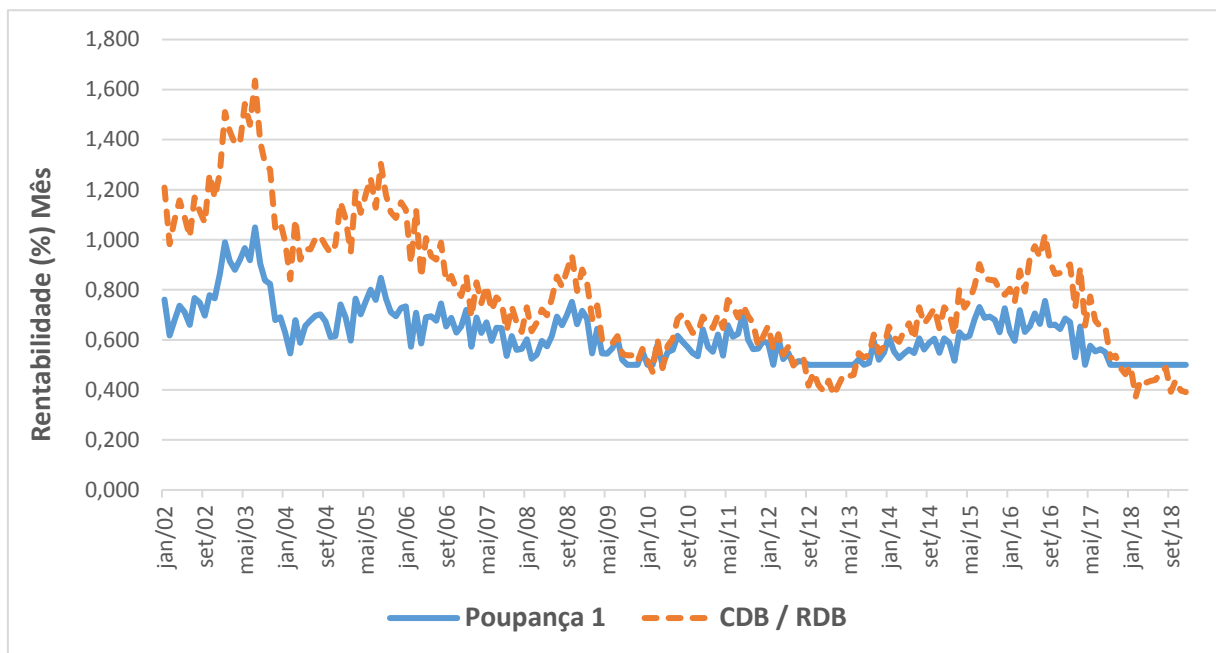
Desconsiderando o agrupamento dos fundos de investimentos, a caderneta de poupança é o segundo maior produto para destinação dos investimentos dos brasileiros. Contudo, o modo como é calculada a rentabilidade da caderneta de poupança atualmente, faz com que seu desempenho seja inferior ao de outros produtos de investimento de perfil de risco semelhante como os Certificados de Depósitos Bancários (CDBs) e até de produtos com menor risco, como as Letras Financeiras do Tesouro (LFTs), também conhecidas como Tesouro Selic.

Os resultados fazem parte do Boletim Consolidado de Distribuição publicado pela Anbima, reunindo os investimentos das 77,1 milhões de contas de pessoas físicas, distribuídas entre os segmentos de varejo e de private banking das instituições do país (Boletim de Distribuição Anbima, 2018).

## 2.5 Comparativos de rentabilidade

Os comparativos de desempenho da caderneta de poupança em relação à rentabilidade de produtos alternativos para investimentos como CDBs e Tesouro Direto (LFT) são apresentados a seguir. As Figuras 2 e 3 consideram a rentabilidade da poupança como TR, acrescida de juros de 0,5% ao mês (Medida Provisória n. 567 de 3 de maio de 2012) e as Figuras 4 e 5 realizam o comparativo considerando a rentabilidade da caderneta de poupança após 04 de maio de 2012, com a taxa média líquida flutuante DI dos depósitos a Prazo (CDB e RDB) de instituições financeiras no período de janeiro 2002 a dezembro de 2018.





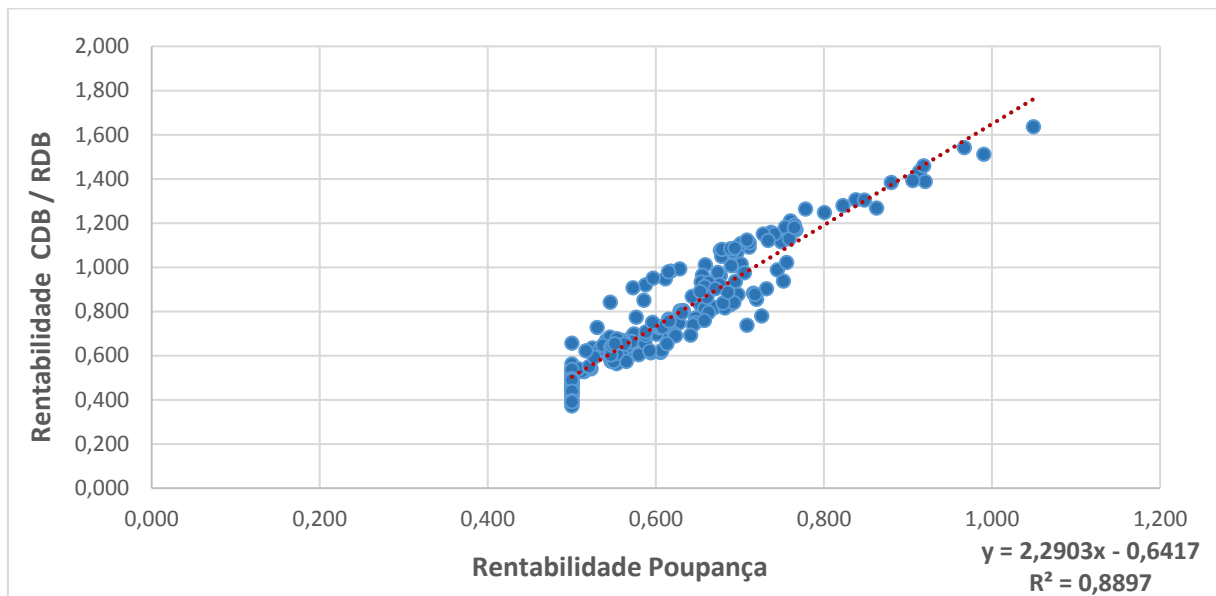
**Figura 2.** Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI dos depósitos a Prazo (CDB e RDB) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.

*Nota.* Fonte: Recuperado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

Com a entrada em vigor da Medida Provisória n.º 567 de 03 de maio de 2012, convertida na Lei n.º 12.703 de 07 de agosto de 2012 que determina que os depósitos em caderneta de poupança realizados antes de 03 de maio de 2012 sejam remunerados em cada período pela TR + 0,50% a.m., é possível avaliar através da Figura 2, que a caderneta de poupança teve rendimento superior aos produtos alternativos (CDBs e RDBs) em dois momentos durante o período da análise deste estudo. O primeiro momento foi a partir de 31 de maio de 2012, quando a Selic passou de 9,00% a.a. para 8,50% a.a., e a remuneração da caderneta de poupança foi mantida em TR + 0,50% a.a. até o dia 29 de agosto de 2013 quando a Selic voltou ao patamar de 9,00% a.a. e, o segundo momento foi a partir de 08 de setembro de 2017 quando a taxa Selic retornou a patamares inferiores a 8,50% a.a. (Bacen, 2019c).

Para verificar a existência de relação linear entre as variáveis: rentabilidade da caderneta de poupança e a rentabilidade dos produtos alternativos (CDBs e RDBs), a Figura 3 apresenta para o mesmo período, o resultado do cálculo do coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) que mede a força relativa de uma relação linear entre duas variáveis numéricas. Os valores para o coeficiente de correlação vão desde -1, para uma correlação negativa perfeita, até +1 para uma correlação positiva perfeita. Todavia, a correlação por si só não consegue provar que existe causa e efeito entre as variáveis analisadas. Pode ocorrer em uma análise o resultado de uma

forte correlação que foi produzida pelo acaso ou pelo efeito de uma terceira variável não considerada no cálculo da correlação (Levine, Stephan, Krehbiel, & Berenson, 2008).



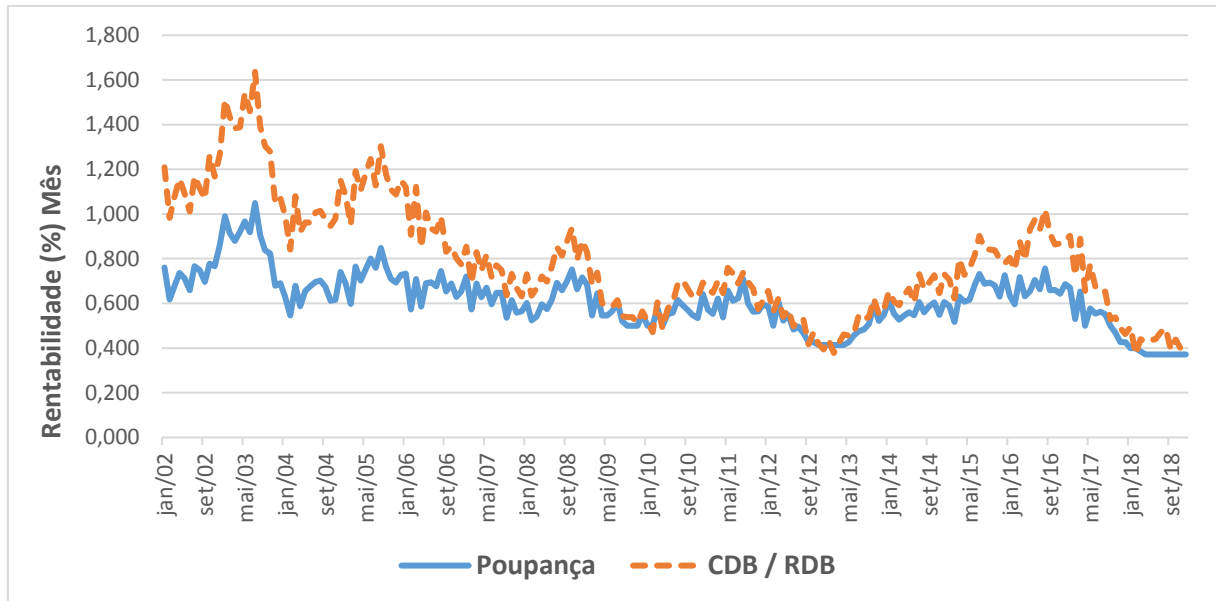
**Figura 3.** Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI de depósitos a prazo (CDB e RDB) no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.

Nota. Fonte: Recuperado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

O resultado obtido através da correlação de Pearson foi de (0,9432), indicando uma correlação positiva muito forte entre as variáveis. Com base neste resultado, é possível concluir que quanto maior a rentabilidade dos produtos alternativos (CDBs e RDBs), maior será a rentabilidade na caderneta de poupança e vice-versa.

A segunda análise informa o Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) que mede a proporção da variação em que Y é explicada pela variável independente X. O  $R^2$  varia entre 0 e 1, indicando em percentagem, o quanto o modelo consegue explicar os valores observados (Levine et.al., 2008). Na Figura 3, o  $R^2$  foi de (0,8897), definindo em 88,87% a proporção da rentabilidade dos produtos alternativos para investimentos (CDBs e RDBs) ser explicada pela rentabilidade da caderneta de poupança.

O comparativo entre as rentabilidades dos produtos alternativos e a rentabilidade da caderneta de poupança após 04 de maio de 2012 é apresentado a seguir:

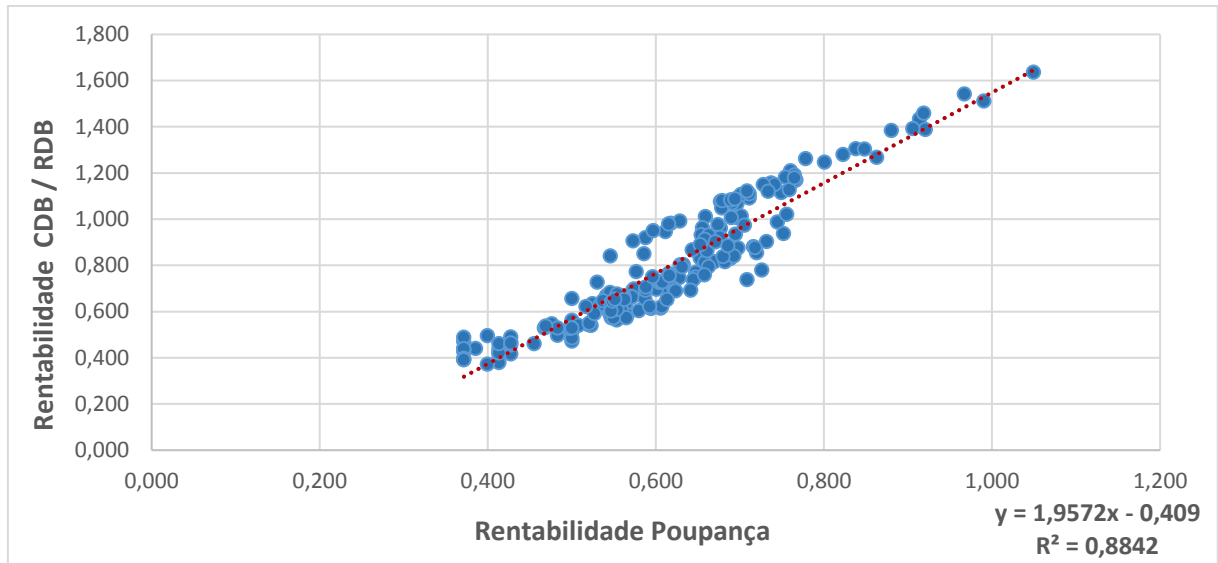


**Figura 4.** Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (04.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI dos depósitos a Prazo (CDBs e RDBs) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.

*Nota.* Fonte: Recuperado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

Com a entrada em vigor da Lei 12.703 de 07 de agosto de 2012, ratificando a Medida Provisória n.º 567 de 3 de maio de 2012, que introduziu a alteração nas regras de remuneração da caderneta de poupança rentabilizando os depósitos à 70,00% da meta da taxa Selic ano, quando esta for igual ou inferior à 8,50% a.a., é possível verificar que em poucos momentos, a remuneração se torna equiparável (Figura 4).

A Figura 5 informa o Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de (0,8842), definindo em 88,42% a proporção da rentabilidade dos produtos alternativos para investimentos (CDBs e RDBs) ser explicada pela rentabilidade da caderneta de poupança com a nova regra de remuneração (Lei 12.703 de 07 de agosto de 2012) e a correlação de Pearson foi de (0,9403), indicando uma correlação positiva muito forte entre as variáveis.



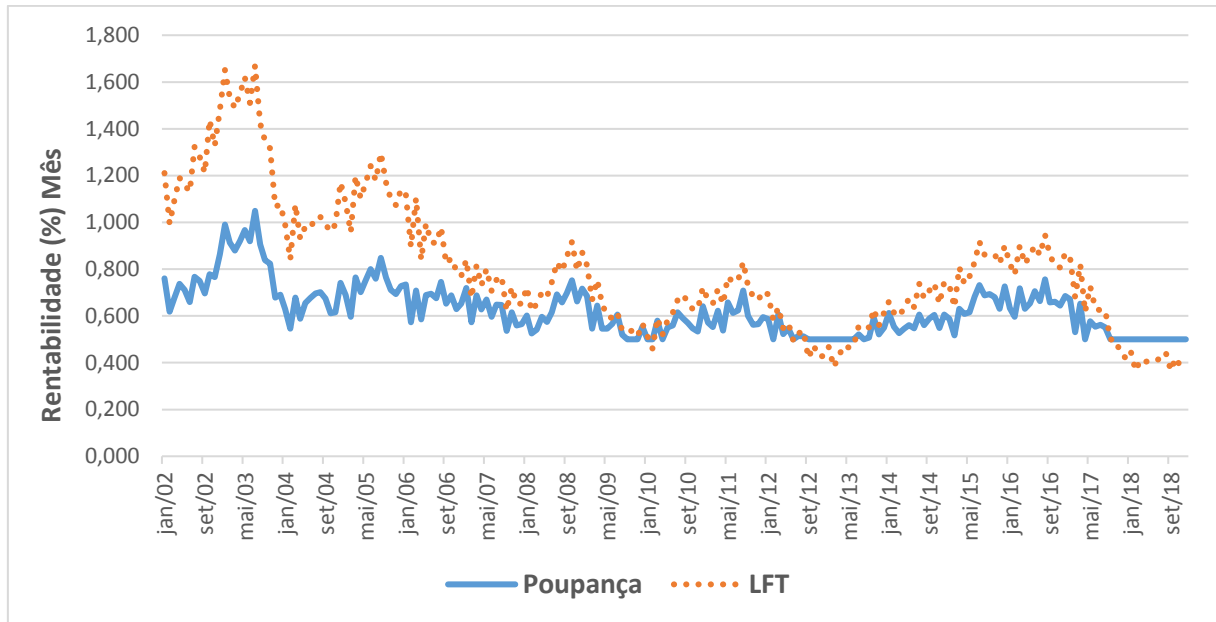
**Figura 5.** Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (04.05.2012) e a taxa média líquida flutuante DI de depósitos a prazo (CDB e RDB) no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.

Nota. Fonte: Recuperado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

A análise comparativa também foi realizada entre a remuneração da caderneta de poupança antes e depois da entrada em vigor da Lei 12.703 de 07 de agosto de 2012, e, a remuneração concedida pela compra do título Letra Financeira do Tesouro através do Tesouro Direto (Programa do Tesouro Nacional desenvolvido em parceria com a B3 para venda de títulos públicos federais para pessoas físicas, de forma 100% online) (Tesouro Direto, 2019).

O comparativo entre as variáveis: remuneração da caderneta de poupança com a remuneração mantida em TR +0,50% a.m., e a remuneração líquida de I.R (22,50% sobre rendimento) de aplicação realizada através da aquisição de LFTs remuneradas à Selic + Spread no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018 é apresentado através da Figura 6.

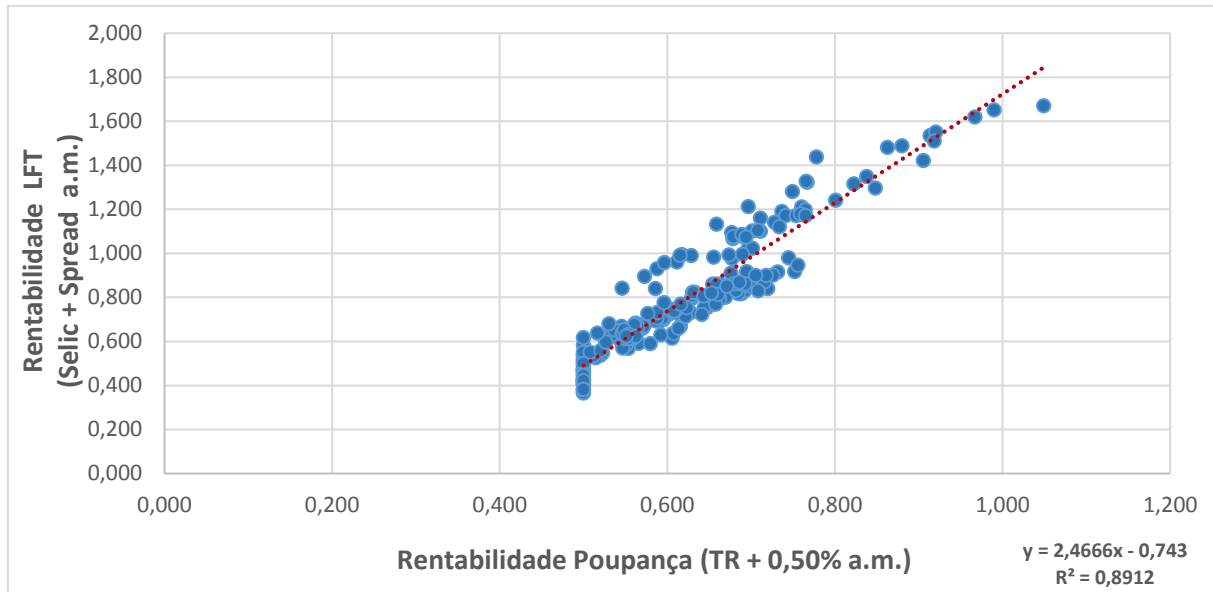
No período da análise, a remuneração da caderneta de poupança em alguns momentos se equipara à remuneração das LFTs e assim como demonstrado na Figura 2, com as reduções na taxa básica Selic, a remuneração da caderneta de poupança foi superior nos meses de junho de 2012 a junho de 2013 e entre os meses de setembro de 2017 a dezembro de 2018.



**Figura 6.** Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa de juros líquida de I.R para LFT (Selic + Spread) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.

*Nota.* Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>; De “Balanco E Estatísticas” de Tesouro Direto – LFT, 2019. Recuperado de <http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

A Figura 7 informa o Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de (0,8912), definindo em 89,12% a proporção da rentabilidade das aplicações em LFTs ser explicada pela rentabilidade da caderneta de poupança (TR + 0,50% a.m.) e a correlação de Pearson foi de (0,9441), indicando que entre as duas variáveis, há uma correlação positiva muito forte.

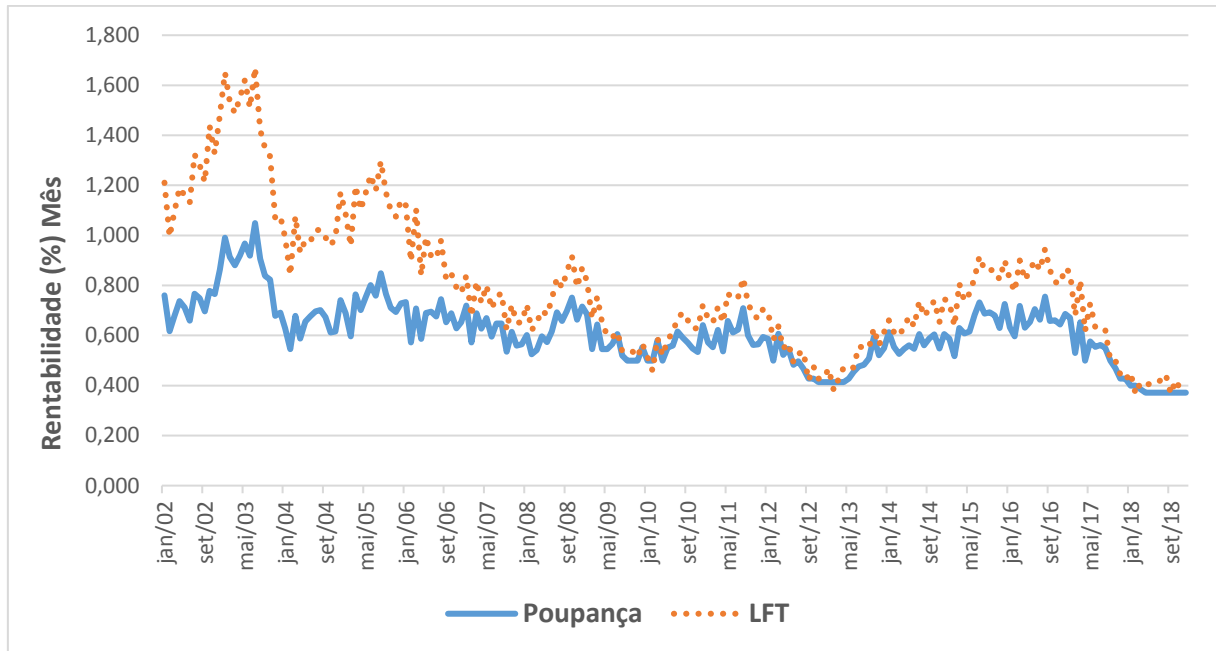


**Figura 7.** Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (03.05.2012) e a taxa de juros líquida de I.R para LFT (Selic + Spread) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018.

*Nota.* Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>; De “Balço E Estatísticas” de Tesouro Direto – LFT, 2019. Recuperado de <http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

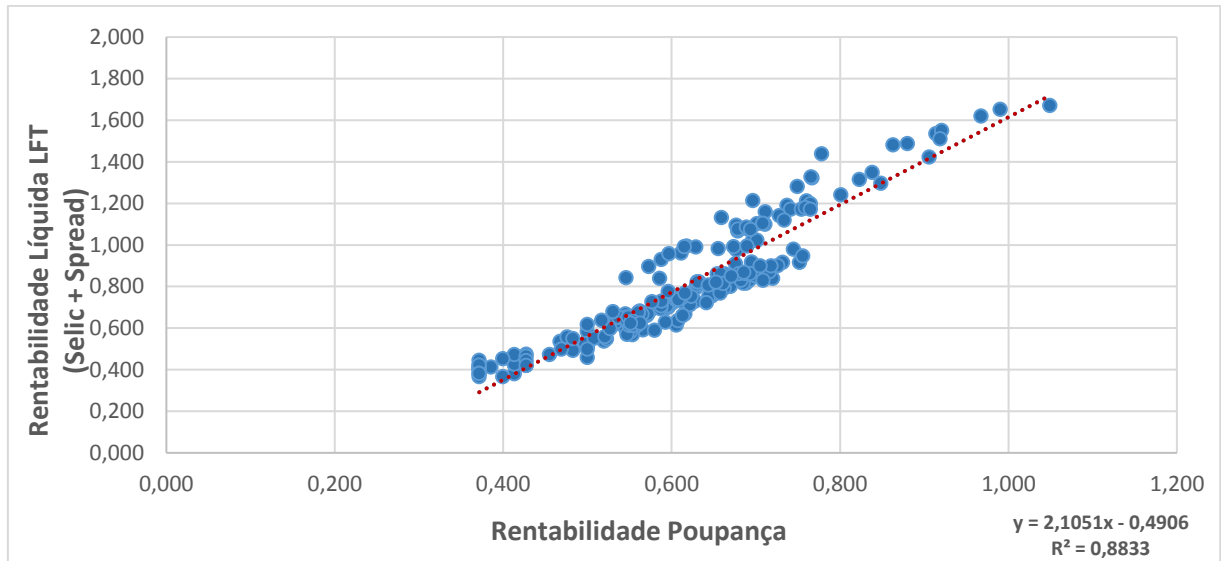
A análise se estende com a avaliação da remuneração da caderneta de poupança após 04 de maio de 2012 e a remuneração líquida de I.R (22,50% sobre o rendimento bruto) da Letra Financeira do Tesouro (Selic + Spread) para o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.

Com a redução da taxa básica da economia (Selic) e a cobrança do imposto de renda sobre o rendimento bruto da aplicação em LFTs, a caderneta de poupança torna-se equiparável ao título público em alguns meses da apuração, aumentando assim sua atratividade (Figura 8).



**Figura 8.** Comparativo de rentabilidade entre caderneta de poupança (04.05.2012) e a taxa de juros líquida de I.R para LFT (Selic + Spread) para o período de janeiro 2002 e dezembro 2018. *Nota.* Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>; De “Balanço E Estatísticas” de Tesouro Direto – LFT, 2019. Recuperado de <http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

A proporção em que a rentabilidade líquida das aplicações em LFTs pode ser explicada pela rentabilidade da caderneta de poupança (70,00% da taxa Selic após 04.05.2012) é apresentada na Figura 9 e foi apurada em 88,33% através do Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de (0,8833). A correlação de Pearson foi de (0,9399), indicando uma correlação positiva muito forte entre as variáveis, haja vista que ambas são remuneradas pela Selic.



**Figura 9.** Relação entre a rentabilidade da caderneta de poupança (04.05.2012) e a rentabilidade líquida da Letra Financeira do Tesouro (LFT) para o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2018.

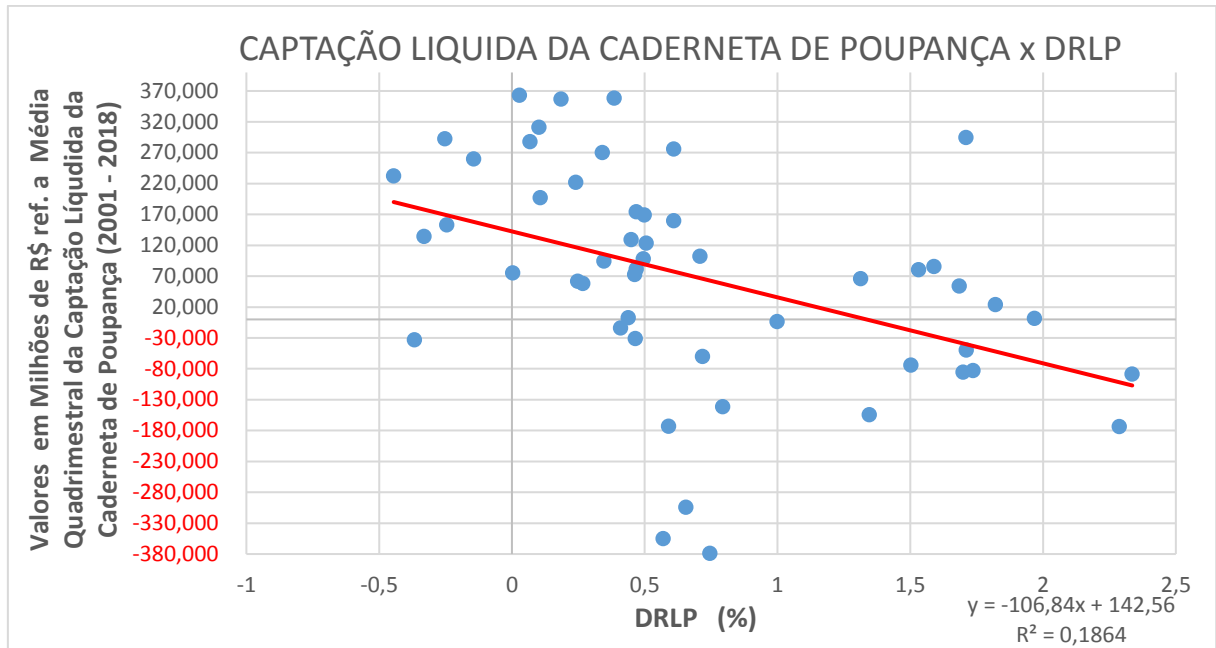
Nota. Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen, 2019e. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>; De “Balanco E Estatísticas” de Tesouro Direto – LFT, 2019. Recuperado de <http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

## 2.6 Relação entre a DRLP e a captação líquida da caderneta de poupança

O comportamento das captações líquidas (diferença entre depósitos e resgates) da caderneta de poupança e da DRLP são analisados na Figura 10. O resultado obtido através da correlação de Pearson foi de (-0,4399) indicando uma correlação negativa média. Com base neste resultado, é possível concluir que quanto maior a rentabilidade do DI representado na Figura pela DRLP, menor será a incidência dos depósitos em caderneta de poupança e vice-versa.

Por intermédio da Figura de dispersão, foi obtido o Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) de (0,1864) definindo em 18,64% a proporção da variação total da captação líquida da caderneta de poupança ser explicada pela variação da DRLP.





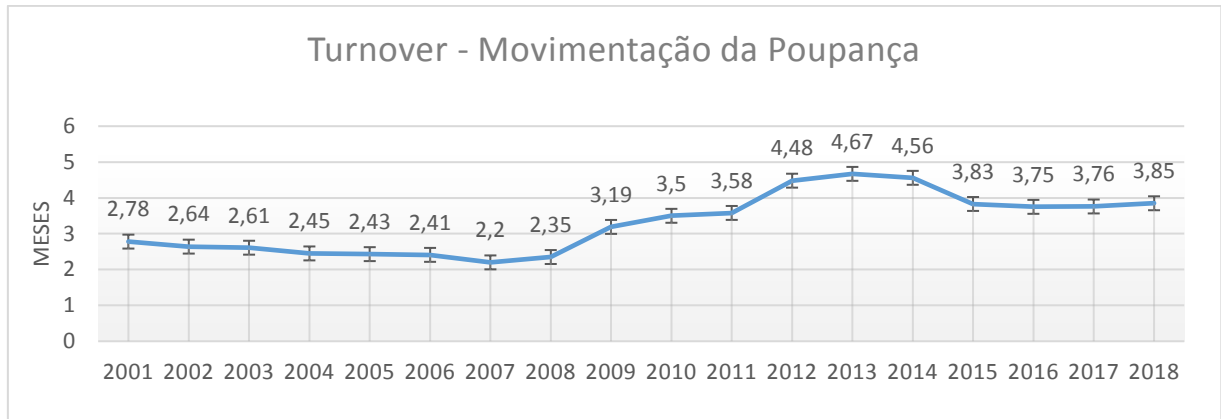
**Figura 10.** Relação entre a média quadrimestral da captação líquida da caderneta de poupança e a DRLP entre os anos de 2001 a 2018. Em R\$ milhões

Nota. Fonte Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e, recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

Para definição do período adotado na apuração da rentabilidade da caderneta de poupança, do CDI e da DRLP, foi utilizado o cálculo do *Turnover*<sup>3</sup> que resultou em um período aproximado de quatro meses, sendo adotado o cálculo da média quadrimestral para apuração da rentabilidade das variáveis e do período da captação líquida supracitada.

A Figura 11 apresenta o *Turnover* histórico dos depósitos em caderneta de poupança:

<sup>3</sup> O *turnover* é resultado da divisão dos saldos observados nos meses de dezembro ((saldo médio em t= saldo de poupança em t+ saldo de poupança em t-1) / 2) pelo valor total dos resgates das modalidades (resgates em t) durante o ano de análise (ano t) que depois foi multiplicado por 12 meses. Temos assim: *Turnover* em t= saldo médio em t / resgates em t \* 12 (Annibal, 2012).



**Figura 11.** *Turnover* dos depósitos de poupança (2001–2018).

*Nota.* Fonte. Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e; Bacen, 2019c, recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>;

De “Indicadores. Saldo da Caderneta de Poupança: Série histórica do saldo de poupança a partir de 1995”, de Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança, 2019. Recuperado de <https://www.abecip.org.br/credito-imobiliario/indicadores/caderneta-de-poupanca>

É possível observar que o *turnover* na movimentação da caderneta de poupança é maior a partir de 2012, ano em que a Medida Provisória nº 567 criou a divisão de remuneração para os depósitos realizados antes de 3 de maio de 2012 e, para aplicações constituídas após essa data.

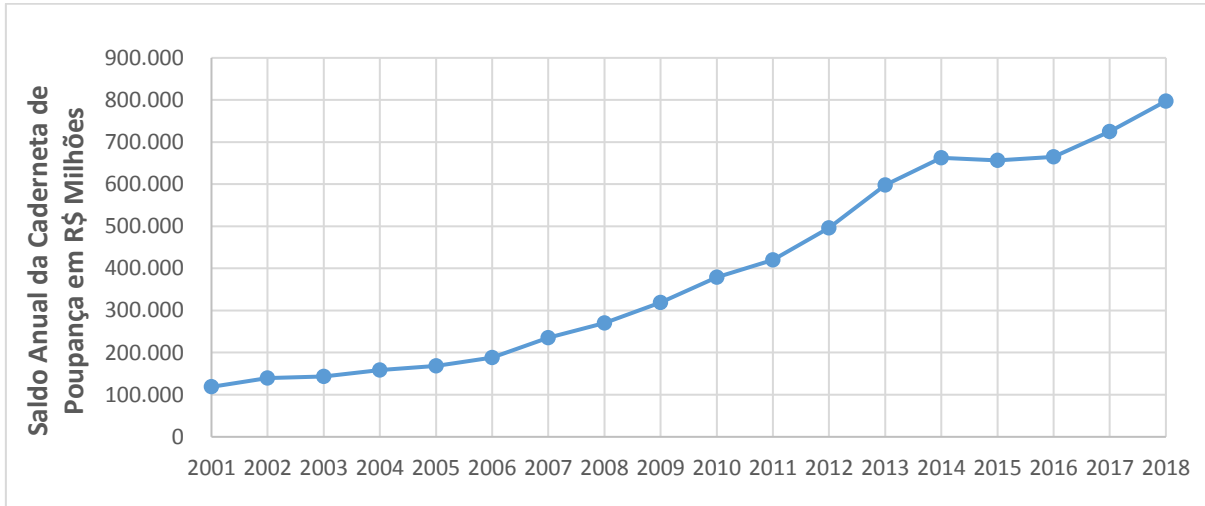
Com esta distinção, se a taxa Selic apresentar um percentual igual ou abaixo de 8,5% ao ano, os depósitos realizados antes de 3 de maio de 2012 tendem a apresentar uma melhor rentabilidade, tornando-se assim uma alternativa interessante para se manter investido o recurso em caderneta de poupança, favorecendo a evolução dos saldos dos depósitos. (Annibal, 2012).

## 2.7 Evolução dos saldos dos depósitos da caderneta de poupança de 2001 - 2018

Na análise da evolução dos saldos de depósitos da caderneta de poupança (Figura 12), é observado o crescimento acentuado dos depósitos a partir de setembro de 2006. Este aumento foi resultado da rentabilidade da caderneta de poupança frente às demais aplicações lastreadas em CDI, consequência das reduções da taxa básica de juros (Selic) (BANCEN, 2006).

Todavia, sucessivas altas na taxa Selic ocorridas desde o mês de maio de 2013, tornaram as aplicações em renda fixa mais atrativas aos investidores. Com a taxa Selic fechando em 14,25% ao ano em 2015, a captação líquida da caderneta de poupança ficou negativa em R\$ 50,1 bilhões. O baixo rendimento da caderneta de poupança foi um dos motivos para a saída recorde de recursos. No ano de 2015, a caderneta de poupança apresentou uma rentabilidade de 8,07%, enquanto a inflação medida pelo IPCA foi de 10,67%. Descontada a inflação, a caderneta de poupança teve uma perda de poder aquisitivo de 2,40% no ano (Bacen, 2019e).

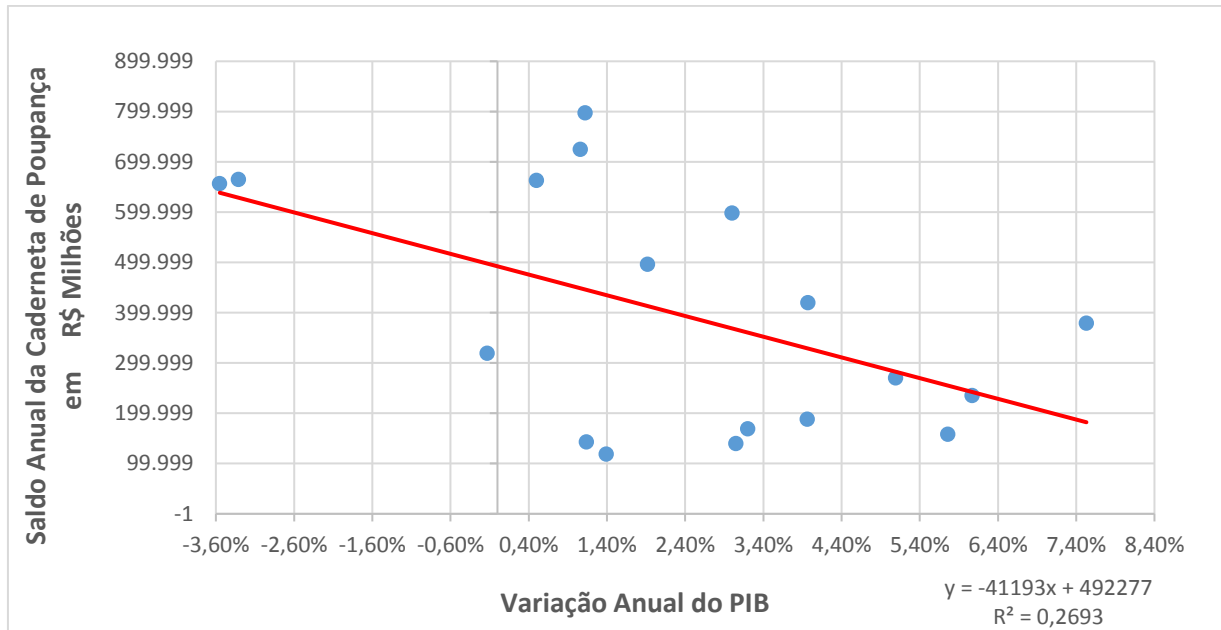
Com o início da nova rodada de reduções da taxa Selic iniciada em outubro de 2016, a caderneta de poupança apresentou recuperação com um saldo em sua captação de R\$ 644,9 bilhões, em dezembro de 2017 o saldo foi de R\$ 724,6 bilhões e no ano de 2018 o saldo total da caderneta de poupança foi de R\$ 797,2 bilhões (Figura 12).



**Figura 12.** Evolução dos saldos de depósitos da caderneta de poupança (2001 – 2018). Em R\$ Milhões.

*Nota.* Fonte. Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e; recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

A análise da relação existente entre as variáveis: saldo da caderneta de poupança e o PIB entre os anos de 2001 e 2018 apresenta uma Correlação de Pearson com resultado de (-0,5189) indicando uma correlação negativa média para as variáveis analisadas. Por intermédio da Figura de dispersão (Figura 13), foi obtido o Coeficiente de Determinação de (0,2693), definindo em 26,93% a proporção da variação total dos saldos anuais da caderneta de poupança ser explicada pela variação percentual anual do PIB.



**Figura 13.** Relação entre o saldo anual da caderneta de poupança e a variação percentual anual do PIB (2001 - 2018).

Nota. Fonte. Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e; recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

## 2.8 A Evolução da captação líquida da caderneta de poupança no período de 2001 e 2018

Após um período conturbado para a política e para a economia do país (1983 – 1999), onde ocorreram o retorno das eleições diretas, mudança de moeda, congelamento de preços e salários, confisco de depósitos bancários, início das privatizações, criação do Plano Real e a desvalorização da moeda, o saldo da captação líquida dos depósitos da caderneta de poupança entre o início do registro desses dados pelo BACEN (02/08/1991) e o final da década foi positivo em R\$ 166,9 bilhões de reais. (Bacen, 2019e; Giambiagi, Moreira, & Pinheiro, 2001).

No período avaliado por este estudo, destaca-se a recuperação da captação da caderneta de poupança após os primeiros anos do Governo Lula iniciado em 2003. No início do governo houve desconfiança por parte mercado financeiro e dos investidores internacionais em relação a administração do novo presidente. Todavia, devido a condução da política monetária pautada pelo compromisso assumido de preservação da estabilidade de preços e uma atuação eficaz do Banco Central objetivando reverter o quadro de incertezas na economia, foi possível acalmar o mercado financeiro e seus investidores (Bacen, 2003).

Nos anos de 2005 e 2006 a inflação demonstrou estar sob controle, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPC-A) registrado foi de 5,69% e 3,14% respectivamente.

Com a manutenção da inflação sob controle, em 2007 foi possível diminuir a taxa Selic de 26,5% ao ano registrada em maio de 2003 para 11,25% ao ano. Com a redução da remuneração de outras aplicações financeiras, os investidores destinaram parte de suas

aplicações financeiras à caderneta de poupança, elevando o saldo destas aplicações para R\$ 235,2 bilhões, uma variação positiva de 25,18% em relação ao ano anterior. Durante o ano de 2007, todos os meses apresentaram captação líquida positiva resultando em uma captação líquida anual de R\$ 33,3 bilhões de reais (Bacen, 2019e).

Nos anos de 2008 e 2009 a economia brasileira sentiu o reflexo da crise econômica mundial iniciada no mercado imobiliário dos Estados Unidos da América. O Banco Central do Brasil com um quadro de recessão se moldando, iniciou processo de redução na taxa Selic favorecendo a caderneta de poupança que finalizou o ano de 2008 com uma captação líquida positiva de R\$ 17,7 bilhões e um saldo de R\$ 270,4 bilhões, um incremento de 14,95% em relação ao ano anterior.

No ano de 2010, a elevação do emprego e da renda no país geraram maior disponibilidade de recursos para a população, resultando em um saldo positivo das captações líquidas da caderneta de poupança de R\$ 38,6 bilhões (Bacen, 2019e; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2010).

Em 2011, os depósitos superaram os resgates em R\$ 14,1 bilhões, todavia, a captação de novos recursos foi 30,99% inferior ao ano anterior, resultando em um saldo de R\$ 420 bilhões. A economia brasileira apresentou sinais de desaceleração e mesmo com o crescimento econômico fraco, o saldo da captação líquida da caderneta de poupança no ano de 2012 foi de R\$ 49,7 bilhões.

No ano seguinte, a captação líquida foi recorde chegando ao volume de R\$ 71 bilhões de reais. Um dos motivos para este resultado, foi a mudança na regra de remuneração da caderneta de poupança (Medida Provisória n. 567 de 3 de maio de 2012), que estimulou os investidores a manterem seus recursos aplicados em poupança, por render mais que os depósitos novos e por tornar a caderneta de poupança mais atrativa do que outros investimentos devido à queda na Selic. O saldo das cadernetas de poupança foi de R\$ 597,9 bilhões, uma alta de 20,47% em relação ao ano anterior.

A partir de 29/08/2013, com a Selic em 9,00% ao ano, a poupança voltou a remunerar os recursos com Taxa Referência (TR) + 0,50 ao mês, tornando-se novamente atrativa em relação à rentabilidade dos demais produtos de renda fixa. O resultado foi que a caderneta de poupança no ano de 2014 apresentou uma captação líquida de R\$ 24 bilhões de reais e 66,18% inferior à captação líquida do ano anterior.

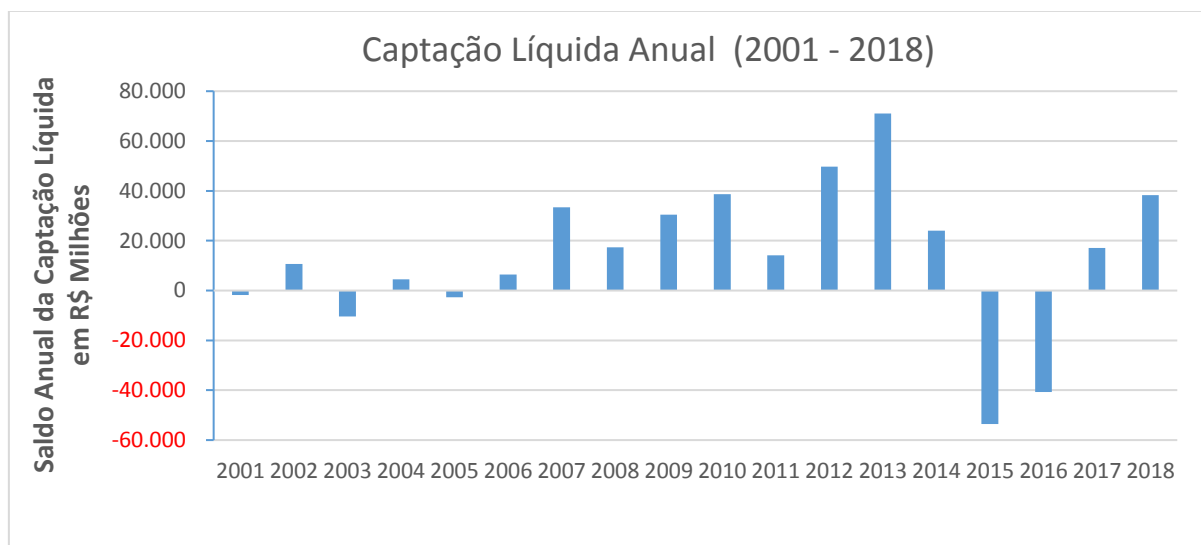
No dia 30/06/2015, o Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (CODACE) identificou o fim de uma expansão na economia brasileira que durou 20 trimestres, entre o segundo

trimestre de 2009 e o primeiro de 2014, sinalizando a entrada do país em uma recessão a partir do segundo trimestre de 2014 (Fundação Getúlio Vargas [FGV], 2019).

Os anos de 2015 e 2016 registraram aumento do desemprego no país (Matos, 2016; Relatório de Inflação – Bacen, 2015; Relatório de Inflação – Bacen, 2016). Os saldos das captações líquidas das cadernetas de poupança para o biênio foram negativos em R\$ 53,5 bilhões e R\$ 40,7 bilhões respectivamente (Bacen, 2019e).

Em outubro de 2017, o CODACE em novo comunicado anunciou o fim do ciclo recessivo que durou 11 trimestres, entre o segundo trimestre de 2014 e o quarto de 2016 — e a entrada do país em um período de expansão a partir do primeiro trimestre de 2017 (FGV, 2019). Uma lenta recuperação da economia marcou os anos de 2017 e 2018. As captações líquidas da caderneta de poupança refletiram essa retomada, registrando um saldo de R\$ 17,1 bilhões e R\$ 38,2 bilhões respectivamente.

A Figura 14 acompanha o comportamento do saldo anual da captação líquida da caderneta de poupança no período do estudo.



**Figura 14.** Saldo Anual da Captação Líquida da Caderneta de Poupança (2001 - 2018). Em Milhões de R\$.

*Nota.* Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e; recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

O saldo da caderneta de poupança faz parte da composição da base monetária do país, se tornando uma importante ferramenta utilizada pelo governo no controle da atividade econômica.

## 2.9 A caderneta de poupança e a base monetária

O governo brasileiro através do Conselho Monetário Nacional e do Banco Central atua sobre a base monetária com o objetivo de estimular a expansão, ou promover a contração da

economia do país como forma de controlar a inflação. Define-se como base monetária: o passivo monetário do Banco Central, também conhecido como emissão primária de moeda. Inclui o total de cédulas e moedas em circulação e os recursos da conta Reservas Bancárias. A base monetária reflete o resultado líquido de todas as operações ativas e passivas do Banco Central (Bacen, 2019b).

Agregados monetários foram criados para acompanhar os efeitos da política monetária e atuam como indicadores de liquidez e indicadores de captações internas para o controle da multiplicação de crédito no país (Bacen, 2019a).

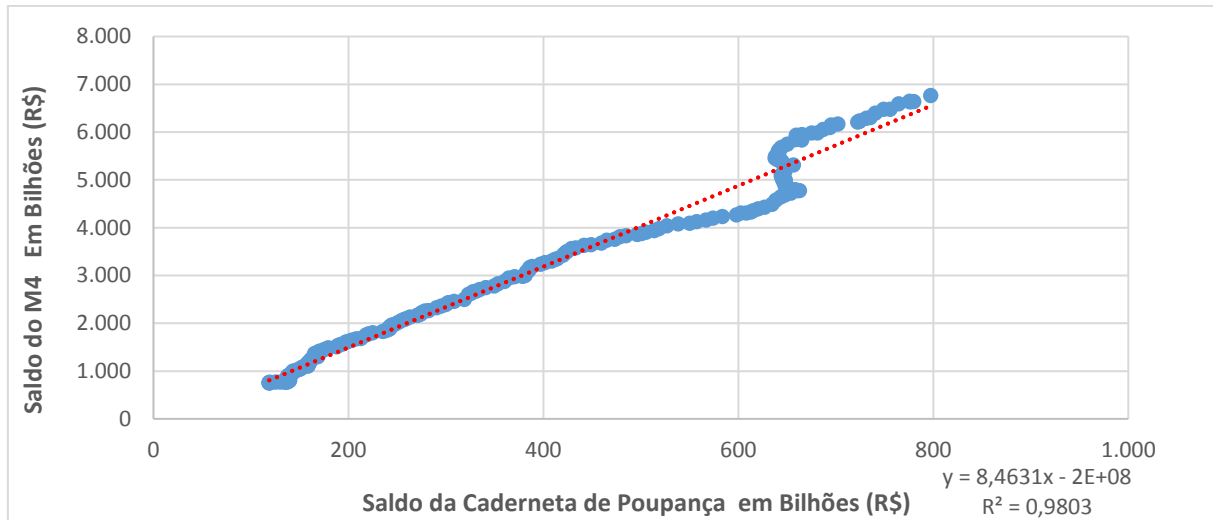
A tabela 3 informa a definição destes agregados monetários:

Tabela 3  
**Agregados Monetários**

<b>Agregados Monetários</b>	<b>Definição</b>
<b>M1</b>	Papel moeda em poder do público + depósitos à vista
<b>M2</b>	M1 + depósitos especiais remunerados + depósitos de poupança + títulos emitidos por instituições depositárias.
<b>M3</b>	M2 + quotas de fundos de renda fixa + operações compromissadas registradas no SELIC
<b>M4</b>	M3 + títulos públicos de alta liquidez

Fonte: Adaptado de “*Reformulação dos meios de pagamento - Notas metodológicas.*” De Banco Central do Brasil (2019d). Recuperado de [https://www.bcb.gov.br/content/estatisticas/Documents/notas\\_metodologicas/meios-de-Pagamento-ampliados/NM-MeiosPagAmplp.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/estatisticas/Documents/notas_metodologicas/meios-de-Pagamento-ampliados/NM-MeiosPagAmplp.pdf)

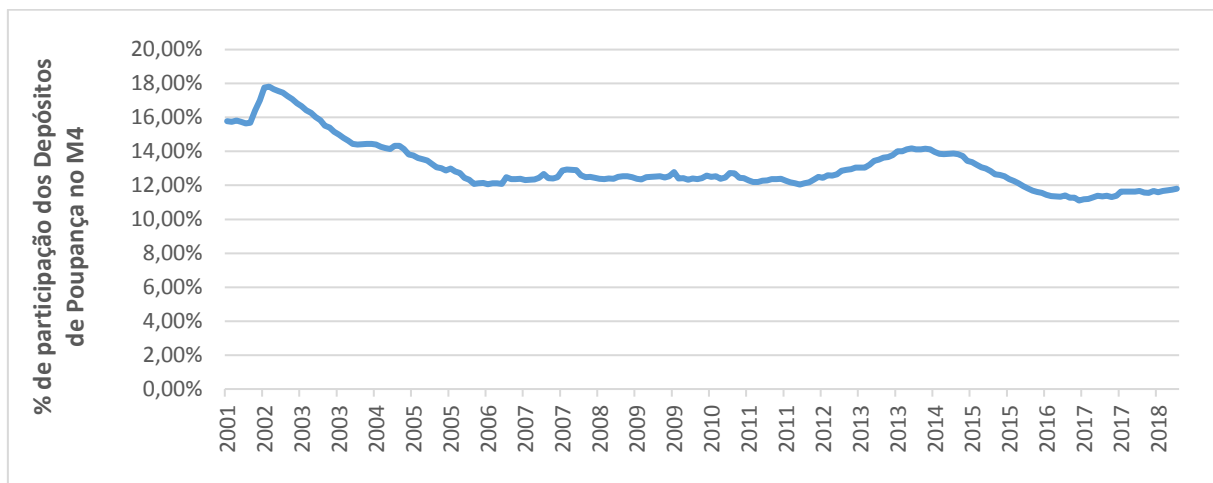
O acompanhamento do comportamento dos saldos da caderneta de poupança e o agregado monetário M4 (Meios de Pagamentos Amplos) entre os períodos de dezembro de 2001 (início da amostra pelo Bacen - SGS) e dezembro de 2018, revela a existência de relação linear entre as variáveis calculada pelo coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) que resultou no valor de (0,9901) indicando uma correlação positiva forte entre as variáveis. O Coeficiente de Determinação apurado para estas duas variáveis foi de (0,9803), definindo em 98,03% a proporção da variação total do M4 ser explicada pela variação dos saldos da caderneta de poupança (Figura 15).



**Figura 15.** Participação dos depósitos da caderneta de poupança no M4 (2001 – 2018). Em Bilhões de R\$.

Nota. Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019e, recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

A evolução da participação dos depósitos da caderneta de poupança no agregado monetário M4 resulta em uma variação ocorrida durante o período da análise de 15,78% em dezembro de 2001 para 11,79% em dezembro de 2018 (Figura 16).



**Figura 16.** Participação em % dos depósitos da caderneta de poupança no M4 (2001 – 2018).

Nota. Fonte: Adaptado de “SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais”, de Bacen, 2019 a, recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>

### 2.9.1 A utilização da caderneta de poupança para movimentação de recursos

O não crescimento dos saldos da caderneta de poupança em relação ao M4 dá origem a hipótese de que parte dos depósitos em caderneta de poupança podem estar sendo usados não para poupar, mas para movimentação de recursos. Ou seja, a caderneta de poupança funcionaria como uma conta corrente devido as facilidades e benefícios que o produto apresenta. Por exemplo: a abertura de uma conta poupança pode ser feita com baixos valores, o funcionamento e manuseio das contas são de fácil compreensão, os rendimentos são isentos do imposto de



renda e as regras são as mesmas em todas as instituições financeiras. Além disso, as regras da poupança não permitem que sua rentabilidade seja negativa e o produto possui a garantia do Fundo Garantidor de Crédito (FGC) para valores até R\$ 250 mil por CPF/CNPJ e por Conglomerado Financeiro (FGC, 2019).

Sua rentabilidade é calculada mensalmente (na data base) e o produto possibilita o resgate a qualquer momento (liquidez imediata). Tais facilidades e benefícios tornam a caderneta de poupança mais atrativa e propícia a ser utilizada como conta corrente por seus usuários poupadores se comparada a produtos alternativos para investimentos.

### 3 Hipóteses

Como mencionado anteriormente, a popularidade da caderneta de poupança faz com que muitas pessoas tenham um retorno menor sobre seus investimentos do que poderiam ter, caso aplicassem seus recursos em outras alternativas de risco semelhante, ou até inferior.

Para compreender quais fatores explicam o comportamento do saldo da caderneta de poupança entre os anos de 2001 e 2018, foram definidas 4 hipóteses.

A primeira hipótese está relacionada à rentabilidade da caderneta de poupança:

**Hipótese 1:** O saldo da caderneta de poupança está relacionado negativamente com a diferença apurada em pontos percentuais (p.p.) entre a rentabilidade apurada na variação mensal do CDI e a rentabilidade mensal da caderneta de poupança (na regra de remuneração após 03/05/2012). A segunda e terceira hipóteses estão relacionadas com o ambiente macroeconômico, analisando a variação do emprego formal e a variação do PIB:

**Hipótese 2:** O saldo da caderneta de poupança está relacionado negativamente ao Índice de Emprego Formal, pois o aumento do desemprego indica maior incerteza e necessidade de construir uma poupança preventiva.

**Hipótese 3:** O saldo da caderneta de poupança está relacionado positivamente ao PIB.

A quarta hipótese está conectada a alternativa de investimento no mercado de renda variável. Testamos se a atratividade ao mercado de ações (IBOVESPA), pode diminuir o saldo da caderneta de poupança.

**Hipótese 4:** O saldo da caderneta de poupança está negativamente relacionado ao Índice BOVESPA.

#### 4 Metodologia e Resultados

A relação existente entre o comportamento dos saldos da caderneta de poupança e as variáveis listadas na tabela 4, será testada através do uso do modelo econométrico Vetores Auto Regressivos (VAR). As variáveis incorporadas ao modelo foram obtidas mediante o acesso ao Sistema Gerenciador de Séries Temporais no site do Banco Central do Brasil (Bacen) e no site da B3 (B3, 2020). O período do estudo abrange dezembro/2001 a dezembro/2018.

Tabela 4

##### Denominação das variáveis empregadas no modelo VAR

Variáveis	Denominação das Variáveis	Nº. De Série	Denominação da série no SGS / B3
POUP_M4	Participação do saldo da Caderneta de Poupança no M4	7836	Saldo mensal de depósitos de poupança - SBPE e rural
		27815	Meios de pagamento amplos - M4 (saldo em final de período)
RENT_P_P	Diferença entre a Rentabilidade do CDI e da Caderneta de Poupança	4391	Taxa de Juros CDI acumulada no mês
		196	Depósitos de poupança a partir de 04/05/2012 - Rentabilidade no período - % a.m.
EMPR_F	Índice Mensal do Emprego Formal	25239	Índice do Emprego Formal
PIB	PIB mensal em Valores Correntes	4380	PIB mensal valores correntes
IBOV	Índice mensal Bovespa	***	Índice IBOVESPA - Estatística histórica

A Tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis. No período da amostra a média do montante das aplicações da caderneta de poupança, tendo por base o agregado monetário M4 cresceu 13,12%, enquanto a mediana foi de 12,54%.

A diferença em pontos percentuais entre a rentabilidade do CDI e da Caderneta de Poupança é em média 0,3981% ao mês, enquanto a rentabilidade do IBOVESPA foi de 1,1680% ao mês. As variáveis macroeconômicas emprego formal e PIB cresceram em média 0,2731% e 0,8675% ao mês respectivamente.

Tabela 5

##### Estatísticas descritivas das variáveis em (%)

VARIÁVEL	MÉDIA	MEDIANA	D.PADRÃO	MINIMO	MÁXIMO
POUP_M4	13,120	12,540	1,4980	11,110	17,820
RENT_P_P	0,3981	0,3357	0,2236	0,0606	1,0310
EMPR_F	0,2731	0,3908	0,5982	-2,1420	1,3440
PIB	0,8675	0,6617	3,6940	-8,3620	10,150
IBOV	1,1680	0,8400	6,7760	-24,800	17,920

A Tabela 6 apresenta as correlações obtidas e o principal resultado apresentado é uma alta correlação (0,7058) existente entre as variáveis **POUP\_M4** e **RENT\_P\_P**. As demais variáveis apresentam correlações mais baixas.

Tabela 6  
**Correlação das variáveis**

VARIÁVEIS	POUP_M4	RENT_P_P	EMPR_F	PIB	IBOV
POUP_M4	1,0000	0,7058	0,0344	0,0058	0,0255
RENT_P_P		1,0000	0,0181	0,0622	0,0910
EMPR_F			1,0000	0,0278	-0,0658
PIB				1,0000	-0,0056
IBOV					1,0000

#### 4.1 Vetores auto regressivos

O modelo Vetores Auto Regressivos (VAR) foi inicialmente proposto por Sims (1980), em seu artigo *Macroeconomics and Reality*. Neste artigo o autor faz críticas aos modelos econométricos até então utilizados, por afirmar que estes não eram adequados para fazer previsões, por serem estatísticos, esses modelos não consideram adequadamente o caráter auto regressivo das séries e por não apresentar precisão quanto a influência das variáveis uma sobre as outras (Buscariolli & Emerick, 2011).

O modelo proposto por Sims é representado através da fórmula:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_n Y_{t-n} + B X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Onde:

$Y_t$  é um vetor de variáveis endógenas, sendo  $Y_{t-1}$  o valor da variável no dia anterior, generalizando-se  $Y_{t-n}$  para n dias anteriores;

$X_t$  é o vetor de variáveis exógenas;

$A_1, A_2, \dots, A_n$  são os coeficientes obtidos pela aplicação do modelo para variáveis endógenas;

$B$  é o coeficiente obtido pela aplicação do modelo à variável exógena;

$\varepsilon_t$  é o erro aleatório ou ruído branco<sup>4</sup> (Buscariolli & Emerick, 2011).

Gujarati e Porter (2011), enfatizam como virtudes do VAR: (1) Simplicidade do modelo, não havendo necessidade de determinar quais variáveis são endógenas e quais são exógenas, visto que todas as variáveis em VAR são endógenas, todavia, variáveis puramente exógenas podem ser incluídas nos modelos para que possa ser consideradas tendências e fatores sazonais; (2) a estimação do modelo pode ser facilmente realizada mediante a aplicação do método

<sup>4</sup> Uma sequência  $\{\varepsilon_t\}$  é um ruído branco se cada valor nela tiver média zero, variância constante e não for correlacionado com qualquer realização da própria série (auto correlação igual a zero) (Bueno, 2008).

habitual dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), podendo ser aplicado em cada equação separadamente; (3) a qualidade das previsões obtidas pelo método VAR são, em muitos casos melhores do que as previsões obtidas através de modelos mais complexos de equações simultâneas.

Em relação às críticas ao modelo, destacam-se:

1. A dificuldade na escolha apropriada das defasagens é considerada o maior desafio prático da modelagem, além da perda do número de graus de liberdade ocasionados pelo aumento de parâmetros defasados criados pelas variáveis utilizadas e o número de defasagens escolhido.
2. Problemas na transformação das variáveis não estacionárias em estacionárias. Em um modelo VAR, todas as variáveis devem ser (conjuntamente) estacionárias. Se este não for o caso, será necessário transformar os dados adequadamente (pela diferença da primeira ordem).
3. Os coeficientes do modelo VAR são de difícil interpretação, por este motivo são usadas as funções de impulso-resposta (ou *impulse response function* – *IRF*) permitindo a determinação dos impactos provocados pelos choques ou inovações em seu respectivo termo de erro em uma variável dependente (Gujarati & Porter, 2011; Matos, 2000).

O modelo VAR é dinâmico com poucas restrições, onde todas as variáveis econômicas são tratadas como endógenas. O modelo apresenta relações lineares entre cada variável e seu valor defasado e de todas as outras variáveis defasadas.

De acordo com Matos (2000), o modelo VAR objetiva capturar somente as regularidades e padrões históricos de cada variável e suas relações com as demais variáveis.

Segundo Bueno (2008), o modelo VAR permite analisar a resposta das variáveis a um choque estrutural, ou seja, como uma mudança repentina em uma das variáveis afeta a variável de interesse. Neste trabalho será utilizado o seguinte modelo com erro-padrão robusto:

$$POUP\_M4_t = \alpha + POUP\_M4_{t-n} + \beta' X_{t-n} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Onde  $POUP\_M4_t$  representa o montante do saldo da caderneta de poupança tendo por base o agregado monetário M4.

$X_{t-n}$  é a matriz de variáveis de interesse com n defasagens: 1) Diferença em pontos percentuais entre a variação mensal do CDI e a rentabilidade mensal da caderneta de poupança;

2) Índice mensal de emprego formal; 3) Índice mensal do Produto Interno bruto – PIB e 4) Índice mensal BOVESPA.

Antes de iniciar a análise da regressão, realiza-se a avaliação individual de cada variável. Primeiramente deve-se definir se as variáveis são estacionárias, ou seja, se a média, variância e auto correlações são constantes no tempo.

Neste estudo, a estacionariedade foi previamente avaliada através da análise gráfica de cada variável listada (Apêndice A). A confirmação da estacionariedade foi obtida através do teste de raiz unitária.

#### 4.2 Teste de Raiz Unitária

Uma situação de não estacionariedade é conhecida como problema de raiz unitária e pode ser verificado através do modelo:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Onde  $u_t$  é identificado como sendo o termo de erro estocástico, também conhecido como ruído branco. Se  $\rho = 1$ , a equação torna-se um passeio aleatório (*random walk*), devido seus pontos se movimentarem para cima e para baixo sem apresentar um padrão definido. Desta forma encontramos o que é conhecido por problema de raiz, ou seja, uma situação de não estacionariedade. O nome raiz unitária deve-se ao fato de que  $\rho = 1$ . Entretanto, se  $|\rho| < 1$ , é possível demonstrar que a série temporal  $Y_t$  é estacionária (Gujarati & Porter, 2011).

A identificação da estacionariedade é o primeiro passo a ser realizado e pode ser obtida pela aplicação dos seguintes testes de raiz unitária: Dickey-Fuller (DF), Dickey-Fuller Aumentado (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski, Phillips, Shimidt e Shin (KPSS).

Neste estudo, para obter a confirmação da estacionariedade das variáveis utilizadas, primeiro foi realizado uma avaliação visual dos Figuras de cada variável, conforme dispostos no Apêndice A. O teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) foi utilizado para obter a confirmação da estacionariedade e por ser um teste com correção paramétrica, visto que na maioria dos casos  $u_t$  não é um ruído branco e haver necessidade de correção (Franco, Reisen, & Barros, 2004).

As hipóteses pertinentes a este teste são:

$H_0: \rho = 1$  (Presença de raiz unitária ou série não estacionária)

$H_1: \rho < 1$  (Ausência de raiz unitária ou série estacionária)

Realizou-se os testes de ADF com constante e com constante e tendência, os resultados do p-valor são apresentados na Tabela 7. Segundo o teste, considera-se que as variáveis POUP\_M4, PIB e IBOV são estacionárias, sendo utilizadas em nível, e as variáveis RENT\_P\_P

e EMPR\_F não são estacionárias, assim utilizamos a primeira diferença das variáveis. A hipótese nula do teste é a presença de raiz unitária. Se o p-valor é menor do que 10% rejeita-se a hipótese nula.

Tabela 7  
Teste ADF

Variáveis	Teste com Constante (P-Valor)	Teste com Constante e Tendência (P-Valor)
<b>POUP_M4</b>	0,009	0,047
<b>RENT_P_P</b>	0,390	0,626
<b>EMPR_F</b>	0,269	0,097
<b>PIB</b>	0,151	0,004
<b>IBOV</b>	0,001	0,001

### 4.3 Ordem de defasagem do VAR

O próximo passo é a definição do número de defasagens para todas as variáveis em sua forma estacionária. Dentre os critérios de seleção, utiliza-se: o Critério de Informação de Akaike (AIC), o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) e o Critério de Informação de Hannan-Quinn (HQ) e utiliza-se o número de defasagens definido pela maioria dos critérios.

Neste trabalho foi considerado o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC), por ser um critério de informação consistente assintoticamente, tendendo a escolher o número ideal de parâmetros de um modelo de forma mais parcimoniosa que o AIC e por ser considerado um critério mais forte que o HQ que também é assintoticamente consistente (Bueno, 2008).

A tabela 8 apresenta o número de **duas defasagens**, número escolhido por meio do Critério Bayesiano de Schwarz (BIC).

Os asteriscos indicam os melhores (isto é, os mínimos) valores dos respectivos critérios de informação. AIC = critério de Akaike, BIC = critério Bayesiano de Schwarz, e HQC = critério de Hannan-Quinn.

Tabela 8  
Definição do número de defasagens

Defasagem	Log.L	p(LR)	AIC	BIC	HQC
1	854,55673	-	8,934917	9,433139	9,13658
2	740,65425	0	8,036912	<b>8,950319 *</b>	8,406629*
3	707,16842	0,00001	7,951196	9,279789	8,488966
4	673,65918	0,00001	7,865244	9,609022	8,571068
5	-643,6539	0,00010	7,814686	9,973649	8,688562
6	-601,8189	0	7,644635	10,218784	8,686565

#### 4.4 Resultados obtidos

Após a definição do número de defasagens com as variáveis estacionárias, realizou-se as regressões para POUP\_M4. A Tabela 9 apresenta os resultados das regressões. A Regressão 1 não possui dummies mensais para a sazonalidade, enquanto a Regressão 2 adicionou-se as dummies de sazonalidade.

Tabela 9  
Regressões no modelo VAR

		POUP_M4	POUP_M4
		(1)	(2)
<b>Constante</b>	Coefficiente	0,129	<b>0,241 **</b>
	Erro Padrão	0,104	<b>0,113</b>
<b>POUP_M4_1</b>	Coefficiente	<b>1,440 ***</b>	<b>1,485 ***</b>
	Erro Padrão	<b>0,108</b>	<b>0,110</b>
<b>POUP_M4_2</b>	Coefficiente	<b>-0,452 ***</b>	<b>-0,496 ***</b>
	Erro Padrão	<b>0,104</b>	<b>0,104</b>
<b>d_RENT_P_P_1</b>	Coefficiente	0,124	<b>0,458 **</b>
	Erro Padrão	0,201	<b>0,222</b>
<b>d_RENT_P_P_2</b>	Coefficiente	<b>-0,299 *</b>	-0,269
	Erro Padrão	<b>0,177</b>	0,178
<b>d_EMPR_F_1</b>	Coefficiente	<b>0,047 **</b>	0,008
	Erro Padrão	<b>0,019</b>	0,051
<b>d_EMPR_F_2</b>	Coefficiente	0,022	-0,004
	Erro Padrão	0,015	0,040
<b>PIB_1</b>	Coefficiente	<b>0,007 ***</b>	0,004
	Erro Padrão	<b>0,002</b>	0,004

Continua



		Conclusão	
<b>PIB_2</b>	Coeficiente	<b>0,010 ***</b>	<b>0,009 **</b>
	Erro Padrão	<b>0,003</b>	<b>0,407480</b>
<b>IBOV_1</b>	Coeficiente	<b>-0,003 ***</b>	<b>-0,002 *</b>
	Erro Padrão	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
<b>IBOV_2</b>	Coeficiente	-0,001	-0,001
	Erro Padrão	0,001	0,001
<b>Dummies sazonais</b>		<b>Não</b>	<b>Sim</b>
<b>Observações</b>		202	202
<b>R quadrado</b>		99,27%	99,42%
<b>Teste F (p-valor)</b>		0,00	0,00

*Nota.* Os asteriscos são relativos a significância estatística: \* significativa a 10%, \*\* significativa a 5% e \*\*\* a significativa a 1%. O erro padrão é robusto.

A variável de interesse, montante do saldo da caderneta de poupança (POUP\_M4) possui relação com a variável montante do saldo da caderneta de poupança dos períodos anteriores. Este resultado indica que um aumento na captação em um período, induz o fluxo do próximo período. Entretanto, um aumento da captação hoje, afeta negativamente a captação (2) em períodos posteriores. Apesar do resultado dúbio, o módulo do coeficiente do período anterior (e positivo) é aproximadamente três vezes maior do que o coeficiente negativo. A variável relacionada a diferença em pontos percentuais entre a rentabilidade do CDI e da caderneta de poupança possui a mesma dinâmica da variável anterior. Quanto maior a rentabilidade relativa, maior será o saldo da poupança.

As variáveis relacionadas com as condições macroeconômicas da economia, como PIB e emprego formal possuem a mesma dinâmica. O aumento da atividade econômica / emprego formal induz a um aumento no saldo da poupança, sendo que o emprego formal apresenta maior coeficiente. Enquanto, o desempenho da Bolsa de Valores de São Paulo possui relação negativa. Nesta última relação, quanto melhor o desempenho do Ibovespa, menor será o montante com do saldo da poupança.

Com as variáveis estacionárias e com o número de defasagens definido no passo anterior, foi realizada a regressão. Antes da análise dos coeficientes, foi realizado dois testes: teste Portmanteau (Ljung Box) e o teste de normalidade dos resíduos (Doornik Hansen), conforme dados disponíveis na tabela 10. No primeiro teste, a hipótese nula é de que não existe correlação residual. No segundo teste, a hipótese nula é de que a assimetria e o excesso de curtose dos resíduos serão iguais à zero, ou seja, a distribuição dos resíduos se aproxima de uma distribuição normal. Nos dois testes, não rejeitamos a hipótese nula, ou seja, não existe

evidência de correlação serial e a distribuição dos resíduos se aproximam da distribuição normal.

Tabela 10  
**Testes Portmanteau (Ljung Box) e Teste Doornik Hansen**

<b>Teste Portmanteau:</b>
LB(48) = 2279, gl = 1150 [0,0000]
<b>Teste de Doornik-Hansen:</b>
Qui-quadrado (10) = 112,258 [0,0000]

A Tabela 14 no apêndice B apresenta o resultado das regressões com dummies para os períodos de crise no Brasil, ou seja, no ano de 2008 e entre os anos de 2014 e 2016. Os resultados são parecidos, com destaque para o sinal negativo e significativo para as dummies dos anos 2008 e 2015, indicando que o saldo da caderneta de poupança foi afetado nos anos de crise em destaque.

A definição para aceitação ou rejeição das hipóteses propostas neste estudo são apresentados na tabela 11. Os resultados das regressões e dos demais testes nos levam a rejeitar a hipótese 2; aceitar as hipóteses 3 e 4 e, considerar inconclusiva a hipótese 1 pelo fato da variável relacionada apresentar sinais opostos nos períodos t-1 e t-2 no resultado da regressão VAR. O resultado no período t-1 é mais forte e positivo, com significância de 5% enquanto o resultado no período t-2 é mais fraco e negativo com significância de 10%. Com base nesses dados, a hipótese 1 foi considerada como inconclusiva.

Tabela 11  
**Resultado das hipóteses**

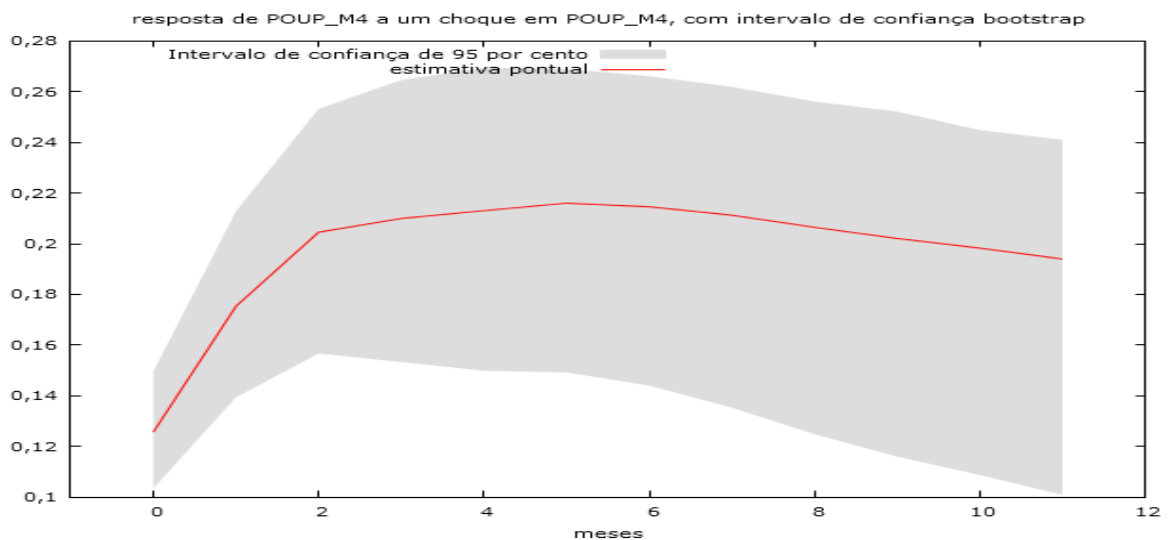
	<b>HIPÓTESES</b>	<b>RESULTADO</b>
<b>Hipótese 1</b>	Variável POUP_M4 esta negativamente relacionada com RENT_P_P	<b>Inconclusiva</b>
<b>Hipótese 2</b>	Variável POUP_M4 esta negativamente relacionada com a variável EMPR_F	<b>Rejeitada</b>
<b>Hipótese 3</b>	Variável POUP_M4 esta positivamente relacionada com a variável PIB	<b>Aceita</b>
<b>Hipótese 4</b>	Variável POUP_M4 esta negativamente relacionada com a variável IBOV	<b>Aceita</b>

#### 4.5 Função Impulso Resposta com previsão de 12 meses

Uma função de impulso-resposta determina o comportamento das séries incluídas no modelo VAR em resposta a choques ou inovações causadas por variáveis residuais. De acordo com a metodologia descrita por Sims (1980), esses impulsos sobre as séries são convergidos ao longo do tempo através de um processo de médias móveis (Matos, 2000).

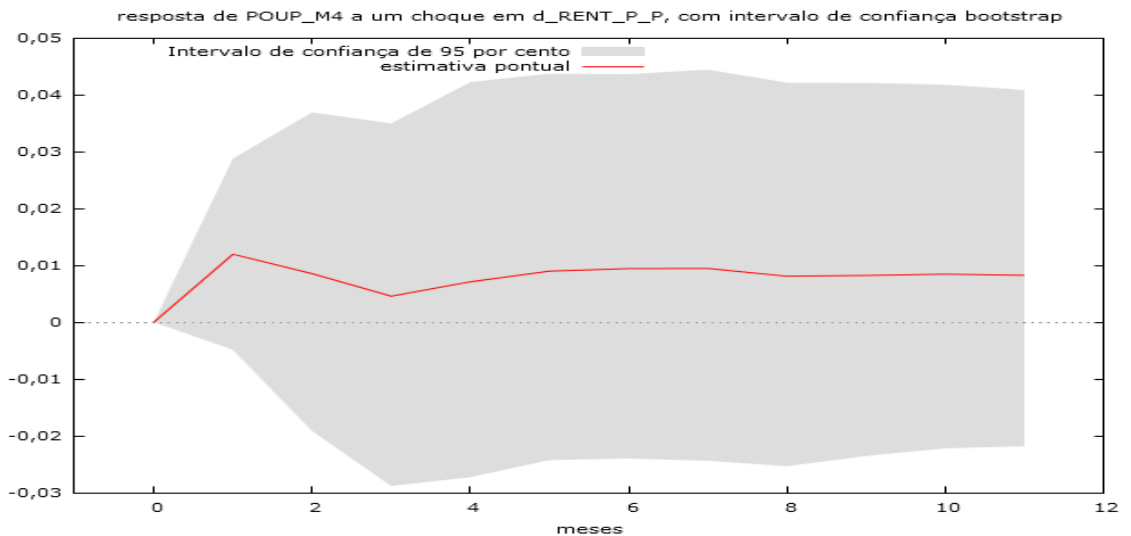
Por meio da função impulso-resposta analisamos qual é a resposta da variável de interesse a um choque em uma das variáveis explicativas, a resposta é analisada por um Figura com a evolução da variável nos períodos pós choque. Os Figuras resultantes da função, apresentam a resposta da variável POUP\_M4 para um choque nas variáveis endógenas.

A Figura 17 apresenta o impulso (choque) na variável POUP\_M4 e a resposta da mesma variável. Um choque no montante do saldo da poupança induz a uma mudança positiva e permanente do montante. Ou seja, um choque de um desvio-padrão no montante pode aumentar o saldo da caderneta de poupança com base no M4 em até 20% no longo prazo.



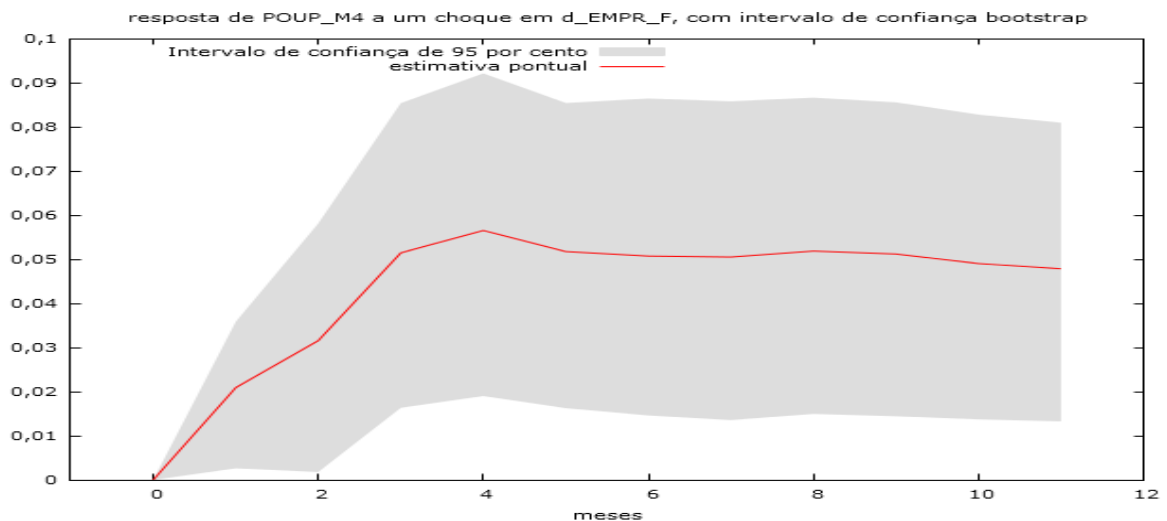
**Figura 17.** Função Impulso-Resposta: Impulso na variável POUP\_M4 e resposta da mesma variável.

A Figura 18 apresenta a resposta na variável POUP\_M4 a um impulso da variável RENT\_P\_P. Um aumento da rentabilidade da poupança afeta positivamente o montante do saldo da poupança. Entretanto, como o intervalo de confiança sempre engloba o zero, o resultado não é conclusivo.



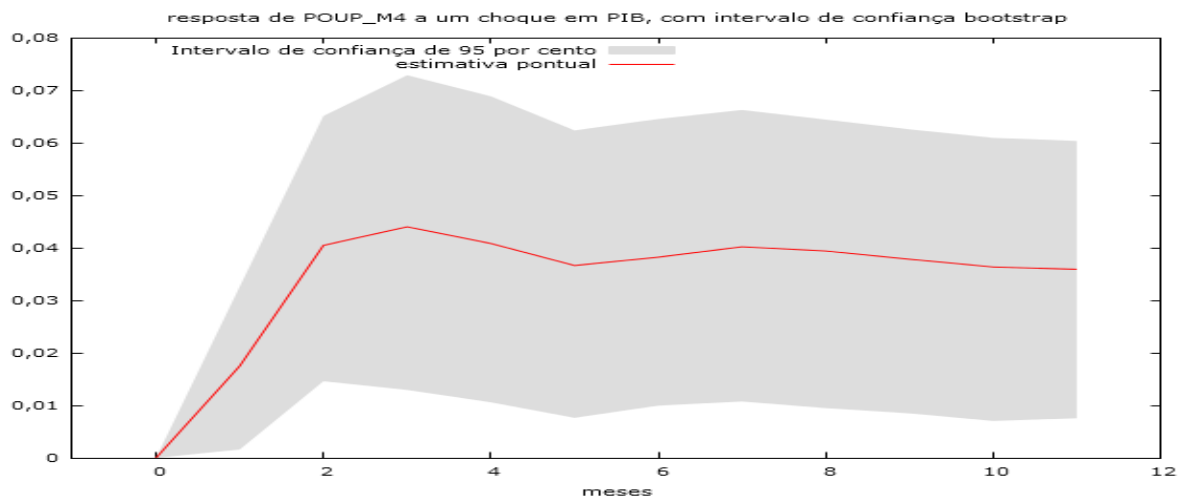
**Figura 18.** Função Impulso-Resposta: impulso na variável RENT\_P\_P e resposta na POUP\_M4.

A Figura 19 apresenta a resposta da variável POUP\_M4 a um choque na variável EMPR\_F. O aumento do emprego formal leva a um aumento permanente de POUP\_M4. Este resultado corrobora o resultado da regressão, a relação positiva entre as variáveis. Por outro lado, não corrobora com a hipótese de que as pessoas aumentariam suas reservas financeiras para se protegerem de incertezas futuras, fenômeno conhecido por poupança preventiva (precautionary savings).



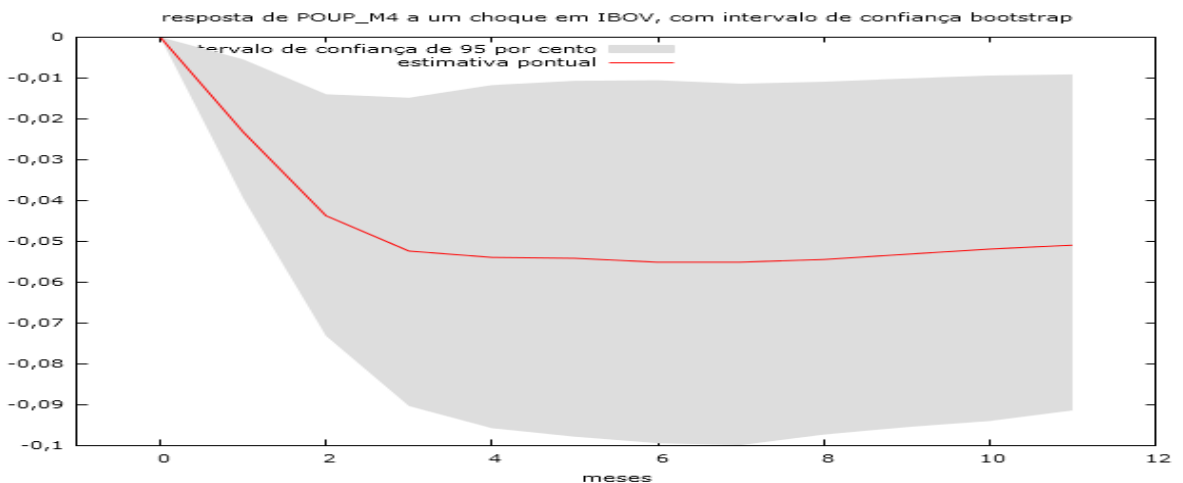
**Figura 19.** Função Impulso-Resposta: impulso na EMPR\_F e resposta na POUP\_M4.

A Figura 20 apresenta a resposta da variável POUP\_M4 a um choque na variável PIB. O aumento do PIB leva a um aumento permanente do saldo da caderneta de poupança. O aumento é de 5% no longo prazo, demonstrando a importância do crescimento econômico na poupança dos indivíduos.



**Figura 20.** Função Impulso-Resposta: impulso na variável PIB e resposta da POUP\_M4

A Figura 21 apresenta a resposta na variável POUP\_M4 a um choque na variável IBOV. O aumento do Ibovespa leva a uma queda de curto prazo que é mantida por pelo menos doze meses. Este resultado é, possivelmente, correlacionado com um aumento na rentabilidade e atratividade da bolsa de valores.



**Figura 21.** Função Impulso-Resposta: impulso no IBOVESPA e resposta da POUP\_M4.

O apêndice C apresenta as Figuras (de numeração 27 a 31) da função impulso-resposta para o VAR com as dummies para os anos de crise com período de previsão estendido para 24 meses. No geral, as Figuras são similares e a interpretação é a mesma.

#### 4.6 Decomposição da variância

A decomposição da variância fornece o percentual do erro da variância prevista atribuída aos choques de uma determinada variável versus os choques nas outras variáveis do sistema. De acordo com Bueno (2008), a decomposição da variância é uma forma de avaliar os

resultados do modelo ao mostrar que a porcentagem da variância do erro de previsão é decorrente de cada variável endógena ao longo do horizonte de previsão.

A Tabela 12 apresenta a decomposição da variância para POUP\_M4, representando o montante investido em caderneta de poupança tendo por base o agregado monetário M4. A principal variável que explica a variância do erro de previsão é a própria variável POUP\_M4 que diminui para 87,21% em doze meses. O IBOVESPA (IBOV) representa 5,18% da decomposição do erro da variância em doze meses, sendo a segunda variável com maior representatividade. O emprego formal (EMPR\_F) ocupa a terceira maior representatividade com 4,61% e o PIB representa 2,86%. A variável que representa a diferença em pontos percentuais entre a rentabilidade do CDI e a rentabilidade da caderneta de poupança (RENT\_P\_P) é a que possui menor representatividade em doze meses, 0,15%.

Tabela 12  
**Decomposição da variância para POUP\_M4**

Período	POUP_M4	d_RENT_P_P	d_EMPR_F	PIB	IBOV
1	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2	97,02%	0,30%	0,91%	0,64%	1,13%
3	93,58%	0,23%	1,52%	2,06%	2,60%
4	90,80%	0,16%	2,80%	2,66%	3,57%
5	89,32%	0,14%	3,66%	2,79%	4,08%
6	88,81%	0,15%	3,94%	2,73%	4,37%
7	88,41%	0,15%	4,10%	2,73%	4,61%
8	88,05%	0,15%	4,22%	2,79%	4,79%
9	87,73%	0,15%	4,36%	2,83%	4,93%
10	87,49%	0,15%	4,48%	2,85%	5,04%
11	87,33%	0,15%	4,55%	2,85%	5,11%
12	87,21%	0,15%	4,61%	2,86%	5,18%

#### 4.7 Causalidade de Granger

Embora a análise da regressão lide com a dependência de uma variável sobre outras variáveis, isso necessariamente não implica em causalidade, ou seja, a existência de uma relação entre variáveis não provoca causalidade ou direção de influência. Em regressões envolvendo dados de séries temporais, os eventos passados podem levar ao acontecimento de eventos no presente, mas eventos do futuro não podem. Ou seja, se o evento A ocorre antes do evento B, é possível que o evento A esteja causando B, todavia, não se pode dizer que o evento B esteja causando o evento A e esta é a ideia do teste de causalidade de Granger (Gujarati & Porter, 2011).

Por fim, segundo Pindyck e Rubinfeld (2004), “Se X causa Y, então variações em X deve preceder variações em Y. Para dizer que “X causa Y” é necessário cumprir duas condições: a) X deve ajudar a prever Y. Isto é, em uma regressão de Y em relação aos seus valores defasados, o acréscimo de valores defasados de X como variável independente deve contribuir significativamente para aumentar o poder explicativo da regressão. b) Y não deve ajudar a prever X, pois se X ajuda a prever Y e Y ajuda a prever X, provavelmente uma ou mais variáveis estão de fato “causando” as mudanças observadas nestas duas variáveis” (Campos, Lamounier, & Bressan, 2011).

A Tabela 13 apresenta os testes de Granger-causalidade, onde os resultados apontam que as variáveis endógenas relacionadas ao emprego formal (EMPR\_F), ao PIB e ao IBOVESPA (IBOV) Granger-causam a variável de interesse (POUP\_M4) que representa o saldo da caderneta de poupança.

A variável relacionada a diferença em pontos percentuais entre a rentabilidade do CDI e da caderneta de poupança (RENT\_P\_P) é a única que não Granger-causa a variável que representa o montante do saldo da caderneta de poupança tendo por base o M4 (POUP\_M4).

Tabela 13  
Causalidade de Granger

Variável	Chi2	Prob > Chi2
<b>RENT_P_P</b>	3.27	0.19
<b>EMPR_F</b>	7.26	0.02
<b>PIB</b>	16.98	0.00
<b>IBOV</b>	8.57	0.01

## 5 Considerações Finais

A caderneta de poupança é um produto de investimento largamente utilizado pela população, a despeito de existirem outros com rentabilidade superior e perfil de risco semelhante, ou inferior. Os educadores financeiros e os agentes de investimento têm uma oportunidade de atuação que permite ganhos maiores aos poupadores, sem que isso acarrete maior exposição a risco.

Neste estudo, utilizou-se a abordagem de Vetores Auto Regressivos (VAR) para investigar o comportamento do saldo da caderneta de poupança relativo ao agregado monetário M4 entre os anos de 2001 e 2018 (POUP\_M4) e sua relação com as variáveis: diferença em pontos percentuais entre a rentabilidade mensal do CDI e a rentabilidade mensal da caderneta de poupança (RENT\_P\_P), Emprego formal (EMPR\_F), PIB e Ibovespa (IBOV). Por meio do VAR, realizou-se as regressões, a função impulso-resposta e testou-se a causalidade de Granger. O conjunto dos resultados apontou relação entre emprego formal, PIB e retorno do Ibovespa como significativa para determinar as respostas do saldo da poupança. Enquanto a variável relacionada a diferença entre a variação mensal do CDI e a rentabilidade da caderneta de poupança foi marginalmente significativa.

Os resultados sugerem que existe uma relação positiva entre atividade econômica (PIB e emprego formal) com o montante investido na caderneta de poupança. Quando há um aumento do PIB ou aumento do emprego formal, o investimento na caderneta de poupança aumenta nos meses subsequentes. O Ibovespa, como medida de rentabilidade alternativa, possui efeito contrário – quanto maior a rentabilidade do Ibovespa, menor o montante do saldo da poupança.

Em termos de estratégias para atuação de educadores financeiros e para agentes autônomos há a expectativa de que este trabalho possa auxiliar esses profissionais a identificar oportunidades para obter melhor resultado com as opções de investimentos aqui avaliadas.

Espera-se que os resultados obtidos neste estudo possam contribuir para um melhor entendimento da dinâmica do comportamento da caderneta de poupança. Como limitação para realização deste estudo, destacam-se: a abrangência do período temporal da pesquisa e a ausência de dados sobre os conhecimentos financeiros dos poupadores. Todavia, espera-se que haja uma demanda para novas avaliações sobre o tema apresentado. Sendo assim, sugere-se a realização de novos estudos a serem desenvolvidos e que possam complementar as informações deste trabalho. Futuros estudos poderão explorar outras metodologias e evidenciar novas relações entre o saldo da caderneta de poupança e outras variáveis relevantes.



## Referências

- Annibal. C. A. (2012). Determinantes da captação líquida dos depósitos de poupança. [Working Paper Banco Central do Brasil]. *Trabalhos para Discussão n. 301*. Brasília. DF. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/default.asp?idiom=I&id=workingpapers#2012>
- Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança. (2019). *Indicadores. Saldo da Caderneta de Poupança: Série histórica do saldo de poupança a partir de 1995*. Recuperado de <https://www.abecip.org.br/credito-imobiliario/indicadores/caderneta-de-poupanca>
- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. (2018a). Ativos de renda fixa corresponderam a 89% das captações domésticas. *Boletim de mercado de capitais*. Recuperado de [http://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/relatorios/mercado-de-capitais/boletim-de-mercado-de-capitais/ativos-de-renda-fixa-corresponderam-a-89-das-captacoes-domesticas.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/relatorios/mercado-de-capitais/boletim-de-mercado-de-capitais/ativos-de-renda-fixa-corresponderam-a-89-das-captacoes-domesticas.htm)
- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (2018b). *Raio X do Investidor*. Recuperado de [http://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/raio-x-do-investidor-2018.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-2018.htm)
- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (2018c). Relatório Estatística de Varejo. Recuperado de: [http://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/varejo-private-e-gestores-de-patrimonio/varejo-consolidado-mensal.htm)
- B3 (2020) *Índice Ibovespa. Estatística histórica*. Recuperado de [http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-estatisticas-historicas.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-ibovespa-ibovespa-estatisticas-historicas.htm)
- Banco Central do Brasil (2003). Relatório anual 2003. *Boletim do Banco Central*, 39, p. 1-247. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/pec/boletim/banual2003/rel2003p.pdf>
- Banco Central do Brasil (2006). Relatório Anual. *Banco Central do Brasil*, 42, 1-251. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/pec/boletim/banual2006/rel2006p.pdf>
- Banco Central do Brasil (2013). *Glossário simplificado de termos financeiros*. Brasília: BCB. Recuperado de <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEWjShaa2xZvhAhVcHbkGHX1jDaEQFjACegQIBhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2F%2FPEFGLOSSARIO&usg=AOvVaw0eITir6VI2BsxwueqNz-eC>
- Banco Central do Brasil (2015). *Relatório de inflação*. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/ri/201512/RELINF201512-ri201512b5p.pdf>
- Banco Central do Brasil (2016). *Relatório de inflação*. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/ri/201612/RELINF201612-ri201612b3p.pdf>
- Banco Central do Brasil (2018). *CMN aperfeiçoa a metodologia de cálculo da TBF e da TR*. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/16366/nota>

- Banco Central do Brasil (2019a). Definição de agregados monetários. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/ftp/infecon/NM-MeiosPagAmplp.pdf>
- Banco Central do Brasil (2019b). Definição de base monetária. Recuperado de [https://www.bcb.gov.br/publicacoes/programacao\\_monetaria](https://www.bcb.gov.br/publicacoes/programacao_monetaria)
- Banco Central do Brasil (2019c). Histórico da Taxa Básica de Juros – SELIC. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>
- Banco Central do Brasil (2019d). *Reformulação dos meios de pagamento - Notas metodológicas*. Recuperado de [https://www.bcb.gov.br/content/estatisticas/Documents/notas\\_metodologicas/meios-de-Pagamento-ampliados/NM-MeiosPagAmplp.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/estatisticas/Documents/notas_metodologicas/meios-de-Pagamento-ampliados/NM-MeiosPagAmplp.pdf)
- Banco Central do Brasil (2019e). *SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1. Módulo público Bacen – SGS*. Recuperado de <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/telaCvsSelecionarSeries.paint>
- Botelho, V., de, O., & Peruchett, P. H. R. (2016). Revisando os determinantes da poupança brasileira: Qual o papel do governo? In R. Bonelli, & F. Veloso (Orgs). *A Crise de crescimento do Brasil* (Cap. 5, pp. 111-134). Rio de Janeiro: Elsevier: FGV/IBRE. Recuperado de [https://docs.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia\\_ecologica/Livros/A%20crise%20de%20crescimento%20do%20Brasil%20-%20trechos.pdf](https://docs.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia_ecologica/Livros/A%20crise%20de%20crescimento%20do%20Brasil%20-%20trechos.pdf)
- Bueno, L. S. R. (2008). *Econometria de séries temporais*. São Paulo: Cengage Learning.
- Buscariolli, B., & Emerick, J. (2011). *Econometria com EViews: Guia essencial de conceitos e aplicações*. São Paulo: Saint Paul Editora.
- Campos, V. O., Lamounier, M. W., & Bressan, F. G. V. (2011). Lucro e os retornos das ações: Avaliação da relevância da informação contábil. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 35. Recuperado de [http://www.anpad.org.br/diversos/down\\_zips/58/CON2125.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/58/CON2125.pdf)
- Carrol, D. C. (2001). A Theory of the consumption function, with and without liquidity constraints. [NBER Working Paper No. 8387], pp. 2-3. Recuperado de <https://www.nber.org/papers/w8387>
- Deaton, A. (2005). *Franco Modigliani and the life cycle theory of consumption*. Research Program in Development Studies and Center for Health and Wellbeing Princeton University. pp. 14-16. Recuperado de <https://www.princeton.edu/~deaton/downloads/romelecture.pdf>
- Diário do Comercio e Indústria. (2018, janeiro de 2018). BC: nova metodologia mantém TBF e TR nos mesmos níveis praticados. *Economia e Finanças*. Recuperado de: <https://www.dci.com.br/economia/bc-nova-metodologia-mantem-tbf-e-tr-nos-mesmos-niveis-praticados-1.677747>
- Engen, M. E., & Gruber, J. (2001). Unemployment insurance and precautionary saving. *Journal of Monetary Economics*, 47(3), 546-553. Recuperado de <https://www.nber.org/papers/w5252>

- Franco, C. G., Reisen, A.V., & Barros, A. P. (2004). Testes de raízes unitárias através de estimadores semiparamétricos do parâmetro de memória longa. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (SBPO)*, São João Del-Rei Mg, Brasil, 36. Recuperado de <http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2004/pdf/arq0108.pdf>
- Friedman, M. (1957). *A theory of consumption function*. National Bureau of Economic Research. pp. 3-7; 20-37. Recuperado de: <https://www.nber.org/books/frie57-1>
- Fundação Getúlio Vargas. (2019). *Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (CODACE)*. Recuperado de <https://portalibre.fgv.br/estudos-e-pesquisas/codace/>
- Fundo Garantidor de Crédito (2019). *Garantias do FGC*. Recuperado de <https://fgc.org.br/garantia-fgc/sobre-a-garantia-fgc>
- Giambiagi, F., Moreira, M. M., & Pinheiro, C. A. (2001). *O Brasil na década de 90. Uma transição bem-sucedida?* (pp. 7 -19). Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- Gujarati, N. D., & Porter, C. D. (2011). *Econometria básica* (5a ed.). Porto Alegre. AMGH Editora.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Indicadores IBGE. Contas Nacionais Trimestrais. Indicadores de Volume e Valores Correntes*. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?t=resultados>
- Keynes, J. M. (1973). *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda* (M. R. da Cruz, Trad., Os Economistas). São Paulo: Nova Cultural.
- Lei n. 8.177, de 1 de março de 1991*. Dispõe sobre a remuneração atual da caderneta de poupança. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8177.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8177.htm)
- Lei n. 11.033, de 21 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre a alteração da alíquota de imposto de renda retido na fonte para as operações de renda fixa. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L11033.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11033.htm)
- Lei n. 12.703, de 07 de agosto de 2012*. Dispõe sobre a remuneração adicional de juros da caderneta de poupança. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12703.htm)
- Leland, H. (1968). Saving and uncertainty: The precautionary demand for saving. *The Quarterly Journal of Economics*, 82(3). 465 – 473. Recuperado de [https://econpapers.repec.org/article/oupqjecon/v\\_3a82\\_3ay\\_3a1968\\_3ai\\_3a3\\_3ap\\_3a465-473.htm](https://econpapers.repec.org/article/oupqjecon/v_3a82_3ay_3a1968_3ai_3a3_3ap_3a465-473.htm)
- Levine, D. M., Stephan, D. F., Krehbiel, T. C., & Berenson, M. L. (2008). *Estatística: Teoria e Aplicações* (5a ed.). Rio de Janeiro: LTC.
- Lugilde, A., Bande, R., & Riveiro, D. (2017). *Precautionary saving: A review of the theory and the evidence*. [ MPRA Paper No. 77511]. GAME-IDEGA, Universidade de Santiago de Compostela. Recuperado de [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77511/1/MPRA\\_paper\\_77511.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77511/1/MPRA_paper_77511.pdf)

- Malley, J., & Moutos, T. (1996) *Unemployment and consumption*. [Oxford Economic Paper] (pp. 584-600). Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.876.8820&rep=rep1&type=pdf>
- Mankiw, G. N. (2015). Entendendo o comportamento do consumidor. In G. N. Mankiw. *Macroeconomia* (Cap. 16). São Paulo. Editora LTC.
- Matos, C. O. (2000). *Econometria básica teoria e aplicações* (3a ed.). São Paulo: Editora Atlas.
- Matos, S. (2016). A Desaceleração do crescimento Brasileiro: Causas externas ou domésticas? In R. Bonelli, & F. Veloso (Orgs). *A Crise de crescimento do Brasil* (Cap. 1, pp. 1-16). Rio de Janeiro: Elsevier: FGV/IBRE. Recuperado de [https://docs.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia\\_ecologica/Livros/A%20crise%20de%20crescimento%20do%20Brasil%20-%20trechos.pdf](https://docs.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia_ecologica/Livros/A%20crise%20de%20crescimento%20do%20Brasil%20-%20trechos.pdf)
- Medida Provisória n. 294, de 31 de janeiro de 1991*. Dispõe sobre a instituição da Taxa Referencial (TR). República. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/MPV/1990-1995/294.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/MPV/1990-1995/294.htm)
- Medida Provisória n. 567, de 03 de maio de 2012*. Dispõe sobre a introdução da remuneração da caderneta de poupança para quando a Selic estiver superior ou inferior a 8,50% ao ano. Recuperado de <https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/105383>
- Modigliani, F. (1986). *Life cycle, individual thrift and the wealth of nations*. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (pp. 161-164). Recuperado de [http://www.piketty.pse.ens.fr/files/ModiglianiNobelLecture1985\(AER1986\).pdf](http://www.piketty.pse.ens.fr/files/ModiglianiNobelLecture1985(AER1986).pdf)
- Modigliani, F. (1988). The role of intergenerational transfers and life cycle saving in the accumulation of wealth. *Journal Economics Perspectives*, 2(2), 16-17. Recuperado de <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.2.2.15>
- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). *Utility analysis and the consumption function: Na interpretation of cross-section Data*. (The collected papers of Franco Modigliani, Vol. 6, pp. 3-7). *The MIT Press*. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33992042/3\\_author\\_francesco\\_franc\\_o\\_aug2006.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D3\\_author\\_francesco\\_franc\\_o\\_aug2006.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\\_request&X-Amz-Date=20200305T222447Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=3c5957b238ae7efb7b5d59a94a149a4b1a57b4aa3f20f92acfbcd2266c54419#page=18](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33992042/3_author_francesco_franc_o_aug2006.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D3_author_francesco_franc_o_aug2006.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200305T222447Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=3c5957b238ae7efb7b5d59a94a149a4b1a57b4aa3f20f92acfbcd2266c54419#page=18)
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2004). *Econometria: Modelos e previsões* (4a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

*Resolução n. 3.354, de 31 de março de 2006.* Dispõe sobre a alteração e consolidação da norma relativa à metodologia de cálculo da TBF e da TR. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o&numero=3354>

*Resolução n. 4.624, de 18 de janeiro de 2018.* Dispõe sobre a alteração e consolidação da norma relativa à metodologia de cálculo da TBF e da TR. Recuperado de <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fpre%2Fnormativos%2Fbusca%2Fnormativo.asp%3Fnumero%3D4624%26tipo%3DResolu%25C3%25A7%25C3%25A3o%26data%3D18%2F1%2F2018>

Sandmo, A. (1970). The effect of uncertainty on saving decisions. *The Review of Economic Studies*, 37(3), 353 – 360. Recuperado de [https://scholar.google.com.br/scholar?q=The+effect+of+uncertainty+on+saving+decision+s.++The+Review+of+Economic+Studies.+Oxford+University+Press,+Vol.+37&hl=pt-BR&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.br/scholar?q=The+effect+of+uncertainty+on+saving+decision+s.++The+Review+of+Economic+Studies.+Oxford+University+Press,+Vol.+37&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)

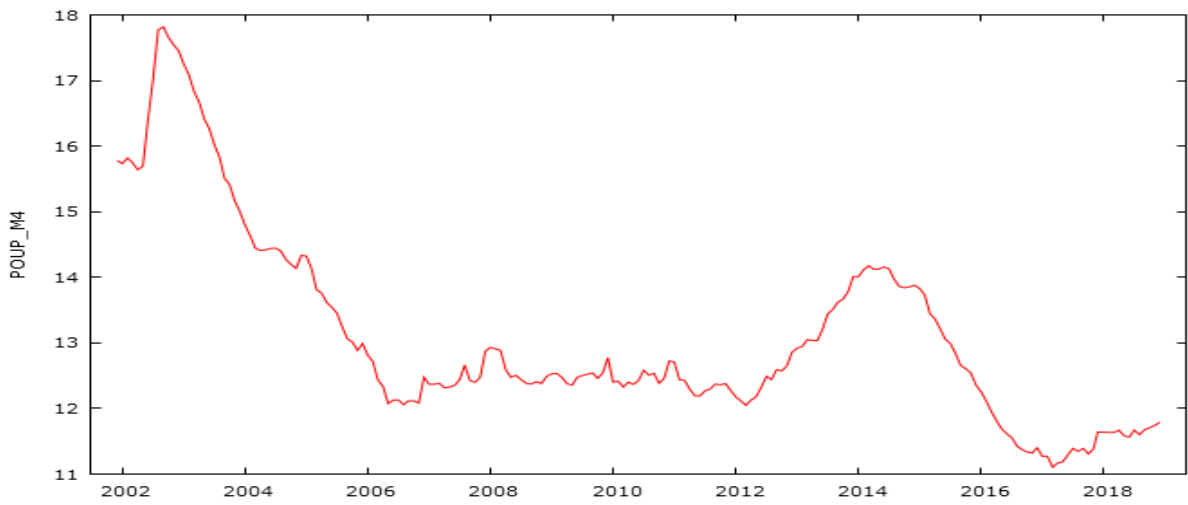
Sims, C. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48. doi:10.2307/1912017

Tesouro Direto (2019). *Balanço e Estatísticas de Tesouro Direto – LFT*. Recuperado de <http://www.tesouro.gov.br/web/stn/tesouro-direto-balanco-e-estatisticas>

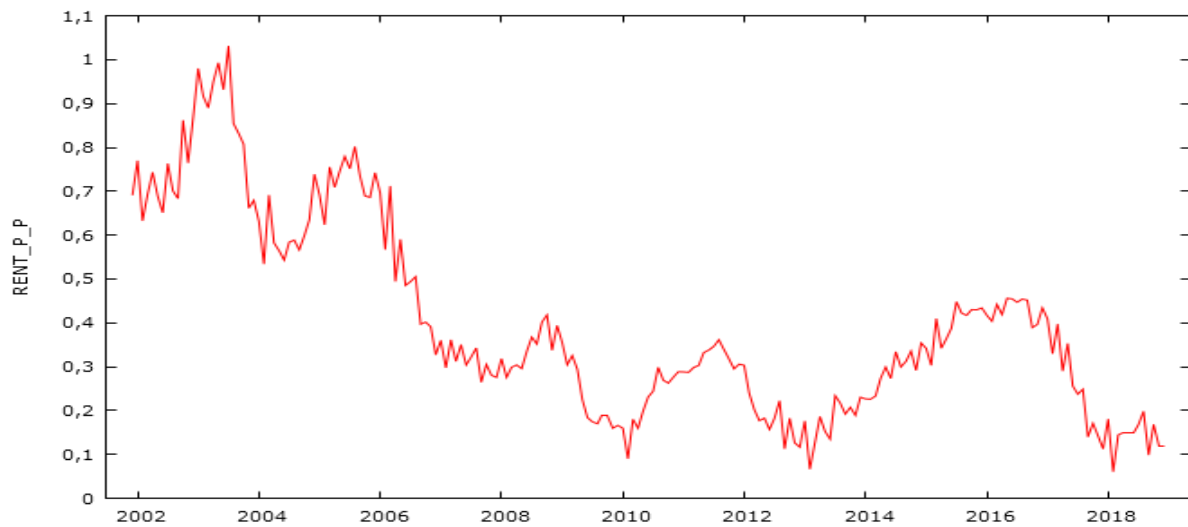
Tobin, J. (1981). Money and finance in the macro-economic process. *Nobel Memorial Lecture*. Yale University. Recuperado de <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/tobin-lecture.pdf>

Tobin, J., & Watts, W. H. (1960). *Consumer expenditures and the capital account*. Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University (pp. 1-5). Recuperado de <https://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/d00/d0069.pdf>

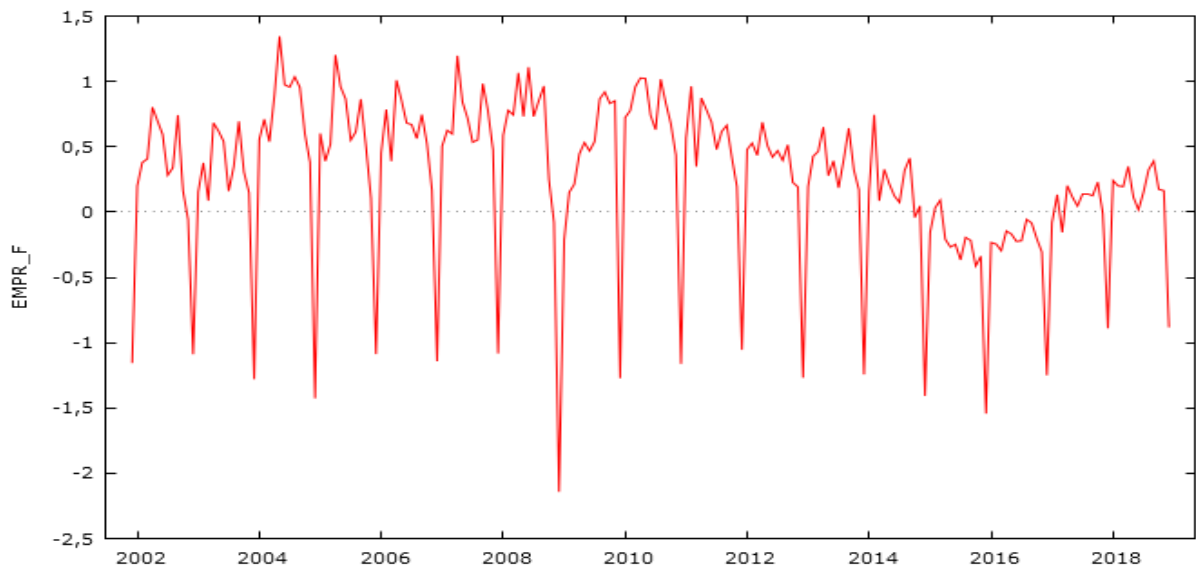
**Apêndice A - Figuras utilizados para confirmação visual da estacionariedade das variáveis endógenas. Período de 2001 - 2018.**



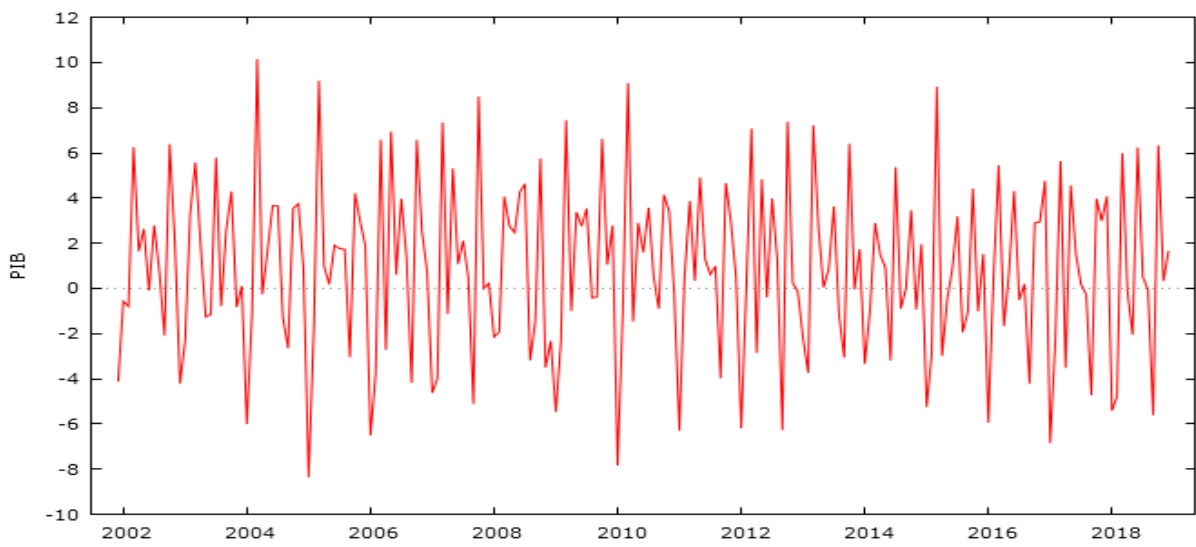
**Figura 22– Variável POUP\_M4**



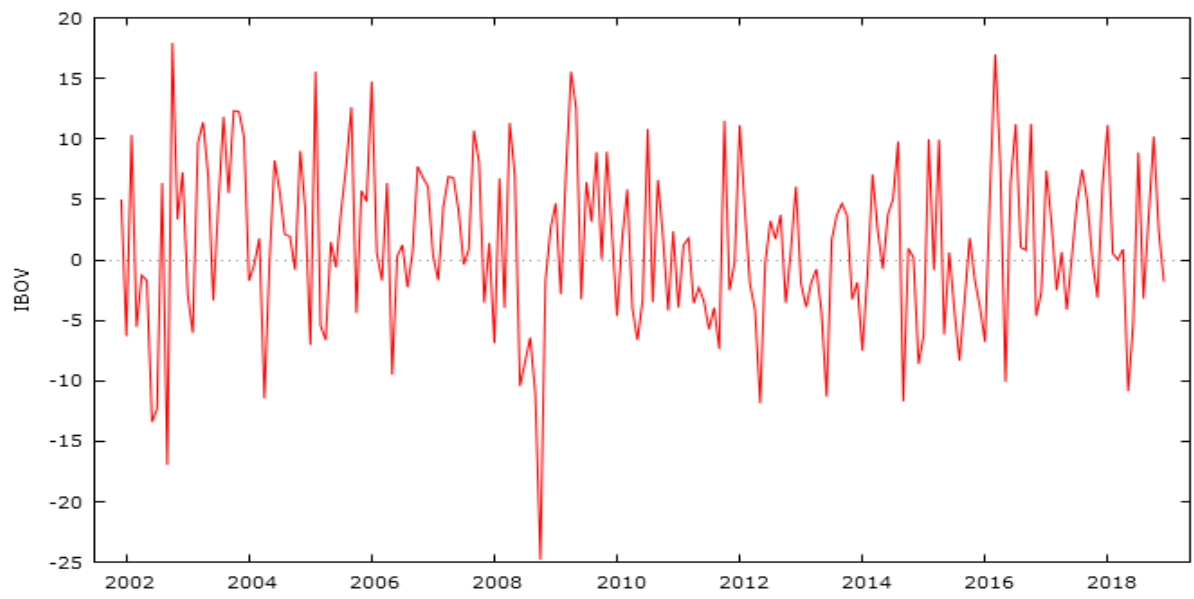
**Figura 23 – Variável RENT\_P\_P**



**Figura 24 – Variável EMPR\_F**



**Figura 25 – Variável PIB**



**Figura 26 – Variável IBOV**



**Apêndice B - Regressões no modelo VAR com choques agregados**

**Tabela 14**

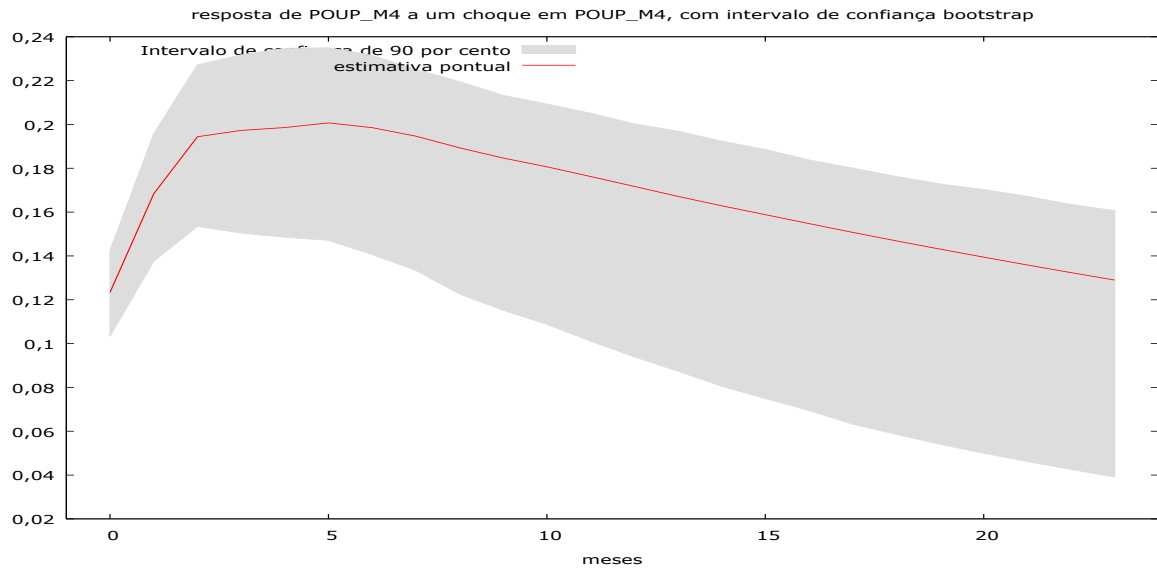
**Regressões no modelo VAR com choques agregados**

		<b>POUP_M4 (1)</b>	<b>POUP_M4 (2)</b>
<b>Constante</b>	Coeficiente	0,174	<b>0,287 **</b>
	Erro Padrão	0,116	<b>0,122</b>
<b>POUP_M4_1</b>	Coeficiente	<b>1,391 ***</b>	<b>1,434 ***</b>
	Erro Padrão	<b>0,116</b>	<b>0,115</b>
<b>POUP_M4_2</b>	Coeficiente	<b>-0,404 ***</b>	<b>-0,448 **</b>
	Erro Padrão	<b>0,110</b>	<b>0,109</b>
<b>d_RENT_P_P_1</b>	Coeficiente	0,163	<b>0,514 **</b>
	Erro Padrão	0,206	<b>0,224</b>
<b>d_RENT_P_P_2</b>	Coeficiente	-0,234	-0,198
	Erro Padrão	0,188	0,186
<b>d_EMPR_F_1</b>	Coeficiente	<b>0,040 *</b>	-0,0002
	Erro Padrão	<b>0,020</b>	0,051
<b>d_EMPR_F_2</b>	Coeficiente	0,019	-0,012
	Erro Padrão	0,015	0,037
<b>PIB_1</b>	Coeficiente	<b>0,006 ***</b>	0,002
	Erro Padrão	<b>0,002</b>	0,004
<b>PIB_2</b>	Coeficiente	<b>0,009 ***</b>	<b>0,009 **</b>
	Erro Padrão	<b>0,003</b>	<b>0,004</b>
<b>IBOV_1</b>	Coeficiente	<b>-0,004 ***</b>	<b>-0,002 *</b>
	Erro Padrão	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
<b>IBOV_2</b>	Coeficiente	-0,002	<b>-0,002 *</b>
	Erro Padrão	0,001	<b>0,001</b>
<b>D_2008</b>	Coeficiente	<b>-0,068 *</b>	<b>-0,067 **</b>
	Erro Padrão	<b>0,038</b>	<b>0,032</b>
<b>D_2014</b>	Coeficiente	0,002	-0,005
	Erro Padrão	0,024	0,023
<b>D_2015</b>	Coeficiente	<b>-0,085 ***</b>	<b>-0,088 ***</b>
	Erro Padrão	<b>0,024</b>	<b>0,032</b>
<b>D_2016</b>	Coeficiente	-0,035	-0,035
	Erro Padrão	0,025	0,028
<b>Dummies sazonais</b>		<b>Não</b>	<b>Sim</b>

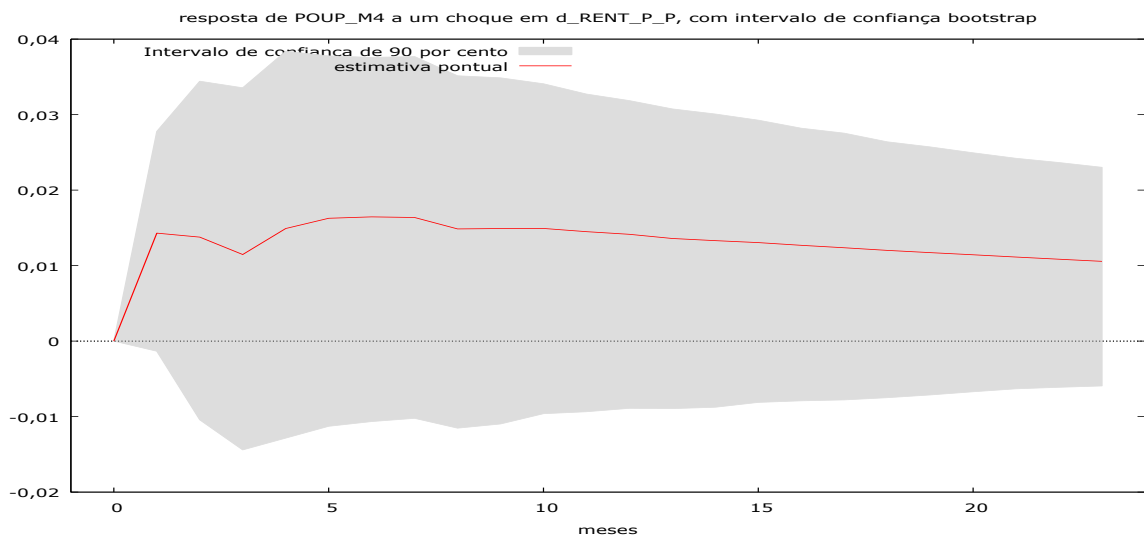
<b>Observações</b>	202	202
<b>R quadrado</b>	99,29%	99,44%
<b>Teste F (p-valor)</b>	0,00	0,00

Os asteriscos são relativos a significância estatística: \* significativa a 10%, \*\* significativa a 5% e \*\*\* a significativa a 1%. O erro padrão é robusto.

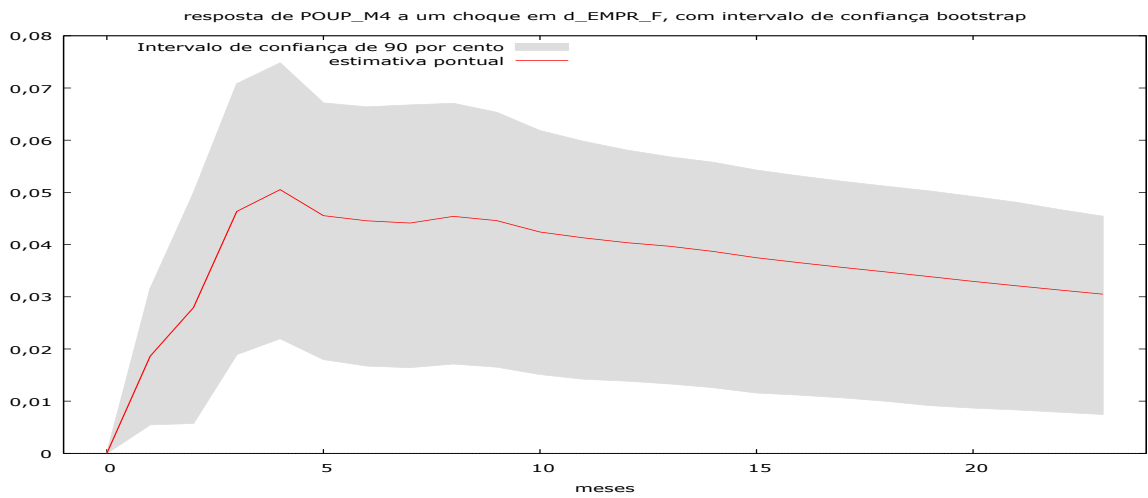
### Apêndice C - Função Impulso-resposta refletindo os choques agregados.



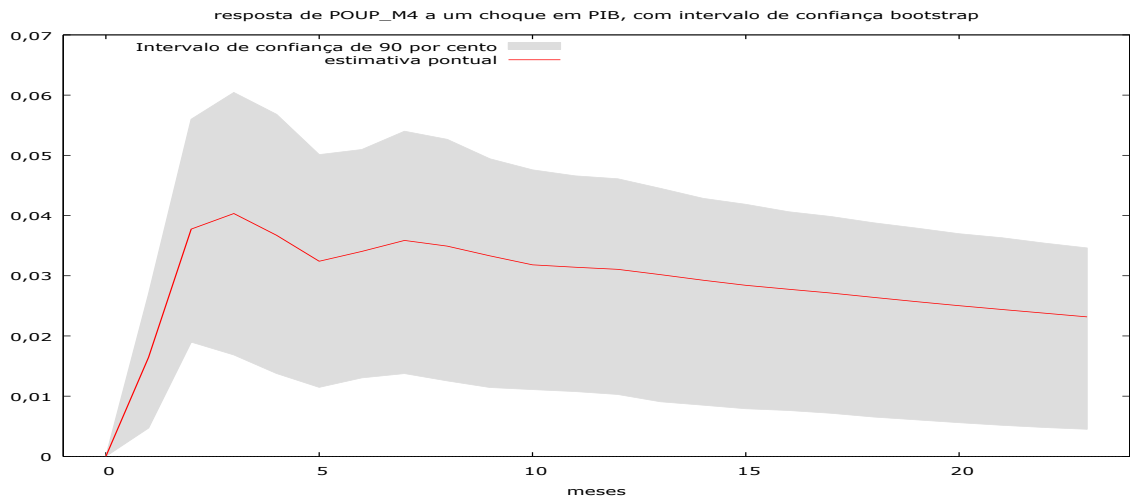
**Figura 27 – Função Impulso-Resposta: Impulso na variável POUP\_M4 e resposta da mesma variável**



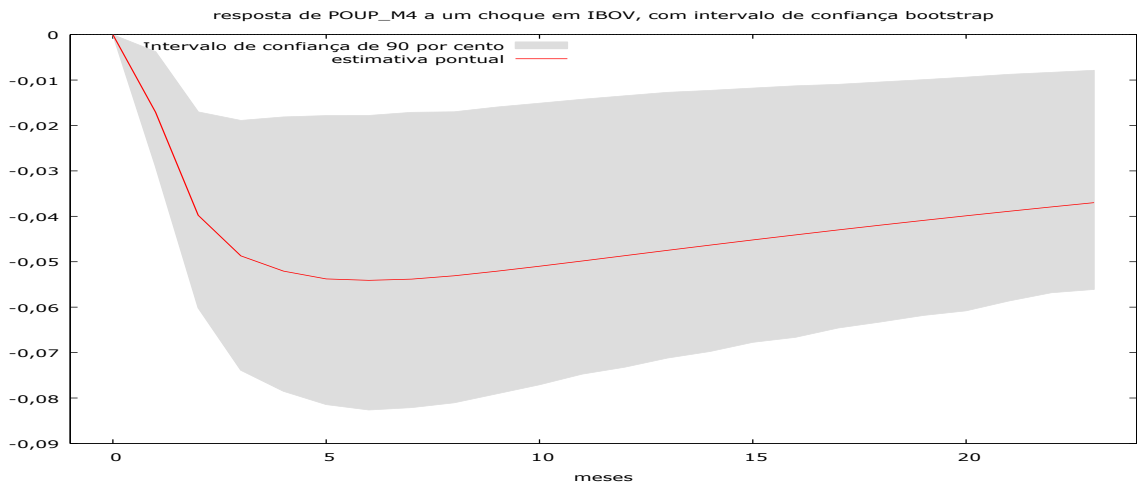
**Figura 28 – Função Impulso-Resposta: impulso na variável RENT\_P\_P e resposta na POUP\_M4**



**Figura 29 – Função Impulso-Resposta: impulso na EMPR\_F e resposta na POUP\_M4**



**Figura 30 – Função Impulso-Resposta: impulso na variável PIB e resposta da POUP\_M4**



**Figura 31 – Função Impulso-Resposta: impulso no IBOVESPA e resposta da POUP\_M4**