



## Efeitos do Crescimento do VGBL nas Escolhas de Investimento dos Brasileiros entre 2015 e 2022

**Área Temática:** Previdência Básica e Complementar

DOI: <https://doi.org/10.29327/1680956.11-72>

**Andressa Faustino da Silva Coutinho**

Universidade Federal da Paraíba

[andressa.coutinho@academico.ufpb.br](mailto:andressa.coutinho@academico.ufpb.br)

**Hugo Vieira Sá Ferreira Gomes**

Universidade Federal da Paraíba

[hugo.sa@academico.ufpb.br](mailto:hugo.sa@academico.ufpb.br)

**Herick Cidarta Gomes de Oliveira**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

[herick.gomes@ufrn.br](mailto:herick.gomes@ufrn.br)

### Resumo

O presente estudo analisa os reflexos do aumento das contribuições ao Vida Gerador de Benefício Livre (VGBL) sobre o volume de aplicações em outros investimentos, como a Caderneta de Poupança e o Tesouro Direto, entre 2015 e 2022. O objetivo geral foi analisar se o crescimento do VGBL influenciou a alocação de recursos nesses produtos financeiros, controlando para efeitos macroeconômicos por meio de variáveis exógenas SELIC (taxa básica de juros) e IPCA (inflação). A metodologia adotada foi quantitativa, descritiva e longitudinal, utilizando séries temporais e o modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) para avaliar relações de causalidade, funções de impulso-resposta e decomposição da variância. Os resultados indicaram que o VGBL possui uma dinâmica própria, com alta contribuição própria para a variância do erro de previsão. O resultado demonstrou poder preditivo sobre o sistema conjunto Tesouro Direto e Poupança, sugerindo relação de substituição, especialmente no médio prazo. A Poupança também apresentou causalidade significativa sobre o sistema VGBL e Tesouro Direto revelando uma relação bidirecional entre esses ativos. A análise de impulso-resposta mostrou que choques no VGBL geram efeitos negativos estatisticamente significativos sobre a Poupança e o Tesouro Direto, corroborando a hipótese de migração de recursos. Conclui-se que o aumento das adesões ao VGBL impactou o volume de aplicações na Poupança, enquanto o Tesouro Direto se manteve numa trajetória mais independente. O estudo contribui para a compreensão das dinâmicas de alocação de recursos no mercado financeiro brasileiro, destacando a segmentação institucional entre os produtos analisados.

**Palavras-chave:** Previdência complementar. VGBL. Investimentos. Séries temporais.

### 1 INTRODUÇÃO

A seguridade social tem o objetivo de garantir que os cidadãos tenham acesso à saúde, à assistência e à previdência social (Brasil, 1988). No Brasil, existem dois grandes regimes

básicos de previdência social: o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), regido pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), que abarca todos os trabalhadores do setor privado, e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS), responsável pelos servidores públicos efetivos, ambos de adesão compulsória. Também existe o Regime de Previdência Complementar (RPC), de adesão facultativa, para complementar os regimes básicos (Ministério da Previdência Social, 2024).

Apesar da possibilidade da vinculação ao RGPS ou ao RPPS, os quais são instrumentos destinados a assegurar as necessidades essenciais e atender a um público abrangente, ambos possuem limitações e, como resultado, a oferta não consegue atender à demanda, especialmente se tratando da previdência social (Conte; Brod, 2017). Essas limitações podem ser uma das razões para o crescimento da Previdência Complementar (PC) no Brasil nos últimos anos (Lanzara; Silva, 2023).

Outros fatores que podem ter contribuído são o aumento da expectativa de vida e a insegurança gerada pelas mudanças na previdência social, em decorrência de déficits, o que pode ter despertado a preocupação de se preparar melhor para o futuro (Schossler; Conto, 2015). Com base nesses e em outros fatores, foi introduzida a PC, cujo objetivo é complementar a renda do indivíduo na sua fase pós-laboral, visando amenizar a queda de seus rendimentos ao proporcionar uma fonte de renda mais próxima daquela obtida em seu período ativo (Coimbra; Toyoshima, 2009).

Schossler e Conto (2015) complementam, apontando que um dos motivos que levam as pessoas buscarem a PC é a preservação do estilo de vida conquistado enquanto ativo no mercado de trabalho, além de garantir o bem-estar econômico no período pós-laboral, considerando que, ao se aposentarem pela previdência pública, recebem uma renda menor que o salário que recebiam enquanto estavam em atividade laboral.

A PC é dividida em Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) e Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPC), sendo a primeira fiscalizada pela Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC) e a segunda pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) (Ministério da Previdência Social, 2024).

As EAPC oferecem planos previdenciários que são comercializados por instituições financeiras e seguradoras, sendo classificados em duas categorias principais: a) Planos de Benefício Definido (BD), que garantem um valor futuro preestabelecido, com contribuições ajustáveis; b) Planos de Contribuição Definida (CD), nos quais o benefício varia conforme os rendimentos acumulados, sendo os mais comuns o Plano Gerador de Benefício Livre (PGBL) e o Vida Gerador de Benefício Livre (VGBL) (Ministério da Previdência Social, 2024; Barros, 2007).

Dentre os produtos do segmento, o VGBL destaca-se pela sua relevância, respondendo por R\$ 153,27 bilhões em contribuições em 2023 (ANBIMA, 2024). Entre 2015 e 2022, seu volume de contribuições cresceu significativamente, reflexo de sua popularização impulsionada por vantagens tributárias, como a tabela regressiva de Imposto de Renda (IR) (Lei n.º 11.053/2004), e pela flexibilidade para resgates. É especialmente recomendado para investidores que utilizam a declaração simplificada de IR ou buscam aplicações de longo prazo (Burda, 2011; SUSEP, 2022).

Apesar desse crescimento, a aplicação mais conhecida e popular continua sendo a caderneta de poupança, principalmente entre as camadas de baixa renda, se tratando da modalidade mais antiga entre as aplicações de renda fixa. A caderneta de poupança transmite mais segurança devido ao seu retorno estabelecido por lei (Azevedo; Azevedo, 2018).

O Tesouro Direto e a Poupança, assim como o VGBL, são opções de investimentos que competem pela alocação dos recursos dos investidores (Fassina, 2018). A Poupança atrai pela segurança e simplicidade, e assim como a Poupança, o Tesouro Direto é considerado um investimento de baixo risco, pois é lastreado pelo governo federal e oferece maior rentabilidade em cenário de juros elevados (Azevedo; Azevedo, 2018; Kreutz; Vieira; Oliveira, 2018; Tesouro Direto, 2024). Já o VGBL, dada sua natureza de PC, tem foco no longo prazo e pode ser influenciado pelo perfil de risco do investidor ou por mudanças tributárias (Burda, 2011).

Dessa forma, um aumento nas contribuições ao VGBL pode refletir em uma realocação de investimentos em títulos públicos ou uma migração de aplicações mais conservadoras, como a poupança, dependendo da política econômica vigente e de retornos esperados. Dada a possibilidade de substituição entre esses três investimentos, este trabalho analisa o comportamento do volume de investimento na caderneta de poupança e Tesouro Direto dado o aumento do volume de contribuições ao VGBL nos últimos anos.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO E EMPÍRICO**

### **2.1 Previdência privada no Brasil e o VGBL**

A PC foi institucionalizada pela Lei n.º 6.435/1977 mas, até a estabilização econômica no Brasil, em 1994, apenas a previdência fechada era expressiva (Barros, 2007). A legislação define dois tipos de entidades: as fechadas, voltadas a empregados de uma empresa ou categoria, e as abertas, acessíveis a qualquer interessado (Ministério da Previdência Social, 2024).

Em particular, as Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPC) são reguladas pela Superintendência Nacional de Seguros Privados (SUSEP), que implementa normas definidas pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP) e fiscaliza as operações. Tais entidades devem ser sociedades anônimas com fins lucrativos e operam planos de renda ou pecúlio, com contribuições voluntárias e contratação individual ou coletiva (Vieira; Amaral; Medeiros, 2022; Brasil, 2021).

A previdência complementar opera em duas fases: acumulação, período em que o participante realiza contribuições ao plano, e recebimento, momento em que se usufrui os benefícios por meio de renda ou resgates (Gaudenzi, 2006). A partir da introdução dos produtos PGBL (1997) e VGBL (2001), os planos de contribuição definida passaram a ser ofertados, possibilitando maior personalização da acumulação de capital (Barros, 2007)

No campo tributário, os participantes podem escolher entre dois regimes: a tabela progressiva compensável, aplicada também ao Imposto de Renda de Pessoas Físicas (IRPF), e a tabela regressiva definitiva, na qual a alíquota de IR varia de 35% (até 2 anos de investimento) até 10% (a partir de 10 anos de investimento), sendo retida na fonte (Brasil, 2004; Campani; Costa, 2016). Além disso, a Lei n.º 14.803/2024 ampliou a flexibilidade dessa escolha, permitindo a definição do regime no momento do resgate ou recebimento do benefício (SUSEP, 2024)

Enquanto o PGBL é mais vantajoso para quem declara o IR pelo modelo completo (com dedução de até 12% da renda bruta anual), o VGBL é indicado para quem utiliza a declaração simplificada, é isento ou já atingiu o limite de dedução. Nesse caso, a tributação incide apenas sobre os rendimentos e não sobre o total investido (Burda, 2011; SUSEP, 2022).

O VGBL é especialmente indicado para o investidor de longo prazo que busca automatizar seus aportes mensais e aproveitar o benefício da alíquota regressiva de IR. Após 10 anos, a alíquota chega a 10%, enquanto investimentos tradicionais de renda fixa atingem no mínimo 15%, o que torna o VGBL competitivo nesse horizonte temporal (Sprícigo, 2018; Silva, 2020).

A criação do VGBL visou também sanar a desigualdade entre contribuintes que utilizam modelos distintos de declaração do IR, oferecendo uma alternativa fiscalmente eficiente para os que não aproveitam o diferimento fiscal na entrada do plano (Barros, 2007). Assim, esse produto tornou-se uma alternativa relevante para investidores conservadores que buscam disciplina financeira, benefícios tributários e acúmulo de capital com segurança.

## 2.2 Poupança e Tesouro Direto

No Brasil, a caderneta de poupança é uma opção financeira bastante popular entre as famílias, por ser vista como um investimento seguro, isento de imposto de renda e de fácil acesso. No entanto, os rendimentos que oferece são modestos, muitas vezes apenas suficientes para proteger o investidor da inflação, resultando em uma rentabilidade real próxima de zero (Azevedo; Azevedo, 2018).

Os valores investidos na caderneta de poupança podem ser resgatados a qualquer momento, diariamente, o que garante alta liquidez. Contudo, o investidor deve ficar atento: caso realize o resgate em qualquer data antes do aniversário da aplicação, não receberá a remuneração correspondente àquele mês específico (CVM, 2024). Isso ocorre porque, de acordo com o BCB (2024), a remuneração dos depósitos é calculada com base no menor saldo de cada período de rendimento, ou seja, no mês corrente a partir da data de aniversário da conta.

Já o Tesouro Direto é um sistema que permite que pessoas físicas invistam em títulos públicos. A aquisição desses títulos é uma alternativa de investimento de baixo risco e serve como uma proteção contra a desvalorização da moeda causada pela inflação, com uma dinâmica baseada na emissão de títulos públicos pelo Tesouro Nacional, com o intuito de financiar o déficit orçamentário do Governo Federal.

Esses títulos podem ser comprados por meio de ofertas públicas em leilões ou diretamente pelo investidor (Tesouro Nacional, 2024). Em outras palavras, o governo emite títulos com o objetivo de fragmentar a dívida e arrecadar capital para financiar as contas públicas, vendendo esses títulos a terceiros. Assim, com a popularização dos títulos, o governo consegue aumentar o volume de recursos, enquanto os cidadãos ganham uma nova opção de investimento (Kreutz; Vieira; Oliveira, 2018).

Segundo o Tesouro Direto (2024), a implementação do programa ajudou a diversificar e a complementar as opções de investimento disponíveis para pessoas físicas, oferecendo títulos com diversas modalidades de rentabilidade, prazos de vencimento e fluxos de pagamento, apresentando o menor risco do mercado. Em relação à liquidez, o Tesouro Nacional garante liquidez diária dos títulos e sem limite no valor de resgate.

## 2.3 Estudos anteriores

Kreutz, Vieira e Oliveira (2018) compararam o desempenho de diferentes produtos financeiros – poupança, Tesouro Direto e Ibovespa – no período de 2010 a 2016, com base em dados do Banco Central e do Tesouro Nacional. O estudo refutou o princípio clássico de

✚

que maior risco implica maior retorno, ao constatar que o Ibovespa, apesar de ser o ativo mais volátil, apresentou o pior desempenho. A poupança, embora segura, rendeu menos do que os títulos prefixados do Tesouro Direto, que foram impactados diretamente pelas variações da Selic. O melhor resultado foi alcançado pelo título indexado à inflação (NTNBP), indicando a superioridade dos papéis atrelados ao IPCA nesse intervalo.

Fassina (2018) abordou a importância do planejamento e da educação financeira na escolha entre diferentes instrumentos de investimento. A partir de simulações, comparou alternativas como Previdência Complementar (fechada e aberta), Tesouro Direto, CDB, poupança, LCI/LCA e fundos DI. Os resultados indicaram desempenho modesto da poupança e maior atratividade da previdência fechada em relação à aberta. O Tesouro Direto pós-fixado destacou-se como a alternativa mais vantajosa entre os ativos considerados, especialmente pela combinação de segurança e retorno nos médio e longo prazos.

Jesi (2020) investigou os efeitos dos incentivos tributários e da educação financeira sobre a adesão à previdência privada no Brasil, contextualizando sua análise com base no envelhecimento populacional, na baixa taxa de poupança interna (12,34% do PIB em 2019) e nas mudanças trazidas pela reforma previdenciária. Os resultados mostraram que, embora a educação financeira esteja positivamente associada à adesão a planos complementares, os benefícios fiscais não contribuem para o aumento da poupança agregada, funcionando apenas como mecanismo de realocação de recursos. Em 2019, os planos abertos somavam R\$ 1,01 trilhão, correspondendo a 13,9% do PIB.

Santos (2019), por sua vez, realizou um levantamento quantitativo com dados do Banco Central e da CVM para traçar o perfil do investidor brasileiro. O estudo revelou uma forte predominância de comportamentos conservadores: 88% dos recursos aplicados estavam na caderneta de poupança, seguidos por 6% em previdência privada, 5% em títulos privados, 3% em títulos públicos e apenas 2% em ações. Tais números evidenciam uma preferência por ativos de baixo risco, ainda que com rentabilidade inferior.

Antezana *et al.* (2020) compararam a rentabilidade da previdência privada e do Tesouro Direto entre 2015 e 2020. O Tesouro IPCA+2055 apresentou retorno superior: um investimento de R\$ 100.000,00 renderia R\$ 107.318,94 em 12 meses, frente a R\$ 102.264,97 no VGBL. O Tesouro Selic, por sua vez, destacou-se pela liquidez (D+1) e menor risco, sendo indicado para reservas de emergência. A menor rentabilidade dos planos privados foi atribuída à cobrança de taxas administrativas e à menor indexação ao IPCA. A poupança, com rendimento de apenas 2,9% ao ano, foi a pior alternativa. O estudo defende a necessidade de maior transparência nas taxas e reforça a importância da educação financeira para decisões de investimento mais eficientes.

Dantas (2024) contribuiu ao desmistificar a percepção de que a poupança é a alternativa mais segura e rentável. Por meio de simulações com aportes de R\$ 1.000,00, demonstrou que LCI/LCA apresentaram desempenho superior em todos os horizontes de tempo: no longo prazo (acima de 10 anos), por exemplo, renderam R\$ 2.739,23, frente a R\$ 2.082,89 da poupança. Além disso, a poupança perdeu para a inflação (2,08% contra 2,09% em 2023) e para a Selic (1,08% ao mês em julho de 2023). O estudo apontou que, apesar disso, 29% dos brasileiros ainda utilizam a poupança como principal instrumento de investimento, contra apenas 3% que investem em títulos públicos, e recomendou a ampliação da educação financeira, bem como novos estudos voltados à diversificação via renda variável.

Este trabalho diferencia-se das investigações anteriores ao focar especificamente no VGBL e seu impacto sobre a alocação de recursos financeiros. Busca-se compreender se os benefícios tributários associados a esse produto estão promovendo a migração de recursos

5



tradicionalmente alocados em poupança e Tesouro Direto – alternativas comprovadamente mais rentáveis, conforme demonstrado por Antezana *et al.* (2020) e Dantas (2024). Enquanto Kreutz, Vieira e Oliveira (2018) se dedicaram à comparação de rentabilidade entre poupança, Tesouro Direto e Ibovespa, esta pesquisa examina a influência do VGBL sobre o comportamento do investidor conservador brasileiro, historicamente voltado à poupança (88% dos recursos, segundo Santos, 2019). Assim, este estudo avança na literatura ao investigar se o crescimento do VGBL está, de fato, alterando o cenário delineado por Dantas (2024), no qual a poupança ainda lidera em popularidade, apesar da existência de produtos com melhor equilíbrio entre risco e retorno, como LCI/LCA e Tesouro Selic.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Base de dados

As informações sobre as contribuições ao VGBL foram extraídas da base de dados de acesso público da SUSEP, permitindo o acompanhamento do crescimento das adesões a esse produto ao longo do tempo. Foram utilizadas as bases do Banco Central do Brasil, que disponibiliza no Sistema Gerenciador de Séries Temporais, os dados para Caderneta de Poupança, com estatísticas detalhadas sobre o volume de depósitos e retiradas, e, para o Tesouro Direto, com informações sobre os volumes aplicados e as variações nas taxas de rentabilidade dos títulos públicos, bem como a série temporal da Selic e do IPCA.

Os dados são apresentados em frequência mensal, abrangendo o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2022. Esse período de análise foi selecionado por abranger a disponibilidade de dados homogêneos das fontes oficiais. Ademais, esse intervalo captura o crescimento acelerado do VGBL, conforme evidenciado pela ANBIMA (2024), e permite comparar sua relação com outros investimentos.

#### 3.2 Tipos de análise

As análises aplicadas neste estudo podem ser resumidas em seis etapas, quais sejam:

1. Os dados foram inicialmente coletados e convertidos em séries temporais e em log no caso das variáveis endógenas;
2. Foram plotados os gráficos das séries originais das variáveis exógenas e em log das variáveis endógenas e realizada a estatística descritiva. Em seguida, aplicou-se o teste de raiz unitária Augmented Dickey-Fuller (ADF) nas séries, constatando-se que poupança (endógena) e selic (exógena) apresentavam não estacionariedade.
3. Diante da não estacionariedade observada, foi realizada a transformação por primeira diferença nestas séries. Após isso, os gráficos foram novamente gerados, a estatística descritiva foi atualizada e o teste ADF foi reaplicado, confirmando-se a estacionariedade das séries transformadas.
4. Com os dados devidamente estacionarizados, procedeu-se à seleção da ordem de defasagem e à estimação de um modelo Vetor Auto-Regressivo (VAR) de ordem 7.
5. Foram conduzidos diversos testes para verificar a adequação do modelo estimado, incluindo:
  - Análise da Função de Autocorrelação (ACF);
  - Teste de Ljung-Box para autocorrelação dos resíduos;
  - Teste ARCH multivariado para heterocedasticidade;

- Teste de Jarque-Bera para normalidade dos resíduos;
  - Verificação das raízes do polinômio característico, a fim de assegurar a estabilidade do modelo.
6. Por fim, foi realizado o teste de causalidade de Granger. Para robustez dos resultados, 1000 réplicas foram geradas via bootstrap. Com base nisso, calcularam-se as funções de impulso-resposta e executou-se a decomposição da variância dos erros de previsão, com o objetivo de avaliar a dinâmica das interações entre as variáveis do sistema.

### 3.2.1 Análise das características das séries temporais

Segundo Bueno (2011), as séries temporais podem ser: estacionária e determinística, estacionária e estocástica, não estacionária com tendência determinística e não estacionária com tendência estocástica, conforme dispostas respectivamente nas equações:

$$y_t = c \quad (1)$$

$$y_t = c + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$y_t = c + \delta_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

De acordo com Gujarati (2011), a diferença entre séries temporais estacionárias e não estacionárias está diretamente ligada à natureza da tendência, em outras palavras, ao comportamento de longo prazo da série. Podendo ser determinística, quando é possível prever e modelar a série por funções matemáticas, ou estocástica, quando a série é imprevisível e o impacto de um choque não se extingue.

### 3.2.2 Estacionariedade, raiz unitária e transformações

Antes de aplicar o modelo VAR a uma base de dados, é essencial verificar se as séries temporais são estacionárias, isto é, se as suas propriedades estatísticas não dependem do tempo. Se suas medidas estatísticas como a média, a variância e a covariância forem constantes ao longo do tempo, a série é considerada estacionária.

A não-estacionariedade pode causar inferências e previsões equivocadas, logo, faz-se necessário a realização de testes como Phillips-Perron e Dickey-Fuller, em suas variações, para verificar se a série é estacionária ou não. Neste estudo foi realizado o Teste de Raiz Unitária através do Dickey-Fuller Ampliado (ADF).

O teste ADF é uma versão expandida do teste Dickey-Fuller que inclui defasagens adicionais (termos autorregressivos) para lidar com possíveis autocorrelações nos erros, melhorando a sua robustez. Esse teste é apresentado sob a hipótese nula de que a série possui uma raiz unitária, ou seja, não é estacionária. Caso a série não seja estacionária, é possível corrigir mediante transformações, como a diferenciação ou logaritmização (Gujarati, 2011).

Assim, utiliza-se de transformações como logaritmização e a diferenciação em séries temporais para estabilizar a variância, tornar a série estacionária e melhorar a interpretação dos dados. Segundo Gujarati (2011, p. 398) “a transformação logarítmica comprime as escalas em que as variáveis são medidas, reduzindo uma diferença de dez vezes entre dois

valores para uma diferença de duas vezes.” A logaritmização é útil quando a série apresenta crescimento exponencial ou heterocedasticidade, quando a variância não é constante, tornando os valores mais comparáveis ao reduzir a escala das flutuações.

“Se uma série temporal tem uma raiz unitária, as primeiras diferenças dessas séries temporais são estacionárias” (Gujarati, 2011, p. 753). A primeira diferença é aplicada para remover tendências determinísticas, convertendo uma série não estacionária em estacionária ao calcular a variação entre observações consecutivas. A segunda diferença é utilizada quando a primeira diferença não é suficiente para tornar a série estacionária, o que pode ocorrer em séries com tendências quadráticas. Essas transformações são essenciais para a modelagem estatística, especialmente em análises que requerem estacionariedade, como modelos ARIMA. Ao aplicar essas técnicas, garantimos que os pressupostos dos modelos sejam atendidos, melhorando previsões e inferências sobre os dados.

Após a verificação, e se necessário, a transformação, pode-se escolher a Ordem do VAR, a qual é o número de defasagens do modelo, com grande influência na qualidade do modelo.

### 3.2.3 Modelo VAR

O modelo VAR (Vetores Autorregressivos) é uma ferramenta utilizada na análise e previsão de sistemas de séries temporais múltiplas. Ao contrário de trabalhar com uma única equação, o modelo VAR lida com um sistema de equações simultâneas, permitindo verificar o impacto entre as diferentes variáveis. Cada variável é influenciada pelas suas próprias defasagens e pelas defasagens das demais variáveis do sistema. Em outras palavras, o modelo VAR é uma técnica de modelagem econométrica que permite capturar a dinâmica entre múltiplas variáveis temporais, observando a interdependência temporal, na qual as variáveis podem afetar-se mutuamente ao longo do tempo, sem a necessidade de especificar uma equação de causalidade.

Segundo Wooldridge (2023), em modelos autorregressivos vetoriais, são modeladas várias séries e não apenas uma. O modelo VAR é baseado na premissa de que cada variável endógena do sistema é explicada por defasagens de si mesma e das demais variáveis. A quantidade de defasagens é importante, pois um número muito baixo pode resultar em um modelo subdimensionado, enquanto um número muito alto pode levar a um modelo superdimensionado, com mais parâmetros do que o necessário (Carneiro, 1997). Isso porque a análise de causalidade é altamente sensível ao número de defasagens estabelecido (Gujarati, 2011).

No presente estudo, as variáveis endógenas são: o número de contribuições ao VGBL; o volume de aplicações no Tesouro Direto; e o volume de depósitos na Caderneta de Poupança. E as exógenas são: IPCA; e SELIC.

### 3.2.4 Validação e adequação do modelo

Para validar e verificar a adequação do modelo, aplicam-se os testes econométricos e testes dinâmicos. O primeiro teste econométrico aplicado é o Teste de Ljung-Box, que é um teste estatístico baseado na estatística Q, que avalia se um conjunto de resíduos de uma regressão é aleatório. Ele verifica a presença de autocorrelação em diversas defasagens simultaneamente, analisando a soma dos quadrados das autocorrelações dos resíduos.



O próximo teste econométrico aplicado é o Teste ARCH, que é uma ferramenta estatística importante para avaliar a presença de heterocedasticidade condicional nos resíduos do modelo VAR. Ele verifica se a variância dos erros do modelo muda ao longo do tempo e depende dos valores passados dos próprios erros ao quadrado, que é um fenômeno comum em séries temporais financeiras, onde períodos de alta volatilidade tendem a ser agrupados.

Em seguida, para verificar se os resíduos do modelo seguem uma distribuição normal, foi utilizado o Teste de Jarque-Bera (JB). Gujarati (2011) destaca que a suposição de normalidade dos resíduos é importante para a validade de testes estatísticos, especialmente em amostras pequenas, pois influencia a inferência baseada em estatísticas *t* e *F*.

No caso de os resíduos não serem normais, pode-se realizar transformações nos dados, como aplicar logaritmo ou raiz quadrada, que podem reduzir a assimetria e a curtose excessiva. Como a normalidade dos resíduos é uma suposição importante para muitos procedimentos de inferência estatística, como testes de hipóteses e intervalos de confiança em modelos econométricos, a não-normalidade pode indicar má especificação do modelo.

Aqui, o último teste econométrico aplicado é o teste de estabilidade do modelo. De acordo com Lütkepohl (2005), um modelo VAR é considerado estável se os autovalores da matriz de coeficientes estiverem dentro do círculo unitário. Assim, ao resolver o determinante da matriz característica do modelo, todas as raízes devem ter módulo menor que 1.

A estabilidade do modelo implica que os choques nas variáveis do sistema tendem a desaparecer ao longo do tempo, e a série converge para seu equilíbrio de longo prazo. Por outro lado, quando há instabilidade, os coeficientes podem gerar explosões nos valores previstos, resultando em previsões pouco confiáveis, como, por exemplo, séries não estacionárias, onde choques persistem indefinidamente.

Utilizamos o Teste de Causalidade Granger para investigar se uma variável pode prever ou causar outra. Ele ajuda a determinar a direção das relações dinâmicas entre as variáveis do modelo, por exemplo: se o evento A ocorre após o evento B, é certo que A não pode ser a causa de B, da mesma forma que o fato de A ocorrer antes de B não implica, necessariamente, que A seja a causa de B (Carneiro, 1997).

A Função de Resposta ao Impulso (IRF) mostra como uma variável responde a um choque em outra variável ou sobre ela mesma ao longo do tempo. No modelo VAR, como as variáveis são interdependentes, o IRF ajuda a verificar como um choque em uma variável se propaga para as demais variáveis do sistema. Foram dados choques na variável VGBL para verificar os reflexos nas variáveis Tesouro Direto, Poupança e sobre ela mesma.

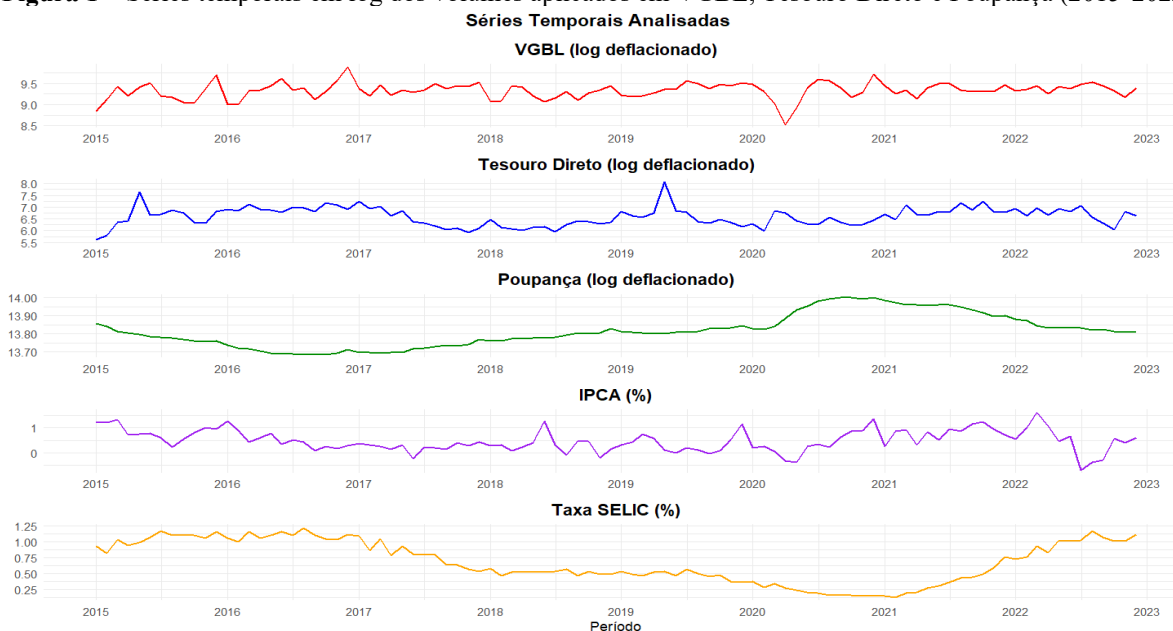
O teste de decomposição da variância dos erros de previsão mede a contribuição de cada variável na explicação da variância dos erros de previsão de outra variável ao longo do tempo. Em outras palavras, o objetivo principal da decomposição da variância é entender como a variabilidade na previsão de uma variável é causada por choques em cada variável do sistema. Em um modelo VAR com as variáveis VGBL, Poupança e Tesouro Direto, a decomposição da variância pode ajudar a entender quanto do erro na previsão de VGBL é explicado pelas variações no Tesouro Direto e Poupança, e assim por diante. Isso é feito por meio do cálculo da proporção da variância total que pode ser atribuída a choques em cada variável, dentro de cada período de previsão.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise das séries temporais

As séries temporais das variáveis foram submetidas a análise prévia para verificação de suas propriedades estatísticas e adequação à modelagem VAR. As variáveis endógenas (VGBL, Tesouro Direto e Poupança) foram transformadas em logaritmos naturais e deflacionadas pelo IPCA, enquanto as variáveis exógenas (IPCA e SELIC) foram mantidas em nível. A Figura 1 ilustra a evolução temporal das séries, possibilitando a identificação visual de tendências e eventuais padrões sazonais.

**Figura 1** – Séries temporais em log dos volumes aplicados em VGBL, Tesouro Direto e Poupança (2015-2022)



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

A análise gráfica revela que as séries do VGBL e Tesouro Direto apresentam oscilações em torno de médias relativamente estáveis, com maior volatilidade observada no VGBL durante o biênio 2020-2021. A poupança exibe tendência ascendente até 2021, seguida por declínio acentuado. A SELIC demonstra trajetória descendente entre 2017 e 2021, com posterior recuperação, enquanto o IPCA apresenta oscilações em torno da média, com picos notáveis nos períodos 2015-2016 e 2021-2022. A Tabela 1 complementa essa análise com as estatísticas descritivas das variáveis estudadas.

**Tabela 1** – Estatísticas descritivas das variáveis endógenas em log e exógenas em nível

Estatística	VGBL	Tesouro Direto	Poupança	IPCA	SELIC
<b>Média</b>	9,3304	6,5963	13,8163	0,4882	0,6885
<b>1º Quartil</b>	9,2115	6,3179	13,7590	0,22	0,4675
<b>Mediana</b>	9,3520	6,6344	13,8081	0,43	0,585
<b>3º Quartil</b>	9,4515	6,8525	13,8487	0,7975	1,0325
<b>Mínimo</b>	8,5233	5,6113	13,6834	-0,68	0,13
<b>Máximo</b>	9,8938	8,0616	14,0026	1,62	1,22
<b>Desvio Padrão</b>	0,1955	0,4005	0,0899	0,4376	0,3343
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>	2,0953	6,0725	0,6506	89,6391	48,5476

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

As estatísticas descritivas evidenciam diferenças significativas nos padrões de dispersão entre as variáveis. O IPCA apresenta o maior coeficiente de variação (89,6%), seguido pela SELIC (48,5%), refletindo a volatilidade macroeconômica do período analisado. A poupança, por sua vez, exibe baixa variabilidade relativa (0,65%), característica consistente com seu papel como ativo de baixo risco e liquidez imediata.

Para verificar a estacionariedade das séries, aplicou-se o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), cujos resultados são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Resultados da aplicação do Teste ADF sobre as séries temporais**

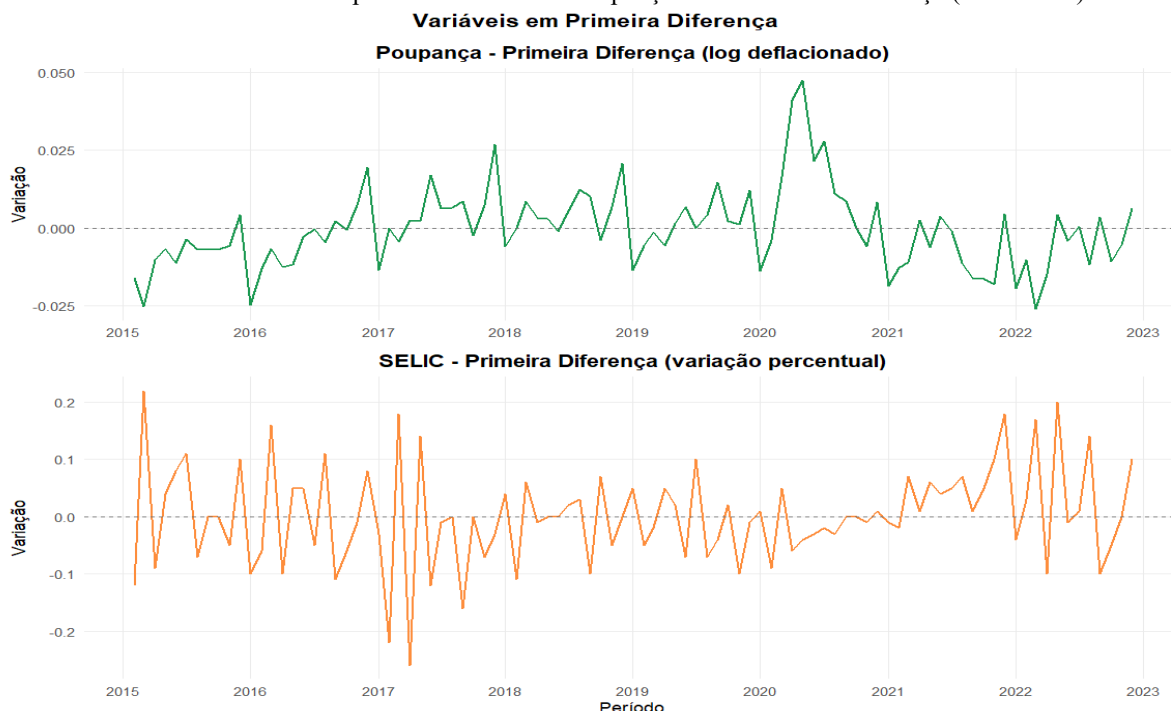
<b>Estatística</b>	<b>VGBL</b>	<b>Tesouro Direto</b>	<b>IPCA</b>	<b>SELIC</b>	<b>Estatística</b>	<b>Poupança</b>
<b>Valores dos Testes</b>					<b>Valores dos Testes</b>	
$\tau_2$ (tau2)	-7,5244***	-4,0447***	-	-0,3929	$\tau_3$ (tau3)	-1,7666
$\phi_1$ (phi1)	28,3265***	8,2674***	4,3851*** 9,6427***	0,1745	$\phi_2$ (phi2)	1,0442
					$\phi_3$ (phi3)	1,5662
<b>Coeficientes</b>					<b>Coeficientes</b>	
<b>Intercepto</b>	7,6556***	2,4767***	0,1919**	0,0101	<b>Intercepto</b>	0,4277
<b>z.lag.1</b>	-0,8199***	-0,3731***	-	-0,0096	<b>z.lag.1</b>	-0,0312
			0,4152***			
<b>z.diff.lag</b>	0,3038**	-0,2114*	-0,0650	-	<b>Tendência (tt)</b>	0,000077
				0,4207***		
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,3746	0,2615	0,2152	0,1662	<b>z.diff.lag</b>	0,5108***
					<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	0,2585
<b>Valores Críticos</b>					<b>Valores Críticos</b>	
$\tau_2$ (tau 2)					$\tau_3$ (tau3)	
<b>1%</b>	-3,51	-3,51	-3,51	3,51	<b>1%</b>	-4,04
<b>5%</b>	-2,89	-2,89	-2,89	-2,89	<b>5%</b>	-3,45
<b>10%</b>	-2,58	-2,58	-2,58	-2,58	<b>10%</b>	-3,15
$\phi_1$ (phi1)					$\phi_2$ (phi2)	
<b>1%</b>	6,70	6,70	6,70	6,70	<b>1%</b>	6,50
<b>5%</b>	4,71	4,71	4,71	4,71	<b>5%</b>	4,88
<b>10%</b>	3,86	3,86	3,86	3,86	<b>10%</b>	4,16
					$\phi_3$ (phi3)	
					<b>1%</b>	8,73
					<b>5%</b>	6,49
					<b>10%</b>	5,47

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

Nota: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%

Os resultados indicam que VGBL, Tesouro Direto e IPCA são estacionários em nível ao nível de significância de 1%, enquanto SELIC e Poupança não rejeitam a hipótese nula de presença de raiz unitária. Consequentemente, as séries da Poupança e SELIC foram transformadas em primeiras diferenças para eliminar as tendências estocásticas e viabilizar a estimação adequada do modelo VAR.

**Gráfico 2 – Séries temporais das variáveis Poupança e SELIC em 1ª diferença (2015-2022)**



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

Após a diferenciação, ambas apresentaram comportamento oscilatório em torno de zero, além disso, o teste ADF foi reaplicado às séries transformadas em primeira diferença, confirmando que tanto a Poupança quanto a SELIC tornaram-se estacionárias após a diferenciação.

## 4.2 Especificação do Modelo VAR

O modelo VAR foi estimado com três variáveis endógenas (VGBL, Tesouro Direto e Poupança) e duas exógenas (IPCA e SELIC), utilizando três defasagens, conforme indicado pelo Critério de Informação de Akaike. A Tabela 3 apresenta as propriedades gerais da estimação.

**Tabela 3 – Propriedades da estimação do modelo VAR**

Estatística	Valor
Número de Observações	92
Log Likelihood	347,75
Número de lags (p)	3
Variáveis endógenas	vgbl, td, poup
Variáveis exógenas	Ipca, selic
Variável determinística	const
Raízes do polinômio (módulo máximo)	0,8125
Critério seleção de lags	Lag.max = 5
R <sup>2</sup> Ajustado (vgbl)	0,4102
R <sup>2</sup> Ajustado (td)	0,3880
R <sup>2</sup> Ajustado (poup)	0,4587

Fonte: Elaboração própria (2025).

As raízes do polinômio característico apresentam módulo inferior à unidade, assegurando a estabilidade do sistema VAR. O modelo demonstra capacidade explicativa adequada, com  $R^2$  ajustado variando entre 38,80% e 45,87% para as diferentes equações.

### 4.3 Resultados da estimação do VAR

A Tabela 4 apresenta os coeficientes significativos da equação do VGBL no modelo VAR estimado.

**Tabela 4 – Resultados da estimação variável VGBL**

Variável	Coefficiente	Std. Error	T-value	p-value
vdbl.l1	0,4792	0,0991	4,836	0,0000063***
vdbl.l2	-0,2942	0,1067	-2,757	0,0072**
poup.l1	-3,5290	1,6713	-2,112	0,0378*
const	8,0015	1,2631	6,335	<0,00001***
selic	0,9094	0,2245	4,051	0,0001**

Fonte: Elaboração própria (2025).

Nota: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%.

Os resultados evidenciam que o VGBL apresenta dinâmica complexa, com coeficiente positivo significativo na primeira defasagem (0,4792) e negativo na segunda defasagem (-0,2942). Essa estrutura sugere um processo de ajustamento gradual, onde choques positivos iniciais são parcialmente corrigidos no período subsequente.

O coeficiente negativo da poupança defasada (-3,5290) indicam relação de substituição entre esses ativos, corroborando os achados de Dantas (2024), que identificou migração de recursos da poupança para alternativas mais rentáveis, apesar da persistente preferência de 29% dos brasileiros pela caderneta de poupança. A magnitude desse coeficiente sugere que mudanças na poupança exercem impacto substancial sobre o VGBL, indicando competição direta por uma base comum de investidores conservadores.

**Tabela 5 – Resultados da estimação variável Tesouro Direto**

Variável	Coefficiente	Std. Error	T-value	p-value
td.l1	-0,3962	0,1101	3,598	0,000553***
td.l2	0,1088	0,1191	0,914	0,363721
poup.l2	-7,8396	3,6495	-2,148	0,034730*
selic	0,7566	0,4615	1,640	0,105033

Fonte: Elaboração própria (2025).

Nota: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%.

O Tesouro Direto exibe forte persistência autorregulativa, com coeficiente positivo de 0,3962 na primeira defasagem. O impacto negativo da poupança com duas defasagens (-7,8396) sugere um processo de migração temporalmente defasado, possivelmente relacionado aos custos de transação e ao processo de aprendizado dos investidores.

Estes resultados são consistentes com Antezana *et al.* (2020), que demonstraram a superioridade de rentabilidade do Tesouro IPCA+ (R\$ 107.318 contra R\$ 102.265 do VGBL para investimento inicial de R\$ 100.000), o que pode explicar a gradual migração de recursos. O padrão defasado pode refletir o processo educativo necessário para a migração da poupança para títulos públicos, conforme sugerido por Santos (2019), que identificou apenas 3% de participação dos títulos públicos no portfólio do investidor brasileiro.



A Tabela 6 apresenta os valores significativos da estimação do modelo VAR para a variável Poupança.

**Tabela 6 – Resultados da estimação variável Poupança**

Variável	Coeficiente	Std. Error	T-value	p-value
poup.l1	0,1663	0,1054	1,578	0,118
poup.l3	0,1929	0,0990	1,948	0,055
vdbl.l1	-0,0178	0,0062	-2,848	0,006**
const	0,3077	0,0796	3,864	0,0002***
ipca	-0,0120	0,0026	-4,612	<0,0001***

Fonte: Elaboração própria (2025).

Nota: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%.

A poupança demonstra dinâmica distinta, com persistência autorregulativa apenas na terceira defasagem (0,1929) e impacto negativo contemporâneo do IPCA (-0,0120). O coeficiente negativo do VGBL defasado (-0,0178) confirma a relação de substituição bilateral identificada anteriormente.

O impacto negativo do IPCA alinha-se com Dantas (2024), que documentou rentabilidade da poupança inferior à inflação (2,08% versus 2,09% em 2023). Esta vulnerabilidade inflacionária ajuda a explicar a migração gradual de recursos para alternativas com melhor proteção real, como o VGBL, que oferece indexação mais eficiente e benefícios fiscais, conforme destacado por Antezana *et al.* (2020).

#### 4.4 Testes de Diagnóstico

Para avaliar a adequação do modelo VAR, foram realizados testes de autocorrelação (Ljung-Box), heterocedasticidade (ARCH), normalidade dos resíduos (Jarque-Bera) e estabilidade (raízes do polinômio característico). Os resultados dos testes são apresentados na Tabela 7.

**Tabela 7 – Testes de diagnóstico do modelo VAR**

Teste	Variável	Estatística	p-valor	Conclusão
Ljung-Box	VGBL	1,3639	0,5056	Ruído branco
	Tesouro Direto	0,0624	0,9693	Ruído branco
	Poupança	0,3200	0,8521	Ruído branco
ARCH (multivariado)	Resíduos VAR	155,22	0,9091	Homocedasticidade
Normalidade	Jarque-Bera	153,73	< 0,0000000000000022	Rejeita normalidade
	Assimetria	44,362	< 0,000000001264	Resíduos assimétricos
	Curtose	109,37	< 0,0000000000000022	Resíduos leptocúrticos
Raízes do VAR	Raiz 1	0,8125	$ \lambda  < 1$	Estável
	Raiz 2	0,7144	$ \lambda  < 1$	Estável
	Raiz 3	0,7144	$ \lambda  < 1$	Estável
	Raiz 4	0,5868	$ \lambda  < 1$	Estável
	Raiz 5	0,5868	$ \lambda  < 1$	Estável
	Raiz 6	0,5519	$ \lambda  < 1$	Estável

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

Os testes de diagnóstico confirmam que o modelo VAR(3) atende aos principais pressupostos de adequação. A estabilidade é assegurada pelas raízes do polinômio característico dentro do círculo unitário, garantindo a convergência das funções impulso-

resposta. Os testes de Ljung-Box indicam ausência de autocorrelação residual, enquanto o teste ARCH multivariado não detecta heterocedasticidade condicional.

Entretanto, os resíduos violam o pressuposto de normalidade multivariada, apresentando assimetria e excesso de curtose. Embora essa não-normalidade limite inferências baseadas em distribuições clássicas, os estimadores VAR mantêm propriedades de consistência. Para assegurar robustez, análises complementares foram conduzidas mediante bootstrap com 1.000 repetições, confirmando a validade dos resultados de causalidade de Granger (Davison; Hinkley, 1997).

O teste de causalidade de Granger multivariado foi aplicado para investigar relações de precedência temporal entre as variáveis, comparando modelos restritos e irrestritos. Os resultados são apresentados na Tabela 8.

**Tabela 8** – Resultados do teste de causalidade de Granger

Variável Causadora	Variáveis Afetadas	Estatística F	P-valor	Conclusão (5%)
VGBL	Tesouro Direto + Poupança	2,97	0,0082	Rejeita $H_0$
Tesouro Direto	VGBL + Poupança	1,62	0.1409	Não rejeita $H_0$
Poupança	VGBL + Tesouro Direto	3,15	0,0055	Rejeita $H_0$

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

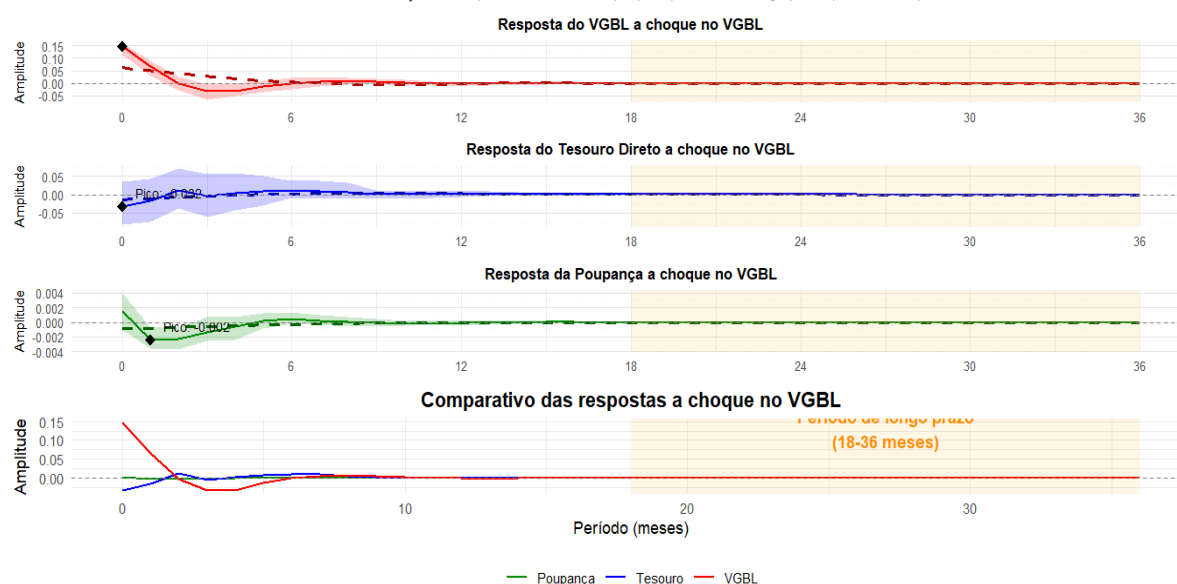
Os resultados revelam relações causais bidirecionais entre VGBL e Poupança, confirmando a hipótese de competição direta por uma base comum de investidores. O VGBL apresenta poder preditivo sobre ambos os ativos alternativos ( $p = 0,0082$ ), enquanto a Poupança também influencia o conjunto VGBL-Tesouro Direto ( $p = 0,0055$ ). Notavelmente, o Tesouro Direto não demonstra causalidade sobre as demais variáveis, sugerindo comportamento mais independente.

Jesi (2020) documentou que a educação financeira correlaciona positivamente com adesão à previdência privada, mas não aumenta poupança agregada, apenas promove realocação. O fato de o VGBL "causar" movimentos na poupança sugere que mudanças regulatórias ou de percepção sobre previdência privada podem desencadear migração de recursos. A Figura 3 mostra os efeitos dinâmicos de um choque em VGBL sobre si mesmo e sobre os demais ativos.

**Figura 3 – Resultado da Função Impulso-Resposta**

**Função Impulso-Resposta: Efeito de choque no VGBL**

Intervalo de confiança bootstrap de 95% com destaque para períodos de longo prazo (18-36 meses)



Nota: Linhas pontilhadas nos três primeiros gráficos representam as respostas das outras variáveis para comparação. A linha tracejada mostra a tendência ao longo do tempo.

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

A análise da função impulso-resposta revela os efeitos de choques no VGBL sobre outras modalidades de investimento no mercado financeiro brasileiro. Os resultados demonstram que um choque positivo no VGBL produz uma resposta inicial significativa de aproximadamente 0,15, que decai rapidamente nos primeiros meses e converge para zero em um horizonte temporal de 6 a 8 meses, indicando que os efeitos são temporários e se dissipam relativamente rápido.

Os resultados evidenciam que choques no VGBL exercem impacto praticamente nulo sobre o Tesouro Direto, com a resposta mantendo-se próxima a zero durante todo o período analisado de 36 meses. Esta ausência de correlação significativa sugere que investidores em títulos públicos e em produtos de previdência privada operam em segmentos distintos do mercado, possivelmente com perfis de risco e horizontes de investimento diferenciados.

No caso da poupança, observa-se um comportamento mais complexo: inicialmente há uma resposta positiva de pequena magnitude (aproximadamente 0,002), seguida por uma reversão para território negativo nos períodos subsequentes, antes de convergir para zero. Esta trajetória oscilatória, embora de magnitude reduzida, sugere que choques no VGBL podem gerar inicialmente um efeito complementar sobre a poupança, possivelmente refletindo maior consciência sobre investimentos, mas posteriormente induzem um efeito substitutivo, onde recursos migram da poupança para produtos de previdência privada à medida que os investidores se familiarizam com alternativas mais sofisticadas.

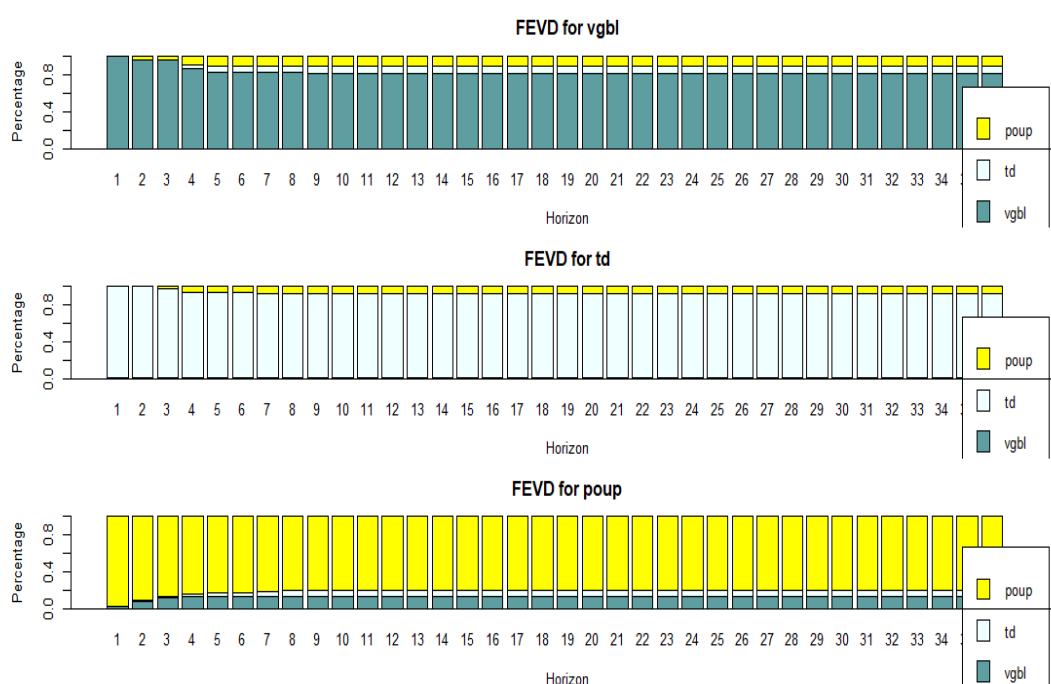
A trajetória observada na análise confirma o que Santos (2019) identificou sobre o comportamento do investidor brasileiro: a poupança concentra 88% dos recursos aplicados enquanto a previdência privada detém apenas 6%, indicando que estes produtos atendem a segmentos distintos de mercado. A resposta inicial positiva da poupança seguida de reversão negativa pode refletir justamente essa dinâmica de migração gradual entre produtos, onde choques no VGBL inicialmente estimulam a consciência sobre investimentos, mas

posteriormente induzem substituição, conforme demonstrado por Antezana *et al.* (2020) ao evidenciar a superioridade de produtos estruturados sobre a poupança em rentabilidade.

A ausência de correlação entre VGBL e Tesouro Direto alinha-se com os achados de Kreutz, Vieira e Oliveira (2018) e Fassina (2018), que destacaram as características distintas destes produtos. Enquanto o Tesouro Direto mostrou-se mais atrativo para curto e médio prazo, a previdência privada justifica-se principalmente em estratégias de longo prazo com benefícios fiscais, como apontado por Jesi (2020).

A análise de decomposição da variância quantifica a contribuição de cada variável para as flutuações do sistema ao longo do horizonte temporal, conforme ilustrado na Figura 4.

**Figura 4 – Decomposição da Variância**



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados da pesquisa (2025).

Os resultados indicam que o VGBL apresenta elevada autocontribuição na decomposição da variância do erro de previsão, isto é, grande parte de sua variabilidade é explicada por seus próprios choques passados. Essa proporção se mantém próxima a 100% nos períodos iniciais e declina gradualmente para cerca de 80% ao longo de 36 meses, comportamento que revela uma dinâmica endógena, com baixa sensibilidade a fatores externos.

Essa predominância de choques próprios está alinhada aos achados de Antezana *et al.* (2020), que identificaram menor rentabilidade da previdência privada em relação ao Tesouro IPCA+2055, atribuída a elevadas taxas administrativas e menor indexação ao IPCA. Nesse contexto, o investimento em previdência privada se justificaria, sobretudo, em função de benefícios fiscais. Complementarmente, Jesi (2020) demonstrou que a educação financeira exerce impacto limitado sobre a decisão de investimento em previdência, destacando que

fatores tributários e a aversão a mudanças têm peso maior do que variáveis macroeconômicas na escolha por esse produto.

A trajetória do Tesouro Direto revela padrão semelhante, com autocontribuição inicial em torno de 90%, que se mantém acima de 80% ao longo de todo o horizonte analisado. Isso reforça a hipótese de que os títulos públicos federais seguem uma dinâmica relativamente autônoma em relação aos demais ativos financeiros. Antezana *et al.* (2020) apontam que os títulos indexados ao IPCA, como o Tesouro IPCA+2055, apresentam desempenho superior em relação a alternativas conservadoras, como o VGBL, o que reforça sua atratividade enquanto ativo. Ainda que sua participação na carteira do pequeno investidor permaneça limitada, conforme evidenciado por Dantas (2024), que estimou em apenas 3% a proporção de brasileiros com investimentos em títulos públicos o Tesouro Direto vem ganhando espaço entre investidores mais informados e sofisticados.

A Poupança, por sua vez, apresenta uma trajetória distinta. Sua autocontribuição, próxima de 100% no início do período, sofre queda mais acentuada que as demais variáveis, atingindo cerca de 70% ao final dos 36 meses. Essa dinâmica sugere maior exposição a choques sistêmicos e maior interdependência com outras variáveis financeiras. Dantas (2024) mostra que, apesar de seu desempenho inferior, a Poupança ainda é o investimento preferido de 29% da população brasileira, o que justifica sua dominância inicial. A posterior queda na autocontribuição, entretanto, sugere sensibilidade a migrações para produtos concorrentes, como o VGBL.

Em síntese, a decomposição da variância mostrou que tanto o VGBL quanto o Tesouro Direto possuem dinâmicas fortemente endógenas, com choques próprios explicando mais de 80% da variabilidade ao longo do tempo. Já a Poupança apresentou a maior queda de autocontribuição no período analisado, o que denota maior sensibilidade a fatores externos e concorrência com alternativas de maior rentabilidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar os reflexos do aumento das contribuições ao VGBL sobre o volume de aplicações em outros investimentos, como Caderneta de Poupança e Tesouro Direto, no período de 2015 a 2022. A pesquisa buscou verificar se o crescimento do VGBL, impulsionado por benefícios fiscais e sua popularização, influenciou a alocação de recursos em outros produtos financeiros.

Os resultados demonstraram que o VGBL apresenta uma dinâmica própria, com alta autocontribuição para a variância do erro de previsão, indicando que seus movimentos são majoritariamente explicados por fatores intrínsecos, como mudanças na legislação tributária. A análise de causalidade de Granger revelou que o VGBL possui poder preditivo sobre o sistema conjunto Tesouro Direto e Poupança, sugerindo uma relação de substituição, especialmente no médio prazo. A Poupança também apresentou causalidade significativa sobre o sistema VGBL e Tesouro Direto revelando uma relação bidirecional entre esses ativos. A função impulso-resposta mostrou que choques no VGBL geram efeitos negativos acentuados sobre o Tesouro Direto e a Poupança, corroborando a hipótese de migração de recursos entre esses investimentos. Além disso, a decomposição da variância evidenciou que a poupança é mais sensível a choques externos, enquanto o Tesouro Direto mantém maior independência possivelmente devido ao fato de que, em um cenário de juros elevados, o Tesouro Direto tende a oferecer retornos superiores à média dos VGBL.



Em resposta ao problema de pesquisa, conclui-se que o aumento das contribuições ao VGBL impactou significativamente o volume de aplicações em outros investimentos, especialmente na Poupança, onde se observou uma competição direta por investidores conservadores. No entanto, o Tesouro Direto mostrou-se menos influenciado, mantendo a sua trajetória relativamente independente.

O estudo apresentou algumas limitações, como a restrição ao período de 2015 a 2022, que pode não capturar tendências de longo prazo. Além disso, a não normalidade dos resíduos do modelo VAR poderia ter prejudicado a precisão de algumas inferências estatísticas, especialmente em testes mais sensíveis como de causalidade de Granger, para verificação foi realizada análise complementar com o bootstrap (1000 simulações), com resultado positivo que garantiu robustez ao referido teste.

Para estudos futuros, sugere-se o aumento do intervalo analisado para capturar períodos mais amplos. Outra linha de investigação possível é relativa ao perfil dos investidores que migram entre esses produtos, bem como os efeitos de mudanças recentes na legislação tributária sobre o comportamento do mercado. Por fim, a utilização de modelos não lineares ou abordagens qualitativas complementares poderia enriquecer a compreensão das dinâmicas observadas.

Por fim, esses achados são úteis para investidores (na alocação de recursos), instituições financeiras (no desenvolvimento de produtos) e formuladores de políticas (na regulação tributária), além de destacarem a importância da educação financeira para decisões mais informadas. O estudo também abre caminho para pesquisas futuras, como a análise de períodos mais extensos.

## REFERÊNCIAS

ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades de Mercado Financeiro e de Capitais. **Raio X do Investidor Brasileiro 7ª Edição**. 2024. Disponível em:

[https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/raio-x-do-investidor-brasileiro.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-brasileiro.htm). Acesso em: 14 out. 2024.

ANTEZANA, Jéssica Santos *et al.* Um estudo sobre investimentos em títulos públicos e planos de previdência privada nos últimos cinco anos. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, v. 4, n. 1, 31 out. 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/11345>. Acesso em: 21 jul. 2025.

AZEVEDO, Alberto de Carvalho Peixoto de; AZEVEDO, Marcia Carvalho de. Poupança à longo prazo. **Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 72-77, 10 jun. 2018. Fundacao Universidade Federal do ABC - UFABC.

<http://dx.doi.org/10.36942/reni.v3i1.173>.

BARROS, Marco Antonio da Silva. **A evolução da previdência complementar aberta no Brasil**: um estudo de eventos. 2007. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade Ibmec São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em:

<https://repositorio.insper.edu.br/handle/11224/1092>. Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em:



[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 6.435, de 15 de julho de 1977**. Dispõe sobre as entidades de previdência privada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, jul. 1977. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6435.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6435.htm). Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 11.053, de 29 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre a tributação dos planos de benefícios de caráter previdenciário. Brasília, DF: Presidência da República, dez. 2004. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L11053.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11053.htm). Acesso em: 14 out. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 14.803, de 10 de janeiro de 2024**. Dispõe sobre a tributação dos planos de benefícios de caráter previdenciário. Brasília, DF: Presidência da República, jan. 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/L14803.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14803.htm). Acesso em: 16 out. 2024.

BUENO, R. L. S. **Econometria de Séries Temporais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda, 2011.

BURDA, E. G. **Previdência privada: uma decisão entre PGBL ou VGBL**. 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/77376>. Acesso em: 14 out. 2024.

CAMPANI, C. H.; COSTA, T. R. D. **Pensando na aposentadoria: PGBL, VGBL e autoprovidência**. 2016. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/1345>. Acesso em: 14 out. 2024.

CARNEIRO, F. G. **A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia**. 1997. Disponível em: (PDF) A Metodologia dos Testes de Causalidade em Economia. Acesso em: 27 fev. 2025.

COIMBRA, L. W. P.; TOYOSHIMA, S. H. **Uma análise do setor de previdência complementar brasileiro**. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/VrbttkMSPz7GNnnR45HDvFx/#>. Acesso em: 14 out. 2024.

CONTE, A. P. B.; BROD, F. P. **A FUNÇÃO COMPLEMENTAR DA PREVIDÊNCIA PRIVADA FRENTE AO REGIME GERAL DE PREVIDÊNCIA SOCIAL**. 2017. Disponível em: <https://www.meep.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1294>. Acesso em: 14 out. 2024.

CVM – Comissão de Valores Mobiliários. **O que é a CVM?**. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2014. 36 p. (Cadernos CVM, 1). Disponível em: <https://www.gov.br/investidor/pt-br/educacional/publicacoes-educacionais/cadernos/cvm-caderno-1.pdf>. Acesso em: 14 out. 2024.



DANTAS, Uelkle Jhonata dos Santos. **Reavaliando a Caderneta de Poupança: Uma Comparação da sua Rentabilidade com Outras Formas de Renda Fixa**. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/12365>. Acesso em: 02 mai. 2025.

DAVISON, A. C.; HINKLEY, D. V. **Bootstrap Methods and their Application**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

FASSINA, J. L. O. **Previdência Social x Previdência Privada x Aplicações financeiras**. 2018. Disponível em: [Previdência social x previdência privada x aplicações financeiras \(ifrs.edu.br\)](https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/12365). Acesso em: 16 out. 2024.

GAUDENZI, P. B. L. **O perfil jurídico do imposto de renda e a tributação dos planos da previdência complementar privada**. 2006. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/7358>. Acesso em: 14 out. 2024.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica**. 5th ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

KREUTZ, Rafael Rudolfo; VIEIRA, Kelmara Mendes; OLIVEIRA, Gabriel Mutschal. Tesouro direto, poupança ou ibovespa, qual o melhor investimento?. **NEGÓCIOS EM PROJEÇÃO**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 266–277, 2018. Disponível em: <https://projecaociencia.com.br/index.php/Projecao1/article/view/1070>. Acesso em: 21 jul. 2025.

JESI, Lígia Ennes. **Impacto das políticas de benefício tributário e de educação financeira no incentivo ao investimento em previdência complementar privada**. 2020. 77 f., il. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40448>. Acesso em: 21/07/2025

LANZARA, A. P.; SILVA, B. S. **As reformas previdenciárias no Brasil e a expansão da previdência complementar**. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/cZDqMFM4g8mmZ553GzTcBSP/> Acesso em: 14 out. 2024.

LÜTKEPOHL, Helmut. **New Introduction to Multiple Time Series Analysis**. Berlin: Springer, 2005.

Ministério da Previdência Social. **O que é Previdência Complementar?**. Disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-complementar/o-que-e-previdencia-complementar-1>. Acesso em: 14 out. 2024.

SCHOSSLER, C. M.; CONTO, S. M. **Previdência privada aberta: um estudo sobre o produto no mercado de investimentos**. 2015. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/download/450/442>. Acesso em: 14 out. 2024.



SILVA, T. M. R. M. **Os incentivos fiscais à previdência complementar no Brasil: uma avaliação do regime diferenciado de tributação sobre a renda da pessoa física.** 2020. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6284>. Acesso em: 14 out. 2024.

SPRÍCIGO, Malu Cordini. **Previdência privada: uma análise comparativa da decisão entre pgbl e vgbl.** 2018. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/192893>. Acesso em: 14 out. 2024.

SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Vida Gerador de Benefício Livre.** 2022. Disponível em: VGBL - Vida Gerador de Benefício Livre — SUSEP - Superintendência de Seguros Privados . Acesso em: 14 out. 2024.

SUSEP – Superintendência de Seguros Privados. **Publicada Lei que altera regra para opção da tributação de benefícios e resgates da Previdência Complementar.** 2024. Disponível em: Publicada Lei que altera regra para opção da tributação de benefícios e resgates da Previdência Complementar — SUSEP - Superintendência de Seguros Privados. Acesso em: 14 out. 2024.

TESOURO NACIONAL. **Conheça o Tesouro Direto.** Tesouro Direto. 2024. Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/conheca/institucional.htm>. Acesso em: 14 out. 2024.

VIEIRA, N. M.; AMARAL, T. P.; MEDEIROS, G. O. **Previdência complementar aberta: uma análise do desempenho histórico dos fundos e comparação com o Tesouro Direto IPCA+ entre 2011 e 2018.** 2022. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rem/article/view/14571>. Acesso em: 14 out. 2024.

WOOLDRIDGE, Jeffrey, M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna.** 4th ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2023.