

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**RUDIMILSON BORGES DA TRINDADE**

**COMPARATIVO ENTRE OS INVESTIMENTOS POUPANÇA E TESOUREO SELIC**

**PATO BRANCO**

**2025**

**RUDIMILSON BORGES DA TRINDADE**

**COMPARATIVO ENTRE OS INVESTIMENTOS POUPANÇA E TESOURO SELIC**

**Comparison between savings and treasury Selic investments**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).  
Orientador: Profº. Dr. Marcio Bennemann.

**PATO BRANCO**

**2025**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**RUDIMILSON BORGES DA TRINDADE**

**COMPARATIVO ENTRE OS INVESTIMENTOS POUPANÇA E TESOUREO SELIC**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título de  
Licenciado em Matemática da Universidade  
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 28 de novembro de 2025

---

Marcio Bennemann  
Doutor em Ensino de Ciências e Matemática  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Luiz Carlos Scheitt  
Mestre em Métodos Numéricos em Engenharia  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Rômel da Rosa Silva  
Doutor em Matemática  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**PATO BRANCO**

**2025**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela minha vida, por conceder força, saúde e perseverança para concluir essa etapa.

Aos meus pais, pelo amor incondicional, pelo apoio em cada etapa da minha vida. À minha família, pelo carinho, pelo apoio constante e por serem minha base ao longo de toda essa jornada.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Marcio Bennemann, pela orientação dedicada, pelos ensinamentos compartilhados e pela paciência ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à Profa. Dra. Edineia Zarpelon, que nos auxiliou na organização dos dados, na correção e no aprimoramento deste trabalho.

Aproveito para agradecer também ao Prof. Dr. Luiz Carlos Scheitt e Prof. Dr. Rômel da Rosa Silva por terem participado da banca avaliadora do meu TCC.

Aos meus amigos, pelo apoio e companheirismo ao longo desta caminhada. Enfim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, inclusive aos colegas que estiveram presentes durante o processo.

## RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo comparar a rentabilidade entre os investimentos Poupança e Tesouro Selic. Para isso buscamos compreender suas diferenças quanto à rentabilidade, segurança, liquidez e aplicabilidade no cenário econômico brasileiro. Coletamos informações teóricas e práticas sobre cada modalidade, destacando suas características principais e seus mecanismos de remuneração. A Poupança é o investimento mais tradicional, por possuir um acesso fácil e isento de impostos, seu rendimento é definido com base na Taxa Referencial (TR) e na taxa Selic. O Tesouro Selic é um título público emitido pelo Tesouro Nacional, e sua rentabilidade acompanha diretamente as variações da taxa básica de juros da economia (Taxa Selic), apresentando baixo risco e alta liquidez. Tratamos dos modelos matemáticos para o cálculo dos rendimentos e desenvolvemos uma planilha comparativa a fim de analisar numericamente o desempenho de cada investimento em diferentes cenários da taxa Selic. As simulações demonstraram que, quando a Selic está acima de 9,75% ao ano, o Tesouro Selic tende a superar a rentabilidade da Poupança, mesmo após o desconto do imposto de renda. Em compensação, em períodos de juros mais baixos, a diferença entre ambos diminui, e a Poupança se mostra mais vantajosa pela simplicidade e ausência de tributação. Portanto, concluímos que o Tesouro Selic se apresenta como uma opção mais atrativa para o investidor que busca liquidez e melhor retorno nos momentos em que a Taxa Selic está acima de 9,75%, por outro lado a Poupança permanece relevante pela facilidade de aplicação e pelo baixo risco, sendo adequada para investidores iniciantes ou de curto prazo.

Palavras-chave: Investimento; Poupança; Tesouro Selic.

## ABSTRACT

This research aimed to compare the profitability of savings accounts and Treasury Selic bonds. To this end, we sought to understand their differences in terms of profitability, security, liquidity, and applicability within the Brazilian economic context. We collected theoretical and practical information on each modality, highlighting their main characteristics and remuneration mechanisms. Savings accounts are the most traditional investment, offering easy access and being tax-free; their return is defined based on the Reference Rate (TR) and the Selic rate. Treasury Selic bonds are public securities issued by the National Treasury, and their profitability directly follows variations in the basic interest rate of the economy (Selic rate), presenting low risk and high liquidity. We discussed the mathematical models for calculating returns and developed a comparative spreadsheet to numerically analyze the performance of each investment in different Selic rate scenarios. The simulations demonstrated that when the Selic rate is above 9.75% per year, the Selic Treasury bond tends to outperform the Savings Account, even after income tax deductions. Conversely, in periods of lower interest rates, the difference between the two decreases, and the Savings Account proves more advantageous due to its simplicity and lack of taxation. Therefore, we conclude that the Selic Treasury bond presents itself as a more attractive option for investors seeking liquidity and better returns when the Selic rate is above 9.75%, while the Savings Account remains relevant due to its ease of application and low risk, making it suitable for beginner or short-term investors.

Keywords: Investment; Savings; Selic Treasury.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 – Alguns Títulos do Tesouro Direto .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 2 – Fluxo do Tesouro Selic .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 3 – Tabela da alíquota regressiva do IR .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 4 – Alíquota regressiva do IOF .....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 5 – Sistema Gerenciador de Séries Temporais.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 6 – Abas da planilha de investimento.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 7 – Itens da planilha de investimentos .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 8 – Demonstrativo Futuro Tesouro Selic.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 9 – Comparativo Futuro .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 10 – Planilha últimos 3 anos.....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 11 – Comparativo últimos 3 anos.....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 12 – Rendimentos Tesouro Selic x Poupança Últimos 3 Anos .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 13 – Rendimentos Tesouro Selic x Poupança Próximos 3 Anos .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 14 – Tesouro Selic x Poupança Taxa Selic 2% .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 15 – Tesouro Selic x Poupança Taxa Selic 9,75% .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 16 – Tesouro Selic x Poupança Taxa Selic 9,85% .....</b>	<b>44</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANBIMA	Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais
B3	Brasil, Bolsa e Balcão
BCB	Banco Central do Brasil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CDB	Certificado de Depósito Bancário
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
CMN	Conselho Monetário Nacional
Copom	Comitê de Política Monetária
FGC	Fundo Garantidor de Créditos
LFT	Letra Financeira do Tesouro
IOF	Imposto sobre Operações Financeiras
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IR	Imposto de Renda
PIB	Produto Interno Bruto
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia
TD	Tesouro Direto
TR	Taxa Referencial

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Problematização</b> .....	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>11</b>
1.3.1	Objetivo Geral .....	11
1.3.2	Objetivos Específicos .....	11
<b>1.4</b>	<b>Metodologia da Pesquisa</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Tesouro Direto</b> .....	<b>13</b>
2.1.1	Títulos do Tesouro Direto .....	14
2.1.2	Como investir no Tesouro Direto? .....	16
<b>2.2</b>	<b>Tesouro Selic</b> .....	<b>17</b>
2.2.1	Quais são os impostos e taxas ao investir no Tesouro Selic? .....	18
<u>2.2.1.1</u>	<u>Imposto de renda</u> .....	<u>18</u>
<u>2.2.1.2</u>	<u>Imposto sobre Operações Financeiras</u> .....	<u>19</u>
<u>2.2.1.3</u>	<u>Taxa de custódia</u> .....	<u>20</u>
<u>2.2.1.4</u>	<u>Taxa de administração</u> .....	<u>21</u>
<b>2.3</b>	<b>Taxa Selic</b> .....	<b>21</b>
<b>2.4</b>	<b>Poupança</b> .....	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>BASES MATEMÁTICAS</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1</b>	<b>Conceito de juros e taxas</b> .....	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Descrição da planilha &lt; Investimento – Futuro &gt;</b> .....	<b>31</b>
4.1.1	Conteúdos programados .....	32
<b>4.2</b>	<b>Descrição das demais planilhas</b> .....	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Rendimentos dos últimos 3 anos</b> .....	<b>39</b>
<b>5.2</b>	<b>Rendimentos para os próximos 3 anos</b> .....	<b>40</b>
<b>5.3</b>	<b>Análise para uma Selic de 2% ao ano</b> .....	<b>42</b>
<b>5.4</b>	<b>Taxa Selic para rendimentos equivalentes</b> .....	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS:</b> .....	<b>47</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

A educação financeira tem se tornado um tema cada vez mais importante, especialmente se analisarmos a situação atual do Brasil, marcada por instabilidades e altas taxas de juros. Atualmente, existem várias formas de investimentos podemos destacar duas mais populares e amplamente acessíveis: a poupança e o Tesouro Selic. Essas duas formas de investimentos, possuem diferenças significativas em relação à rentabilidade, segurança e liquidez, sendo que a poupança segue como a forma de investimento preferida dos brasileiros, enquanto o Tesouro Selic atinge uma parcela significativamente menor da população.

### **1.1 Problematização**

Dadas às semelhanças e diferenças em termos de rentabilidade, risco e liquidez entre Poupança e tesouro Selic, seria significativa a diferença de rendimentos entre essas duas formas de investimento?

### **1.2 Justificativa**

Segundo dados da 7ª edição 2023 do Raio X do Investidor Brasileiro<sup>1</sup>, produzida pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais (Anbima) em parceria com o DataFolha, apenas 37% da população brasileira investe em produtos financeiros. Dessa porcentagem, 25% da população investe na poupança e o Tesouro Direto atrai apenas 2% da população total. Diante disso e da implantação da disciplina Educação Financeira no Ensino Médio paranaense em 2021, entendemos ser necessário um aprofundamento no tema a fim de que estejamos preparados para divulgar esse conhecimento no meio educacional e na sociedade.

---

<sup>1</sup> Trata-se de uma pesquisa anual realizada com o objetivo traçar o perfil e o comportamento da população brasileira em relação às suas finanças.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Comparar as formas de investimentos Poupança e Tesouro Selic, suas diferenças de liquidez, rentabilidade, segurança e acessibilidade.

Para conseguir alcançar o objetivo citado acima trabalharemos com alguns objetivos específicos, citados a seguir:

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Compreender as duas formas de investimentos: Poupança e Tesouro Selic.
- Identificar os cálculos relacionados a cada forma de investimento.
- Criar um banco de dados para possibilitar comparações e programar planilhas para executar os cálculos.

## **1.4 Metodologia da Pesquisa**

A presente pesquisa é classificada como descritiva baseada nas definições apresentadas por Vergara (2015), que define esse tipo de pesquisa como aquela que busca descrever as características de uma população ou fenômeno. A autora ressalta que pesquisas dessa natureza são amplamente utilizadas em pesquisas de mercado, estudos de caso e levantamentos. Nesse sentido, esta pesquisa busca mostrar características dos investimentos poupança e Tesouro Selic e, no geral, realizar uma análise sobre cada uma dessas formas de investimento.

A pesquisa, pelo ponto de vista de sua natureza, encaixa-se como aplicada, pois seu objetivo prático é demonstrar as diferenças entre as duas formas de investimentos considerando aspectos como rentabilidade, risco e liquidez.

Para o desenvolvimento da pesquisa serão utilizados alguns meios como a pesquisa bibliográfica e documental. Isso inclui a revisão de artigos para entender melhor alguns fatores como simplicidade de investir, isenção de impostos e tradição cultural, que explicam por que a poupança é mais popular que o Tesouro Selic. Após isso, realizamos a coleta de dados do Tesouro Direto sobre as taxas obtidas nos últimos três anos em Tesouro Selic e comparamos com os valores aplicados e rendimentos obtidos na poupança.

Por fim, apresentaremos uma planilha de cálculo que possibilitará estimar o retorno de um investimento tanto no Tesouro Selic quanto na poupança observando critérios de isenção, pagamento de IR, entre outros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será apresentada uma análise da poupança e dos títulos públicos, mais precisamente do Tesouro Selic, investimentos que estão disponíveis no mercado financeiro brasileiro, destacando suas principais características e desenvolvendo comparações entre eles. Também serão analisadas variáveis relevantes e conceitos essenciais para facilitar a compreensão de aspectos específicos, tanto da poupança como do Tesouro Selic.

### 2.1 Tesouro Direto

O Tesouro Direto (TD) é um programa de investimento do governo brasileiro criado em 2002 em parceria com a B3<sup>2</sup>, que possibilita uma pessoa física adquirir títulos públicos, algo que anteriormente era restrito aos grandes investidores institucionais. O objetivo desse programa é democratizar o acesso aos títulos públicos, permitindo serem feitas aplicações a partir de R\$ 30,00 de forma online, sendo que os investimentos no TD são feitos em múltiplos de 0,01 título, isso representa uma fração mínima de 1% do valor total do título (Tesouro Direto, 2024).

Segundo Proite (2009), o programa TD foi criado com o objetivo de desenvolver alternativas mais acessíveis para os pequenos investidores, oferecendo a oportunidade de investimento em títulos públicos sem depender exclusivamente da indústria de fundos de investimento. Anteriormente à concretização do programa, a aquisição de títulos públicos ocorria principalmente através de fundos, associados à taxas elevadas que não atraíam o interesse de investidores com menor recurso financeiro. Sendo assim, o objetivo do programa TD é diminuir as margens cobradas por instituições financeiras em produtos de valor baixo agregado. Por fim, pode-se citar que o TD promove uma função pedagógica, principalmente no que se refere à transparência e à divulgação dos princípios da administração da dívida pública brasileira.

Existem diferentes tipos de títulos públicos no Tesouro Direto, cada um com suas características específicas de rentabilidade: prefixado, ligado à variação da taxa de juros básica da economia (isto é, taxa Selic<sup>3</sup>) e pós-fixado que terá seu rendimento

---

<sup>2</sup> B3 é a sigla para Bolsa de Valores Brasileira.

<sup>3</sup> Taxa Selic é a taxa básica de juros da economia.

vinculado a uma taxa fixa mais a variação da inflação. Os títulos possuem diferentes prazos de vencimento e diferentes fluxos de remuneração. São excelentes alternativas de investimento por apresentarem muitas opções de investimento e oferecerem boa rentabilidade e liquidez diária<sup>4</sup> (Tesouro Direto, 2024).

Proite (2009) destaca a importância do programa TD para o controle da dívida pública brasileira, pois o crescimento da base de investidores e sua maior diversidade permite ao governo aumentar os prazos das dívidas a custos menores, reduzindo a concentração da demanda e, conseqüentemente, aumenta a resiliência e a eficiência da gestão da dívida pública nacional.

Outro objetivo do TD é incentivar a formação de poupança de médio e longo prazo, algo essencial para o desenvolvimento econômico sustentável (Proite, 2009). Ao contrário, da estrutura que predomina na indústria de fundos de investimentos (que precisa de incentivos para esse tipo de investimento) o TD alcança esse objetivo por meio de mecanismos, como taxas de custódia e corretagem. Além disso, conta com um esquema tributário desfavorável para resgates em curto prazo, ou seja, mesmo que o programa tenha liquidez diária sua estrutura foi pensada para favorecer aplicações mais duradouras.

### 2.1.1 Títulos do Tesouro Direto

O Tesouro Direto possui vários títulos disponíveis para investimento, cada um contém suas diferenças de remuneração e de forma de pagamento. Nesse programa estão disponíveis títulos prefixados e os pós-fixados (Dana; Longuini, 2014; Tesouro Direto, 2024).

A seguir apresentamos alguns desses títulos, assim como, suas principais características:

- **Tesouro Educa+ (NTN-B1)1:** é um título pós-fixado, escritural, nominativo e negociável; sua rentabilidade está ligada a uma taxa anual definida no momento da compra com a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

---

<sup>4</sup> Liquidez diária é a capacidade de resgatar o valor de um investimento a qualquer momento, sem penalidades e dentro dos horários definidos pela instituição financeira.

até o vencimento. A particularidade desse título é não pagar seu principal<sup>5</sup> em uma única parcela na data de vencimento, nesse caso seu principal é amortizado em 60 parcelas mensais, a partir da “data de conversão” (data de início de pagamentos de um título) e encerra na data de vencimento, 60 meses depois.

- **Tesouro Renda + (NTN-B1):** é um título pós-fixado, sua rentabilidade é composta por uma taxa de juros anual e pela variação do IPCA até o vencimento. Nesse título, ao contrário de outros, o principal não é pago de uma vez na data de vencimento, mas em 240 parcelas mensais, começando na "data de conversão" e finalizando após 20 anos.
- **Tesouro Prefixado (LTN):** é um título prefixado, onde a rentabilidade é definida no momento da compra e permanece fixa até o vencimento, desde que o investidor segure o título até essa data. A rentabilidade vai ser a diferença entre o preço de compra e o valor nominal de R\$ 1.000,00, que é pago no vencimento; o fluxo de pagamento é simples, e o investidor vai receber o valor investido somado à rentabilidade ao final do prazo.
- **Tesouro Selic (LFT):** é um título pós-fixado, onde a remuneração é dada conforme a variação da taxa Selic diária entre a data da liquidação da compra e a data de vencimento do título, acrescida, se houver, de ágio ou deságio<sup>6</sup> no momento da compra. O fluxo de pagamento é simples, logo, o investidor faz a compra e recebe o rendimento apenas uma vez, na data de vencimento do título, junto com o valor do principal. No capítulo 2.2 voltaremos a tratar desse tipo de investimento.
- **Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal):** é um título pós-fixado, que possui rentabilidade formada por uma taxa anual pactuada no momento da compra somada a variação do IPCA (índice de inflação oficial do governo brasileiro), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse título não possui fluxos periódicos de pagamento ao investidor, na data de vencimento do título ocorre o resgate do principal investido, corrigido tanto pela taxa pactuada no momento da compra quanto pela variação do IPCA no período.

---

<sup>5</sup> O principal de um título do Tesouro Direto é o valor original do investimento que será devolvido ao investidor no vencimento do título, ou, no caso de títulos com amortizações, o montante pago em parcelas.

<sup>6</sup> O deságio (ágio) do Tesouro Selic (LFT) é uma taxa acrescida (deduzida) à variação da SELIC para aferir a rentabilidade do título de acordo com uma menor (maior) demanda pelo Tesouro Selic (LFT). Na ocorrência de deságio, o investidor recebe a SELIC mais o valor do deságio. Na hipótese de ágio, o investidor recebe a Selic menos o ágio.

## 2.1.2 Como investir no Tesouro Direto?

Apresentamos nesta seção um breve passo a passo para seu primeiro investimento:

1º passo: o investidor deverá se cadastrar em algum banco ou corretora que sejam habilitados pelo Tesouro Direto.

2º passo: após realizar a primeira etapa, para ter acesso à área exclusiva do Tesouro, ele deve fazer o login no sistema com seu CPF e senha.

3º passo: depois de acessar ao sistema, vai a título – tipos de títulos - investir, e após isso, o investidor pode observar os títulos disponíveis para compra, conforme exemplificado na Figura 1:

**Figura 1 – Alguns Títulos do Tesouro Direto**

Informações sobre os títulos						
Título		Rentabilidade anual	Investimento mínimo	Preço Unitário	Vencimento	
TESOURO PREFIXADO 2027	?	14,63%	R\$ 7,55	R\$ 755,69	01/01/2027	Simule
TESOURO PREFIXADO 2031	?	14,15%	R\$ 4,50	R\$ 450,82	01/01/2031	Simule
TESOURO PREFIXADO com juros semestrais 2035	?	13,84%	R\$ 8,49	R\$ 849,27	01/01/2035	Simule
TESOURO SELIC 2027	?	SELIC + 0,0357%	R\$ 157,02	R\$ 15.702,98	01/03/2027	Simule
TESOURO SELIC 2029	?	SELIC + 0,1082%	R\$ 156,44	R\$ 15.644,27	01/03/2029	Simule
TESOURO IPCA <sup>+</sup> 2029	?	IPCA + 7,32%	R\$ 32,03	R\$ 3.203,64	15/05/2029	Simule
TESOURO IPCA <sup>+</sup> 2035	?	IPCA + 6,92%	R\$ 21,84	R\$ 2.184,42	15/05/2035	Simule
TESOURO IPCA <sup>+</sup> 2045	?	IPCA + 6,81%	R\$ 11,46	R\$ 1.146,67	15/05/2045	Simule
TESOURO IPCA <sup>+</sup> com juros semestrais 2035	?	IPCA + 6,99%	R\$ 40,92	R\$ 4.092,52	15/05/2035	Simule

Fonte: Tesouro Direto (2025)

Para o investidor que tiver interesse em conhecer melhor ou em investir no Tesouro Direto, fica a observação que na Figura 1 não estão todos os títulos disponíveis para investimentos.

4º passo: após escolher o título de interesse, seu agente de custódia – nome técnico do banco ou da corretora – deverá ser inserido com a quantidade e o valor total que se deseja investir.

5º passo: como em sites de compras, é possível inserir mais títulos na cesta.

6º passo: após decidir quais títulos deseja investir o cliente deverá finalizar clicando em “Confirmar compra”.

7º passo: por fim, será gerado o número de protocolo e a data-limite para a transferência do dinheiro, que serão enviados ao seu agente de custódia.

Em todos os títulos, antes de comprar, é possível gerar simulações que são baseadas em projeções de mercado, lembrando que isso não garante resultados futuros (Dana; Longuini, 2014). Além disso, a disponível no site oficial do Tesouro Direto inclui o cálculo automático do IR e da taxa de custódia da B3 (Tesouro Direto, 2024).

## 2.2 Tesouro Selic

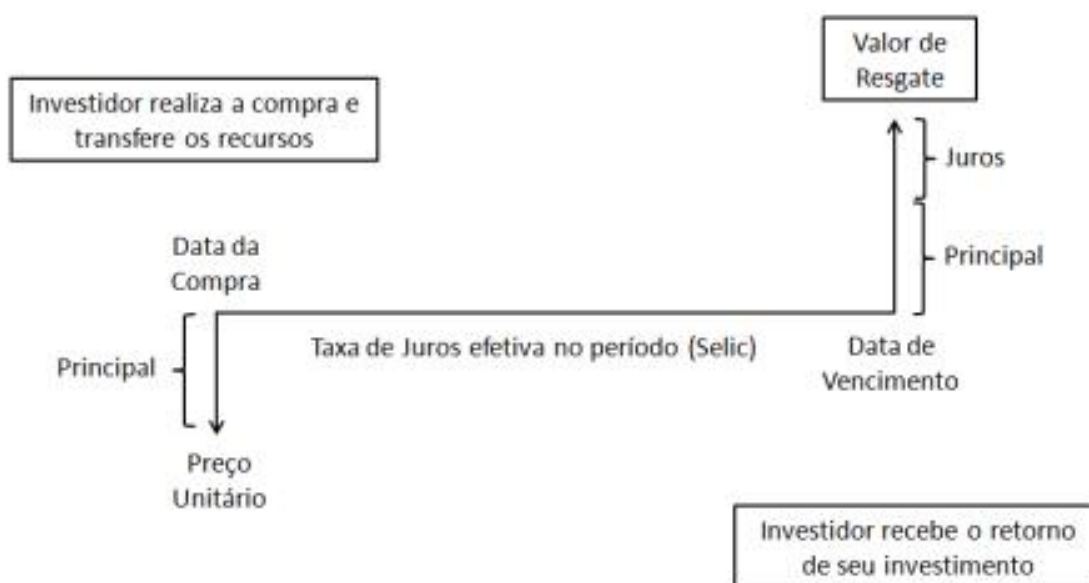
Por ser um dos investimentos que desejamos analisar, apresentaremos agora mais detalhes deste título.

O Tesouro Selic é um título pós-fixado, onde a rentabilidade acompanha a variação da taxa SELIC. Sua remuneração é calculada pela variação da taxa SELIC diária registrada entre a data de liquidação da compra e a data de vencimento do título, acrescida, se houver, de ágio ou deságio no momento da aquisição.

O fluxo de pagamento do Tesouro Selic é simples, ou seja, o investidor faz a compra e recebe o rendimento apenas uma vez, na data de resgate do título, junto com o valor do principal (Tesouro Direto, 2025).

A Figura 2 ilustra o fluxo de pagamentos do Tesouro Selic:

**Figura 2 – Fluxo do Tesouro Selic**



Fonte: Tesouro Direto (2025)

### Características do Tesouro Selic:

- Possui o menor risco entre todos os títulos ofertados no TD por não sofrer a marcação a mercado. É indicado para investidores com perfil mais conservador.
- Valor de mercado desse título apresenta baixa volatilidade<sup>7</sup>, minimizando a probabilidade de perdas no caso de venda antecipada. É indicado também para o investidor que não sabe exatamente quando precisará resgatar seu investimento.
- Se você já investe no mercado de Certificado de Depósito Interbancário (CDI), a Letra Financeira do Tesouro<sup>8</sup> (LFT) pode ser uma alternativa com melhor rendimento, já que, no caso dos fundos, os bancos oferecem um rendimento atrativo apenas para investidores que aplicam um grande volume de recursos por um período mais longo. Comprando LFT, você consegue um bom investimento independente do período e do volume de recursos (Tesouro Direto, 2017).

#### 2.2.1 Quais são os impostos e taxas ao investir no Tesouro Selic?

No mundo dos investimentos, é frequente que o investidor se depare com a cobrança de impostos e taxas. Compreender quais são essas tarifas é essencial para evitar surpresas no momento do resgate antecipado de um título ou até mesmo no seu vencimento. Algumas das perguntas mais comuns são: Qual o valor das taxas que preciso pagar? Pago apenas no momento do resgate ou existem custos ao longo do período do investimento? Quais tributos preciso levar em conta ao investir no Tesouro Direto? (Tesouro Direto, 2025).

A seguir apresentaremos os tipos de imposto e taxas presentes no Tesouro Selic.

##### 2.2.1.1 Imposto de renda

Um dos impostos pagos no Tesouro Selic é o Imposto de Renda (IR) no momento do resgate, com uma alíquota regressiva, ou seja, quanto mais tempo o título permanece aplicado, menor o imposto. O IR incide apenas sobre os rendimentos obtidos durante o período de aplicação, e não sobre o valor total da sua aplicação (Tesouro Direto, 2025).

---

<sup>7</sup> Volatilidade é a variação de preço de um ativo, seja ações, moedas ou fundos, ao longo do tempo.

<sup>8</sup> Letra Financeira do Tesouro é o nome antigo do título público federal conhecido hoje como Tesouro Selic.

A Figura 3 ilustra as alíquotas cobradas, de acordo com o prazo de aplicação do título.

**Figura 3 – Tabela da alíquota regressiva do IR**

<b>ALÍQUOTA</b>	<b>PRAZO( DIAS)</b>
<b>22,5%</b>	<b>180</b> ou menos
<b>20,0%</b>	<b>181 a 360</b>
<b>17,5%</b>	<b>361 a 720</b>
<b>15%</b>	<b>721</b> ou mais

**Fonte: Tesouro Direto (2025)**

A cobrança do Imposto de Renda é realizada automaticamente pela instituição financeira no momento do vencimento ou resgate. Para realizar a declaração de seus títulos no Imposto de Renda, basta preencher o saldo na seção “Bens e Direitos”. A instituição financeira enviará o relatório de rendimentos antes do prazo de declaração, contendo os valores a serem declarados e as respectivas especificações.

#### 2.2.1.2 Imposto sobre Operações Financeiras

O Tesouro Direto também está sujeito ao Imposto sobre Operações Financeiras (IOF). O IOF é cobrado apenas em resgates realizados antes de 30 dias, seguindo uma tabela regressiva. Ou seja, caso o investidor mantenha seu título por mais de 30 dias, o IOF é zero, mas se o título for vendido antes de completar 30 dias, a tributação será aplicada de acordo com o tempo de permanência do investimento, com alíquotas que diminuem conforme o tempo. Na figura 4 abaixo temos os valores referentes a cada dia do título aplicado.

Figura 4 – Alíquota regressiva do IOF

DIAS COM TÍTULO	IOF (%)	DIAS COM TÍTULO	IOF (%)	DIAS COM TÍTULO	IOF (%)
1	96	11	63	21	30
2	93	12	60	22	26
3	90	13	56	23	23
4	86	14	53	24	20
5	83	15	50	25	16
6	80	16	46	26	13
7	76	17	43	27	10
8	73	18	40	28	6
9	70	19	36	29	3
10	66	20	33	30	0

Fonte: Tesouro Direto (2025)

Para entender melhor podemos usar um exemplo: se você investir um valor de R\$ 1000 no Tesouro Prefixado e decidir resgatar sua aplicação no 15º dia, com um rendimento de R\$100, a cobrança será de 50%, ou seja, você vai pagar R\$ 50 de IOF sobre seus rendimentos. Assim como o IR, o IOF é cobrado somente sobre o valor do rendimento (aquilo que você ganhou), e não sobre o valor total investido (Tesouro Direto, 2025).

### 2.2.1.3 Taxa de custódia

A taxa de custódia de 0,2% ao ano é cobrada sobre o valor dos títulos (Tesouro Selic, Tesouro IPCA e Tesouro Prefixado) e provisionada diariamente, a partir da liquidação da compra (D+1)<sup>9</sup>. Ela é cobrada de forma proporcional nos seguintes casos:

- Venda antecipada: A taxa acumulada até a data da venda é deduzida do valor recebido.
- Vencimento: A taxa acumulada é deduzida do valor recebido no vencimento do título.

As aplicações no Tesouro Selic abaixo de R\$ 10 mil são isentas da taxa de custódia. Se o valor investido for superior a R\$ 10 mil, a taxa incidirá somente sobre o valor que ultrapassar esse limite. Por exemplo, se você tem R\$ 11 mil, a taxa será

<sup>9</sup> significa que a transação financeira será concluída no primeiro dia útil seguinte ao dia em que a operação foi realizada.

aplicada sobre R\$ 1 mil, ou seja, teremos  $0,20\% \times R\$ 1 \text{ mil} = R\$ 2,00$  (Tesouro Direto, 2025).

#### 2.2.1.4 Taxa de administração

É cobrada pela instituição financeira (corretora, banco ou distribuidoras de valores) para cobrir suas atividades. Essa taxa varia conforme a instituição, mas muitas oferecem taxa zero para investimentos em títulos públicos, já que ela é opcional. A relação das instituições financeiras está disponível no site do Tesouro Direto.

Assim como os impostos, as taxas são cobradas de forma automática. Podemos ressaltar que as taxas de custódia e administração não podem ser descontadas da base de cálculo para o IR (Tesouro Direto, 2025).

### 2.3 Taxa Selic

A Taxa Selic é a taxa básica de juros da economia brasileira e representa um dos instrumentos mais importantes da política monetária adotada pelo Banco Central do Brasil (BCB). Diversas operações financeiras no mercado utilizam a taxa como referência, ou seja, o aumento ou baixa dessa taxa pode impactar a inflação, valores de crédito, investimentos e o consumo das famílias.

A Selic é estabelecida pelo Comitê de Política Monetária (Copom), após uma análise de indicadores econômicos nacionais e internacionais. Entre seus objetivos destacam-se a manter a estabilidade dos preços e assegurar o crescimento sustentável da economia brasileira (Banco Central do Brasil, 2025).

Segundo Giambiagi e Além (2011) desde 1999, o Brasil adota o regime de metas de inflação, o objetivo principal da política monetária é manter a inflação dentro dos limites definidos pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). Para que isso aconteça, o Banco Central utiliza a Selic como ferramenta principal de controle. Quando a inflação estiver abaixo da meta, as atividades econômicas desaceleram, e o Copom poderá reduzir a Selic o que estimula os investimentos e o consumo. Caso contrário, quando a inflação tem aumento e está ultrapassando o teto da meta, a Selic tende a aumentar, e com isso tende a desestimular o consumo e encarecer o crédito.

A Selic é composta por dois componentes:

- Selic Meta: é a taxa definida pelo Copom do Banco Central, isto é, é a taxa básica de juros que serve como referência para as demais taxas de juros do país. Ela é examinada a cada 45 dias, e seu valor pode aumentar, diminuir ou permanecer igual conforme a econômica e na perspectiva da inflação.
- Selic Over: também conhecida por taxa Selic efetiva, é a taxa média ponderada das operações de empréstimos de um dia (*overnight*) entre instituições financeiras, lastreadas por títulos públicos federais. Essas operações acontecem no mercado interbancário e garantidas por títulos, o que as torna de baixo risco. A Selic Over pode oscilar em torno da Selic Meta dependendo da oferta e demanda de recursos no mercado financeiro (Banco Central do Brasil, 2025).

A Selic além de servir como referência para as taxas de juros do Brasil, também define o lucro dos títulos federais, como as Letras Financeiras do Tesouro<sup>10</sup> (LFTs). Ou seja, a variação da taxa pode influenciar nas rentabilidades das aplicações, com isso, a renda fixa pode ser mais ou menos atrativa, vai depender do nível da taxa. Quando a Selic estiver elevada, a tendência é que os investidores priorizem aplicações mais conservadoras, em uma circunstância de juros mais baixos estimula os investidores a buscarem alternativas de maior risco e rentabilidade, um exemplo seria as ações e fundos imobiliários (Silva, 2022).

Teixeira (2021) destaca que esse mecanismo afeta o desempenho de setores imobiliários e o automotivo, que necessitam fortemente do crédito. Por exemplo, se a Selic estiver baixa, os financiamentos de imóveis ficam mais baratos, isso estimula as vendas e aumenta a construção civil. Em contrapartida quando a Selic está alta a complexibilidade do acesso ao crédito não muda, o que muda é o custo do dinheiro, que pode provocar a desaceleração de diversos setores, atingindo negativamente sobre o Produto Interno Bruto (PIB) e os índices de emprego. Simplificando, a Selic é como um termômetro da atividade econômica, além de ser a principal ferramenta de controle da inflação.

O desempenho do mercado financeiro está particularmente ligado às decisões de política monetária. Com o aumento da Selic a tendência é que se fortaleça o

---

<sup>10</sup> são títulos de renda fixa pós-fixados emitidos pelo Tesouro Nacional, cujo rendimento é atrelado à taxa básica de juros, a taxa Selic.

mercado de renda fixa, em especial nos títulos do Tesouro Nacional, que possuem retornos altos e com baixo risco. Com isso, aumenta o número de investidores, até mesmo estrangeiros, o que valoriza a moeda nacional e ajuda a controlar a inflação via câmbio. A entrada de capital do exterior, também reforça o superávit da balança de pagamentos e reduz a pressão sobre o dólar (Banco Central do Brasil, 2025).

Por outro lado, quando a Selic estiver baixa vai enfraquecer a renda fixa e isso leva os investidores a buscarem alternativas, algumas mais arriscadas, como é o caso da renda variável. Desse modo, tem-se uma valorização de ações na bolsa de valores, elevação do mercado imobiliário e aumento do crédito privado. Esse deslocamento de capital, também amplia a volatilidade do mercado, pois ativos de risco estão mais sujeitos a oscilações, especialmente em um contexto de incerteza econômica. Assim, a Selic influencia diretamente o humor dos investidores e a liquidez dos mercados (Silva, 2022).

Mesmo que a Selic seja um instrumento de política monetária, seus resultados também refletem na política fiscal, já que a taxa básica de juros atinge o custo da dívida pública. Se a Selic aumentar o governo paga mais juros sobre os títulos emitidos, acrescentando o déficit fiscal e dificultando o controle da dívida pública. Portanto, uma política monetária restritiva deve ser acompanhada de disciplina fiscal, para que seus resultados sobre a inflação não sejam anulados por desequilíbrios nas contas públicas (Giambiagi; Além, 2011).

No decorrer da história, o Brasil tem convivido com taxas de juros altas, consequências de um ambiente macroeconômico instável, inflação persistente e elevado risco fiscal. Desde o início da década de 2000, com a consolidação do regime de metas de inflação e o fortalecimento institucional do Banco Central, a Selic passou a ser aplicada de forma mais técnica, com decisões fundamentadas em modelos econométricos e projeções de inflação. Mas fatores políticos internos e as crises externas continuam influenciando as decisões do Copom (Teixeira, 2021).

Em 2020, o Brasil teve a menor Selic com 2% ao ano, no entanto, houve uma rápida reversão da política monetária, com elevação da Selic para mais de 13% em 2022. Essa movimentação evidenciou a necessidade de flexibilidade da autoridade monetária e a importância da Selic como ferramenta de resposta a choques econômicos. O desafio atual é manter a inflação sob controle sem comprometer o crescimento econômico (Banco Central do Brasil, 2023).

## 2.4 Poupança

Segundo Banco Central do Brasil (2025), poupar significa reservar parte dos seus recursos financeiros no presente para utilizá-los no futuro. Quando esse dinheiro é investido por um, dois ou mais anos, pode gerar um impacto positivo na sua qualidade de vida. Há diversos motivos para economizar: estar preparado para imprevistos, garantir uma aposentadoria tranquila, realizar sonhos e alcançar objetivos financeiros.

A poupança não deve ser vista apenas como uma proteção contra tempos difíceis, mas também como uma forma de desenvolvimento econômico, para prosperar nos períodos de bonança. Embora seja essencial poupar para enfrentar momentos de crises financeiras, o verdadeiro objetivo da poupança deve ser o crescimento e a melhoria das condições futuras, tanto para indivíduos quanto para países (Cavallo; Serebrisky, 2016).

Para Cavallo e Serebrisky (2016) os países devem poupar não apenas pensando em enfrentar crises, mas também para aproveitar os períodos de crescimento e bem-estar. Da mesma forma, as pessoas devem economizar para investir em sua própria saúde, educação e garantir uma vida produtiva, além de uma aposentadoria confortável. Segundo os autores:

As empresas devem poupar para que se tornem produtivas e empreguem mais trabalhadores em melhores funções, capazes de produzir bens de qualidade para os mercados nacional e internacional. Os governos devem poupar para construir pontes, estradas e aeroportos que sirvam de apoio para uma economia produtiva, a fim de prestar serviços de qualidade tais como educação, saúde, água e saneamento aos seus cidadãos e assegurar aos seus idosos uma aposentadoria digna, livre de preocupações (Cavallo; Serebrisky, 2016, p.31).

Para Keynes (1996), a poupança é uma sobra da renda em relação aos gastos de consumo; seria uma parte da renda que não foi usada, mas guardada ou investida. Ainda, de acordo com este autor a poupança é determinada pelas decisões de consumo, sendo assim, se as pessoas decidem consumir menos de sua renda, o que sobra é a poupança. Em resumo, a quantidade de poupança está relacionada aos gastos do consumo da população, sendo assim, “a poupança, de fato, não passa de um simples resíduo” (Keynes, 1996, p.91)., ou seja, ela é o que sobra após as decisões de consumo e investimento.

Nossa abordagem traz o termo Poupança como uma forma de investimento, ou seja, além de representar uma economia, também é uma forma de auferir lucro sobre o patrimônio.

Segundo Banco Central do Brasil (2025) “De acordo com a legislação vigente<sup>11</sup> a remuneração dos depósitos de poupança é composta por duas parcelas: a primeira é a remuneração básica, calculada com base na Taxa Referencial (TR); e a segunda é a remuneração adicional, definida da seguinte forma:

- 0,5% ao mês, quando a meta da taxa Selic ao ano for superior a 8,5%;
- 70% da meta da taxa Selic ao ano, mensalizada e vigente na data de início do período de rendimento, quando a meta da taxa Selic ao ano for igual ou inferior a 8,5% (Banco Central do Brasil, 2025).

A TR é medida diariamente, e a soma de todos os saldos diários dá origem à TR mensal. A TR diária é utilizada para cálculo de resgate de investimentos aplicados por um período inferior a um mês completo. Já a TR mensal é utilizada na correção monetária de investimentos aplicados por um mês ou mais.

A remuneração dos depósitos de poupança é calculada com base no menor saldo registrado em cada período de rendimento. Para os depósitos de pessoas físicas e de entidades sem fins lucrativos, o período de rendimento corresponde a um mês corrido, contado a partir da data de aniversário da conta de poupança. Já para os demais depósitos, o período de rendimento é trimestral, também iniciado a partir da data de aniversário da conta (Banco Central do Brasil, 2025).

A data de aniversário de uma conta de poupança corresponde ao dia do mês em que foi aberta. Para contas criadas nos dias 29, 30 ou 31, considera-se como data de aniversário o dia 1º do mês seguinte. O rendimento da poupança é creditado no final de cada período correspondente, ou seja:

- Mensalmente, na data de aniversário da conta, para os depósitos de pessoa física e de entidades sem fins lucrativos; e
- Trimestralmente, na data de aniversário no último mês do trimestre, para os demais depósitos (Banco Central do Brasil, 2025).

---

<sup>11</sup> (art. 12 da Lei nº 8.177, de 1º de março de 1991, com a redação dada pela Medida Provisória nº 567, de 3 de maio de 2012, e art. 7º da Lei nº 8.660, de 28 de maio de 1993)”,

A seguir, por meio da Figura 5, apresentamos o demonstrativo de uma parte do Sistema Gerenciador de Séries Temporais, que apresenta a remuneração da poupança.

**Figura 5 – Sistema Gerenciador de Séries Temporais**

Data	Data fim	Depósitos até 03.05.2012			Depósitos a partir de 04.05.2012 (*)		
		Remuneração básica	Remuneração adicional	Remuneração total	Remuneração básica	Remuneração adicional	Remuneração total
25/12/2024	25/01/2025	0,1418	0,5000	0,6425	0,1418	0,5000	0,6425
26/12/2024	26/01/2025	0,1418	0,5000	0,6425	0,1418	0,5000	0,6425
27/12/2024	27/01/2025	0,1169	0,5000	0,6175	0,1169	0,5000	0,6175
28/12/2024	28/01/2025	0,1154	0,5000	0,6160	0,1154	0,5000	0,6160
01/01/2025	01/02/2025	0,1690	0,5000	0,6698	0,1690	0,5000	0,6698
02/01/2025	02/02/2025	0,1690	0,5000	0,6698	0,1690	0,5000	0,6698
03/01/2025	03/02/2025	0,1463	0,5000	0,6470	0,1463	0,5000	0,6470
04/01/2025	04/02/2025	0,1463	0,5000	0,6470	0,1463	0,5000	0,6470
05/01/2025	05/02/2025	0,1690	0,5000	0,6698	0,1690	0,5000	0,6698
06/01/2025	06/02/2025	0,1708	0,5000	0,6717	0,1708	0,5000	0,6717
07/01/2025	07/02/2025	0,1709	0,5000	0,6718	0,1709	0,5000	0,6718

**Fonte: Banco Central do Brasil (2025)**

Como podemos observar na Figura 5, a remuneração da caderneta de poupança se mantém estável. A remuneração básica varia de 0,11% e 0,17% ao mês, refletindo as variações da TR, indicador que se altera conforme as condições macroeconômicas e o comportamento das taxas de juros no mercado. Algumas oscilações diárias normalmente acontecem, pelo fato de a TR ser calculada a partir de médias ponderadas das taxas de remuneração dos depósitos a prazo, ajustadas por fatores de mercado.

Já a remuneração adicional, permanece fixa em 0,5% ao mês, conforme estabelecido pela regulamentação vigente, o que confere previsibilidade e segurança ao investidor. A remuneração total é a soma dessas duas parcelas, evidenciando uma estrutura de retorno moderada e estável, coerente com o perfil conservador da poupança (Banco Central do Brasil, 2025).

Na Poupança o investidor conta com Fundo Garantidor de Créditos (FGC) que é uma entidade privada criada para proteger os depositantes em caso de falência das instituições financeiras, esse fundo garante ressarcimento de até R\$ 250 mil por CPF ou CNPJ por instituição, o que contribui para a confiança dos consumidores ao reduzir

riscos de perdas, o FGC funciona como instrumento complementar às ações do Banco Central, atuando para evitar colapsos institucionais. (Fundo Garantidor de Créditos, 2025).

### 3 BASES MATEMÁTICAS

O estudo dos investimentos requer o domínio de diversos conceitos matemáticos e financeiros. A matemática financeira possibilita compreender como o valor do dinheiro se altera ao longo do tempo e auxilia na comparação entre alternativas de investimento com diferentes prazos e taxas de juros. De acordo com Assaf Neto (2022), esse ramo da matemática fornece as ferramentas necessárias para analisar o custo de oportunidade e mensurar o crescimento do capital em aplicações financeiras.

Sendo assim, nesse capítulo descreveremos os conceitos matemáticos fundamentais à análise e compreensão dos cálculos relativos à Poupança e ao Tesouro Selic.

#### 3.1 Conceito de juros e taxas

Juros são a remuneração pelo uso do dinheiro emprestado ou aplicado ao longo do tempo. Em termos financeiros, é o custo do dinheiro no tempo.

- Capital: é o valor inicial de uma aplicação ou empréstimo. Representa o valor sobre o qual serão aplicados os juros ou descontos.

- Montante: é o valor total obtido ao final da operação financeira, ou seja:

$$\text{Fórmula: } M=C+J$$

Onde:

C = capital

J = juros (acréscimos ou ganhos)

No caso de descontos, o montante pode ser o valor original da dívida, e o capital será o valor presente (com desconto):

$$C=M-D$$

Os juros podem ser classificados em dois tipos: simples e composto:

- Juros Simples: são calculados sempre sobre o capital inicial, sem que haja capitalização.

$$\text{Fórmula: } J=C*i*t \text{ e } M=C*(1+i*t)$$

Onde:

J: juros

C: capital inicial

i: taxa de juros (em decimal)

t: tempo (mesma unidade da taxa)

M: montante final

Ex: R\$ 2.000,00 aplicados a 2% ao mês por 6 meses:

$$M=2000*(1+0,02*6)=R\$2.240,00.$$

- Juros Compostos: são calculados sobre o montante acumulado a cada período, gerando juros sobre juros.

$$\text{Fórmula: } M=C*(1+i)^t \text{ e } J=M-C$$

Ex: R\$ 2.000,00 aplicados a 2% ao mês por 6 meses:

$$M=2.000*(1+0,02)^6=R\$2.252,32$$

- Acréscimos: ocorrem quando um capital sofre aumento ao longo do tempo, normalmente por aplicação de juros.

- Descontos: representam a redução de um valor futuro para seu equivalente no presente.

- Taxa Nominal: é aquela que está definida em período diferente do período de capitalização.

Ex: 8% a.a., capitalizados trimestralmente ou 12% a.a., conversíveis mensalmente.

A taxa nominal não representa a taxa de juros que efetivamente está sendo utilizada na operação.

- Taxa Unitária: É a forma decimal da taxa percentual, usada nos cálculos matemáticos de juros, montante, desconto, entre outros.

$$\text{Fórmula: } \frac{\text{taxa percentual}}{100}$$

Ex: Se a taxa é de 30% ao ano:

$$i: \frac{30}{100} = 0,30 \text{ a. a.}$$

- Taxa Percentual: é uma razão expressa em porcentagem (%), ou seja, em relação a 100 unidades.

Fórmula: Taxa percentual=(Taxa unitária)\*100

Ex: taxa de 5% ao mês significa que, a cada mês, o valor sofre um acréscimo de:

$$5\% = \frac{5}{100} = 0,05. \text{ Ou seja, 5 unidades a cada 100 (ou 5 centésimos).}$$

- Taxa Proporcional: Taxas proporcionais são aquelas que mantêm uma relação direta com o tempo.

$$\text{Taxa Proporcional} = i*n$$

Onde, i = taxa e n = prazo

Ex: Taxa nominal de 24% ao ano corresponde a taxa proporcional de 2% ao mês

$$\frac{24}{12} = 2\%.$$

- Taxa Equivalente: Taxas equivalentes são aquelas que, embora expressas em diferentes períodos, resultam no mesmo montante.

No regime de juros simples, 1% ao mês equivale a 12% ao ano, ou seja, mantém a proporcionalidade. Já no regime de juros compostos, 1% ao mês equivale a 12,6825% ao ano, neste caso não mantém a proporcionalidade.

$$\text{Fórmula (juros compostos): Taxa Equivalente } ia = [(1+i)^{\frac{a}{b}} - 1] * 100$$

Onde, i=taxa; a=prazo desejado e b= prazo que temos

Ex: Qual a taxa equivalente de 25% ao ano em 5 meses?

$$\text{Taxa Equivalente } ia = [(1+0,25)^{\frac{5}{12}} - 1] * 100 = 9.74\% \text{ em 5 meses.}$$

## 4 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Neste capítulo apresentaremos um conjunto de planilhas: <Investimentos – Futuro> que possibilita a comparação futura dos investimentos, <Gráfico – Futuro> que apresenta um gráfico comparativo dos saldos mensais, < Investimentos – últimos 3 anos> que possibilita uma comparação histórica, < Gráfico – últimos 3 anos> que apresenta um gráfico comparativo dos saldos mensais dos últimos 3 anos. Na Figura 6 temos a demonstração da planilha e em destaque as quatro abas das planilhas citadas acima.

Figura 6 – Abas da planilha de investimento

A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O	
Registre na célula D1 o valor investido				R\$ 10.000,00								Digite Taxa Selic		15,00%		Digite TR		0,1722%											
Data	Nº de Dias	Poupança	Tesouro Selic	IOF (%)	IR	Taxa Custódia(0,2%)	Taxa Selic	TR (mensal)	Remuneração poupança	Demonstrativo Tesouro Selic																			
										Montante	IOF	IR	Taxa de custódia	Líquido															
11/12/2025	0	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	0,00%	0,00%	0,000000%	0,00%	0,0000%	0,0000%	R\$ 10.003,88	R\$ 3,73	R\$ 0,03	R\$ 0,00	R\$ 10.000,12															
12/12/2025	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,12	96,00%	22,50%	0,000556%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.007,77	R\$ 7,22	R\$ 0,12	R\$ 0,00	R\$ 10.000,42															
13/12/2025	2	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,42	93,00%	22,50%	0,001111%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.011,65	R\$ 10,49	R\$ 0,26	R\$ 0,00	R\$ 10.000,90															
14/12/2025	3	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,90	90,00%	22,50%	0,001667%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.015,54	R\$ 13,37	R\$ 0,49	R\$ 0,00	R\$ 10.001,69															
15/12/2025	4	R\$ 10.000,00	R\$ 10.001,69	86,00%	22,50%	0,002222%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.019,43	R\$ 16,13	R\$ 0,74	R\$ 0,00	R\$ 10.002,56															
16/12/2025	5	R\$ 10.000,00	R\$ 10.002,56	83,00%	22,50%	0,002778%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.023,32	R\$ 18,66	R\$ 1,05	R\$ 0,00	R\$ 10.003,61															
17/12/2025	6	R\$ 10.000,00	R\$ 10.003,61	80,00%	22,50%	0,003333%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.027,21	R\$ 20,68	R\$ 1,47	R\$ 0,00	R\$ 10.005,06															
18/12/2025	7	R\$ 10.000,00	R\$ 10.005,06	76,00%	22,50%	0,003889%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.031,11	R\$ 22,71	R\$ 1,89	R\$ 0,00	R\$ 10.006,51															
19/12/2025	8	R\$ 10.000,00	R\$ 10.006,51	73,00%	22,50%	0,004444%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.035,00	R\$ 24,50	R\$ 2,36	R\$ 0,00	R\$ 10.008,14															
20/12/2025	9	R\$ 10.000,00	R\$ 10.008,14	70,00%	22,50%	0,005000%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.038,90	R\$ 25,67	R\$ 2,98	R\$ 0,00	R\$ 10.010,25															
21/12/2025	10	R\$ 10.000,00	R\$ 10.010,25	66,00%	22,50%	0,005556%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.042,80	R\$ 26,96	R\$ 3,56	R\$ 0,00	R\$ 10.012,27															
22/12/2025	11	R\$ 10.000,00	R\$ 10.012,27	63,00%	22,50%	0,006111%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.046,70	R\$ 28,02	R\$ 4,20	R\$ 0,00	R\$ 10.014,47															
23/12/2025	12	R\$ 10.000,00	R\$ 10.014,47	60,00%	22,50%	0,006667%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.050,60	R\$ 28,33	R\$ 5,01	R\$ 0,00	R\$ 10.017,25															
24/12/2025	13	R\$ 10.000,00	R\$ 10.017,25	56,00%	22,50%	0,007222%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.054,50	R\$ 28,88	R\$ 5,76	R\$ 0,00	R\$ 10.019,85															
25/12/2025	14	R\$ 10.000,00	R\$ 10.019,85	53,00%	22,50%	0,007778%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.058,40	R\$ 29,20	R\$ 6,57	R\$ 0,00	R\$ 10.022,63															
26/12/2025	15	R\$ 10.000,00	R\$ 10.022,63	50,00%	22,50%	0,008333%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.062,31	R\$ 28,66	R\$ 7,57	R\$ 0,01	R\$ 10.026,07															
27/12/2025	16	R\$ 10.000,00	R\$ 10.026,07	46,00%	22,50%	0,008889%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.066,22	R\$ 28,47	R\$ 8,49	R\$ 0,01	R\$ 10.029,25															
28/12/2025	17	R\$ 10.000,00	R\$ 10.029,25	43,00%	22,50%	0,009444%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.070,13	R\$ 28,05	R\$ 9,47	R\$ 0,01	R\$ 10.032,60															
29/12/2025	18	R\$ 10.000,00	R\$ 10.032,60	40,00%	22,50%	0,010000%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.074,04	R\$ 26,65	R\$ 10,66	R\$ 0,01	R\$ 10.036,71															
30/12/2025	19	R\$ 10.000,00	R\$ 10.036,71	36,00%	22,50%	0,010556%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.077,95	R\$ 25,72	R\$ 11,75	R\$ 0,01	R\$ 10.040,47															
31/12/2025	20	R\$ 10.000,00	R\$ 10.040,47	33,00%	22,50%	0,011111%	15,00%	0,1722%	0,0000%	R\$ 10.081,86	R\$ 24,56	R\$ 12,89	R\$ 0,01	R\$ 10.044,40															
1/1/2026	21	R\$ 10.000,00	R\$ 10.044,40	30,00%	22,50%	0,011667%	15,00%	0,1722%	0,0000%																				

Fonte: Autoria Própria (2025)

Optamos por destacar nas primeiras colunas os saldos líquidos das duas opções de investimentos, para em seguida registrar os impostos e as taxas relacionadas, e finalizar com demonstrativo para o cálculo do Tesouro Selic. Os cálculos desta planilha adotam a convenção padronizada do "ano comercial" (360 dias), considerando, portanto, meses de 30 dias.

Para acessar a planilha basta clicar no link abaixo:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BiF8HJ\\_6IHhRZGxIOHPnpL3EoK88LtquizO1hR4IrKU/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BiF8HJ_6IHhRZGxIOHPnpL3EoK88LtquizO1hR4IrKU/edit?usp=sharing)

### 4.1 Descrição da planilha < Investimento – Futuro>

A planilha foi concebida de modo que o investidor não precise executar cálculos. Ele apenas informará o valor investido e as taxas atualizadas.

A Figura 6 abaixo ilustra os itens que compõem a planilha, a seguir descreveremos passo a passo como se deu o processo de construção dela.

Figura 7 – Itens da planilha de investimentos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Registre na célula D1 o valor investido			R\$ 10.000,00				Digite Taxa Selic	Digite TR	
2			Saldo Líquido					15,00%	0,1722%	
3	Data	Nº de Dias	Poupança	Tesouro Selic	IOF (%)	IR	Taxa Custódia(0,2%)	Taxa Selic	TR (mensal)	Remuneração poupança
4	9/12/2025	0	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	0,00%	0,00%	0,000000%	0,00%	0,0000%	0,0000%
5	10/12/2025	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,12	96,00%	22,50%	0,000556%	15,00%	0,1722%	0,0000%
6	11/12/2025	2	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,42	93,00%	22,50%	0,001111%	15,00%	0,1722%	0,0000%
7	12/12/2025	3	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,90	90,00%	22,50%	0,001667%	15,00%	0,1722%	0,0000%
8	13/12/2025	4	R\$ 10.000,00	R\$ 10.001,69	86,00%	22,50%	0,002222%	15,00%	0,1722%	0,0000%

Fonte: Autoria Própria (2025)

Cabe ao investidor registrar:

1º valor que será investido: célula D1

2º valor atual da Taxa Selic mais o acréscimo fixo (valor depende de cada título e do tempo que o valor será investido): célula H2

3º valor atual da Taxa Referencial (TR): célula I2

#### 4.1.1 Conteúdos programados

- Coluna A

Na coluna A temos as datas referentes ao investimento, que se atualizam automaticamente na abertura do arquivo.

- Coluna B

Na coluna B estão registrados os dias decorridos desde a data do investimento, iniciando em zero e seguindo até 1.080 dias, correspondentes a um período total de 36 meses ou 3 anos de aplicação.

- Coluna C

Como o investimento em poupança não sofre incidência de taxas ou impostos, o saldo é corrigido mensalmente por meio do acréscimo dos juros e da Taxa Referencial (TR), ambos já calculados na coluna J.

Na coluna C está registrado o saldo líquido acumulado da poupança. Esse valor permanece constante durante períodos de 30 dias e é atualizado a cada “aniversário” da aplicação, ou seja, a cada 30 dias ocorre uma nova capitalização, e o saldo atualizado permanece fixo pelos 30 dias seguintes, repetindo-se esse ciclo sucessivamente.

Exemplo prático:

Dias 0 a 29: o saldo corresponde ao valor investido (sem rendimento).

Dia 30: valor investido + remuneração da poupança.

Dias 31 a 59: saldo do dia 30 permanece constante.

Dia 60: saldo do dia 30 é corrigido pela remuneração da poupança.

E assim sucessivamente, a cada novo ciclo de 30 dias.

Fórmulas utilizadas na planilha:

Dias 0 a 29: nas células C4 a C33 = D1 representa o investimento inicial.

Dia 30: na célula C4 =C33\*(1+J34) = valor do dia 29 multiplicado por (1+remuneração da poupança).

Dia 60: na célula C4 =C63\*(1+J64) = saldo atualizado do dia 59 multiplicado por (1+remuneração da poupança).

Para os demais períodos, segue a mesma lógica de atualização a cada 30 dias.

- Coluna D

Na coluna D temos a remuneração líquida do Tesouro Selic, cujo rendimento é diário. Nos primeiros 30 dias da aplicação, caso o investidor deseje realizar o resgate, será necessário pagar IOF. Além disso, o IR também é descontado e sua base de cálculo corresponde aos juros subtraídos do IOF conforme Rodrigues M. A. (2015), nos primeiros 180 dias após o investimento a taxa é de 22,5%, sendo regressivo a partir desse período, chegando a 15% após 720 dias de aplicação. Outro custo presente em aplicações acima de R\$ 10.000,00 é a taxa de custódia de 0,2% ao ano, cobrada pela B3 sobre o valor excedente a R\$ 10.000,00, aplicada de forma proporcional ao tempo de investimento.

Fórmula na planilha: =D\$4\*(1+H5)^(B5/360)-(D\$4\*(1+H5)^(B5/360)-D\$4)\*(E5)-((D\$4\*(1+H5)^(B5/360)-D\$4)-(D\$4\*(1+H5)^(B5/360)-D\$4)\*(E5))\*F5-SE(D\$4\*(1+H5)^(B5/360)>10000;(D\$4\*(1+H5)^(B5/360)-10000)\*G5;0)

Descrição: Igual investimento\*(1+Taxa Selic)^(dias da aplicação/360)-(investimento\*(1+Taxa Selic)^(dias da aplicação/360)-investimento)\*(IOF)-((investimento\*(1+Taxa Selic)^(dias da aplicação/360)-investimento)-investimento\*1+Taxa Selic)^(dias da aplicação/360)-investimento)\*(IOF))\*IR-SE-(investimento\*(1+Taxa Selic)^(dias da aplicação/360)>10.000;(investimento\*(1+Taxa Selic)^(dias da aplicação/360)-10000)\* Taxa Custódia; se for menor que 10.000 Taxa Custódia igual a zero.

- Coluna E

Na coluna E está registrada a alíquota aplicável do IOF para aplicações resgatadas em até 30 dias após o investimento. Essa taxa é regressiva, iniciando em 96% no 1º dia e reduzindo-se gradualmente até 0% no 30º dia. Os percentuais diários são definidos por legislação específica, ou seja, tabelados, e não calculados por meio de uma fórmula ou equação.

- Coluna F

Na coluna F estão registrados os valores referentes ao Imposto de Renda, cuja alíquota é regressiva e incide apenas sobre os rendimentos da aplicação. Conforme a tabela vigente, a taxa do IR é de 22,5% para aplicações resgatadas em até 180 dias, 20% de 181 a 360 dias, 17,5% de 361 a 720 dias e 15% para prazos superiores a 720 dias.

- Coluna G

Na coluna G estão registrados os valores referentes à Taxa de Custódia, atualmente fixada em 0,2% ao ano. Essa taxa é cobrada sobre o valor excedente de R\$ 10.000, ou seja, incide tanto sobre o capital aplicado quanto sobre os rendimentos acumulados até o momento.

A cobrança pode ocorrer de duas formas: semestralmente, nos meses de janeiro e julho, ou no momento do resgate, caso o título seja vendido antes dessas datas.

O valor da taxa é proporcional ao número de dias da aplicação, ou seja, cresce conforme o tempo de investimento. Para o 1º dia, a fórmula utilizada, em G5, é:  $G5 = (0,002/360) * A5$ , onde 0,002 representa a taxa de custódia anual (0,2% em formato decimal), 360 é o número de dias considerados em um ano, e A5 corresponde ao número de dias em que o valor permanece aplicado (para 2 dias utiliza-se A6, para 3 dias A7, e assim por diante).

Obs: programamos a planilha desconsiderando pagamentos em janeiro e julho porque não sabemos em qual mês o usuário fará uso dela.

- Coluna H

Na coluna H está registrada a Taxa Selic, que deve ser inserida de acordo com o valor atualizado da taxa básica de juros. Caso o título possua acréscimo anual

(como um percentual adicional sobre a Selic), esse valor pode ser somado à taxa vigente e inserido diretamente na célula H2. A partir dessa inserção, todas as demais células da coluna serão atualizadas automaticamente, refletindo o novo valor informado.

- Coluna I

Na coluna I está registrada a Taxa Referencial (TR). Em outubro de 2025, seu valor é de aproximadamente 0,17% ao mês. O valor atualizado da TR deve ser inserido manualmente na célula I2, e, a partir dessa inserção, todas as demais células da coluna serão atualizadas automaticamente, refletindo o valor informado.

- Coluna J

Na coluna J está registrada a remuneração da poupança, calculada com base na Taxa Selic, a taxa básica de juros da economia. Quando a Selic está acima de 8,5% ao ano, a poupança rende 0,5% ao mês capitalizado com a TR. Já quando a Selic é igual ou inferior a 8,5%, o rendimento passa a ser de 70% da Selic + TR.

Nas células J4 até J33 os valores estão zerados, pois a poupança não tem rendimentos nesse período. Fórmulas:

Na célula J34 =SE(H34>0,085;(1,005\*(1+I34)-1);(0,7\*H34/12+1)\*(1+I34)-1)

Na célula J64 =SE(H64>0,085;((1+J\$34)^2-1);(0,7\*H64/12+1)\*(1+I64)-1)

Na célula J94 =SE(H94>0,085;((1+J\$34)^3-1);(0,7\*H94/12+1)\*(1+I94)-1)

O comando lógico SE é empregado para definir automaticamente o método de cálculo conforme o valor da Taxa Selic. Para Selic superior a 8,5%, o rendimento considera juros mensais de 0,5% capitalizados com a TR do mês. Para Selic igual ou inferior a 8,5%, o rendimento corresponde à capitalização mensal de 1/12 de 70% da Selic capitalizada pela TR. Já o J34 é levado conforme a quantidade de mês que o valor fica aplicado.

Na sequência apresentaremos a Figura 7 que mostrar parte da planilha <Investimentos – Futuro>, em seguida, descreveremos as demais variáveis que compõem a planilha, as quais estão relacionadas com o demonstrativo Tesouro Selic.

Figura 8 – Demonstrativo Futuro Tesouro Selic

	K	L	M	N	O
1					
2					
3	Demonstrativo Tesouro Selic				
4	Montante	IOF	IR	Taxa de custódia	Líquido
5	R\$ 10.003,88	R\$ 3,73	R\$ 0,03	R\$ 0,00	R\$ 10.000,12
6	R\$ 10.007,77	R\$ 7,22	R\$ 0,12	R\$ 0,00	R\$ 10.000,42
7	R\$ 10.011,65	R\$ 10,49	R\$ 0,26	R\$ 0,00	R\$ 10.000,90

Fonte: Autoria Própria (2025)

- Coluna K

Corresponde ao montante do Tesouro Selic.

Fórmula em K5: =D\$4\*(1+H5)^(B5/360)

Descrição: Calcula o valor final do investimento (montante), considerando o valor inicial em D4, a taxa Selic em H5, e o prazo do investimento em dias em B5.

A fórmula aplica a capitalização composta proporcional ao período:

Montante = Investimento Inicial\*(1+Taxa Selic)^(Dias Investidos / 360).

- Coluna L

Apresenta o cálculo do Imposto Sobre Operações Financeiras

Fórmula em L5: =(K5-D\$4)\*E5

Descrição: Igual (valor montante K5-valor investido D4)\*IOF E5

IOF =(Montante-Valor Investido)\*Alíquota IOF

- Coluna M

Apresenta o cálculo do Imposto de Renda

Fórmula em M5 =(K5-D\$4-L5)\*F5

A fórmula considera a diferença entre o montante (K5) e o valor investido (D4), multiplicada pela alíquota de IR (F5):

IR = (Montante-Valor Investido-IOF)\*Alíquota IR

- Coluna N

Apresenta o cálculo da Taxa de Custódia

Fórmula em N5: =SE(K6>10000;(K6-10000)\*G6;0)

Descrição: Calcula o valor da taxa de custódia cobrada sobre o investimento. A fórmula aplica a taxa somente se o valor da aplicação estiver acima de R\$ 10.000. Nesse caso, o cálculo considera o montante acumulado com base na Taxa Selic (H5) e na quantidade de dias investidos (B5), multiplicado pela taxa de custódia (G5). Se o valor investido for igual ou inferior a R\$ 10.000, a taxa de custódia é zero.

Taxa de Custódia =SE(montante>10.000;(Montante-10.000)\*Taxa de Custódia; 0)

- Coluna O

Apresenta o valor Líquido do Tesouro Selic.

Descrição: Calcula o valor líquido do investimento, ou seja, o montante final após a dedução dos impostos e taxas. A fórmula subtrai do montante (K5) os valores de IOF (L5), IR (M5) e taxa de custódia (N5):

Valor Líquido = Montante-IOF-IR-Taxa de Custódia

## 4.2 Descrição das demais planilhas

- <Gráfico – Futuro>

Nessa planilha apresentamos os saldos mensais, bem como a diferença entre os dois investimentos, além do percentual acumulados em cada aplicação. Na Figura 8 abaixo temos os rendimentos do primeiro mês, mas acessando a planilha teremos os valores referente a 36 meses ou 3 anos.

**Figura 9 – Comparativo Futuro**

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Comparativo entre Tesouro Selic x Poupança</b>					
2						
3	<b>Mês</b>	<b>Poupança</b>	<b>Tesouro Selic</b>	<b>Diferença (TS-POP)</b>	<b>Poupança</b>	<b>Tesouro Selic</b>
4	0	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 0,00	0	0
5	1	R\$ 10.067,31	R\$ 10.090,77	R\$ 23,46	0,67%	0,91%
6	2	R\$ 10.135,07	R\$ 10.182,57	R\$ 47,50	1,35%	1,83%
7	3	R\$ 10.203,28	R\$ 10.275,40	R\$ 72,12	2,03%	2,75%
8	4	R\$ 10.271,95	R\$ 10.369,28	R\$ 97,32	2,72%	3,69%

Fonte: Autoria Própria (2025)

Na planilha disponibilizamos também um gráfico para a série histórica.

- <Investimentos – últimos 3 anos>

Essa planilha representada na Figura 10 tem a mesma estrutura da <Investimentos – Futuro>, no entanto foram registradas as taxas reais da TR e Taxa Selic dos últimos 3 anos.

Figura 10 – Planilha últimos 3 anos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Registre na célula D1 o valor investido			R\$ 10.000,00						
2	Data	Nº de Dias	Saldo Líquido							
3			Poupança	Tesouro Selic	IOF (%)	IR	Taxa Custódia(0,2%)	Taxa Selic	TR (mensal)	Remuneração poupança
4	26/10/2022	0	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	0,00%	0,00%	0,000000%	0,00%	0,0000%	0,0000%
5	27/10/2022	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,12	96,00%	22,50%	0,000556%	13,75%	0,1400%	0,0000%
6	28/10/2022	2	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,41	93,00%	22,50%	0,001111%	13,75%	0,1400%	0,0000%
7	29/10/2022	3	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,89	90,00%	22,50%	0,001667%	13,75%	0,1400%	0,0000%
8	30/10/2022	4	R\$ 10.000,00	R\$ 10.001,66	86,00%	22,50%	0,002222%	13,75%	0,1400%	0,0000%
9	31/10/2022	5	R\$ 10.000,00	R\$ 10.002,52	83,00%	22,50%	0,002778%	13,75%	0,1400%	0,0000%

Fonte: Autoria Própria (2025)

- <Gráfico – últimos 3 anos>

Nessa planilha conforme Figura 11 apresentamos os saldos mensais, bem como a diferença entre os dois investimentos, além do percentual acumulados em cada aplicação considerando os rendimentos reais ocorridos nos últimos 3 anos.

Figura 11 – Comparativo últimos 3 anos

	A	B	C	D	E	F
1	Comparativo entre Tesouro Selic x Poupança					
2						
3	Mês	Poupança	Tesouro Selic	Diferença (TS-POP)	Poupança	Tesouro Selic
4	0	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 0,00	0	0
5	1	R\$ 10.065,08	R\$ 10.089,28	R\$ 24,20	0,65%	0,89%
6	2	R\$ 10.135,63	R\$ 10.179,54	R\$ 43,91	1,36%	1,80%
7	3	R\$ 10.206,68	R\$ 10.270,81	R\$ 64,13	2,07%	2,71%
8	4	R\$ 10.265,92	R\$ 10.363,09	R\$ 97,17	2,66%	3,63%
9	5	R\$ 10.340,98	R\$ 10.456,39	R\$ 115,41	3,41%	4,56%

Fonte: Autoria Própria (2025)

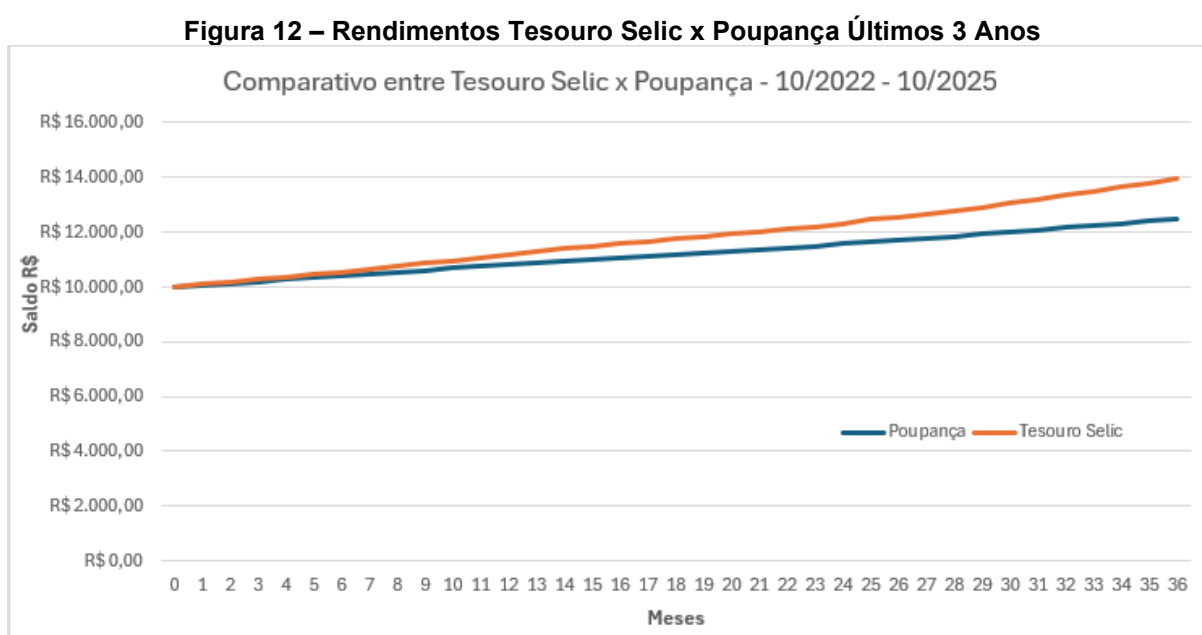
Nessa planilha disponibilizamos também um gráfico para a série histórica dos rendimentos das aplicações.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

Nesse capítulo vamos comparar os resultados de ambos os investimentos em diferentes perspectivas temporais.

### 5.1 Rendimentos dos últimos 3 anos

A seguir vamos realizar uma análise mais completa e detalhada do gráfico da Figura 11, disponível na planilha <Gráfico últimos 3 anos> comparativo entre Tesouro Selic e Poupança. Primeiramente analisaremos os rendimentos do período de outubro de 2022 a outubro de 2025.



Fonte: Autoria Própria (2025)

Comparando as duas formas de investimento Tesouro Selic e Poupança nos últimos 36 meses, observamos, por meio da Figura 11, tendências claras que evidenciam as diferenças entre a rentabilidade e a composição dos rendimentos de cada aplicação. No exemplo que usamos ambos os investimentos iniciaram com o valor de R\$ 10.000,00, e seus rendimentos evoluem de acordo com as variações da política monetária, especialmente as alterações na taxa Selic, que influencia diretamente o desempenho de ambas as modalidades.

Desde o início do período de investimento o Tesouro Selic apresenta um crescimento mais acentuado, especialmente a partir do segundo ano da aplicação (por volta do mês 12). A Poupança também apresenta crescimento, mas com ritmo mais lento.

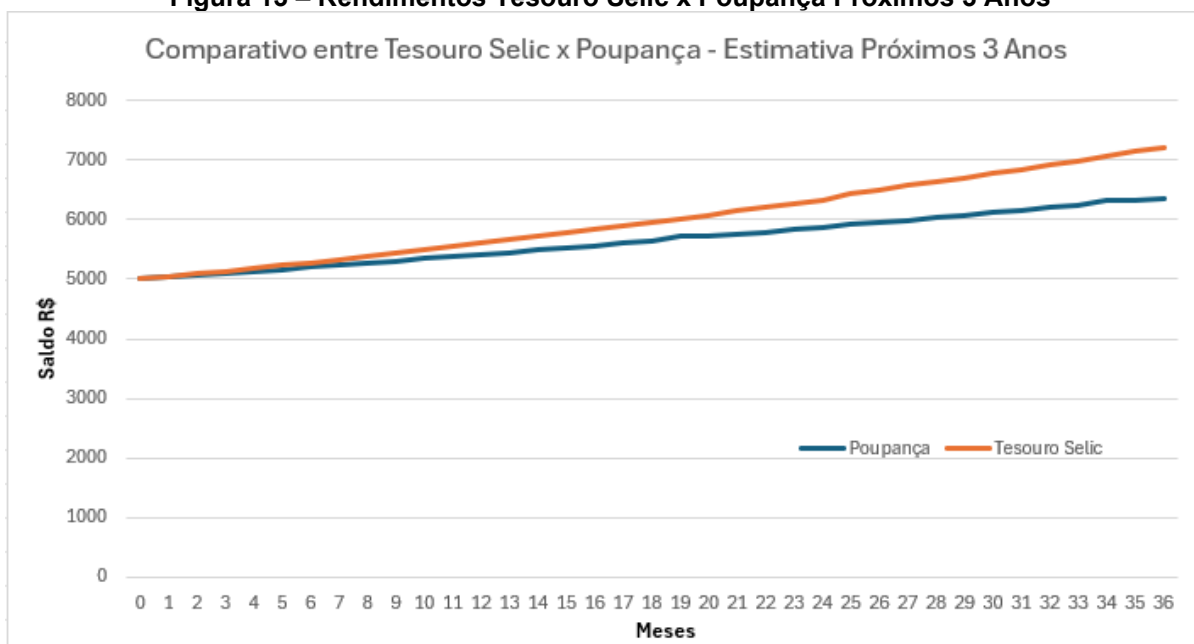
Ao final do período de 36 meses podemos perceber uma diferença significativa no saldo final a favor do Tesouro Selic, que obteve um rendimento de R\$ 13.941,18 (ou seja rendimento de 39,4%) enquanto a Poupança rendeu nesse mesmo período R\$12.495,95 (ou seja rendimento de 24,9%), isso equivale a diferença de R\$ 1.445,23 (14,5%). Essa diferença tende a ser ainda maior se o prazo do investimento se alongar.

Podemos citar alguns fatores que influenciaram o Tesouro Selic ter maior rendimento nesse período, um dos fatores é a Taxa Selic elevada em boa parte do período, o que beneficia o Tesouro Selic. Mesmo o Tesouro Selic tendo desconto de IR e taxa de custódia, seu rendimento bruto é suficientemente superior para compensar esses descontos. Por fim, a liquidez diária e segurança. Mesmo sendo ambos investimentos seguros e de baixo risco, o Tesouro Selic tem liquidez diária com rendimentos, enquanto a Poupança tem liquidez diária, mas sem rendimentos fora as datas de aniversário.

Analisando o comportamento das curvas no gráfico, podemos perceber que mesmo em períodos de estabilidade, o Tesouro Selic tende a oferecer um retorno real mais alto. Com isso, concluímos que no final dos 36 meses, o Tesouro Selic se mostrou mais vantajoso que a Poupança, pois obteve maior rentabilidade acumulada e um melhor aproveitamento dos juros compostos ao longo do tempo.

## **5.2 Rendimentos para os próximos 3 anos**

Conforme a Figura 12 abaixo, que representa o gráfico da planilha <Gráfico – Futuro> realizamos uma projeção futura entre Tesouro Selic e Poupança, considerando o valor atual da Taxa Selic de 15% ao ano.

**Figura 13 – Rendimentos Tesouro Selic x Poupança Próximos 3 Anos**

Fonte: Autoria Própria (2025)

Nessa prospecção futura, mantida a Selic em 15% ao ano observamos, que o Tesouro Selic tende a apresentar um desempenho superior ao da Poupança ao longo dos próximos três anos. O gráfico demonstra que partindo de um mesmo valor inicial de investimento R\$ 5.000,00, ambas as aplicações apresentam crescimento contínuo, porém com ritmos distintos.

A Poupança mostra uma trajetória de crescimento mais moderada, já o Tesouro Selic gera uma rentabilidade ligeiramente maior, que se amplia de forma consistente com o passar dos meses.

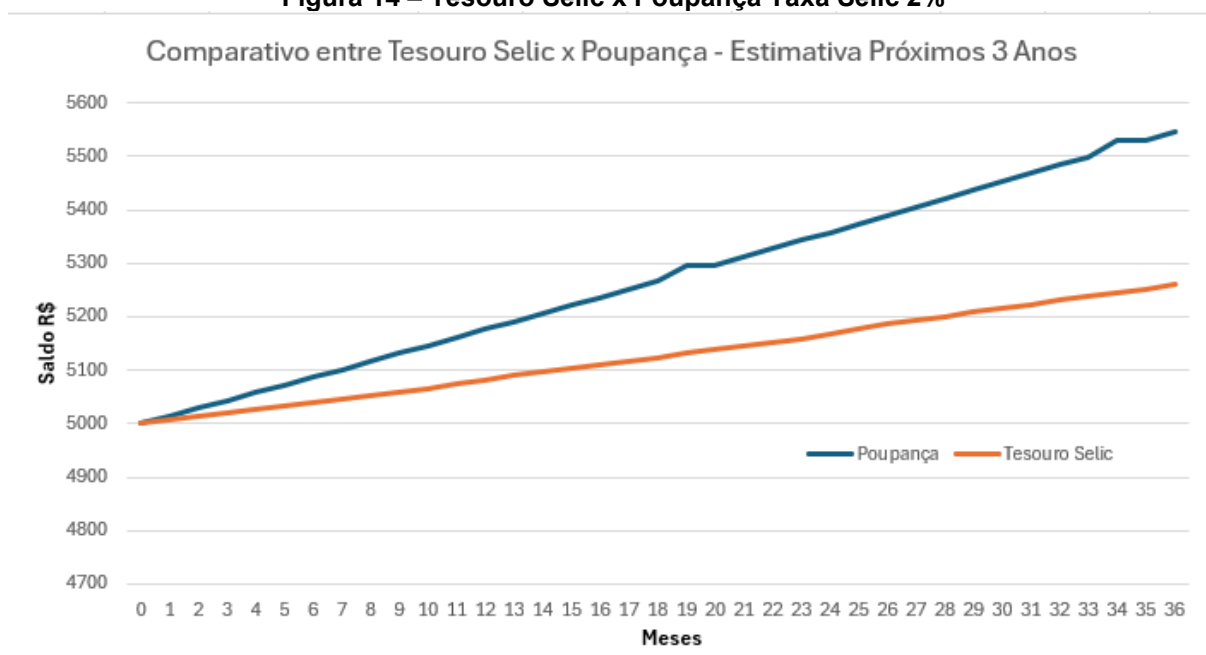
No final do período da aplicação de 36 meses, a estimativa indica que o investidor que optasse pelo Tesouro Selic acumularia um saldo de R\$ 7.213,72 (rendimento de 44,2%), enquanto a Poupança renderia R\$ 6.365,72 (rendimento de 27,3%), uma diferença significativa (rendimento de 16,9%), se considerarmos que foi investido o mesmo valor e na mesma duração de tempo em ambos os investimentos.

Com isso, concluímos que mantidas as condições atuais, o Tesouro Selic seria mais vantajoso do que a Poupança, pois sua rentabilidade é maior. Analisando as situações percebemos a importância de avaliar as opções disponíveis no mercado financeiro, considerando não apenas a segurança, mas também o potencial de rendimentos ao longo do tempo.

### 5.3 Análise para uma Selic de 2% ao ano

Analisando o investimento de R\$ 5.000,00 em 1.080 dias mantendo a Taxa Selic inalterável no menor valor da história 2%, temos que o rendimento da Poupança será R\$ 5.547,53 e o rendimento do Tesouro Selic será R\$ 5.260,13, ou seja, a Poupança seria mais rentável que o Tesouro Selic, conforme pode ser observado na Figura 13.

**Figura 14 – Tesouro Selic x Poupança Taxa Selic 2%**

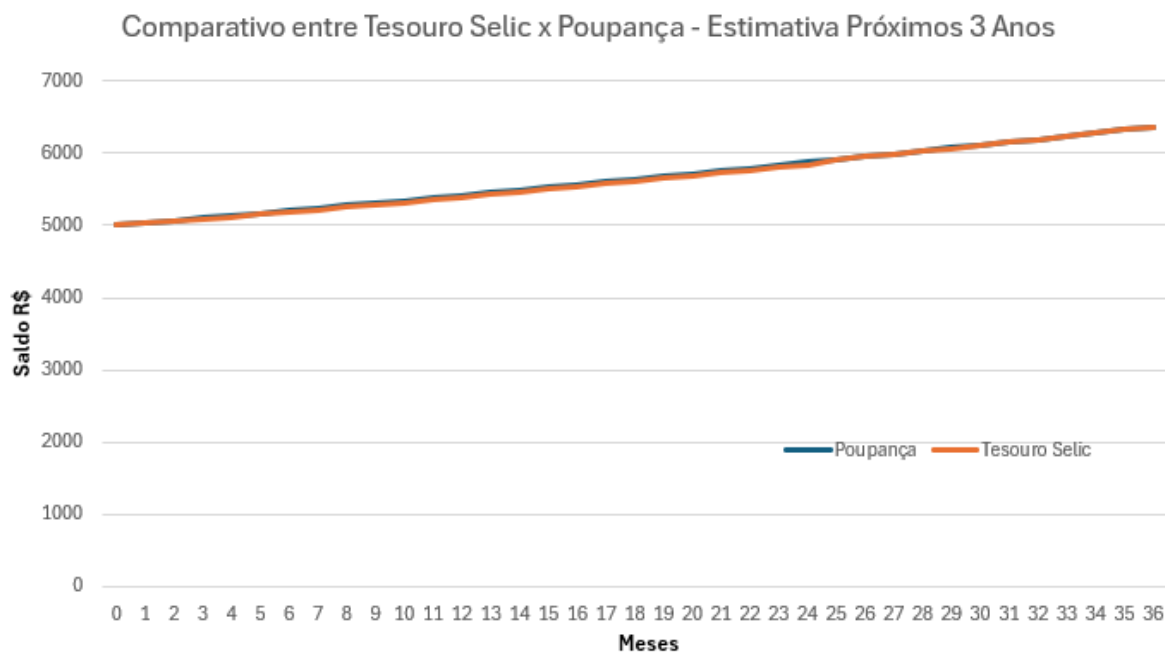


Fonte: Autoria Própria (2025)

### 5.4 Taxa Selic para rendimentos equivalentes

Para obtermos rendimentos equivalentes da Poupança e do Tesouro Selic em investimentos inferiores a R\$ 10.000,00 o valor da Taxa Selic precisaria ser 9,75%. Por exemplo, na condição de investir R\$ 5.000,00 e deixar aplicado por 1.080 dias, temos que o rendimento da Poupança será de R\$ 6.365,72 e o rendimento do Tesouro Selic será de R\$ 6.368,27. Abaixo a Figura 14 mostra o histórico de rendimentos dos investimentos.

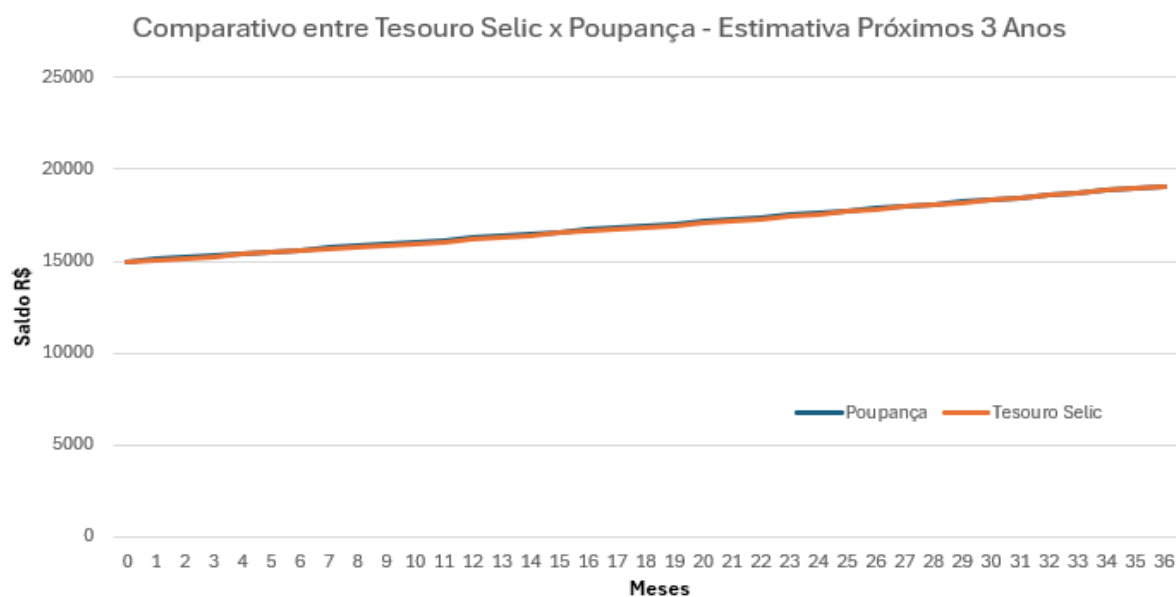
**Figura 15 –Tesouro Selic x Poupança Taxa Selic 9,75%**



Fonte: Aatoria Própria (2025)

Portanto, observamos que para Selic inferior a 9,75% ao ano a Poupança se mais rentável que o Tesouro Selic, ocorrendo o inverso para taxas superiores.

Para investimentos superiores ou igual a R\$10.000,00 onde haverá cobrança de custódia, a taxa Selic precisaria ser 9,85%. Por exemplo, a Figura 15 mostra a condição de investir R\$ 15.000,00 e deixar aplicado por 1.080 dias, temos que o rendimento da Poupança será de R\$ 19.097,17 e o rendimento do Tesouro Selic será de R\$ 19.091,62.

**Figura 16 –Tesouro Selic x Poupança Taxa Selic 9,85%**

Fonte: Autoria Própria (2025)

No final do período de aplicação de 36 meses os valores investidos com base na taxa Selic 9,85% têm rendimentos equivalentes. A taxa Selic nesse exemplo precisou ser um pouco maior do que no exemplo anterior pelo motivo que valores acima de R\$ 10.000,00 tem desconto da taxa de custódia.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi desenvolvido com o propósito de obter comparações entre dois dos investimentos mais populares do Brasil: a Poupança e o Tesouro Selic. Para atingirmos esse objetivo estudamos as principais características de cada uma das modalidades, levando em consideração alguns aspectos como rentabilidade, liquidez, segurança e aplicabilidade no contexto econômico nacional.

Um dos objetivos era a compreensão das duas formas de investimento, que foi alcançado através de uma revisão teórica, onde foi descrito o funcionamento da Poupança e do Tesouro Selic. Nessa etapa conseguimos entender o comportamento dos investimentos em relação a variação da taxa básica de juros (Selic) e interpretar os fatores que influenciam nos rendimentos.

Na identificação dos cálculos relacionados a cada forma de investimento, foi desenvolvida a explicação da parte teórica dos conteúdos abordados, também foi realizado a aplicação dos modelos matemáticos para calcular a rentabilidade em diferentes cenários econômicos. Esses modelos permitem visualizar na prática o impacto que as variações da Selic podem causar sobre o desempenho de cada aplicação.

No que diz respeito a liquidez ambas as aplicações se equivalem já que o investidor pode dispor de seu patrimônio no momento desejado ou mais tardar no dia seguinte.

Sobre a segurança nos investimentos, a Poupança conta com fundo garantidor de crédito (FGC) que protege até R\$ 250.000,00 por CPF, já no Tesouro Selic essa garantia não existe, no entanto é consenso entre os analistas que se trata de um dos investimentos mais seguros do mercado.

Para a acessibilidade entendemos que a Poupança apresenta maior facilidade de acesso e simplicidade visto que o Tesouro Selic requer a contratação de uma corretora, maior domínio de ferramentas tecnológicas e algum conhecimento sobre impostos.

Em relação à rentabilidade, criamos um banco de dados por meio de planilhas comparativas dos investimentos e as disponibilizamos no link de acesso [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BiF8HJ\\_6IHhRZGxI0HPnP3EoK88LtquizO1hR4lrKU/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BiF8HJ_6IHhRZGxI0HPnP3EoK88LtquizO1hR4lrKU/edit?usp=sharing)

Com essas planilhas é possível simular o rendimento dos investimentos futuros, mas além disso, disponibilizamos uma simulação dos rendimentos desses investimentos com dados reais dos últimos três anos, possibilitando a análise comparativa entre as duas alternativas de investimento.

De acordo com as simulações realizadas é possível verificar que quando a Selic está acima de 9,75% ao ano, o Tesouro Selic apresenta rentabilidade superior a Poupança, mesmo após a incidência do imposto de renda. Em contrapartida, nos períodos de juros mais baixos a Poupança se torna mais competitiva, principalmente pela isenção de tributos e facilidade de aplicação.

Durante o desenvolvimento do trabalho aconteceu algumas dificuldades, relacionadas a coleta de dados atualizados, desenvolvimento da planilha e à variação constante da taxa Selic. Além disso, a necessidade de compreender as fórmulas de rentabilidade e a tributação dos investimentos presentes nas planilhas demandou um aprofundamento teórico e prático.

Em relação a possibilidades futuras de expansão do trabalho, a sugestão é que seja incluído outros tipos de investimentos de renda fixa e variável, como Certificado de Depósito Bancário<sup>12</sup> (CDBs), fundos DI<sup>13</sup> e ações<sup>14</sup>, para aumentar a comparação e oferecer uma visão mais abrangente do mercado financeiro.

Concluimos enfim que esse estudo atingiu seus objetivos, além disso, apresenta-se como uma possibilidade pedagógica tanto para a comunidade em geral, quanto para os professores da disciplina Educação Financeira.

---

<sup>12</sup> Um investimento de renda fixa onde você empresta dinheiro ao banco, que te paga juros.

<sup>13</sup> Um fundo de investimento que aplica a maior parte do dinheiro em títulos de baixo risco, atrelados ao CDI.

<sup>14</sup> A compra de uma pequena parte (cota) de uma empresa, tornando você sócio dela.

**REFERÊNCIAS:**

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. **Fundamentos de Administração Financeira**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Poupar e Investir**. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/cidadaniafinanceira/poupar\\_investir](https://www.bcb.gov.br/cidadaniafinanceira/poupar_investir). Acesso em: 16 fev. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Especial de Liquidação e Custódia – Selic**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br> . Acesso em: 25 set. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Gerenciador de Séries Temporais – SGS: Remuneração da Caderneta de Poupança**. Brasília: BCB, 2025. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/sgs>. Acesso em: 29 out. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxa Referencial (TR)**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br>. Acesso em: 02 out. 2025.

BELO, Haroldo da Costa. **Matemática Financeira**. v. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ / Consórcio Cederj, 2010. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/012016/e956f650049a7287968ee68ff830d284.pdf>. Acesso em: dia mês ano.

CAVALLO, Eduardo; SEREBRISKY, Tomás (ed.). **Poupança para o desenvolvimento: como a América Latina e o Caribe podem poupar mais e melhor**. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2016.

DANA, Samy; LONGUINI, Miguel. **Em busca do Tesouro Direto: um guia para investir em títulos públicos**. São Paulo: Saraiva, 2014. ISBN 978-85-02-61839-8.

FUNDO GARANTIDOR DE CRÉDITOS – FGC. **Publicações e estatísticas**. Disponível em: <https://www.fgc.org.br/publica%C3%A7%C3%B5es-e-estat%C3%ADsticas>. Acesso em: 04 dez. 2025.

GIAMBIAGI, Fabio; ALÉM, Ana Cláudia. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

GITMAN, Lawrence J.; JOEHNK, Michael D. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. 1996. Disponível em: <https://burlamaqui.com.br/wp-content/uploads/2023/04/08-Keynes-J-M-A-teoria-geral-do-emprego-do-juro-e-da-moeda-Nova-Cultural-1996.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

MODALMAIS. (nd). **Tesouro Selic: o que é, como funciona e quanto rende?** Disponível em: <https://www.modalmais.com.br/blog/tesouro-selic-guia/> . Acesso em 24 de março de 2025.

PROITE, A. **Venda de títulos públicos pela internet:** Programa Tesouro Direto. In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O.; MEDEIROS, O. L. Dívida Pública: a experiência brasileira. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional: Banco Mundial, 2009.

RODRIGUES, Marineusa Andreico. **Rendimentos de aplicações financeiras.** JusBrasil, 15 out. 2015. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/rendimentos-de-aplicacoes-financeiras/242978421>. Acesso em: 11 dez. 2025.

SILVA, Marcos A. da. **Economia brasileira contemporânea.** São Paulo: Saraiva Educação, 2022.

TAVARES, R. G.; TAVARES, M. F. T. **Títulos públicos federais e suas formas de precificação.** In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O.; MEDEIROS, O. L. Dívida Pública: a experiência brasileira. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional: Banco Mundial, 2009.

TEIXEIRA, José R. **Economia brasileira contemporânea (1945–2020).** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

TESOURO DIRETO. **Conheça o Tesouro Direto.** Tesouro Nacional, 2024. Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/conheca/conheca-o-tesouro-direto.htm>. Acesso em: 7 dez. 2024.

TESOURO DIRETO. **Módulo 1: Tesouro Direto. 2017.** Disponível em: [https://www.tesourodireto.com.br/data/files/1B/A1/EF/35/855FB610FAC28EB6018E28A8/Modulo1\\_TesouroDireto%202017.pdf](https://www.tesourodireto.com.br/data/files/1B/A1/EF/35/855FB610FAC28EB6018E28A8/Modulo1_TesouroDireto%202017.pdf). Acesso em: 10 fev. 2025.

TESOURO DIRETO. **Quais são os impostos e taxas ao investir no Tesouro Direto?** Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/blog/quais-sao-os-impostos-e-taxas-ao-investir-no-td.htm>. Acesso em: 24 mar. 2025.

TESOURO DIRETO. **Tipos de Títulos Públicos Disponíveis.** Tesouro Direto 2025 , Disponível em: <https://www.tesourodireto.com.br/titulos/tipos-de-tesouro.htm> . Acesso 10 fev. 2025.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.