



# Tesouro Direto

## Módulo 2

### Tópicos especiais sobre o Tesouro Direto

# **Ficha técnica**

## **Coordenação de Produção**

Escola de Administração Fazendária - ESAF

## **Coordenação Técnica e Conteúdo**

André Proite - Gerente da Secretaria do Tesouro Nacional

David Rebelo Athayde - Analista de Finança e Controle da Secretaria do Tesouro Nacional

Paulo Moreira Marques - Gerente de Projetos da Secretaria do Tesouro Nacional

Roger Araujo Castro - Gerente da Secretaria do Tesouro Nacional

Sérgio Gesteira Costa - Gerente de Projetos da Secretaria do Tesouro Nacional

## **Desenvolvimento**

Avante Brasil Tecnologias Educacionais

# Sumário

Apresentação .....	4
1 Aspectos importantes dos títulos que pagam juros semestrais (cupons) .....	6
1.1 Estratégia de reinvestimento dos cupons.....	7
1.2 Atratividade do fluxo de pagamento de cupons .....	10
1ª Opção de investimento:.....	11
2ª Opção de investimento:.....	11
Vantagens de ambas as opções .....	12
1.3 Montando um fluxo de renda de cupons.....	14
2 Estratégia de compra e venda dos títulos públicos .....	18
2.1 Variáveis que influenciam no preço dos títulos .....	18
2.2 Riscos da venda antecipada .....	28
2.3 Risco de reinvestimento .....	30
2.4 Diversificação da carteira de títulos .....	32
3 Processo de venda de uma carteira formada por um único tipo de título .....	35
4 Principais pontos do regulamento do TD .....	41
4.1 Penalidades.....	42
4.2 Bloqueio de senha .....	44

## Apresentação



Neste módulo, iremos dar mais um passo no nosso aprendizado das características do Programa Tesouro Direto.

No primeiro módulo, adquirimos uma visão geral sobre o Programa que já permite a você investir. Contudo, agora iremos aprofundar mais um pouco os nossos conhecimentos com o objetivo de desenvolvermos melhores estratégias de investimento.

Ao final deste módulo, você será capaz de interpretar melhor as suas escolhas ao investir. Muitas dúvidas que surgem durante o processo de investimento no Tesouro Direto serão esclarecidas, o que deixará você ainda mais seguro, ao comprar um título público no Programa.

Sendo assim, este módulo passa a ser não só uma leitura obrigatória para aqueles que querem comprar títulos públicos, mas também para aqueles que já são investidores do Tesouro Direto e precisam refinar as suas escolhas.

Este módulo está dividido basicamente em quatro seções.

**1a**

Na primeira seção, abordamos de forma mais aprofundada o conceito de juros semestrais (cupom) e as principais características dos títulos que oferecem um fluxo de pagamento durante o investimento.

**2a**

Na segunda seção, analisamos algumas estratégias de compra e venda de títulos públicos.

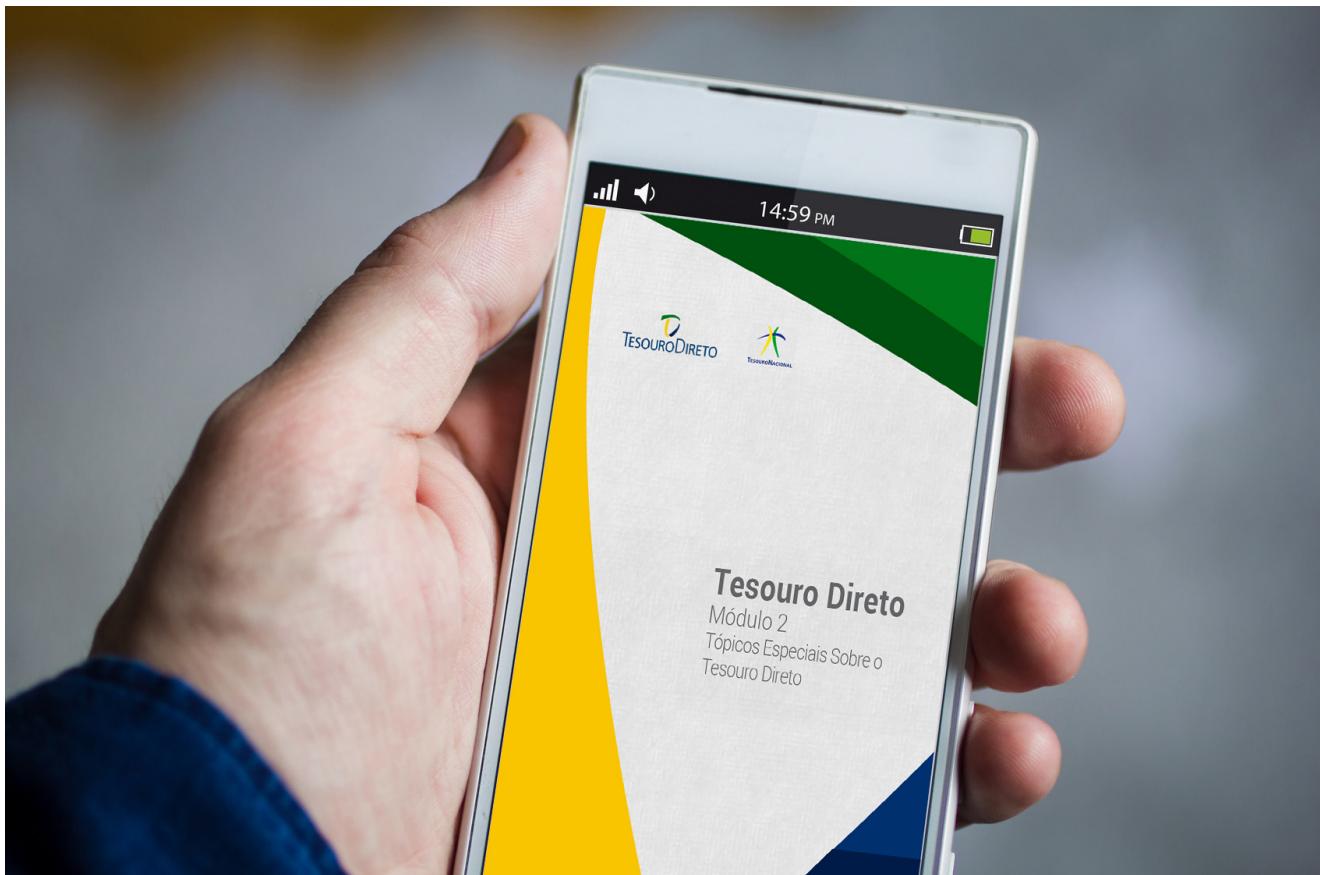
**3a**

Já na terceira seção, esclarecemos uma das principais dúvidas com relação ao processo de venda de títulos públicos: qual o impacto na rentabilidade devido ao ordenamento de venda dos títulos mais antigos.

**4a**

Por último, apresentamos mais algumas informações importantes para a formulação de estratégias dos investidores do Tesouro Direto.

## 1 Aspectos importantes dos títulos que pagam juros semestrais (cupons)



Alguns títulos ofertados pelo Tesouro Direto oferecem um fluxo de pagamento de juros semestrais, também conhecidos como cupons, até o vencimento. Ao comprar esses títulos, o investidor terá parte de seu rendimento pago a cada seis meses e, no vencimento, receberá o pagamento do último cupom mais o valor final do título. O Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) e o Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais (NTN-B) são as duas opções ofertadas pelo Tesouro Direto que possuem essa característica.

No primeiro módulo, definimos e explicamos o significado do cupom. Você se lembra da analogia que fizemos do pagamento do cupom com o recebimento de um aluguel? O cupom nada mais é do que o pagamento semestral de parte de sua rentabilidade durante o investimento. Sabendo disso, vamos analisar as vantagens de comprar títulos que possuem esse tipo de pagamento.



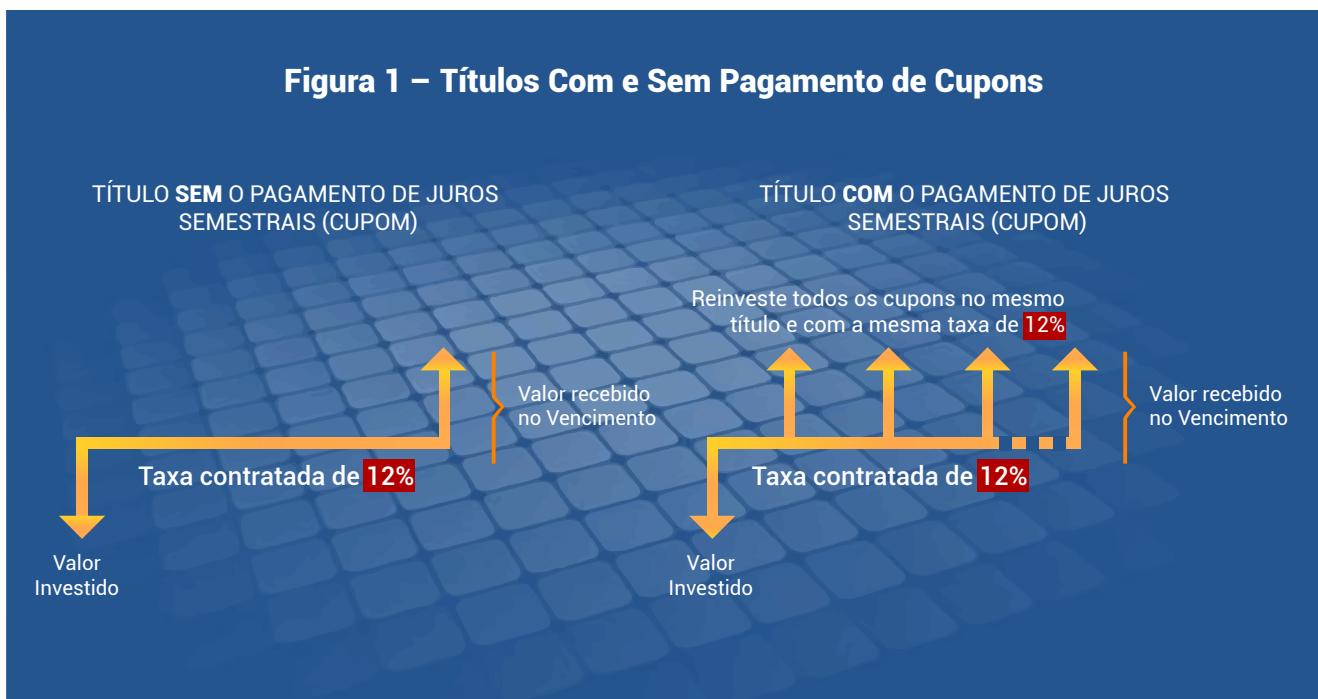
## Fique Ligado

Uma dúvida muito comum com relação a esses títulos é se realmente possuem um rendimento maior do que os títulos que não pagam cupom. Entender essa diferença nos ajudará a identificar as vantagens do pagamento de cupons.

### 1.1 Estratégia de reinvestimento dos cupons

Um ponto importante que devemos ter em mente é que o pagamento de juros semestrais (cupons) por um título **não significa maior** rentabilidade. Se você compra uma NTN-F (título que paga cupom) com uma taxa de 12% a.a. e reinveste todos os cupons pagos semestralmente no mesmo título, com a mesma taxa contratada na compra, de 12% a.a., terá, se não considerar as taxas e os impostos descontados no recebimento de cada cupom, o mesmo rendimento de um título que não paga cupom e oferece a mesma taxa de 12% a.a..

**Figura 1 – Títulos Com e Sem Pagamento de Cupons**



Tipicamente, o valor recebido no vencimento só será igual ao de um título que não paga cupons se reinvestirmos todos os cupons no mesmo título e com a mesma taxa inicialmente contratada (no nosso exemplo, 12%)<sup>1</sup>. Neste ponto, o investidor deve estar atento, pois as taxas dos títulos variam diariamente, o que, por si só, praticamente afasta a possibilidade de o investidor conseguir a mesma rentabilidade, seguindo uma estratégia de reinvestimento dos cupons.



### Tome Nota

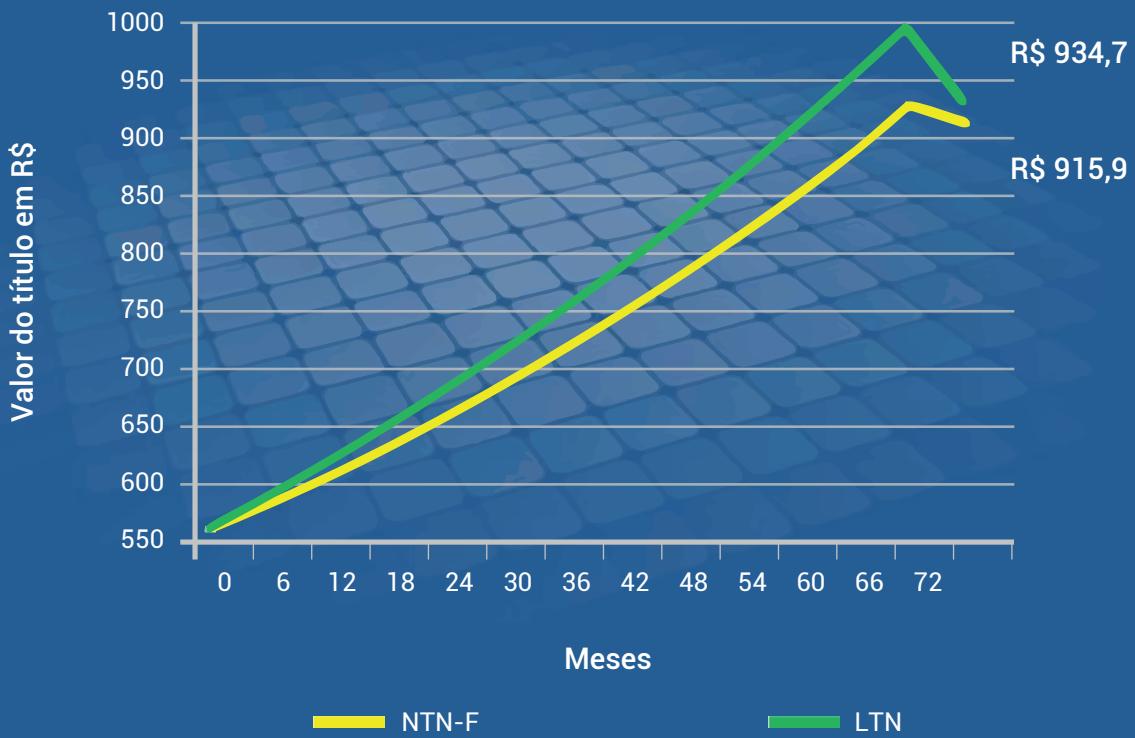
O que podemos concluir é que os títulos que pagam cupons devem ser comprados se você pretende utilizar os recursos gerados pelo fluxo de pagamento. Nesse caso, representam a melhor opção se você quer uma renda ou precisa dela durante o período do investimento. No entanto, não se deve comprar esses títulos se você não estiver interessado no fluxo de renda durante o investimento.

Além dos riscos inerentes à variação das taxas de mercado, no reinvestimento dos cupons, o valor investido será menor que o valor do cupom pago, visto que no seu recebimento são cobrados impostos e taxas. Sendo assim, se você não estiver interessado em um fluxo de renda durante o investimento, a melhor escolha é a compra de um título sem o pagamento de cupons, pois nesse caso, os impostos só são cobrados no final da aplicação, o que garantirá uma maior rentabilidade líquida no final da aplicação.

No gráfico abaixo, podemos observar facilmente a diferença de rentabilidade entre a estratégia de reinvestimento dos cupons e a aplicação do mesmo valor em um título que não paga cupom.

<sup>1</sup> Ainda, assume-se que os cupons são reinvestidos na data de seu pagamento, desconsiderando o imposto de renda incidente.

**Gráfico 1 – Rentabilidade da Estratégia de Reinvestimento dos Cupons**



No gráfico, consideramos um valor inicial de investimento nos dois títulos (LTN e NTN-F) de R\$ 564,47, com uma rentabilidade contratada de 10% ao ano e um período de investimento de seis anos. Os resultados são aproximados, mas podemos observar claramente que a cobrança do imposto no pagamento dos cupons da NTN-F que são reinvestidos prejudica a rentabilidade final do investimento. Isso acontece porque, em cada reinvestimento de cupom, o valor reinvestido será menor do que o valor recebido de cupom, uma vez que, no recebimento do cupom, serão descontados impostos e taxas, o que diminui o valor reinvestido.

No caso do Tesouro Prefixado (LTN), como só há pagamento de impostos no vencimento, o valor do investimento continua crescendo de forma constante. Assim, os juros incidem sobre uma base maior de recursos durante o período de aplicação. Isso faz com que a rentabilidade desse título cresça mais ao longo do tempo.



## Observe

Portanto, um título que paga cupons semestrais de juros não é indicado para quem deseja reinvestir a maioria dos cupons, ou seja, se você não estiver interessado no fluxo de renda do título durante o investimento, a melhor opção pode ser um título sem o pagamento de cupons.

## 1.2 Atratividade do fluxo de pagamento de cupons

Os cupons, no entanto, podem ser bastante vantajosos, dependendo do seu objetivo. O exercício a seguir vai mostrar como.

Suponha que você queira comprar um título que tem pagamento de cupons para receber um fluxo de renda até o vencimento. Esse fluxo é atraente diante do valor investido?

**SIM!!!**



## Refletindo

Imagine, por exemplo, que você tem um determinado valor para comprar um imóvel, já que você está interessado no aluguel como renda. Ao mesmo tempo, você também tem a opção de investir o valor desse imóvel em um título com pagamento de cupons semestrais. Qual seria a opção mais rentável?

## 1<sup>a</sup> Opção de investimento:

Uma opção seria utilizar os recursos para comprar um imóvel e receber os aluguéis. Para avaliarmos as vantagens dessa alternativa, suponha que o valor do imóvel que você quer comprar é de R\$ 1.000.000,00. No mercado imobiliário, o valor recebido como aluguel mensalmente depende da cidade, da região e das características do imóvel. Esse valor pode variar muito diante desses fatores. Para termos um parâmetro de comparação, vamos também considerar que, para um imóvel de R\$ 1.000.000,00, o valor do aluguel seja de 0,3% do valor do imóvel<sup>2</sup>. No nosso exemplo, o valor do aluguel mensal seria de R\$ 3.000,00. Uma parte da sua rentabilidade também estará relacionada ao reajuste anual do aluguel pela inflação (em média, os contratos são reajustados anualmente no mercado). Vamos supor também que você não possua só a renda desse aluguel e que, somando todas as suas rendas, você recaia sobre a alíquota mais alta do imposto de renda, 27,5%, nesse caso, 27,5% do valor do seu aluguel é descontado mensalmente como imposto.

## 2<sup>a</sup> Opção de investimento:

Outra alternativa seria investir o valor desse imóvel, R\$ 1.000.000,00, na compra de uma NTN-B do Tesouro Direto que paga cupons semestrais de IPCA<sup>+</sup> 6% ao ano, ou seja, o investidor recebe a correção da inflação mais 6% todos os anos<sup>3</sup>. Se transformarmos essa taxa de 6% ao ano em uma rentabilidade mensal, teremos IPCA<sup>+</sup> 0,487% ao mês.

$$\begin{aligned}(1+\text{Taxa anual}) &= (1+\text{Taxa mensal})^{12} \\(1+6\%) &= (1+\text{Taxa mensal})^{12} \\(1+6\%)^{1/12} &= (1+\text{Taxa mensal}) \\\text{Taxa mensal} &= ((1+6\%)^{1/12}) - 1 \\\text{Taxa mensal} &= 0,487\%\end{aligned}$$

<sup>2</sup> O valor do aluguel varia muito devido às características do imóvel e da região. Para uma melhor comparação, o investidor deve procurar entre as suas opções de compra de imóveis qual é a média do valor do aluguel com relação ao valor do imóvel. Com essa informação, o investidor pode realizar uma comparação melhor entre as suas opções de investimento.

<sup>3</sup> Para facilitar o entendimento nesta seção consideramos que o título foi comprado com uma taxa igual a IPCA<sup>+</sup> 6% a.a., ou seja, com uma taxa real igual à taxa do cupom de 6% a.a.. Quando isso acontece, definimos essa compra como uma compra ao par. Portanto, essa taxa (IPCA<sup>+</sup> 6% a.a.) representa apenas um exemplo de compra. As taxas de mercado de uma NTN-B variam diariamente devido a diversos fatores de mercado, ou seja, o investidor pode encontrar taxas maiores ou menores do que IPCA<sup>+</sup> 6% a.a. no momento da compra do título."

## Vantagens de ambas as opções

Na tabela abaixo, podemos observar as vantagens de ambas as opções.

**Tabela 1 – Comparaçao Aluguel X Cupom**

	1ª Opção Compra do Imóvel	2ª Opção Compra da NTN-B
Valor Investido	R\$ 1.000.000,00	R\$ 1.000.000,00
Fluxo de Renda (mensal)	0,3% do valor investido	0,487% do valor investido*
Valor	Aluguel de R\$ 3.000,00 (+) Correção anual da Inflação	R\$ 4.867,55** (+) Correção semestral da Inflação
Imposto de Renda	27,5%	15***
Fluxo de Pagamentos	Mensal	Semestral
Liquidez	Sujeito às condições de demanda do mercado	Diária****
Valor Recebido no Final do Investimento	Valor de mercado do Imóvel	Valor investido (R\$ 1.000.000,00) corrigido pela inflação*****
Riscos	O valor do imóvel pode desvalorizar ou valorizar dependendo da localidade e das condições do mercado.	A venda antecipada do título será realizada ao valor de mercado.

\* O pagamento dos cupons é semestral, mas transformamos em mensal para facilitar a comparação. Semestralmente o investidor receberá R\$ 29.563,01 mais a correção pela inflação, o que representa um recebimento mensal de aproximadamente R\$ 4.867,55 mais inflação. Uma rentabilidade de 0,487% ao mês representa uma rentabilidade de 6% ao ano.

No módulo 3 deste curso iremos observar que essa rentabilidade poderá ser maior ou menor dependendo da taxa contratada no momento da compra do título.

\*\* Para facilitar o entendimento nesta seção consideramos que o título foi comprado com uma taxa igual a IPCA + 6% a.a., ou seja, com uma taxa real igual à taxa do cupom de 6% a.a..

Quando isso acontece, definimos essa compra como uma compra ao par.

\*\*\* Alíquota do Imposto de Renda a partir de 720 dias da compra do título.

\*\*\*\* A liquidez é diária, mas a venda antecipada do título é sempre realizada ao preço de mercado.

\*\*\*\*\* No vencimento do título o investidor receberá também o pagamento do último cupom.

Observe que a segunda opção, a compra da NTN-B, pode ser mais atrativa. No entanto, o investidor deve estar atento a alguns parâmetros utilizados nesta comparação acima. Repare que a alíquota do imposto de renda escolhida foi a maior, no entanto, dependendo da sua renda mensal, o aluguel que você recebe pode não ser tributado, ou seja, não haverá a incidência do imposto de renda. Outro fator que devemos levar em consideração na hora da escolha é a possibilidade de valorização do imóvel. Na compra da NTN-B, o investidor receberá no vencimento o valor investido corrigido pela inflação e o último pagamento do cupom. Por outro lado, na compra do imóvel, o investidor pode receber o valor do imóvel na venda com uma rentabilidade acima da inflação, se houver uma valorização significativa no mercado. Repare também que o fluxo de renda do aluguel é mensal, e os pagamentos de cupons são semestrais, contudo, iremos ver mais à frente que essa condição pode ser aproximada, mesmo quando o investidor escolhe a compra da NTN-B.

A possibilidade de venda do título (NTN-B) a qualquer momento é uma das vantagens relacionadas à segunda opção, mesmo que ao preço de mercado<sup>4</sup>. Já o imóvel fica sujeito à demanda de mercado e talvez às condições do corretor. Essa baixa liquidez<sup>5</sup> do imóvel pode muitas vezes até mesmo afetar seu preço de venda, uma vez que a dificuldade de venda pode fazer com que o proprietário reduza o valor do imóvel para facilitar a venda. Outra vantagem do título é a possibilidade de uma rentabilidade maior durante o investimento, visto que o cupom tende a proporcionar uma renda maior do que o recebimento de aluguel. Além disso, na compra da NTN-B, você não corre o risco de não receber um aluguel ou não conseguir alugar o seu imóvel<sup>6</sup>.



Você pode estar se perguntando agora: e se eu comprar um Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN-F) em vez da NTN-B para receber o fluxo de pagamento de cupons? Vimos que a NTN-F paga um cupom de 10% a.a., isso não seria melhor?

Não necessariamente. Não se esqueça de que a NTN-B tem uma taxa de cupom menor, mas o valor do cupom é corrigido pela inflação, ou seja, o fluxo de renda fica protegido da inflação. Na NTN-F isso não acontece. O investidor recebe um fluxo maior no início, mas não fica protegido da inflação durante o investimento, e isso significa maior risco, o que justifica um pagamento de cupom maior. Agora você entende porque a NTN-F paga um cupom maior que a NTN-B.

Contudo, o que deve guiar a sua escolha é sempre a necessidade de uma renda ao longo do investimento. O investidor deve saber que não existe o melhor investimento em termos absolutos, mas sim o mais adequado para a sua necessidade. Em outras palavras, a melhor opção de investimento não necessariamente se repete para outra pessoa ou situação. O melhor que podemos fazer é conhecer bem as nossas opções, e isso é justamente o que fazemos neste momento.

<sup>4</sup> Mais à frente, neste módulo, iremos aprofundar o nosso estudo com relação ao preço de mercado.

<sup>5</sup> Liquidez refere-se à velocidade e à facilidade com as quais um bem pode ser convertido em dinheiro.

<sup>6</sup> Nesta análise, também devemos considerar os custos relacionados à participação da imobiliária no pagamento do aluguel e a taxa de custódia da BM&FBovespa de 0,3% cobrada no Tesouro Direto.

## 1.3 Montando um fluxo de renda de cupons

Mais acima, afirmamos que poderíamos usar a frequência semestral de pagamento de cupons para se aproximar de um aluguel. Vamos ver agora como podemos mudar o fluxo de pagamento de semestral para trimestral.

Antes disso, é importante termos em mente que os títulos do Tesouro Direto possuem diversos vencimentos, e a aproximação da data de vencimento do título faz com que muitas vezes ele deixe de ser ofertado pelo Tesouro Direto<sup>7</sup>, pois a oferta segue um critério próprio do Tesouro Nacional para atender a demanda. Por exemplo, algumas NTN-Bs (Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais) são criadas para terem um prazo médio de quatro anos. Em geral, quando faltam três anos para essa NTN-B vencer, ela deixa de ser vendida, e uma nova NTN-B é criada para ser vendida com o prazo médio inicial de quatro anos.

O importante aqui é sabermos que os títulos que não estão sendo mais vendidos sempre serão substituídos por títulos com as mesmas características, e que o Tesouro Direto sempre continuará recomprando os que já foram vendidos pelo Programa.

Esse entendimento nos ajudará a compreender que poderemos montar uma estratégia de fluxo de renda para ser repetida ao longo do tempo. Uma estratégia de investimento que transforma o fluxo de renda semestral de cupons em um fluxo trimestral será sempre possível, já que sempre existirão títulos com as mesmas características dos títulos existentes.

---

<sup>7</sup> Um título pode deixar de ser ofertado pelo Tesouro Direto, mas nunca o Tesouro Direto deixará de recomprar os títulos que já foram vendidos pelo Programa, ou seja, o título sai do rol de vendas, mas mesmo assim sempre será recomprado pelo Tesouro Direto.

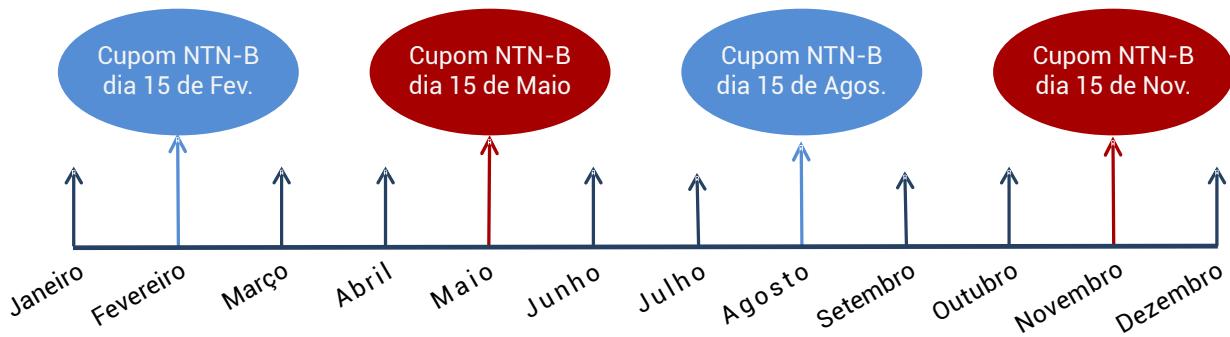


## Pergunta

Ótimo, mas como podemos fazer isso?

Primeiro devemos consultar o site do Tesouro Direto e verificar o fluxo de pagamento dos títulos que possuem cupons. No endereço eletrônico [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/391338/Pagamento\\_Cupons.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/391338/Pagamento_Cupons.pdf), o investidor pode verificar todos os títulos que são ou já foram vendidos e que pagam um fluxo de cupom, com as respectivas datas de pagamento. Na tabela, você pode identificar que existem NTN-Bs que pagam cupons no dia 15 de fevereiro e no dia 15 agosto (com ano de vencimento par) e que outras NTN-Bs pagam cupons no dia 15 de maio e no dia 15 de novembro (com ano de vencimento ímpar).

**Figura 2 – Fluxo Trimestral do Pagamento de Cupons**



Se você divide o montante a ser investido entre as NTN-Bs que pagam nos dias 15 de fevereiro e agosto e as NTN-Bs que pagam nos dias 15 de maio e novembro, você terá um fluxo de renda de cupons trimestral e não mais semestral, caso você comprasse só um tipo de NTN-B. Ao dividir o montante a ser investido entre esses dois tipos de NTN-Bs, o investidor deve dividir em dois montantes iguais, pois somente assim manterá uma renda próxima a cada três meses.



Viu como é fácil criar um fluxo de pagamentos de cupons semestrais para trimestrais?

Distribuindo suas compras, o montante que você investirá em cada título será menor do que o valor investido, caso você comprasse apenas um tipo de NTN-B, o que resultará em um pagamento de cupom menor. No entanto, o fluxo de renda será mais constante, já que você receberá trimestralmente e não mais semestralmente. A diminuição do montante pago no cupom semestral é compensada pelo aumento do fluxo de pagamentos na mesma proporção, ou seja, recebemos menos nos cupons a cada trimestre, mas, por outro lado, recebemos mais cupons no mesmo período de seis meses. Em suma, você estará recebendo, no total, aproximadamente o mesmo valor que receberia no fluxo semestral<sup>8</sup>.

Analogamente, também poderíamos utilizar as NTN-Fs para diluir ainda mais o nosso fluxo de renda. Contudo, ao utilizar as NTN-Fs, o investidor não estará mais protegido do risco do aumento dos preços da economia durante o seu investimento, visto que sua rentabilidade não é corrigida pela inflação. Por outro lado, devido ao maior risco, por não estar protegido da inflação, os fluxos de pagamento dos cupons de uma NTN-F tendem a ser maiores do que os da NTN-B.

---

<sup>8</sup> Considerando que as taxas contratadas dos títulos comprados no fluxo trimestral sejam semelhantes.



## Importante

Um ponto importante sobre o qual o investidor deve ter consciência é que o valor dos cupons não depende da variação de preço dos títulos em mercado. Isso garante ao detentor do título um fluxo constante de recursos ao longo do período de aplicação, seja em termos reais (NTN-B), seja em termos nominais (NTN-F). Em resumo, se você compra uma NTN-B, o valor do seu cupom só será corrigido pela inflação e não sofrerá nenhuma outra alteração no valor. Já com relação ao cupom da NTN-F, o valor sempre será o mesmo, sem nenhuma correção monetária. No entanto, as taxas dos títulos prefixados já consideram uma inflação projetada entre o dia da compra do título e o seu vencimento. Portanto, se a inflação for maior que a projetada, o investidor terá uma rentabilidade real menor. Na NTN-B, isso não acontece, pois a rentabilidade acompanha a variação da inflação. Como ilustração, podemos entender essa lógica com o seguinte exemplo. Suponha que, na mesma data, uma NTN-F tenha uma taxa de compra de 11% e uma NTN-B possua uma taxa de IPCA+ 6%. Neste exemplo, a inflação projetada da NTN-F é de aproximadamente 5%, visto que 5% de inflação mais 6% da taxa da NTN-B iguala a taxa de 11% da NTN-F. Se a inflação for maior que 5%, será mais vantajoso comprar a NTN-B.

## 2 Estratégia de compra e venda dos títulos públicos

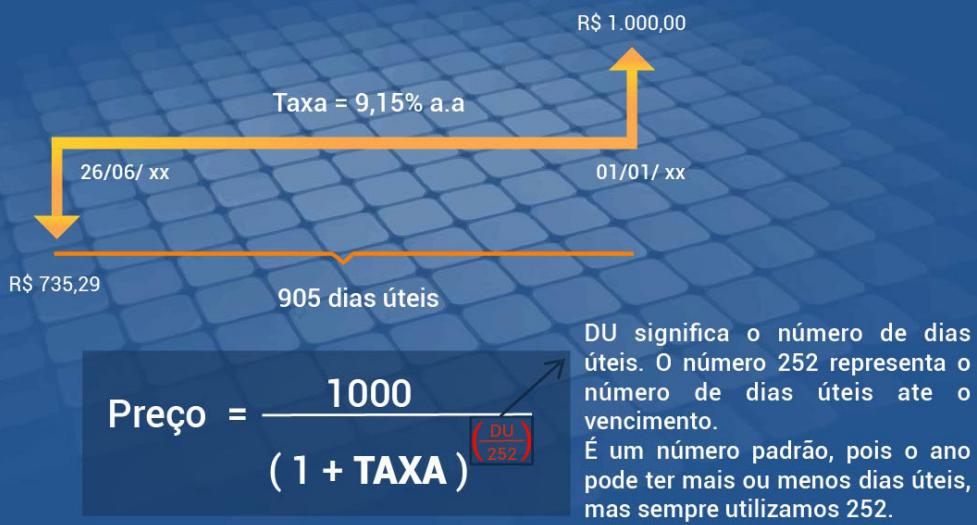


No módulo 1, exploramos um pouco o conceito de preço de mercado dos títulos públicos. Vimos que os preços variam diariamente, e que o investidor só possui garantia de rentabilidade com relação à taxa contratada, se manter o título até o seu investimento. Vamos agora aprofundar os nossos conhecimentos com relação ao preço de mercado dos títulos.

### 2.1 Variáveis que influenciam no preço dos títulos

Sabemos, como no exemplo do título comprado por João, que, quando a taxa de juros de um título sobe, tudo mais constante, o seu preço diminui e quando a taxa de um título diminui, o seu preço aumenta. É fácil visualizarmos esse efeito nos títulos prefixados, pois assim como o título comprado por João, os títulos prefixados possuem o valor de R\$ 1.000,00 no vencimento. Abaixo, podemos ver uma fórmula já conhecida nossa. No exemplo que utilizamos para encontrar o preço do título do João era muito semelhante. A diferença está basicamente nos valores utilizados e no termo destacado em vermelho.

**Figura 3 – Fórmula que Determina o Preço de uma LTN**



Utilizamos o termo destacado em vermelho para transformar a taxa anual em uma taxa que represente a rentabilidade bruta do período (905 dias úteis). Como assim? Observe que a taxa contratada foi de 9,15% **ao ano**, ou seja, a taxa representa um ganho anual. No entanto, diferentemente do exemplo da compra do título por João, no qual o vencimento era apenas de um ano, esse título só vencerá depois de 905 dias úteis ou, mais ou menos três anos e sete meses (considerando um ano como sendo de 252 dias úteis). Sendo assim, precisamos encontrar uma taxa que represente o ganho de todo o período, já que a nossa taxa de 9,15% representa o ganho de apenas um ano. Observe abaixo como isso pode ser feito.

**Figura 4 – Demonstração do Denominador da Fórmula do Preço da LTN**

TRANSFORMAÇÃO DA TAXA DE JUROS
Transformando uma taxa de juros de 5% no <b>semestre</b> em uma taxa de juros anual: $(1+5\%) \times (1+5\%) = (1+\text{Taxa Anual}\%)$ $\text{Taxa Anual\%} = (1+5\%) \times (1+5\%) - 1$
Transformando uma taxa de juros de 5% no <b>mês</b> em uma taxa de juros anual: $(1+5\%) \times (1+5\%) = (1 + \text{Taxa Anual})$ $(1+5\%)^{12} = (1+\text{Taxa Anual}\%)$
Transformando uma taxa de juros de 5% ao <b>dia</b> em anual (Por convenção consideramos o ano como tendo 252 dias úteis): $(1+5\%)^{252} = (1+\text{Taxa Anual}\%)$
Também podemos realizar o processo contrário. Se a taxa de 5% for <b>anual</b> e quisermos encontrar a taxa de juros diária: $(1 + \text{Taxa Diária}\%)^{252} = (1 + 5\%)$ $(1 + \text{Taxa Diária}\%) = (1 + 5\%)^{1/252}$
Se quisermos uma taxa para dois dias, considerando a mesma taxa de juros anual de 5%: $(1 + \text{Taxa de Dois Dias Úteis}\%) = (1 + 5\%)^{2/252}$
<b>Opa! Agora entendemos a fórmula de cálculo do preço do título. Como sempre, temos a taxa anual dos títulos públicos e sempre estamos trabalhando com dias úteis. A fórmula que determina o ganho relacionado à taxa de juros de qualquer período será representada pela equação abaixo:</b> $(1 + \text{Taxa Anual}\%)^{\text{DU}/252}$ Onde o "DU" representa o número de dias úteis do período que estamos analisando

No exemplo da compra do título do João, o prazo para o vencimento do título era de apenas um ano, ou seja, 252 dias úteis. Se utilizarmos esses 252 dias úteis na fórmula para encontrar o valor do título, teremos a mesma equação que utilizamos anteriormente para encontrar o valor do título do João.

**Figura 5 – Comparação com a Fórmula Anteriormente Utilizada**

$$\text{Preço} = \frac{1000}{(1 + \text{TAXA})^{(\frac{252}{252})}} = \text{Preço} = \frac{1000}{(1 + \text{TAXA})^1}$$

Agora que entendemos a fórmula que determina o preço do Tesouro Prefixado (LTN), podemos observar que as variações na taxa de juros afetam diretamente o preço do título de forma inversa. Também podemos observar um segundo efeito muito importante na variação do preço dos títulos. Quanto maior for o prazo para o vencimento do título, maior será a sensibilidade do preço às variações da taxa de juros de mercado. Observe no exemplo abaixo que os dois gráficos representam dois títulos iguais (Tesouro Prefixado (LTN)), mas com prazos de vencimento diferentes e que quando a taxa de juros do título varia, o preço do título que tem o maior vencimento varia muito mais.

**Figura 6 – Efeito do Prazo de Vencimento no Preço do Título Devido às Variações da Taxa de Juros**



Intuitivamente, sabemos que cada título prefixado carrega consigo uma projeção sobre a trajetória da inflação entre da data da transação do papel e sua data de vencimento. Pela natureza desse exercício, há incerteza sobre essa trajetória. No entanto, é mais fácil (há mais informações) projetar o que acontecerá dentro de seis meses do que dentro de seis anos. Por isso, um papel de seis meses de duração tem seus preços menos sensíveis do que um similar de seis anos.



### Dica

Portanto, as alterações do valor de mercado do título estão relacionadas a basicamente dois fatores: a variação das taxas de juros dos títulos (influenciadas por expectativas, situação econômica etc.) e o prazo para o vencimento do título. Um título aumenta o seu valor quando a taxa de juros diminui, e esse aumento será tão maior quanto maior for o prazo para o vencimento do título. O mesmo raciocínio é válido para o aumento da taxa de juros, que diminuirá o valor do título, e essa diminuição será tão maior quanto maior for o prazo para o vencimento do título.

Uma forma mais simples de pensar é considerar o prazo de vencimento como sendo a sensibilidade do preço do título às variações da taxa de juros, dado que se o prazo para o vencimento é longo, maior será a sensibilidade. A tabela abaixo resume essa analogia.

**Tabela 2 – Resumo da Relação entre Vencimento e Preço do Título**

	Sensibilidade do preço às variações da taxa de juros	Resultado da variação da taxa de juros no preço dos títulos
Título com <b>prazo longo</b> para o vencimento	Alta	Taxa de juros diminui => Preço do título aumenta <b>mais</b> do que o preço do título de curto prazo Taxa de juros aumenta=> Preço do título diminui <b>mais</b> do que o preço do título de curto prazo
Título com <b>prazo curto</b> para o vencimento	Baixa	Taxa de juros diminui => Preço do título aumenta <b>menos</b> do que o preço do título de longo prazo Taxa de juros aumenta=> Preço do título diminui <b>menos</b> do que o preço do título de curto prazo

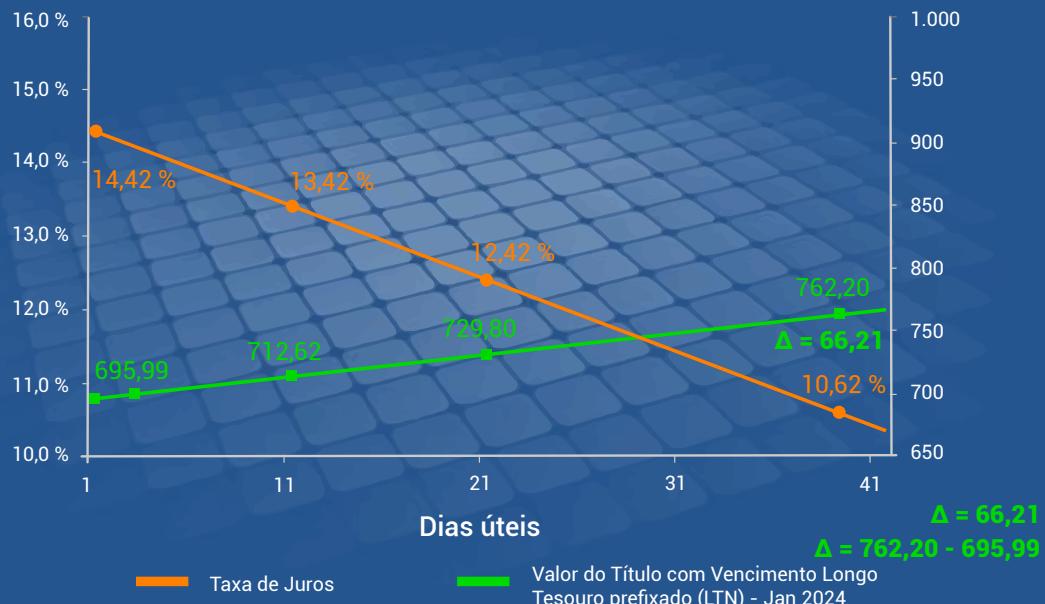
O gráfico a seguir traz um exemplo com relação ao comportamento da variação do preço do título, dependendo do seu prazo de vencimento devido às variações na taxa de juros.

## Gráfico 2 – Relação entre Preço e Taxa de Juros\*

Relação entre Preço e Taxa de Juros - Tesouro Prefixado (LTN)

Taxa de juros do título

Valor do título em R\$



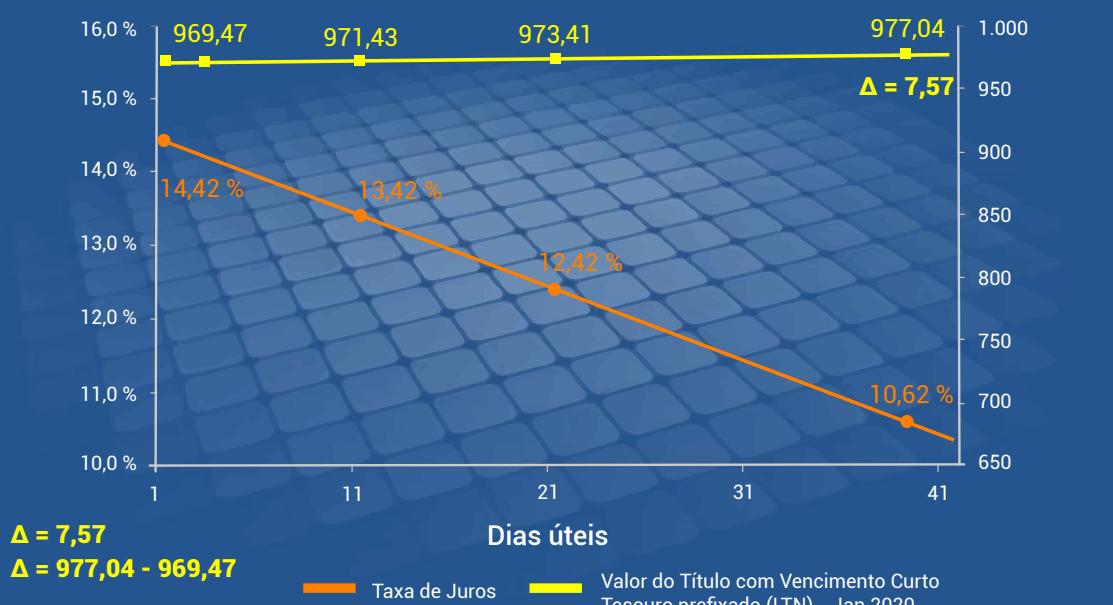
\*os valores são meramente ilustrativos

## Gráfico 2.1 – Relação entre Preço e Taxa de Juros\*

Relação entre Preço e Taxa de Juros - Tesouro Prefixado (LTN)

Taxa de juros do título

Valor do título em R\$



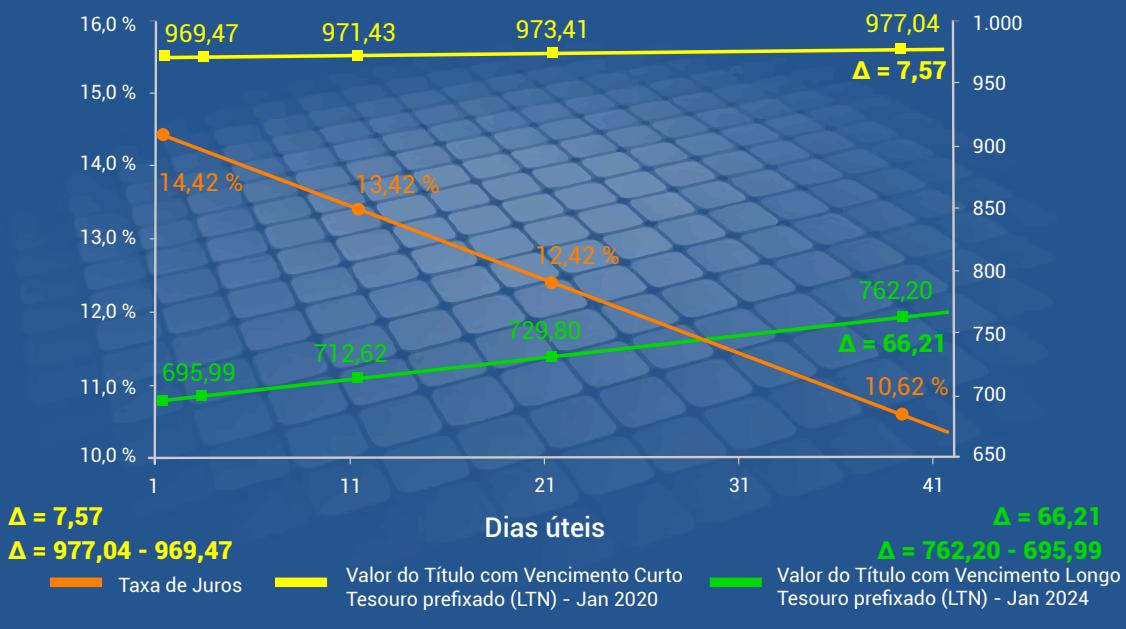
\*os valores são meramente ilustrativos

## Gráfico 2.2 – Relação entre Preço e Taxa de Juros\*

### Relação entre Preço e Taxa de Juros - Tesouro Prefixado (LTN)

Taxa de juros do título

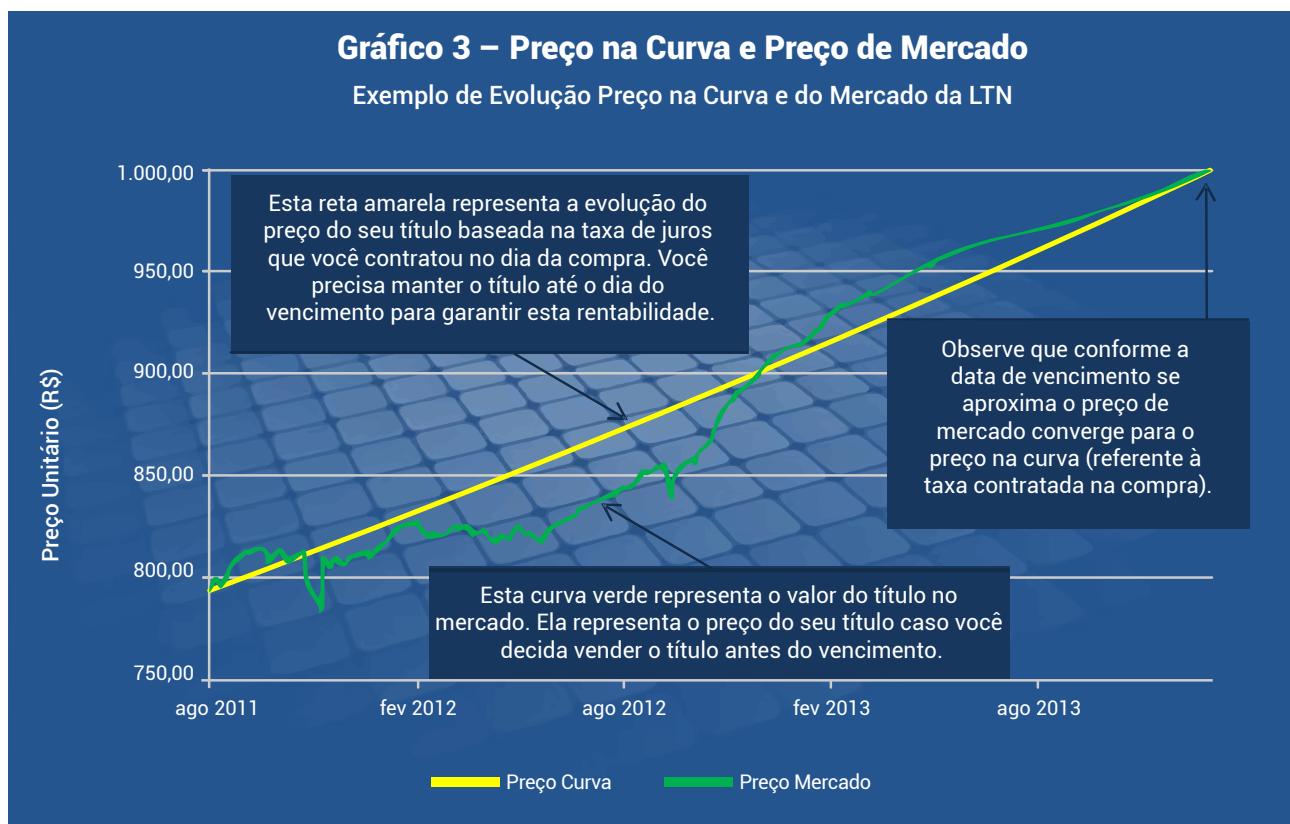
Valor do título em R\$



Observe que o preço do título com o menor prazo para vencimento (linha amarela) varia muito pouco com as variações da taxa de juros (linha laranja). Por outro lado, o preço do título com o maior prazo de vencimento (linha verde) varia muito com as variações da taxa de juros de mercado.

Quando você compra um título do Tesouro Direto, você sempre contrata o recebimento de uma taxa de juros. Essa taxa de juros contratada representará o seu ganho somente se você carregar o título até o vencimento, pois, caso contrário, se o título for vendido de forma antecipada, o preço será o valor de mercado que é determinado pela taxa de juros vigente no dia da venda. Em resumo, todos os dias o seu título pode mudar de preço, já que as datas para o vencimento mudam, e as taxas de mercado, também.

O valor do título no seu extrato, disponível no site do Tesouro Direto, considera essas variações de taxa e prazo para o vencimento. Isso acontece porque o investidor deve ter a informação do valor do seu rendimento diariamente, caso surja a necessidade de vender o título antecipadamente. O título é atualizado, de acordo com o preço que ele é negociado no mercado naquele momento, procedimento conhecido como marcação a mercado. No gráfico abaixo, podemos verificar a variação do preço do título, conforme a variação das taxas de juros de mercado e o preço na curva que representa a rentabilidade contratada pelo investidor.



Veja que o preço de mercado, após a compra, flutua ao redor do preço na curva que representa a rentabilidade contratada ao longo do período. O investidor só receberá o valor do preço na curva (linha amarela) se carregar o título até o vencimento, caso contrário, se vender o título antes, receberá o valor do preço de mercado (linha verde). Também podemos entender o preço na curva da seguinte forma: consideramos na fórmula do preço do Tesouro Prefixado (LTN) sempre a taxa contratada e só variamos os dias úteis até o vencimento. Essa variação dos dias até o vencimento, sempre com a mesma taxa contratada, fornecerá o preço na curva. Já para encontrarmos o preço de mercado, devemos variar a taxa no denominador (parte debaixo da fração da fórmula), de acordo com as taxas de mercado e também com os dias úteis até o vencimento.

Quando o preço da curva estiver maior que o preço de mercado, quer dizer que você terá uma rentabilidade menor que a contratada, se vender o título neste momento. Se o preço de mercado estiver acima do preço na curva, significa que a sua rentabilidade está maior do que a rentabilidade contratada.



### Importante

Podemos agora observar uma das maiores vantagens do Tesouro Direto. Quando compramos um título, sempre teremos a opção de carregá-lo até o vencimento, se o preço estiver menor do que o preço na curva. Já se o preço estiver maior que o preço na curva, podemos vender a qualquer momento com uma rentabilidade maior do que a contratada<sup>9</sup>.

Você entende o porquê da convergência do preço de mercado com relação ao preço na curva? Podemos entender essa convergência apenas analisando a fórmula do preço do título prefixado (LTN).

**Figura 7 – Fórmula do Preço do Tesouro Prefixado**

$$\text{Preço} = \frac{1000}{(1 + \text{TAXA})^{(\frac{\text{DU}}{252})}}$$

<sup>9</sup> Conforme veremos adiante, uma vez que o papel seja vendido, não há como assegurar que o investidor conseguirá comprar outro título que pague a mesma taxa que ele recebia.

Quando o número de dias úteis para o vencimento se aproxima de zero, o denominador (a parte inferior da fração) se aproxima do valor 1, independente da taxa. Isso acontece porque o número de dias úteis (DU) diminui até o valor ser zero e quando elevamos qualquer valor, nesse caso  $(1+Taxa)$ , a zero, o resultado sempre será um, ou seja, no vencimento o valor sempre será R\$ 1.000,00, independente da taxa contratada. Intuitivamente, aproximamos da data em que o Tesouro Nacional cumpre sua parte do contrato e paga o valor devido em termos nominais ao investidor que emprestou seu dinheiro para o governo federal.

Acesse o vídeo: [Entenda o Mercado de Títulos Públicos](#).

## 2.2 Riscos da venda antecipada

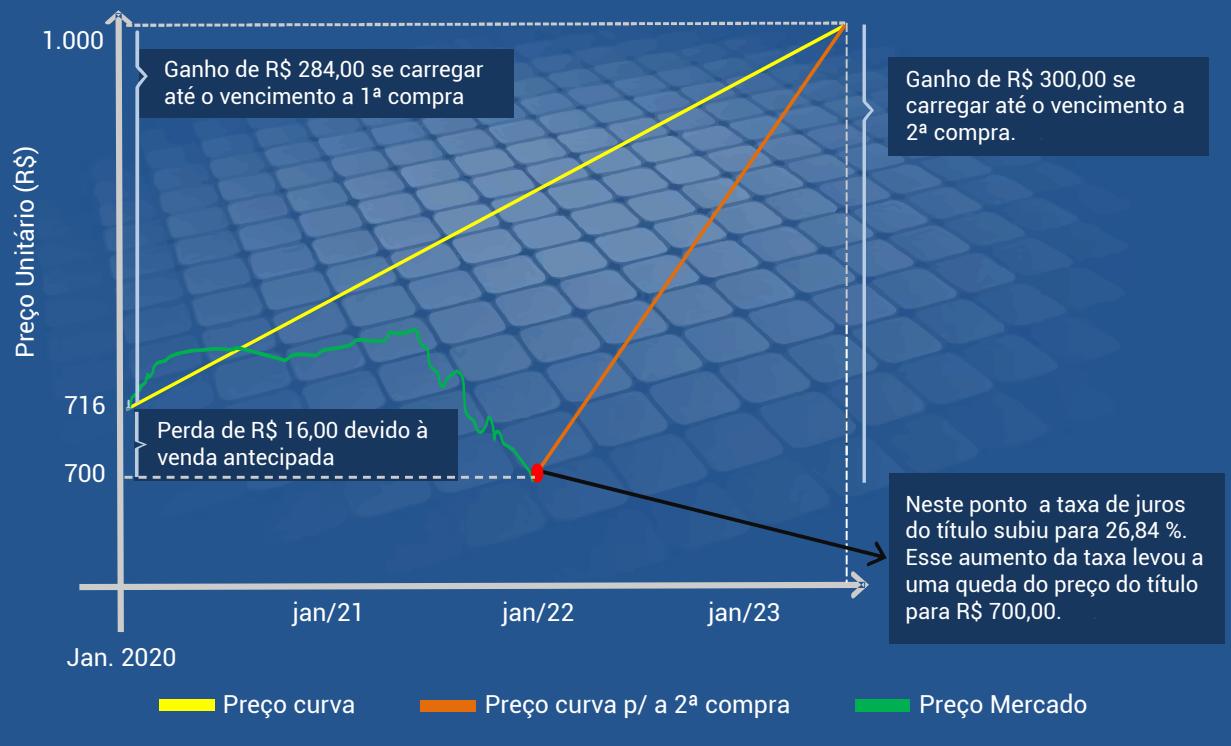
Após o estudo da seção anterior, você pode estar se perguntando: se o valor de mercado do título cai, devido a um aumento da taxa de juros, eu devo ou não devo vender o título? Saiba que esta é uma das dúvidas mais frequentes de quem investe no Tesouro Direto.

Para responder essa pergunta, vamos analisar um exemplo prático e entender melhor o que está acontecendo. Suponha que você comprou em janeiro de 2020 um Tesouro Prefixado (LTN), com vencimento em junho de 2023. A taxa contratada do título foi de 10% a.a., e o preço pago pelo título foi de R\$ 716,00. No entanto, após dois anos da compra, a taxa do título subiu para 26,84% a.a., ou seja, o preço do título caiu para R\$ 700,00. O ponto vermelho no gráfico abaixo demonstra isso. Sabendo que a taxa do título promete agora uma taxa de 26,84% a.a. e não mais de 10% a.a. inicialmente contratada, você deve vender o seu título para contratar uma taxa com rentabilidade maior? A resposta é **NÃO<sup>10</sup>**.

Repare que se vender o título, você terá uma perda de R\$ 16,00, devido à diferença entre o preço de compra e o de venda (R\$ 716,00 – R\$ 700,00). Se após a venda, você compra o mesmo título com uma nova taxa contratada muito maior, de 26,84% a.a., você terá um ganho de R\$ 300,00, carregando o título até o vencimento (a linha laranja no gráfico demonstra esse ganho). O resultado dessa operação foi um ganho de R\$ 300,00 menos a perda de R\$ 16,00, que gera um resultado final de R\$ 284,00. No entanto, observe que esses R\$ 284,00 representam o mesmo ganho que você teria se não tivesse vendido o título e em vez disso o tivesse carregado até o vencimento (a linha amarela representa esse ganho).

<sup>10</sup> Para simplificar o entendimento, estamos considerando que as alternativas de aplicação do investidor são representadas apenas pelo título já comprado.

**Gráfico 4 – Estratégia do Investidor na Alta da Taxa de Juros**



No gráfico, podemos ver que após a compra do título o preço de mercado variou bastante, alcançando, em janeiro de 2022, o preço de R\$ 700,00 devido ao aumento da taxa de juros do título para 26,84%. Mesmo assim, não é vantajoso vender o título para contratar essa nova taxa. Não se esqueça que, na venda do título, você também terá que **pagar os impostos e taxas<sup>11</sup>**. Não consideramos esse pagamento no nosso exemplo para simplificar, mas se o investidor vendesse o título para contratar o mesmo título a uma taxa muito maior, ele teria prejuízo, se considerássemos o pagamento dos impostos e as taxas no momento da venda antecipada.

Em resumo, podemos dizer que se a taxa de juros de mercado do título subir, fazendo com que o preço do título diminua, a melhor opção é esperar uma redução dessa taxa ou carregar o título até o vencimento. Fizemos a nossa análise com o Tesouro Prefixado (LTF), mas esse raciocínio é válido para todos os títulos, exceto no seguinte caso: lembre-se que a LFT tem como indexador a taxa de juros de mercado Selic e, portanto, a sua rentabilidade acompanha a rentabilidade da taxa Selic.

<sup>11</sup> No nosso exemplo, o investidor não pagaria impostos na venda antecipada, uma vez que ele não teve lucro no investimento. Ele só pagaria as taxas. O imposto só incide sobre o lucro do investimento.

Nesta situação, se a taxa Selic sobe, você terá um rendimento diário maior e, consequentemente, a sua rentabilidade final também será maior.



### Importante

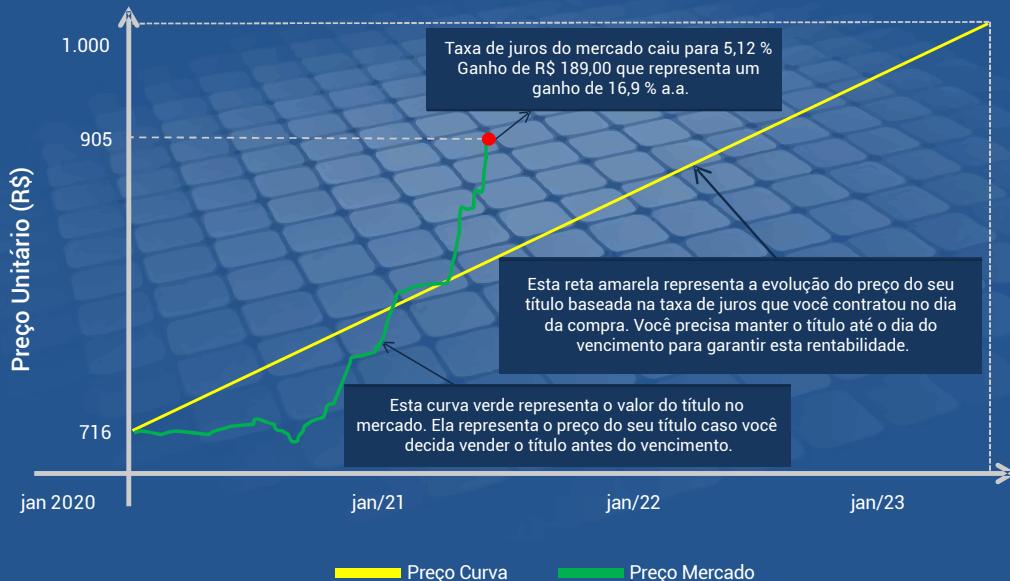
Existe uma diferença entre a taxa de juros de um título e a taxa básica de juros, a Selic. Como os títulos possuem um prazo de vencimento muito diferente, as suas taxas de juros não possuem necessariamente uma relação única com a taxa Selic, já que esta é uma taxa de juros diária, e os títulos observam uma dinâmica de mercado. Por exemplo, uma NTN-B Principal com prazo de 20 anos para o seu vencimento pode ter uma queda na sua taxa de juros, mesmo quando a taxa de mercado Selic está subindo; isso ocorre porque a taxa da NTN-B Principal é uma taxa de juros de longo prazo, e o risco de longo prazo é diferente do risco do curto prazo, pois os fatores que influenciam as taxas de juros mais longas são diferentes dos fatores que influenciam as taxas mais curtas.

## 2.3 Risco de reinvestimento

Na seção anterior, fizemos a nossa análise da possibilidade da venda antecipada, considerando o aumento da taxa de juros de mercado e, consequentemente, a redução do valor do título. Nesta seção, vamos avaliar a estratégia, considerando o movimento contrário da taxa de juros de mercado. Vamos observar quais são as vantagens e desvantagens de uma venda antecipada, considerando uma redução da taxa de juros de mercado e, consequentemente, uma elevação do preço do título.

Para simplificar a nossa análise, vamos considerar a compra de um Tesouro Prefixado (LTN) em janeiro de 2020 a uma taxa contratada de 10% a.a. e a um preço de R\$ 716,00. Vamos considerar também que 18 meses após a compra do título a taxa de juros cai para 5,12% a.a., ou seja, o valor do título aumentou para R\$ 905,00. Na mesma hora, você deve se perguntar; o preço subiu para R\$ 905,00, mas eu comprei a R\$ 716,00, ou seja, estou ganhando R\$189,00 em 18 meses, o que significa um ganho de 16,9% a.a.. Devo vender o título e realizar um ganho maior do que o contratado? Como na compra tínhamos contratado uma taxa de 10% a.a., e estou ganhando 16,9% a.a., à primeira vista pode parecer uma ótima opção vender o título.

**Gráfico 5 – Risco de Reinvestimento**



A resposta para a melhor escolha nesse momento está relacionada ao objetivo do seu investimento, quando você comprou o título. Se você já alcançou o montante desejado para realizar o seu objetivo com a venda do título a R\$ 905,00, vender o título neste momento (18 meses após a compra) pode ser uma boa opção. No entanto, o investidor deve estar atento, pois o preço do título só atingiu esse valor porque as taxas de juros do mercado caíram.



## Tome Nota

Lembre-se: o preço do título aumentou porque a taxa de juros do título diminuiu para 5,12% a.a.. Isso significa que vender o seu título para realizar o ganho de R\$ 189,00, você provavelmente não encontrará neste momento outro investimento que possibilite uma rentabilidade contratada<sup>12</sup> de 10% a.a.. Por outro lado, se você não vende o título, pois ainda não precisa dos recursos, e o mantém até o vencimento, você receberá uma rentabilidade de 10% a.a. por mais dois anos (até o vencimento em junho de 2023). Isso provavelmente não será possível se você vender o título com a valorização resultante da queda da taxa de juros e, ao mesmo tempo, tentar reinvestir o seu dinheiro nas opções disponíveis no mercado.

Esse exemplo demonstra o risco de reinvestimento, pois, na venda do título, você corre o risco de não conseguir reinvestir os seus recursos a mesma taxa contratada inicialmente, considerando que as taxas de juros do mercado caíram.

Em resumo, podemos dizer que na queda das taxas de juros do mercado e consequente valorização do título, a venda do título pode ser vantajosa, mas deve estar condicionada ao objetivo e à necessidade de recursos por parte do investidor.

## 2.4 Diversificação da carteira de títulos

A escolha do título que você quer comprar depende muito do objetivo para o qual você está realizando o investimento. Se você quer comprar um carro, por exemplo, o seu investimento deve ser direcionado para a compra de títulos com vencimentos mais curtos. Por outro lado, se você pretende investir na sua aposentadoria, a sua escolha deve levar em consideração os títulos mais longos no momento da compra.

<sup>12</sup> Para simplificar o entendimento, estamos considerando que as alternativas de aplicação do investidor são representadas apenas pelo título já comprado.



No nosso site do Tesouro Direto, o investidor possui um orientador financeiro que ajuda muito na definição da sua escolha. Para isso, basta acessar o endereço eletrônico:

<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-questionario-perfil-do-investidor>.

O orientador financeiro irá indicar o título mais apropriado para o seu objetivo, mas você não precisa necessariamente escolher apenas um título para comprar. Durante o período de investimento, você pode precisar de parte dos recursos investidos por diversos motivos relacionados aos eventos inesperados de nossas vidas (gastos imprevistos). Muitas vezes, a necessidade de recursos nesses momentos pode obrigar a venda antecipada de um título ao preço de mercado, o que em muitos casos pode gerar perdas devido às variações das taxas de juros do mercado.

Para minimizar esse risco de perda diante de uma necessidade de venda antecipada, o investidor pode sempre investir uma parte de seus recursos no Tesouro Selic (LFT). Como a rentabilidade do Tesouro Selic acompanha as variações da taxa Selic, o investidor não corre o risco de, diante da necessidade de recursos antes do vencimento do título, incorrer em perdas. Isso ocorre porque o Tesouro Selic (LFT) possui como indexador uma taxa de juros flutuante (Selic). Isso significa que, se a taxa de juros Selic aumenta, a sua rentabilidade também aumenta.



## Pergunta

Mas então, por que então eu não invisto tudo na compra do Tesouro Selic (LFT), já que o risco é menor?

O Tesouro Selic (LFT), por possuir um risco menor, também oferece a menor rentabilidade entre todos os títulos, quando carregados até o vencimento. Portanto, a melhor escolha é aquela que envolve uma diversificação na compra dos títulos, pois assim você garante uma boa rentabilidade e, ao mesmo tempo, diminui o seu risco de perda em uma venda antecipada do título, devido à necessidade de recursos.

### 3 Processo de venda de uma carteira formada por um único tipo de título



No Tesouro Direto, o investidor pode realizar a compra do mesmo título diversas vezes, por exemplo, no dia 1º de janeiro, você pode comprar um Tesouro Prefixado (LTN) e, no dia 1º de fevereiro, você pode investir no mesmo título, ou seja, um Tesouro Prefixado com o mesmo vencimento. Repetindo esse procedimento, você irá construir uma carteira com diversas compras do mesmo título e mesmo prazo de vencimento, e, cada compra terá uma taxa contratada diferente, dado que a taxa de juros do título varia diariamente no mercado.

Uma das perguntas mais frequentes com relação ao Programa do Tesouro Direto consistem em como pode ocorrer a venda de um título, com mesmo indexador e data de vencimento, que possui diversas compras contratadas com taxas diferentes.

Um investidor que possui uma carteira formada pelo mesmo título (mesmo indexador e mesma data de vencimento) não pode escolher o título que quer vender.<sup>13</sup> No entanto, não se preocupe, pois isso não significa uma perda para o investidor, ou seja,

<sup>13</sup> Importante: O investidor sempre poderá escolher os títulos que deseja vender, se sua carteira for formada por títulos com diferentes datas de vencimento ou diferentes indexadores. Por exemplo, se você possui uma LFT, uma LTN e duas NTN-Bs, uma que vence em 2050 e outra que vence em 2035, você pode escolher, a qualquer momento, qualquer um desses títulos para vender. No entanto, se você tem uma carteira formada por uma LFT e diversas LTNs com o mesmo vencimento, você poderá escolher vender a LFT ou as LTNs, mas entre as LTNs, você só poderá vender por ordem de antiguidade, ou seja, dos títulos mais antigos para os títulos comprados mais recentemente.

o investidor não terá a sua rentabilidade alterada, devido a essa impossibilidade. Na verdade, como veremos, esse mecanismo de venda ajuda o investidor a realizar a melhor escolha no momento da venda. Mas como?



O sistema de tecnologia do Programa está montado de tal forma que, na hora de vender o título de uma carteira formada com um único tipo de título, (mesmo indexador e data de vencimento), você sempre vende os títulos que foram comprados na data mais antiga. Por exemplo, suponha que você realize duas compras de dois títulos do Tesouro Prefixado (LTN) com o mesmo vencimento. Na primeira compra, você adquire uma unidade e, dois anos depois, você compra mais uma unidade do mesmo título. A tabela abaixo resume as suas compras.

**Tabela 3 – Resumo das Compras de LTN**

COMPRAS DE LTNs COM A MESMA DATA DE VENCIMENTO			
Compra	Data da Compra	Unidades	Taxa Contratada (a.a.)
1ª Compra	01/01/2025	1 unidade	12%
2ª Compra	01/01/2027	1 unidade	10%
Total		2 unidades	-

Nessa situação, você possui duas LTNs compradas em diferentes épocas e com diferentes taxas. No detalhamento do seu extrato, disponível no site do Tesouro Direto, você poderá verificar todas as compras e as respectivas taxas de juros de cada compra.

Imagine agora que você queira vender um título dessas duas LTNs, após três anos da 1ª compra (01/01/2028). Uma pergunta que constantemente os investidores fazem para o Tesouro Direto é se é possível escolher quais títulos poderão ser vendidos.

A resposta é não. Você sempre estará vendendo os títulos referentes às compras mais antigas de sua carteira composta por títulos com o mesmo indexador e taxa de vencimento. Nesse exemplo, você estaria vendendo a LTN comprada na 1ª compra, com taxa pactuada de 12% a.a..

Você deve estar se perguntando o porquê dessa restrição. A resposta é simples. Ao possibilitar apenas a venda dos títulos pela sua ordem de antiguidade de compra, o investidor estará sempre vendendo os títulos na menor alíquota do imposto de renda. No nosso exemplo, você vendeu o título mais antigo, logo, como já havia sido comprado há mais de dois anos, a alíquota do IR sobre os ganhos será de 15%. Por outro lado, se a ordem de preferência fosse a venda dos títulos comprados mais recentemente, essa mesma venda de uma LTN teria uma alíquota de 17,5%, já que a 2ª compra (01/01/2027) foi realizada a um ano da data da venda (01/01/2028).

Mesmo assim, a principal dúvida ainda deve estar persistindo nesse momento. A obrigatoriedade de vender os títulos pela ordem de antiguidade da compra não altera a rentabilidade da minha carteira de LTNs com o mesmo vencimento? A resposta é **NÃO**. A sua rentabilidade não é alterada, se você vende a LTN da 2ª compra ou se você vende a LTN da 1ª compra. O único fator que poderia alterar isso é a alíquota do imposto de renda. Vamos entender melhor como isso acontece no gráfico abaixo.

Voltando ao nosso exemplo, suponha que você comprou no dia 01/01/2025 uma unidade do Tesouro Prefixado (LTN) ao preço de R\$ 600,00 (taxa de 12%). A segunda compra dessa LTN foi no dia 01/01/2027 ao preço de R\$ 800,00 (taxa de 10%).

Agora observe que no dia 01/01/2028 você vendeu o título comprado por R\$ 600,00 ao valor de R\$ 900,00 e manteve o título comprado por R\$ 800,00 até o vencimento. Como no vencimento toda unidade da LTN vale R\$ 1.000,00, o seu rendimento foi o ganho de R\$ 200,00 com relação à segunda compra, pois comprou por R\$ 800,00 e no vencimento recebeu R\$ 1.000,00 ) e, com relação à primeira compra, o ganho foi de R\$ 300,00, pois comprou por R\$ 600,00 e vendeu por R\$ 900,00 ). Portanto, o ganho total foi de R\$ 500,00 (R\$ 200,00 + R\$ 300,00).

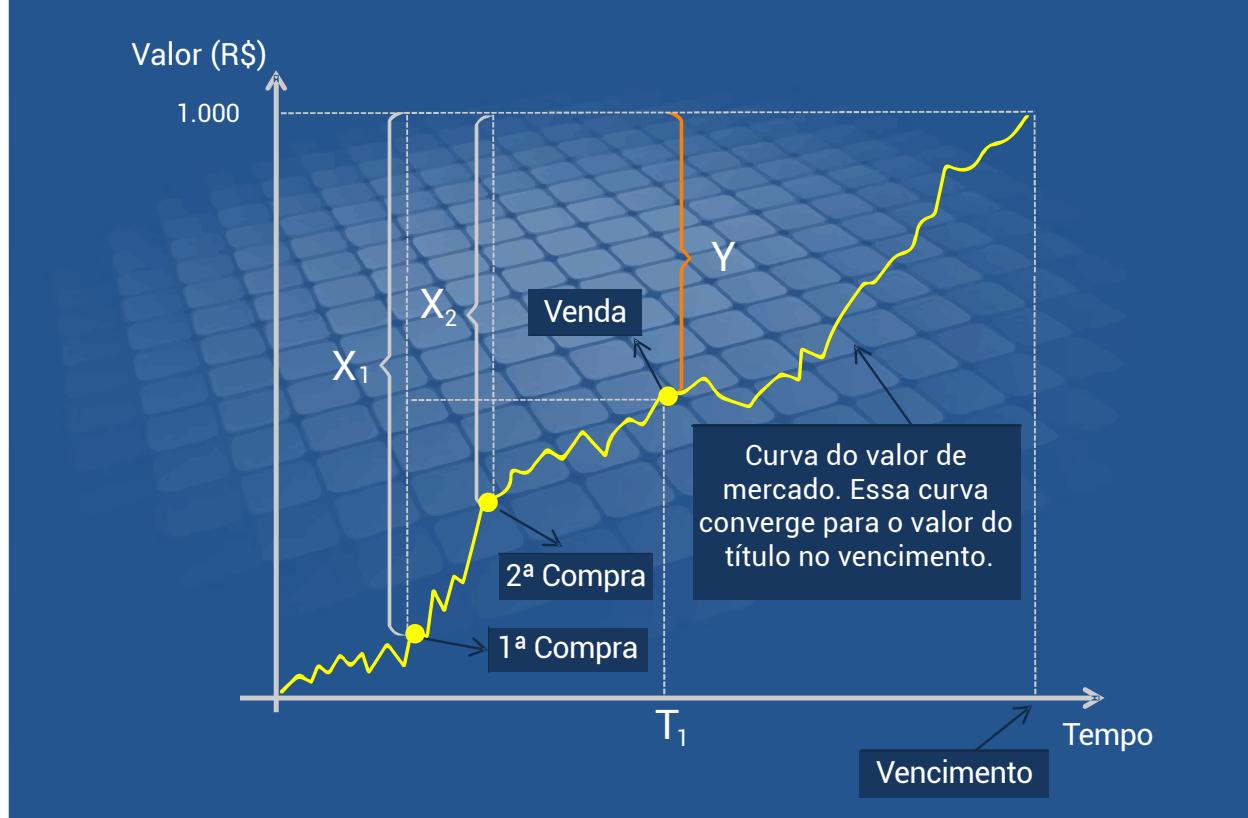
Por outro lado, se houvesse vendido no dia 01/01/2028 o título da segunda compra e mantido o da primeira compra até o vencimento, o ganho seria de R\$ 100,00 relacionado à segunda compra (comprou por R\$ 800,00 e vendeu por R\$ 900,00) e um ganho de R\$ 400,00 com relação à primeira compra que foi carregada até o vencimento (comprou por R\$ 600,00 e recebeu R\$ 1.000,00 no vencimento). Opa, o ganho total foi R\$ 100,00 + R\$ 400,00 = R\$ 500,00, ou seja, o mesmo ganho que tivemos quando vendemos o título relacionado à primeira compra. Em suma a taxa do título vendido não influenciou a rentabilidade final.

Podemos observar esse efeito de forma genérica no gráfico abaixo. Observe as duas compras, a 1<sup>a</sup> com uma taxa pactuada de 12%a.a. e a 2<sup>a</sup> com uma taxa pactuada de 10%a.a.. Também podemos verificar o ganho referente à compra de cada título<sup>14</sup>,  $X_1$  representa o ganho potencial referente ao título da 1<sup>a</sup> compra, pois  $X_1$  é justamente a diferença entre o valor do título no vencimento (R\$ 1.000,00) e o seu preço da compra. O mesmo é válido para  $X_2$ , que representa o ganho referente a cada título na 2<sup>a</sup> compra. Sendo assim, se os títulos forem todos carregados até o vencimento, o investidor recebe  $X_1$  pelo título da 1<sup>a</sup> compra e  $X_2$  pelo título da 2<sup>a</sup> compra.

Suponha agora que em  $T_1$  seja realizada a venda de uma das LTNs da nossa cesta de 2 LTNs. Vamos considerar também que podemos escolher qual título podemos vender, ou seja, podemos vender o título da 1<sup>a</sup> compra ou da 2<sup>a</sup>. Diante dessa possibilidade, vamos analisar os resultados da venda de um título referente a cada uma das possibilidades.

**Gráfico 6 – Demonstração do Processo de Venda**

Curva do Valor de mercado de uma LTN até o Vencimento

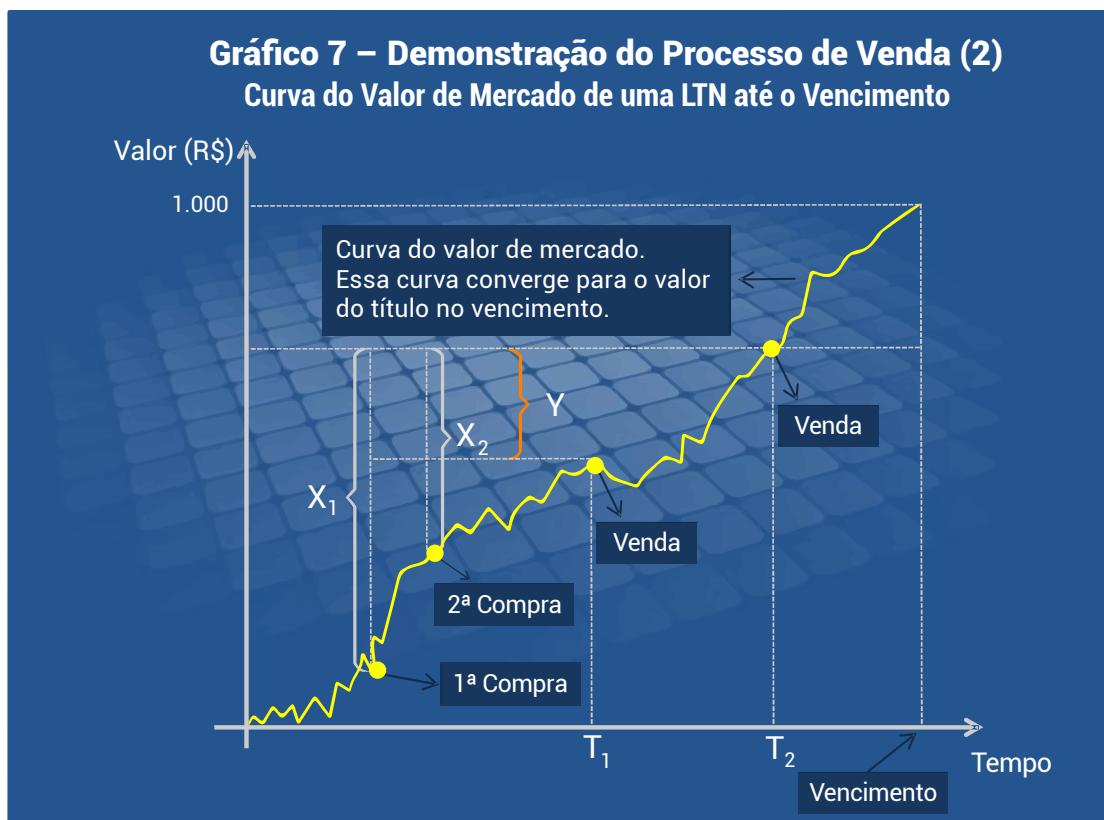


<sup>14</sup> Apenas para simplificar o raciocínio, não estamos considerando nesses ganhos os custos relacionados ao Imposto de Renda e as taxas de custódia cobradas no Tesouro Direto.

Se vendermos o título adquirido na 1<sup>a</sup> compra em  $T_1$ , teremos um ganho de  $X_2 + (X_1 - Y)$ <sup>15</sup>, já que não vendemos a LTN da 2<sup>a</sup> compra, e por isso recebemos no vencimento  $X_2$ . Como vendemos a primeira LTN comprada, em  $T_1$  recebemos apenas  $(X_1 - Y)$ , que representa a diferença entre o seu valor de compra e seu valor de venda.

Outra situação possível é a venda da LTN comprada na 2<sup>a</sup> compra, em  $T_1$ . Nessa situação, o ganho seria representado por  $X_1 + (X_2 - Y)$ , pois recebemos  $X_1$  no vencimento do título comprada na 1<sup>a</sup> compra e recebemos  $(X_2 - Y)$  em  $T_1$ , já que esse valor representa a diferença do valor de compra e venda da LTN da 2<sup>a</sup> compra.

Podemos observar que os dois resultados são idênticos  $X_2 + (X_1 - Y) = X_1 + (X_2 - Y)$ . Não importa qual título foi vendido primeiro, o que você deixará de ganhar sempre será igual a  $Y$ . Esse resultado não depende da curva de preço do título, uma vez que podemos alterar os pontos de compra e venda, e o resultado sempre será o mesmo<sup>16</sup>. Também não precisamos considerar o ganho até o vencimento para chegarmos no mesmo resultado. O gráfico abaixo demonstra isso.



<sup>15</sup> Neste exemplo o  $Y$  representa o montante que o investidor deixa de ganhar com a venda antecipada do título comprado em  $T_1$ , dado que  $Y$  representa a diferença entre o preço no vencimento e o preço do título no dia da venda antecipada.

<sup>16</sup> Para simplificar o raciocínio não estamos considerando as taxas cobradas na compra dos títulos e na arrecadação do imposto de renda. Como já vimos a cobrança do imposto de renda pode alterar o resultado se as alíquotas forem diferentes.

No gráfico acima, podemos observar que, mesmo realizando a segunda venda em  $T_2$ , ou seja, todos os títulos são vendidos antes do vencimento, o valor que deixa de ser ganho sempre será igual a  $Y$ , independente de qual título é vendido primeiro.



### Tome Nota

Em suma, a venda de títulos da carteira com o mesmo indexador e a mesma data de vencimento, mas comprados com taxas pactuadas diferentes, não altera a rentabilidade do investidor. O único fator que poderia alterar essa rentabilidade é a alíquota do imposto de renda e, por isso, os títulos com as compras mais antigas são os primeiros a serem vendidos. Essa sistemática impede o investidor de vender títulos que possam diminuir a rentabilidade, ou seja, essa regra auxilia o investidor a realizar a venda que trará a melhor rentabilidade, sem que ele precise atuar.



[Clique aqui](#) para acessar o vídeo que ilustra o processo de venda de uma carteira formada por um único tipo de título.

## 4 Principais pontos do regulamento do TD



O Regulamento do Tesouro Direto é o documento que disciplina as atividades da BM&FBOVESPA, da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), das Instituições Financeiras e dos investidores relacionadas à compra, venda, liquidação e custódia de títulos públicos federais no Tesouro Direto.



### Tome Nota

Neste regulamento, as principais regras do Programa são apresentadas. O documento completo pode ser consultado no site do Tesouro Direto: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/391338/Regulamento\\_Tesouro\\_Direto](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/391338/Regulamento_Tesouro_Direto).

Nesta seção, iremos abordar os principais pontos que podem ser de interesse do investidor.

## 4.1 Penalidades

O investidor do Tesouro Direto está sujeito a penalidades referentes ao impedimento de realização de novas compras, caso realize a compra de títulos públicos, mas não tenha recursos suficientes disponíveis para a liquidação. Os critérios para a penalização são os seguintes:

- no caso de uma ocorrência de não pagamento, o investidor receberá uma advertência por meio de e-mail, alertando-o quanto às penalidades previstas em caso de reincidência;
- na hipótese de uma segunda ocorrência de não pagamento, o investidor receberá um e-mail informando que ele estará impedido de efetuar novas compras no Tesouro Direto por 15 (quinze) dias, a partir da data do segundo não pagamento;
- na hipótese de uma terceira ocorrência de não pagamento, o investidor receberá um e-mail informando que ele estará impedido de efetuar novas compras no Tesouro Direto por 30 (trinta) dias a partir da data do terceiro não pagamento;
- havendo quatro ou mais ocorrências de não pagamento, o investidor receberá um e-mail informando que ele estará impedido de efetuar novas compras no Tesouro Direto por 60 (sessenta) dias, a partir do último não pagamento;
- caso o investidor, após a advertência ou o término da suspensão, permaneça 60 (sessenta) dias sem ocorrência de não pagamento, passa a ser considerado como se não houvesse quaisquer ocorrências de não pagamento;
- o não recebimento do e-mail de alerta em virtude de eventos alheios à BM&FBOVESPA e à STN não isenta o investidor das penalidades aqui previstas, haja vista ser responsabilidade do investidor verificar a efetivação da compra.



### Importante

O investidor que estiver impedido de realizar novas compras no Tesouro Direto poderá apenas efetuar consultas e solicitar sua instituição financeira movimentações de seus títulos em custódia.



No site do Tesouro Direto, o investidor também pode esclarecer algumas dúvidas frequentes relacionadas ao Programa. Para isso, basta acessar o link abaixo:

<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-perguntas-frequentes>

## 4.2 Bloqueio de senha

A BM&FBOVESPA bloqueará o acesso do investidor à área exclusiva do Tesouro Direto após a quinta tentativa de utilização de uma senha incorreta. O investidor que tiver seu acesso bloqueado ou esquecer sua senha deverá solicitar a qualquer uma de suas instituições financeiras o envio de nova senha provisória pela BM&FBOVESPA, ou realizar a solicitação diretamente na área de acesso exclusivo do Tesouro Direto.



### Importante

Ao comprar um título do Tesouro Direto, o investidor deve estar sempre atento se realmente está adquirindo os títulos do Programa. Muitas instituições financeiras oferecem a venda de títulos públicos que não são do Programa.



Quando o investidor compra os títulos do Tesouro Direto ele pode realizar essa compra no nosso site: <https://tesourodireto.bmfbovespa.com.br/PortallInvestidor/login.aspx> ou no próprio Home Broker da sua instituição financeira (algumas instituições só permitem no próprio Home Broker).

No entanto, ao realizar a compra no Home Broker da sua instituição financeira, você deve se certificar de que os títulos estão sendo custodiados pela BM&FBOVESPA, no Programa do Tesouro Direto, pois, somente assim, você terá certeza de que o seu título está registrado no seu CPF e que os títulos sempre estarão disponíveis, independentes do que ocorra com a sua instituição financeira. Além do maior risco de comprar títulos fora do Programa Tesouro Direto, o investidor também fica sujeito muitas vezes a uma menor rentabilidade, diante da promessa de um menor custo com relação às taxas de custódia do Programa. Fique atento! Só no Tesouro Direto você possui a garantia de que seus títulos estarão registrados no seu CPF e de que a qualquer momento você poderá acessar o seu extrato no nosso site.