

## UNIDADE I: O PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA DÍVIDA PÚBLICA FEDERAL

---

O planejamento estratégico da Dívida Pública Federal - DPF no Brasil envolve vários aspectos, que podem ser didaticamente agrupados em três fases:

- Definição da estrutura desejada no longo prazo (*benchmark*);
- Planejamento de médio prazo (estratégia de transição); e
- Elaboração, divulgação e execução da estratégia de curto prazo (Plano Anual de Financiamento - PAF), cuja primeira publicação ocorreu em 2001.

Esta unidade tem como objetivo descrever o processo de planejamento da DPF, destacando-se ainda a experiência brasileira com avaliação de riscos da dívida<sup>1</sup>.

Para elucidar os elementos desse processo de planejamento, esta unidade está organizada em seis seções:

- Na seção 1, descrevemos a estrutura institucional da Subsecretaria da Dívida Pública (SUDIP), responsável pela gestão da DPF, com destaque para o Comitê de Gerenciamento da Dívida;
- Uma explanação geral do processo de planejamento estratégico da DPF se encontra na seção 2;
- Na seção 3, delineamos o processo de discussão e aprovação do planejamento de curto prazo da DPF, que se materializa no Plano Anual de Financiamento;
- Na seção 4, há uma breve explanação de como o modelo de *benchmark* auxilia na definição de diretrizes quantitativas para a estrutura da DPF no longo prazo;
- Já na seção 5, discorremos sobre como é elaborada a estratégia de transição da composição atual da DPF para seu *benchmark*, enfatizando-se a importância dos cenários macroeconômicos e do grau de desenvolvimento do mercado de dívida para a determinação da velocidade de convergência da DPF para a estrutura de longo prazo;
- Finalmente, na última seção apresentamos a evolução histórica da construção do modelo brasileiro de planejamento estratégico, os indicadores de risco utilizados para a administração da dívida pública nas etapas iniciais desse processo e as métricas mais relevantes utilizadas atualmente pelos gestores da dívida.

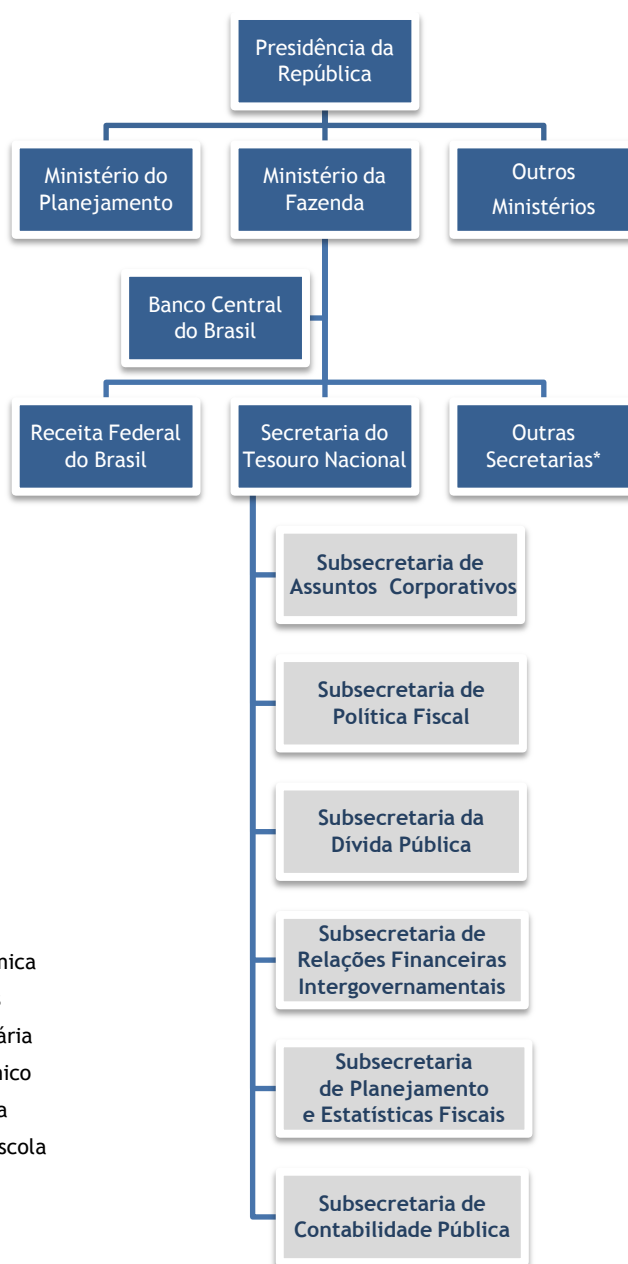
---

<sup>1</sup> Baseando-se em SILVA, CARVALHO & MEDEIROS (2009) e também nos diversos Planos Anuais de Financiamento (PAF), divulgados desde 2001 pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

## 1. Estrutura Institucional da Subsecretaria da Dívida Pública

Com o objetivo de aperfeiçoar a administração das finanças públicas do Brasil, em 1986 foi criada a Secretaria do Tesouro Nacional (STN), que é parte da estrutura institucional do Ministério da Fazenda e, atualmente, é composta por seis subsecretarias distintas (ver figura 1, abaixo). O marco inicial nesta trajetória foi o ano de 1988, quando as funções de planejamento, supervisão, definição de normas e controle da dívida mobiliária federal, que se encontravam dispersas em diversos órgãos do Governo Federal e Banco Central (BACEN), foram transferidas para a STN.

Figura 1. Estrutura Administrativa do Governo Federal

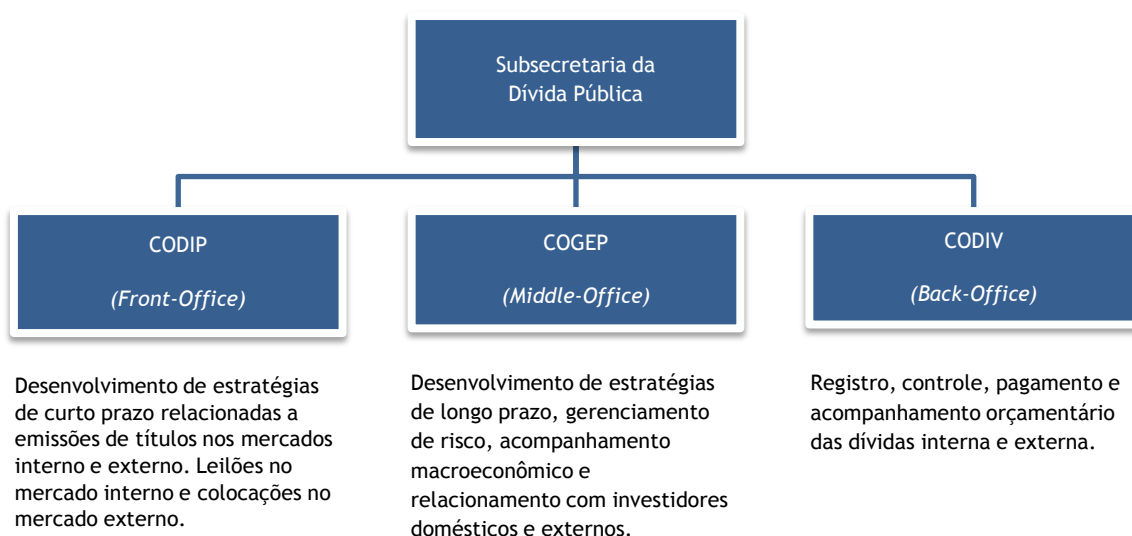


\* Secretaria Executiva (SE), Secretaria de Política Econômica (SPE), Secretaria de Assuntos Internacionais (SAIN), Secretária de Acompanhamento Econômico (SEAE), Procuradoria Geral da Fazenda Nacional (PGFN) e Escola Superior de Administração Fazendária (ESAF).

Internacionalmente, a prática de concentrar as funções de gerenciamento da dívida pública em uma unidade governamental vem crescendo, na medida em que este arranjo institucional contribui para uma gestão mais eficiente e coordenada<sup>2</sup>. Em linha com a experiência internacional, atualmente a STN é o órgão responsável pelo gerenciamento de toda a Dívida Pública Federal (interna e externa, mobiliária e contratual), o que trouxe mais sinergia para os planejamentos de curto e médio prazos, as operações nos diversos mercados, a transparência e a comunicação com os vários grupos de investidores e com as agências de classificação de risco.

A esse respeito, em 1999, o Tesouro Nacional implantou um novo modelo de gestão baseado na filosofia de um DMO (*Debt Management Office*). O organograma a seguir reflete a nova estrutura do Tesouro Nacional após a reestruturação. Dentro desta estrutura, as três coordenações gerais da SUDIP participam de diversas partes do processo de planejamento, emissão, registro, controle e pagamento da dívida pública: (i) a CODIV (Coordenação Geral de Controle da Dívida Pública) é responsável pelo registro, controle e pagamentos; (ii) a COGEP (Coordenação Geral de Planejamento Estratégico da Dívida Pública), que cuida do planejamento de médio/longo prazos, gerenciamento de risco e relacionamento institucional; e (iii) a CODIP (Coordenação Geral de Operações da Dívida Pública), que faz as emissões de títulos nos mercados interno e externo, além do planejamento de curto prazo.

**Figura 2. Estrutura da Subsecretaria da Dívida Pública**



Fonte: Tesouro Nacional

Dentro desta estrutura institucional, o planejamento estratégico da DPF requer estrita coordenação entre as ações que ele propõe e o monitoramento dos resultados durante sua execução. Para garantir esta coordenação, foi criado em 2002 o Comitê de Gerenciamento da Dívida Pública, composto por

<sup>2</sup> Nos países onde a responsabilidade pela administração da dívida pública é dividida entre diversas instituições, podem-se observar inconsistências nos processos e nas estratégias, bem como duplicidade de funções.

representantes das três coordenações da Subsecretaria da Dívida Pública, além do próprio Subsecretário, que o preside.

Anualmente, o Comitê se reúne para analisar e aprovar os resultados do modelo de composição ótima da DPF e avaliar possíveis estratégias de médio prazo para esta dívida. Essas discussões são o ponto de partida para a elaboração do Plano Anual de Financiamento, que é posteriormente discutido e acordado no âmbito do Comitê, antes de ser encaminhado ao Secretário do Tesouro Nacional, para aprovação. Quadrimestralmente, o Plano Anual de Financiamento é revisado, com o intuito de avaliar se mudanças nas condições da economia podem suscitar alterações importantes no planejamento inicial.

Por fim, o Comitê se reúne mensalmente, na última semana de cada mês, para definir a estratégia de curto prazo que permita o cumprimento das metas do PAF e a elaboração do cronograma oficial de leilões do mês subsequente. Estas reuniões constituem uma oportunidade para que os gestores e analistas da Subsecretaria da Dívida Pública, do Tesouro Nacional, compartilhem visões e informações relativas à conjuntura, aos mercados e às perspectivas futuras para o financiamento da DPF.

Vale enfatizar, por fim, que todo o planejamento estratégico (tanto o de curto como o de longo prazo) tem a participação de representantes das três coordenações-gerais da SUDIP, além do seu Subsecretário e do Secretário do Tesouro Nacional.

## 2. O Planejamento Estratégico da DPF

O ponto de partida para o planejamento estratégico é a definição clara do objetivo da administração da dívida. Esse objetivo pode variar de um país para o outro, mas, em geral, ele reflete a busca por um adequado balanceamento entre custos e riscos do portfólio da dívida e preocupações com o desenvolvimento do mercado de títulos públicos.

### Objetivo da gestão da DPF

O objetivo estabelecido para a gestão da Dívida Pública Federal é suprir de forma eficiente as necessidades de financiamento do governo federal, ao menor custo de financiamento no longo prazo, respeitando-se a manutenção de níveis prudentes de risco. Adicionalmente, busca-se contribuir para o bom funcionamento do mercado brasileiro de títulos públicos.

O objetivo acima é o ponto de partida e a referência principal para todo o processo de planejamento e gerenciamento da dívida pública brasileira, que é ilustrado na Figura 1 e será explorado nas seções seguintes.

Em resumo, o processo tem início com a elaboração de estudos analíticos que servem de base para as discussões em torno da escolha do *benchmark* da dívida pública. O próximo passo é o desenho de uma estratégia de transição, o que permite um mapeamento mais completo dos riscos, oportunidades e restrições que podem surgir no médio prazo, ao longo da trajetória em direção ao portfólio de dívida desejado para o longo prazo. Esses elementos são críticos na definição da estratégia de curto prazo, apresentada no PAF, e no seu desenvolvimento, em termos das decisões táticas tomadas pelo Comitê de Gerenciamento da Dívida Pública.

Figura 3. Processo de Planejamento Estratégico da DPF



Fonte: Tesouro Nacional

### 3. O Planejamento Anual

Desde 2001, o Tesouro Nacional publica um Plano Anual de Financiamento (PAF) para a Dívida Pública Federal<sup>3</sup>. Ao longo da última década, o PAF tornou-se um veículo de fortalecimento da transparência e da previsibilidade quanto ao gerenciamento da dívida pública, aprimorando a atuação do Tesouro Nacional no mercado de títulos públicos. O PAF é planejado para atender ao objetivo do gerenciamento da dívida brasileira e um conjunto de diretrizes que orientam a formulação da estratégia de curto prazo<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Além do PAF, desde 2004 o Tesouro Nacional também publica o Relatório Anual da Dívida (RAD), que apresenta os resultados alcançados e os principais eventos ocorridos na gestão da dívida pública do ano anterior. Tanto o PAF quanto o RAD estão disponíveis, em português e inglês, no site do Tesouro Nacional, em: [http://www.tesouro.gov.br/divida\\_publica/index.asp](http://www.tesouro.gov.br/divida_publica/index.asp).

<sup>4</sup> Embora o atual arcabouço de planejamento da DPF contemple a definição do benchmark e o desenho de um plano de médio prazo, em seus estágios iniciais seu foco recaía apenas no desenho de estratégias de curto prazo, que eram materializadas nos planos anuais de financiamento.

Além do objetivo da DPF, essas diretrizes levam em conta o *benchmark* e a estratégia de transição. De forma geral, elas englobam o alongamento do prazo médio da dívida, a suavização do perfil de vencimentos, o aumento da participação dos títulos prefixados e remunerados por índices de preços, a ampliação da base de investidores e da liquidez do mercado de títulos públicos e o desenvolvimento das estruturas a termo das taxas de juros da dívida.

## Diretrizes para a gestão da DPF

- Aumento do prazo médio do seu estoque
- Suavização da estrutura de vencimentos, com especial atenção para a dívida que vence no curto prazo
- Substituição gradual dos títulos remunerados pela taxa de juros Selic por títulos com rentabilidade prefixada ou vinculada a índices de preços
- Aperfeiçoamento do perfil da Dívida Pública Federal externa (DPFe), por meio de emissões de títulos com prazos de referência (benchmarks), programa de resgate antecipado e operações estruturadas
- Desenvolvimento da estrutura a termo de taxas de juros nos mercados interno e externo e o aumento da liquidez dos títulos públicos federais no mercado secundário
- Ampliação da base de investidores

Na concepção do planejamento anual, consideram-se ainda uma série de cenários macroeconômicos alternativos. Estes cenários são construídos a partir de um conjunto de variáveis macroeconômicas relevantes (taxa básica de juros, taxa de câmbio e inflação, principalmente) e da hipótese de manutenção dos pilares da política econômica iniciada em 1999 (regime de metas de inflação, câmbio flutuante e superávits primários robustos).

Tendo em vista a estimativa da necessidade de financiamento do Governo Federal para o ano, as diretrizes do PAF, os cenários macroeconômicos e as diversas estratégias de emissão dos títulos da dívida pública, o Tesouro Nacional calcula os valores esperados para os principais indicadores da Dívida Pública Federal - DPF: estoque, composição por indexador, estrutura de maturação e percentual vincendo em 12 meses. A partir daí, são apresentados no PAF limites indicativos dos valores superior e inferior que cada um desses indicadores deve assumir ao final do ano, como ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1. Metas Para a Dívida Pública Federal em 2011

Indicadores	2010	Limites para 2011	
		Mínimo	Máximo
<b>Estoque (R\$ bilhões)</b>			
	1.694,0	1.800,0	1.930,0
<b>Composição (%)</b>			
Prefixados	36,6	36,0	40,0
Índices de Preços	26,6	26,0	29,0
Taxa Flutuante	31,6	28,0	33,0
Câmbio	5,1	4,0	6,0
<b>Estrutura de vencimentos</b>			
Prazo Médio (anos)	3,5	3,5	3,7
% Vincendo em 12 meses	23,9	21,0	25,0

Nota: A partir do PAF 2011, o Tesouro Nacional passou a agregar sob “Taxa Flutuante” todos os títulos remunerados por taxas repactuadas periodicamente (e.g. Selic, TR e TJLP).

Fonte: Tesouro Nacional

A execução do planejamento anual da DPF requer estrita coordenação entre as ações que ele induz e o monitoramento dos resultados durante sua execução. Para evitar inconsistências na execução do PAF - e, caso seja necessário, propor ações corretivas -, ao final de cada mês são realizadas reuniões do Comitê de Gerenciamento da Dívida. Nestas reuniões são discutidas questões relativas à conjuntura macroeconômica, avaliadas a necessidade de financiamento e as condições do mercado financeiro, proposta e aprovada a estratégia de emissão de títulos públicos para o mês seguinte e avaliados os seus impactos em relação aos limites propostos no PAF para o final do ano. A estratégia inclui características como prazo de maturação e tipo de remuneração (prefixada, taxa flutuante, variação cambial ou índice de preços) dos instrumentos financeiros a serem emitidos. Resulta desse processo também a definição de um cronograma público de emissões de títulos públicos, o qual apresenta a data e o tipo de leilão, bem como as características dos títulos a serem emitidos.

#### 4. O Modelo de Composição Ótima da Dívida Pública Federal<sup>5</sup>

A definição de uma estratégia de financiamento envolve escolhas com relação ao balanço entre custos esperados e riscos que determinada estrutura da dívida pública pode acarretar. Nesse sentido, com base nas preferências sociais entre custos e riscos, o gestor da dívida precisa definir qual o perfil desejado para seu passivo no longo prazo, isto é, seu *benchmark*, de modo que seu financiamento ocorra da forma menos onerosa possível sem, no entanto, ocasionar elevada exposição a riscos.

<sup>5</sup> Ver Unidade II deste documento para uma descrição pormenorizada do modelo.

A busca de um portfólio de referência para a dívida pública no longo prazo não é exclusividade do Brasil. Diversos países já se utilizam de arcabouços teóricos semelhantes, dentre eles, Portugal, Suécia, Irlanda, Dinamarca e África do Sul. Além disso, organismos internacionais como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional recomendam que os gestores de dívida soberana adotem modelos de *benchmark* como ferramenta de gerenciamento de risco e planejamento estratégico.

O Tesouro Nacional desenvolveu nos últimos anos um modelo para auxiliar na avaliação do custo e do risco que diferentes estruturas de dívida podem acarretar para a DPF, com o foco na escolha de seu *benchmark*. O arcabouço analítico do modelo, que será explorado na Unidade II, se apóia num conjunto de simulações que permite avaliar o comportamento de portfólios alternativos da DPF diante de diversos cenários para a evolução das variáveis que determinam o custo de financiamento da dívida.

A partir das simulações, indicadores de custo e risco são derivados para cada portfólio avaliado. O portfólio de menor custo para um determinado nível de risco é considerado eficiente. Como produto final do modelo, a união de todos os portfólios que satisfazem a essa condição para diferentes níveis de risco é denominada fronteira eficiente, a qual expressa o *trade-off* em termos de custo e risco com que o gestor da dívida se defronta. Na fronteira estocástica, cada portfólio é diferente em termos de composição, prazo médio e percentual vincendo em 12 meses. Os resultados finais são submetidos a debate entre os gestores da dívida, considerando-se ainda a factibilidade de se alcançar os possíveis portfólios *benchmark*.

Finalmente, na escolha do *benchmark*, o gestor da dívida pública apresenta os resultados da fronteira eficiente ao gestor da política fiscal, que pode ser o ministro da Fazenda, o secretário do Tesouro ou algum tipo de Comitê Executivo. Como representante da sociedade, o gestor da política fiscal será o responsável por escolher um nível aceitável de risco e, por conseguinte, o custo de financiamento desejado pelo governo. É importante destacar que, neste processo de escolha do *benchmark*, questões relacionadas à sustentabilidade da dívida também devem ser consideradas. Desta forma, deveriam ser desconsideradas composições ótimas que, em função do seu custo projetado de financiamento ou da assunção de um risco excessivo, possam tornar a dívida insustentável.

Por uma série de razões, a convergência da composição atual da dívida pública para o seu *benchmark* pode variar ao longo do tempo. Fatores tais como um ambiente macroeconômico adverso ou a ausência de um mercado local de dívida desenvolvido - que pode resultar em escassez de demanda para alguns instrumentos de dívida preferíveis - podem diminuir a velocidade de convergência. Em tais circunstâncias, análises teóricas mais robustas, simulações de dinâmica da dívida em cenários alternativos e aprofundamento de discussões para a definição dos objetivos de longo prazo podem ser tão ou mais importantes para a gestão da dívida que concentrar esforços na identificação de possíveis composições ótimas.

A proposta inicial do modelo brasileiro de composição ótima foi publicada no PAF de 2007. As simulações deste modelo indicavam que uma gestão eficiente da DPF seria aquela que levaria a um aumento da

proporção de títulos prefixados<sup>6</sup> e dos remunerados por índices de preços, em detrimento da dívida a taxas flutuantes ou vinculada à taxa de câmbio<sup>7</sup>. A evolução recente no perfil da DPF, em linha com as diretrizes acima, tem permitido um maior equilíbrio entre custos e riscos da DPF.

Atualmente, os debates têm avançado para um refinamento das diretrizes quantitativas da DPF para o longo prazo, como a definição de limites indicativos a serem buscados neste período, como se vê na Tabela 2. É importante ressaltar que, embora estes limites forneçam um guia para a definição de estratégias, eles também devem refletir eventuais restrições relativas ao cenário macroeconômico brasileiro e ao estágio de desenvolvimento dos mercados financeiros locais. A velocidade de convergência da atual composição da DPF para aquela indicada na Tabela 3 dependerá da superação de algumas dessas restrições.

---

**Tabela 2. Intervalos Indicativos da Composição da DPF Desejada no Longo Prazo**

---

	Inferior	Superior
Prefixados	40%	50%
Índices de Preços	30%	35%
Taxa Flutuante	10%	20%
Câmbio	5%	10%

---

Fonte: Tesouro Nacional

## 5. Elaboração da Estratégia de Transição de Médio Prazo

Além de divulgar à sociedade, por meio do PAF, a estratégia de curto prazo (um ano) e a composição ótima de longo prazo (*benchmark*), o planejamento estratégico da DPF define anualmente uma “estratégia de transição” da composição atual da dívida pública para o *benchmark* de longo prazo. A estratégia de transição procura responder à seguinte questão: quais devem ser a trajetória e a velocidade de convergência para a composição de longo prazo desejada, respeitando-se as condições iniciais (isto é, o

---

<sup>6</sup> Dentre as vantagens dos títulos prefixados, destacam-se: (i) garantem maior previsibilidade aos custos da dívida; e (ii) contribuem para o desenvolvimento do mercado de renda fixa do país.

<sup>7</sup> Com respeito à dívida cambial (atualmente, restrita à dívida externa), as simulações mostram que, embora ela tenda a ter menor custo médio, seu risco é muito elevado, sobretudo, em cenários de estresse. Apesar disso, e por causa da proteção oriunda das reservas internacionais em caso de oscilações da taxa de câmbio, sob o ponto de vista da Dívida Líquida do Setor Pública (DLSP) é interessante incorrer em algum risco cambial na DPF. Adicionalmente, os bônus soberanos são importantes para o desenvolvimento da estrutura a termo das taxas de juros brasileira no mercado internacional, servindo, inclusive, como referência para o setor privado do Brasil.

atual perfil da dívida) e as restrições de curto e médio prazos (especialmente, restrições macroeconômicas e de desenvolvimento dos mercados financeiros locais).

O desenvolvimento da estratégia de transição requer a elaboração e discussão de cenários macroeconômicos qualitativos e quantitativos para as variáveis (taxa Selic, taxa de câmbio, inflação e PIB, principalmente) que afetam os custos e riscos da DPF. Em cada cenário proposto, diferentes estratégias são avaliadas em função da velocidade de convergência para o *benchmark* de longo prazo. Na prática, a velocidade de convergência em direção ao *benchmark* é a principal diferença entre as estratégias alternativas, respeitadas as condições de financiamento para cada cenário, durante o período de transição.

A escolha das estratégias de transição para o longo prazo também explora os *trade-offs* entre custos e riscos da dívida pública. Para cada estratégia, são simulados os resultados para os indicadores de custo, risco, perfil de maturação e composição da dívida. Por exemplo, uma escolha do gestor da dívida pública poderia ser emitir, essencialmente, dívida prefixada, enquanto outra poderia atribuir maior importância à emissão de títulos referenciados à índices de preços. Caminhos alternativos como estes dão subsídio ao gestor da dívida no processo decisório, na medida em que apresentam as consequências de suas escolhas para os principais indicadores da dívida.

Para finalizar, a elaboração da estratégia de transição envolve a integração dos processos de simulação do *benchmark* e definição da estratégia de convergência. Enquanto o modelo de *benchmark* é baseado na suposição de que a economia encontra-se em seu estado estacionário<sup>8</sup>, a estratégia de transição é determinada com base nos cenários possíveis para os próximos anos. Por isto, as discussões sobre cenários macroeconômicos e evolução dos mercados de dívida pública são vitais para determinar como será a convergência da economia para seu estado estacionário e, por conseguinte, como a gestão da dívida pública deve ser executada, de forma a alcançar o *benchmark*<sup>9</sup>.

## 6. Avaliação de Riscos: a Experiência Brasileira

Elemento importante no processo de planejamento, a avaliação da exposição a riscos é um dos pilares para a definição das diretrizes estratégicas da DPF<sup>10</sup>. A agregação das ferramentas de gestão de riscos ao conjunto de instrumentos de avaliação de riscos da DPF deve ser vista em conjunto com a evolução econômica do país, que favoreceu o desenvolvimento dos mercados de dívida pública, ampliando o leque

---

<sup>8</sup> O estado estacionário tem dois significados no modelo de benchmark da dívida pública. Primeiramente, significa que todas as variáveis econômicas estejam oscilando em torno de seus valores de equilíbrio de longo prazo. Na prática, a referência de cenário de estado estacionário compreende as seguintes características: estabilidade do ambiente econômico, reduzida vulnerabilidade fiscal, taxas de juros menores, inflação sob controle e crescimento econômico sustentável. O segundo significado presente na ideia de estado estacionário é que a cada composição de dívida se associa uma estratégia de emissão que mantém constantes as características do portfólio de longo prazo da DPF.

<sup>9</sup> As alternativas para a estratégia de transição são simuladas num contexto determinístico. É possível desenhar sistemas de simulações estocásticas dinâmicas com o intuito de otimizar também a estratégia de transição. Essa abordagem deve ser o próximo passo na aplicação de modelos de otimização, mas, por ser incipiente e bastante complexa, ainda não encontramos registros de gestores soberanos de dívida que a tenham utilizado com sucesso.

<sup>10</sup> Maiores detalhes podem ser encontrados em ALVES & SILVA (2009) e SILVA, CABRAL & BAGHDASSARIAN (2009).

de alternativas para o financiamento. A estabilidade econômica e o aperfeiçoamento dos mercados foram condições imprescindíveis para a evolução dos instrumentos de planejamento e análise da dívida pública.

Os principais riscos envolvidos na gestão da DPF são o de refinanciamento e o de mercado, mas também são considerados os riscos estratégico, operacional e legal. Uma descrição mais pormenorizada destes tipos de risco encontra-se no quadro a seguir.

## Principais riscos monitorados na gestão da DPF

### Risco de Refinanciamento

- O **risco de refinanciamento** é dado pela possibilidade de se enfrentar custos mais elevados para obter financiamento de curto prazo, ou até, em uma situação limite, de não ser possível refinar a dívida vencendo no curto prazo. Esse risco está relacionado ao perfil de maturação da dívida, assim como à sensibilidade de curto prazo desta a choques nas principais variáveis.

### Risco de Mercado

- O **risco de mercado (ou risco financeiro)** deriva de variações nos custos de financiamento resultantes dos movimentos das taxas de juros de curto prazo, da estrutura a termo da taxa de juros, da taxa de câmbio ou da inflação. Ou seja, este risco está relacionado às oscilações do estoque da dívida em mercado.

### Risco Estratégico

- O **risco estratégico** é aquele resultante da possibilidade de uma estratégia não atingir seus objetivos. Para o Tesouro Nacional, esse risco está presente, por exemplo, na possibilidade de que os limites previstos no PAF para composição da DPF por indexador não sejam alcançados, em função da escolha de uma estratégia inadequada.

### Risco Operacional

- O conceito de **risco operacional** é bastante amplo, abrangendo a possibilidade de falhas causadas por pessoas, processos internos ou sistemas, ou, ainda, eventos externos que resultem em perdas para a instituição. No caso do Tesouro Nacional, esse risco pode se manifestar ao público externo, principalmente, nos leilões de títulos públicos. Por exemplo, uma falha na transmissão de energia elétrica poderia inviabilizar a venda de títulos no momento programado do leilão.

### Risco Legal

- O **risco legal** decorre da possibilidade de que os limites legais para indicadores da dívida (estoque ou volume anual de emissão, por exemplo) não sejam respeitados.

No Brasil, o desenvolvimento do modelo de composição ótima da dívida pública brasileira foi uma consequência natural de um longo processo de melhoria do arcabouço institucional utilizado para avaliar os custos e riscos da DPF. Inicialmente, implantou-se o modelo de gestão ativos e passivos do governo. A seguir, surgiram os instrumentos gestão de riscos utilizados pelo Tesouro Nacional na gestão da DPF. Só então, partiu-se para o estudo de um modelo de composição ótima para a dívida pública.

Para facilitar a compreensão dessa evolução ao longo do tempo, pode-se dividi-la em três diferentes etapas. Na primeira etapa, o Tesouro Nacional adotou diretrizes para a administração da DPF tendo como referência um modelo de gestão de ativos e passivos, chamado “ALM (*Asset and Liability Management*)”. Este modelo tem por objetivo combinar as características dos ativos e dos passivos do governo, de forma a proteger a dívida líquida dos riscos de mercado e, desta forma, suavizar as oscilações do balanço patrimonial do governo. Para isto, o ALM leva em consideração a estratégia de gerenciamento da dívida pública e outras políticas macroeconômicas. O PAF de 2002<sup>11</sup> foi o primeiro a fazer menção ao modelo de ALM.

O resultado da implantação do modelo de ALM pelo Tesouro Nacional foi a elaboração de relatórios periódicos monitorando ativos e passivos sob responsabilidade do Governo Central, que permitiam desenvolver estratégias de financiamento mais eficazes para o equilíbrio da relação entre tais ativos e passivos. Esses relatórios identificavam os descasamentos entre ativos e passivos, em termos de indexadores, prazo médio de maturação, fluxos de caixa e percentual com vencimento nos 12 meses seguintes, e incluíam simulações a respeito da evolução futura desses descasamentos.

O objetivo do ALM é criar um portfólio de obrigações com características de risco similares às dos ativos do governo, de maneira a reduzir a sensibilidade do balanço patrimonial do setor público a choques nas variáveis econômicas e financeiras. Para tanto, considerando-se as particularidades do setor público, é importante o mapeamento adequando dos ativos que compõem o balanço a ser utilizado para fins de ALM. O fato do governo não ser maximizador de lucros e poder cobrar tributos faz com que a estrutura de ALM difira entre o setor público e o privado.

Normalmente, parte-se de um balanço contábil, o qual é adaptado ao “balanço econômico”, que inclui apenas os itens que representam potenciais obrigações financeiras e aqueles que contribuirão para pagá-las. Ou seja, devem ser levados em consideração somente os ativos/passivos que interferem no risco soberano. Essa regra pode levar à exclusão dos ativos que não geraram fluxos financeiros para a gestão da dívida e da inclusão de passivos contingentes no balanço do governo. Por outro lado, ativos ilíquidos como parques nacionais, equipamento militar, prédios do governo fazem parte do balanço contábil, mas podem ser considerados irrelevantes para análise no contexto do ALM do governo. Mas, caso esses itens possam fazer parte de um programa de privatização, eles seriam incluídos no mapa de ativos.

Por fim, destaque-se que o principal ativo de um governo é sua capacidade para arrecadar tributos. Em contrapartida, alguns gastos são tipicamente responsabilidade do setor público. Do ponto de vista do ALM,

---

<sup>11</sup> <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/resultado/paf2002.pdf>.

o gestor da dívida deve ser capaz de capturar as características das receitas ou dos superávits primários futuros e, se possível, estimá-los com o propósito de “fechar” o balanço. No longo prazo, o valor presente da dívida deve ser financiado pelo valor presente do somatório dos fluxos futuros de superávits primários.

Na segunda etapa do processo de aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão de riscos da DPF, foram agregadas abordagens procurando mensurar os efeitos sobre a DPF decorrentes de choques adversos nos indexadores da dívida. Este foi o caso do teste de estresse, que simula o impacto negativo no estoque (ou no custo) da DPF devido a uma pressão forte e persistente sobre a taxa de juros reais ou sobre a taxa de câmbio. Outro exemplo foi o início do uso de indicadores estocásticos<sup>12</sup>, como o *Cash-flow-at-risk* (CfaR)<sup>13</sup> e o *Cost-at-risk* (CaR)<sup>14</sup>. Esses indicadores são obtidos a partir de simulações pelo método de Monte Carlo para variáveis chave (taxas de juros, de câmbio e de inflação, no caso brasileiro), calibradas por dados históricos ou parâmetros determinísticos. Como resultado das simulações, são obtidas distribuições de probabilidades dos fluxos de caixa (CfaR) ou do estoque da dívida (CaR). Essa classe de indicadores de risco permitiu que se estimassem as perdas esperadas na dívida por eventos negativos, e foram apresentadas inicialmente no PAF de 2004<sup>15</sup>.

A Tabela 3, a seguir, apresenta uma breve descrição dos principais indicadores utilizados para monitorar os riscos da DPF no Brasil.

---

<sup>12</sup> São indicadores de risco baseados em simulações estocásticas, que têm a vantagem de indicar uma distribuição de probabilidades do valor dos fluxos de pagamentos ou do valor do estoque da dívida. Esse tipo de medida de risco permite estimar perdas para a dívida pública decorrentes de eventos negativos que ocorrem na economia, além de quantificar a probabilidade de tais eventos.

<sup>13</sup> O *Cash-flow-at-risk* indica o aumento máximo que pode ocorrer nos fluxos de pagamentos da DPF para um dado período, em relação ao valor esperado de tais pagamentos, considerando uma dada probabilidade (e.g. 95% de confiança).

<sup>14</sup> No Brasil, o *Cost-at-risk* é usado para medir a incerteza com relação ao montante de dívida ao final de um período. Ele indica o valor máximo que a dívida pode atingir, para uma dada probabilidade. Diferentemente do caso da Dinamarca, em que a medida é definida em termos de custo da dívida, o CaR brasileiro é determinado com base no estoque da dívida. Todavia, as duas abordagens são equivalentes, uma vez que, quanto maior o custo, maior o estoque da dívida para um dado resultado primário do governo.

<sup>15</sup> [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/resultado/paf\\_2004.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/resultado/paf_2004.pdf).

**Tabela 3. Principais indicadores de risco da dívida pública usados no Brasil**

Tipo de Risco	Indicador	Descrição	Comentários
Risco de Refinanciamento	Percentual vincendo em 12 meses da DPF	Indica a concentração de curto prazo de vencimentos da dívida.	Um descrição completa do perfil de maturação da dívida pode ser feita a partir da análise de toda a estrutura de vencimentos da DPF (isto é, avaliando-se também a porcentagem da dívida vincendo no médio e no longo prazos).
	Prazo Médio da DPF	Indica o período de tempo que, em média, toda a dívida deverá ser paga ou refinanciada.	No Brasil, no cálculo do prazo médio da DPF utiliza-se o valor presente dos fluxos (principal e juros) da dívida como fator de ponderação dos prazos de cada fluxo (Conceito de duration).
	Cash-Flow-at-Risk (CFaR)	Indica o aumento máximo que pode ocorrer nos fluxos de pagamentos da DPF projetados para um dado período, considerando-se um dado intervalo de confiança (e.g. probabilidade de 95%)	O CFaR e o CaR (vide abaixo) são indicadores de risco baseados em simulações estocásticas, que têm a vantagem de indicar uma distribuição de probabilidades do valor dos fluxos de pagamentos ou do valor do estoque da dívida. Esse tipo de medida de risco permite estimar perdas para a dívida pública decorrentes de eventos negativos que ocorrem na economia, além de quantificar a probabilidade de tais eventos.
Risco de Mercado	Composição da DPF	Indica a porcentagem do estoque da dívida por tipo de remuneração (Prefixados, Flutuantes, Índices de Preços e Cambiais).	Os tipos de remuneração que categorizam o estoque da DPF nesse indicador são definidos de acordo com classes de risco que, por sua vez, dependem dos indexadores da dívida. Na DPF há 4 classes: Juros Prefixados, Juros Flutuantes, Indexados à Inflação (Índices de Preços), Atrelados à Taxa de Câmbio (Cambiais).
	Risco de Repactuação (ou risco de taxas de juros)	Indica a parcela da DPF sujeita a aumentos no seu custo devido a flutuações nas taxas de juros no curto prazo.	Corresponde à dívida exposta à flutuações nas taxas de juros, seja porque a dívida deve ser refinanciada (por novas taxas) ou porque a dívida é remunerada por taxas de juros flutuantes (por exemplo: taxa de juros Selic). Assim, o indicador é dado pelo somatório da porcentagens de DPF a vencer em 12 meses e da remunerada por juros flutuantes a vencer após 12 meses.
	Análise de Sensibilidade da DPF	Indica o aumento no estoque (custo) da dívida devido a uma variação de 1% em um determinado indexador (Taxa de juros de curto prazo ou taxa de câmbio).	Trata-se de uma análise que procura responder "O que acontece se determinado choque ocorre?". Alternativamente, esse indicador pode ser calculado assumindo variação equivalente a um desvio-padrão no indexador de referência.
	Teste de Estresse	Mede o impacto negativo no estoque (ou no custo) da DPF devido a uma pressão forte e persistente sobre a taxa de juros reais ou sobre a taxa de câmbio.	É equivalente à análise de sensibilidade, mas, neste caso, aplica-se um choque equivalente a 3 desvios-padrão da taxa de juros real ou da desvalorização cambial real acumuladas em 12 meses sobre o estoque e composição da DPF.
	Cost-at-Risk (CaR)	Indica o valor máximo que o estoque da DPF pode atingir ao final de um determinado período (e.g.: 1 ano) para um dado intervalo de confiança (e.g. probabilidade de 95%).	No Brasil, o cost-at-risk é usado para medir a incerteza com relação ao montante de dívida ao final de um período. Apesar de ser definido em termos de estoque, ao invés de custos (juros), essas duas abordagens são diretamente relacionadas, uma vez que quanto maior o custo maior o estoque da dívida para um dado resultado primário do governo.

Fonte: Tesouro Nacional

Tendo sido estabelecidos os instrumentos de gestão de riscos, a última etapa do desenvolvimento institucional resultou em esforços para a elaboração de um modelo que proporcionasse refinamento quantitativo das diretrizes gerais da DPF. Ou seja, buscou-se a definição de um modelo de composição ótima de longo prazo para a DPF, que procurava minimizar os impactos sobre o resultado fiscal de choques que afetassem a dívida pública. A proposta inicial do modelo foi publicada no Plano Anual de Financiamento 2007<sup>16</sup> e, posteriormente, em CABRAL *et. alli.* (2008). Uma descrição mais pormenorizada do arcabouço analítico usado pelo Tesouro Nacional para auxiliar na definição do *benchmark* da DPF será objeto da Unidade II deste documento.

Para concluir, vale observar que, mesmo que a utilização de instrumentos financeiros sofisticados na gestão da DPF coloque o Tesouro Nacional brasileiro como referência no cenário mundial, ainda há espaço para melhorias no modelo. Como exemplos, podem-se incluir a utilização de modelos de macro-estruturais para a geração de cenários, em que modelos macroeconômicos e financeiros são conjugados na geração dos cenários estocásticos, e também a utilização de diferentes abordagens para a modelagem das curvas de juros<sup>17</sup> prefixadas, de preços e cambiais.

---

<sup>16</sup> [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/PAF\\_2007.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/PAF_2007.pdf).

<sup>17</sup> Atualmente, utiliza-se um modelo baseado COX, INGERSOLL & ROSS (1985) – chamados de modelos CIR, com apenas um fator (o nível da taxa de juros) para explicar a estrutura a termo das taxas de juros (ETTJ). No futuro, espera-se trabalhar com modelos que incluam a dinâmica de mais fatores da ETTJ (por exemplo, o nível e a inclinação) sejam eles da família CIR ou adotando-se outras especificações, como as derivadas de NELSON & SIEGEL (1987).

## 7. Referências Bibliográficas

ALVES, L. F.; SILVA, A.C. **Planejamento Estratégico da Dívida Pública Federal**. In *Dívida Pública: A Experiência Brasileira*. Secretaria do Tesouro Nacional. Parte 2, Capítulo 2, p. 149-171. 2009. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida\\_publica/downloads/Parte%202\\_2.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida_publica/downloads/Parte%202_2.pdf)>.

CABRAL, R.S.V; LOPES, M.L.M; BAGHDASSARIAN, W.; ALVES, L.F., de SOUZA JR., P.I.F; dos SANTOS; A.T.L. **A Benchmark for Public Debt: The Brazilian Case**. 2008. Working Paper. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1352539](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1352539)>.

COX, J.; INGERSOLL, J.; ROSS, S. **A Theory of the Term Structure of Interest Rates**. *Econometrica* 53, p. 385-407, 1985.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. SECRETARIA DO TESOUREO NACIONAL. **Plano Anual de Financiamento** (vários anos: 2001 - 2011). Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida\\_publica/paf.asp](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida_publica/paf.asp)>

NELSON, C.; SIEGEL, A. **Parsimonious Modeling of Yield Curves**. *Journal of Business*, 60, VOL. 4, P. 473-489, 1987.

SILVA, A.C.; CABRAL, R.; BAGHDASSARIAN, W.; **Gerenciamento de riscos da Dívida Pública Federal**. In *Dívida Pública: A Experiência Brasileira*. Secretaria do Tesouro Nacional. Parte 2, Capítulo 3, p. 173-218. 2009b. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida\\_publica/downloads/Parte%202\\_2.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida_publica/downloads/Parte%202_2.pdf)>.

SILVA, A.C.; de CARVALHO, L.O.; de MEDEIROS, O.L. (org.) **Dívida Pública: A Experiência Brasileira**. Secretaria do Tesouro Nacional. 2009. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida\\_publica/livro\\_divida.asp](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/divida_publica/livro_divida.asp)>.