

# **ESTUDO DE ALM**

# **FUNDAÇÃO REAL GRANDEZA**

# **RELATÓRIO**

São Paulo, Novembro de 2.006

## Objetivo

Este relatório apresenta a síntese dos resultados obtidos para atualização do estudo de ALM realizado para a FRG em junho de 2006. Os resultados aqui projetados têm o objetivo de rever as alocações estratégicas obtidas no trabalho de junho, refletindo nas mesmas as mudanças ocorridas nos cenários de mercado, preços dos ativos e na base cadastral de participantes. Fez-se essa atualização para suportar a elaboração da Política de Investimentos 2007 da FRG. Há diversos outros resultados que foram obtidos no estudo de junho/2006 e cuja revisão não se fez necessária face a finalidade específica desta revisão. Assim, análises de frequências de eventos atuariais e outras simulações não foram refeitas por não serem necessárias à obtenção da alocação estratégica.

O objetivo deste estudo foi de identificar alocação de ativos que, no conjunto das combinações entre os cenários adotados para as variáveis de mercado (CDI, INPC, IPCA, IGP-M, etc.) e os cenários simulados para o fluxo de caixa líquido de benefícios, apresente melhor relação entre resultado esperado (superávit projetado) e risco de déficit (medido como “downside risk”). Nos resultados dos exercícios realizados no presente estudo, podem-se visualizar graficamente as distribuições das projeções de:

- ◇ Saldo de caixa, correspondente ao saldo acumulado ao longo do tempo, decorrente do excedente de fluxo de caixa (arrecadação do plano mais fluxo de juros e amortizações da carteira menos benefícios previdenciais pagos). Esse “saldo” deverá ser parcialmente reinvestido ao longo do tempo, rebalanceando-se a carteira de acordo com o efetivo desenvolvimento e realização provenientes do ambiente econômico e do fluxo de caixa observado.
- ◇ Resultado acumulado (Superávit/Déficit), que equivale ao superávit contábil.
- ◇ Razão de solvência, que equivale ao percentual que o ativo, representa do passivo.
- ◇ Formação Líquida de Superávit, é quanto o aumento do resultado acumulado de um ano representa em percentual do ativo total do final do ano anterior.

Em todas essas projeções (simulações) de resultados acima enumerados supõe-se que a carteira de investimentos seja exatamente aquela correspondente ao produto da otimização realizada. Isto é, projetamos os resultados para o plano, admitindo que os ativos sejam alocados na carteira otimizada para o mesmo, que corresponde à sua alocação estratégica. É evidente que, outras carteiras resultariam em projeções de resultados diferentes daqueles aqui expostos.

A premissa de reinvestimento da liquidez é de 100% do CDI, o que parece conservador, considerando-se que o cenário para o mesmo é bastante inferior aos níveis historicamente observados, e que, o caixa gerado poderá ser reinvestido futuramente em títulos de prazo maior que o de 1 dia (CDI), ganhando-se um pouco mais de prêmio. Os cenários, foram obtidos de fontes de informações públicas, entretanto essas fontes aprovadas pela FRG.

## CENÁRIOS PARA VARIÁVEIS DO ATIVO

O RiskOffice dispõe de metodologia e software para a geração de cenários de taxas e preços de mercado, por metodologia que utiliza as distribuições de retornos de ativos e de taxas observados no passado, que são conjugados com projeções das médias esperadas para os mesmos preços e taxas, de modo a incorporar às projeções, mais informação (dos cenários) que aquelas contidas nas séries históricas. Esse modelo prioriza a preservação da estrutura intertemporal de volatilidade e das correlações.

O modelo gera cenários de preços cujo comportamento possui, em termos de variabilidade e correlação, grande verossimilhança com os dados da série histórica, enquanto sua média será aquela informada nos cenários com os quais o cliente trabalha.

O modelo permite que o cliente forneça cenários determinísticos ou probabilísticos para os preços dos ativos.

Abaixo os cenários utilizados neste estudo e respectivas fontes de informação.

|              | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CDI/SELIC    | 12,8% | 12,0% | 11,4% | 11,0% | 11,0% | 11,0% | 11,0% |
| INPC         | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  |
| IPCA         | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  |
| IGP-DI/IGP-M | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  | 4,2%  |
| IBrX-50      | 22,0% | 20,0% | 18,0% | 17,8% | 17,3% | 17,3% | 17,3% |

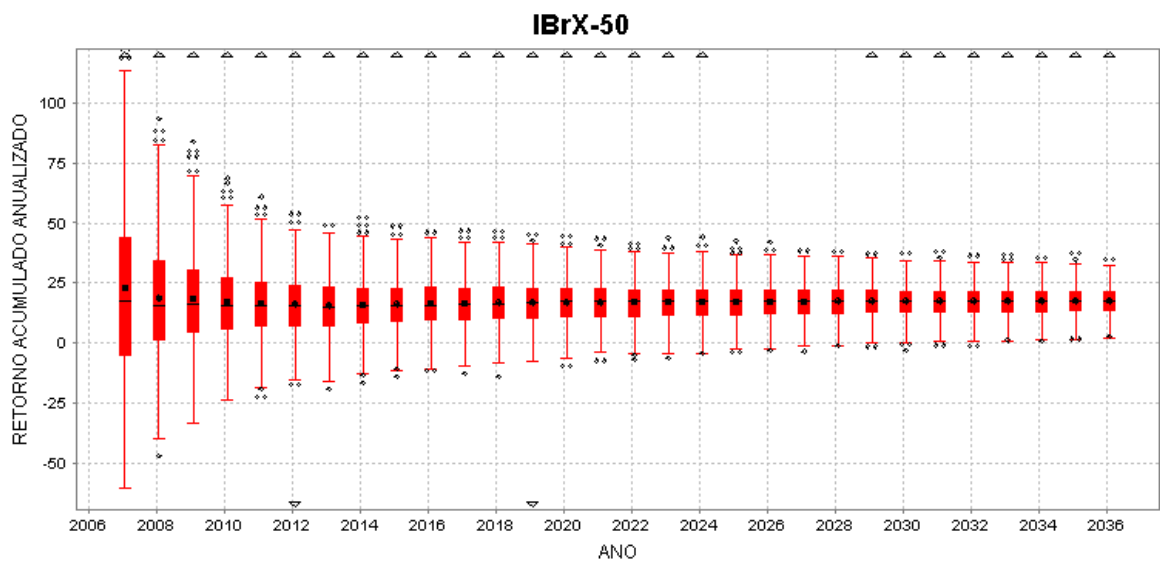
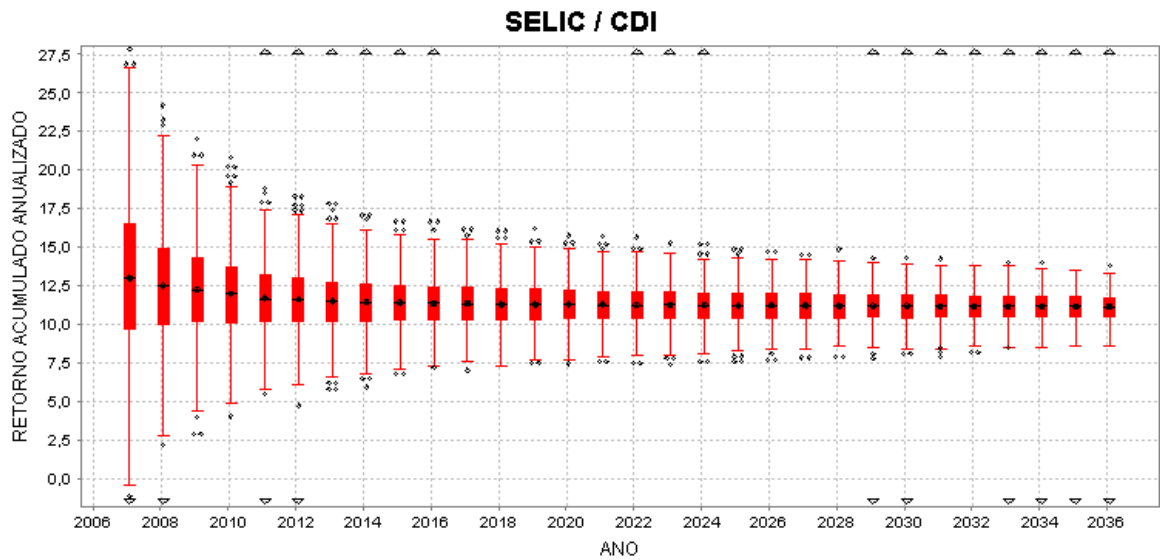
**Premissas:**

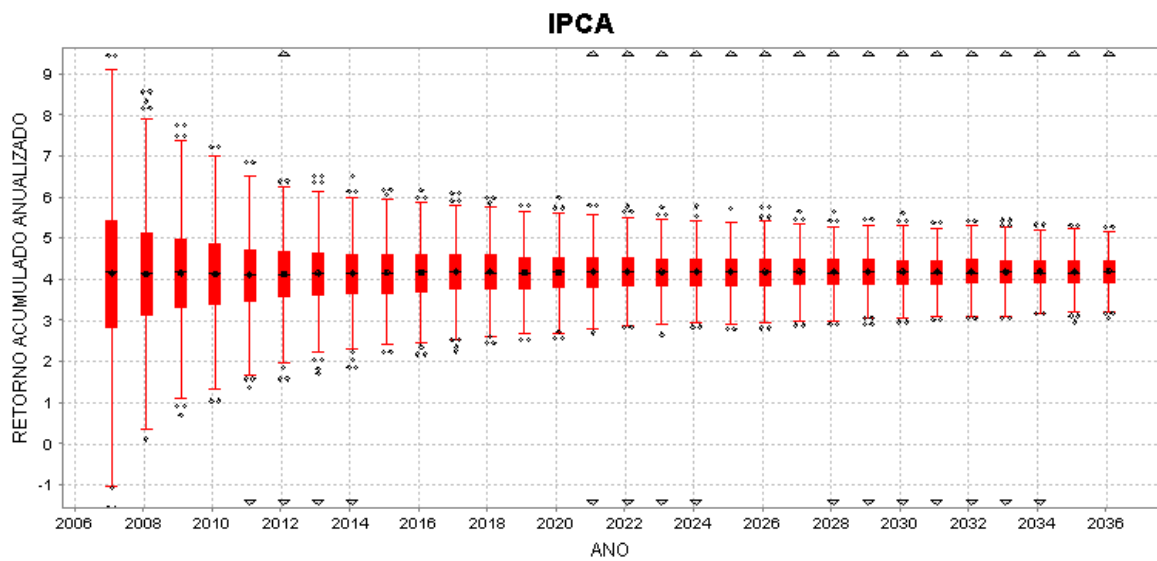
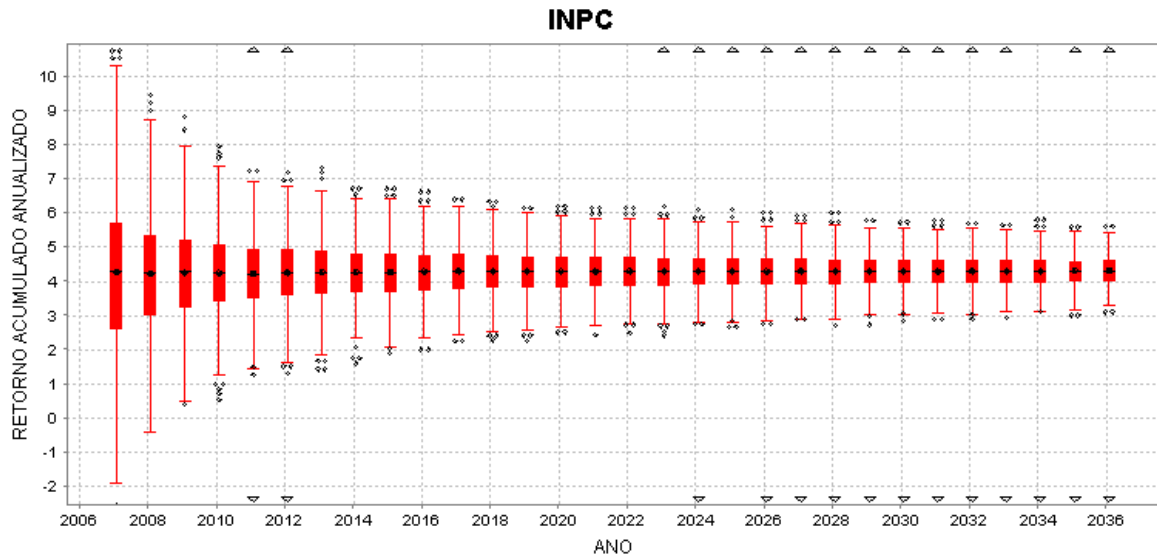
(a) CDI/Selic: projeções para a taxa Selic (média) baseadas na pesquisa Focus do Banco Central, divulgada em 23/10/2006.

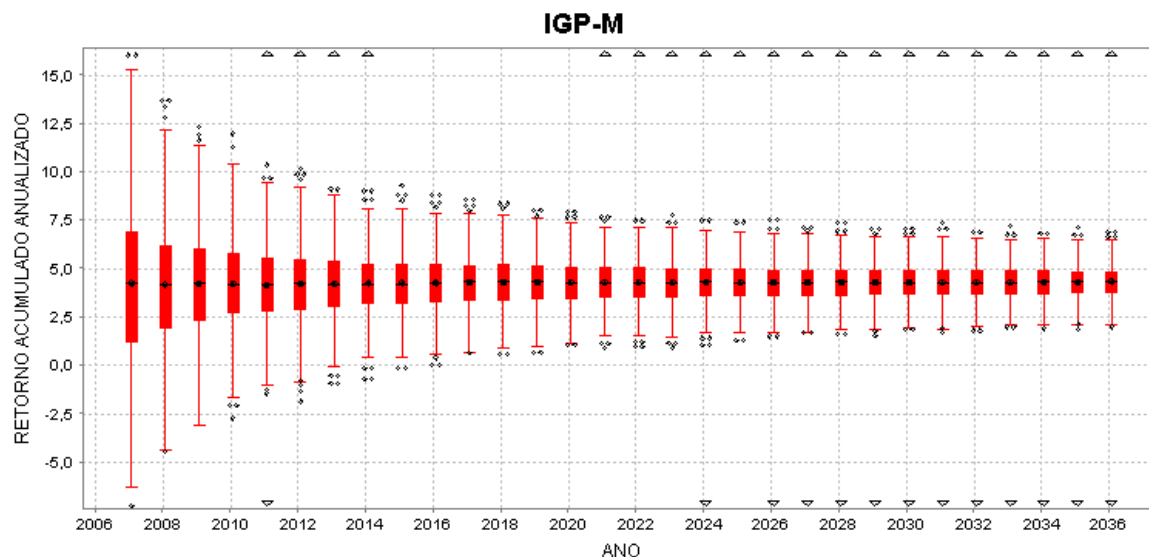
(b) INPC/IPCA/IGP-DI/IGP-M: projeções baseadas na pesquisa Focus do Banco Central, divulgada em 23/10/2006.

(c) IBrX-50: estimativas baseadas nas variações projetadas para o INPC acrescidas de um prêmio de risco de mercado decrescente ao longo do período (6%, em termos reais, a partir de 2010).

Geramos então 1.000 cenários inter-relacionados para essas variáveis, mantendo como valores esperados os acima expostos e os resultados obtidos estão nos slides a seguir.







## HIPÓTESES ADOTADAS PARA ESTIMATIVA DO PASSIVO ATUARIAL

Partindo das premissas atuariais, utilizamos o regulamento do plano e base de participantes para realizamos por método estocástico a simulação de 1.000 (mil) fluxos de caixa de obrigações atuariais para o plano de Benefício Definido (BD). Os resultados assim obtidos foram utilizados no processo de otimização de carteira, de modo que a alocação estratégica ótima obtida contemple a possibilidade de pagamento de toda a gama de possíveis realizações do fluxo de caixa atuarial simulado para o plano.

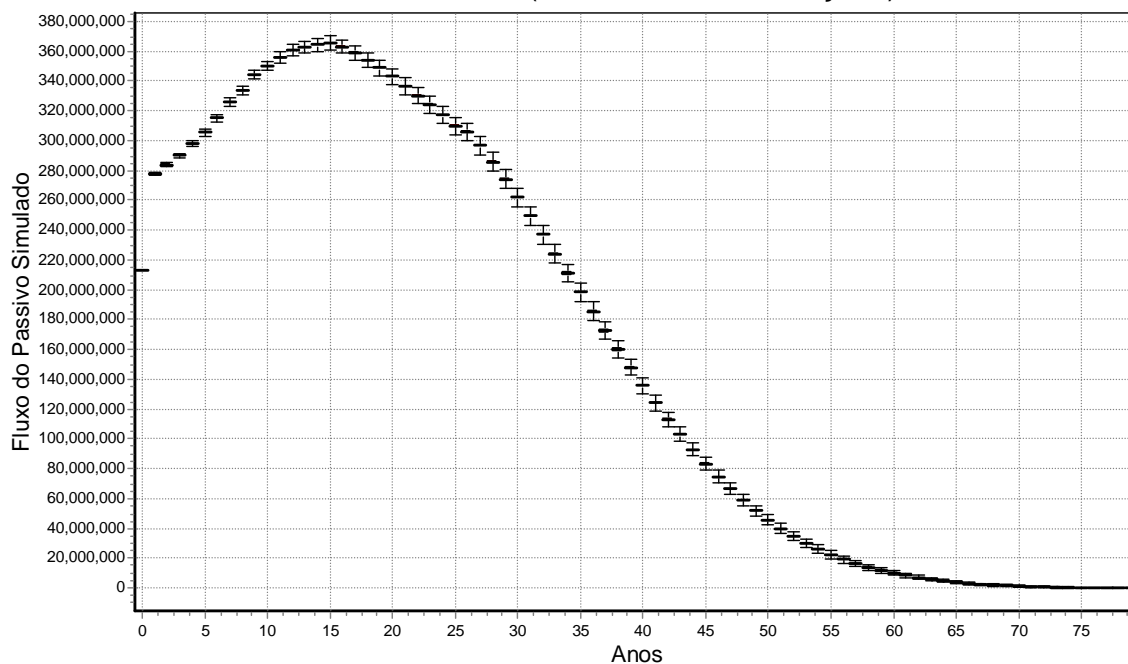
### HIPÓTESES UTILIZADAS NA AVALIAÇÃO DO PASSIVO ATUARIAL

|   |   |
|---|---|
| TAXA REAL ANUAL DE JUROS                                      | 6%  |
| PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIO                       | 2,50%                                       |
| PROJEÇÃO DE CRESC. REAL DO MAIOR SALÁRIO DE BENEFÍCIO DO INSS | 0%  |
| PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO REAL DOS BENEFÍCIOS DO PLANO          | 0%  |
| HIPÓTESE SOBRE GERAÇÕES FUTURAS DE NOVOS ENTRADOS             | Não há                                      |
| HIPÓTESE SOBRE ROTATIVIDADE                                   | 1,2% a.a.                                   |
| TÁBUA DE MORTALIDADE GERAL                                    | AT 83                                       |
| TÁBUA DE MORTALIDADE DE INVÁLIDOS                             | M 85 Male                                   |
| TÁBUA DE ENTRADA EM INVALIDEZ                                 | TASA 1927 agravada em 3 anos + 50%          |
| HIPÓTESE SOBRE COMPOSIÇÃO DE FAMÍLIA DE PENSIONISTAS          | Tábua de Mortalidade de Pensão WATSON WYATT |

Nos gráficos a seguir apresentamos os principais resultados obtidos por simulação para o fluxo de caixa de obrigações previdenciais do plano BD da FRG (líquido de contribuições), reservas matemáticas (líquidas de contribuições), e distribuição de frequência dos eventos de risco simulados.

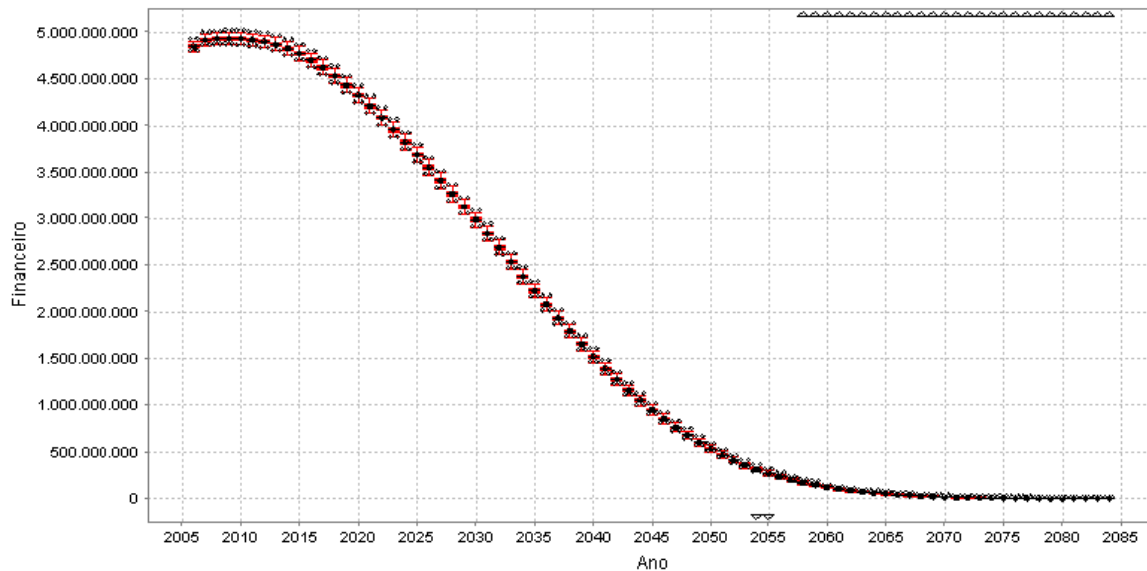
Obrigações de naturezas diversas, tais como benefícios assistenciais e despesas administrativas não foram simuladas neste estudo e devem ser cobertas com recursos provenientes de contas específicas para esses fins

O gráfico abaixo mostra os fluxos de caixa simulados para todas as obrigações do plano BD da FRG, incluindo-se tanto a arrecadação de contribuições como o pagamento de benefícios previdenciais, sejam esses benefícios já concedidos ou a conceder.



Observa-se que no primeiro ano há um incremento no fluxo de caixa devido à aposentadoria iminente de participantes que já possuem elegibilidade ao benefício.

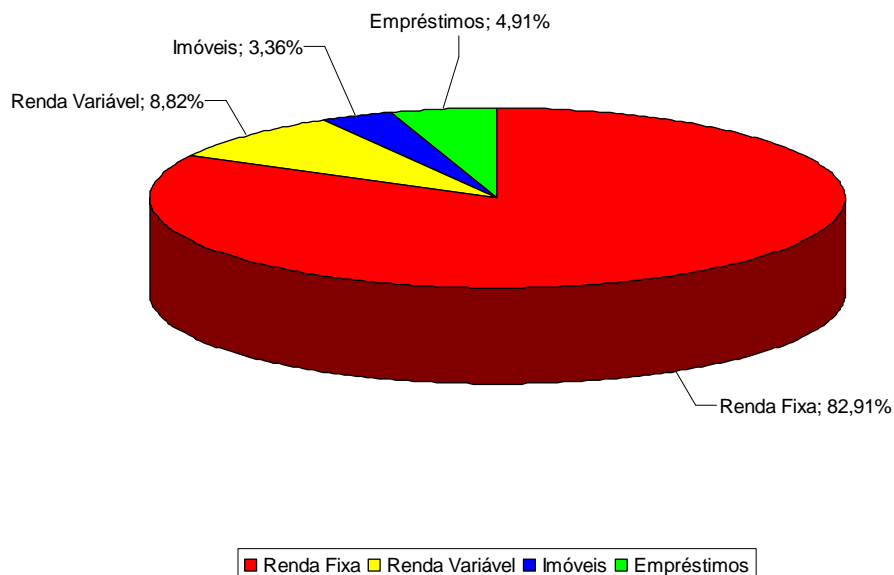
A evolução prevista para as reservas consolidadas dos benefícios concedidos e a conceder é a seguinte:



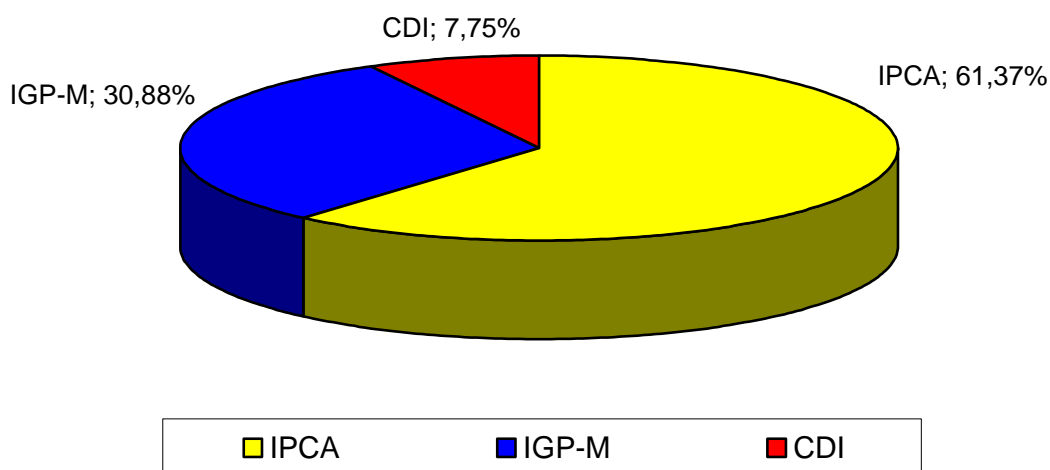


## ALOCAÇÃO ESTRATÉGICA ÓTIMA PARA OS RECURSOS DO PLANO BD

Abaixo apresentamos a composição da carteira cuja alocação de ativos apresentou melhores resultados para a evolução projetada do superávit acumulado do plano BD. Essa é a alocação prevista para as reservas consolidadas dos benefícios concedidos e a conceder é a seguinte, por segmento:



A alocação estratégica dos recursos alocados no segmento de Renda Fixa, visualizada por indexador é a seguinte:



Essa alocação corresponde aos seguintes títulos:

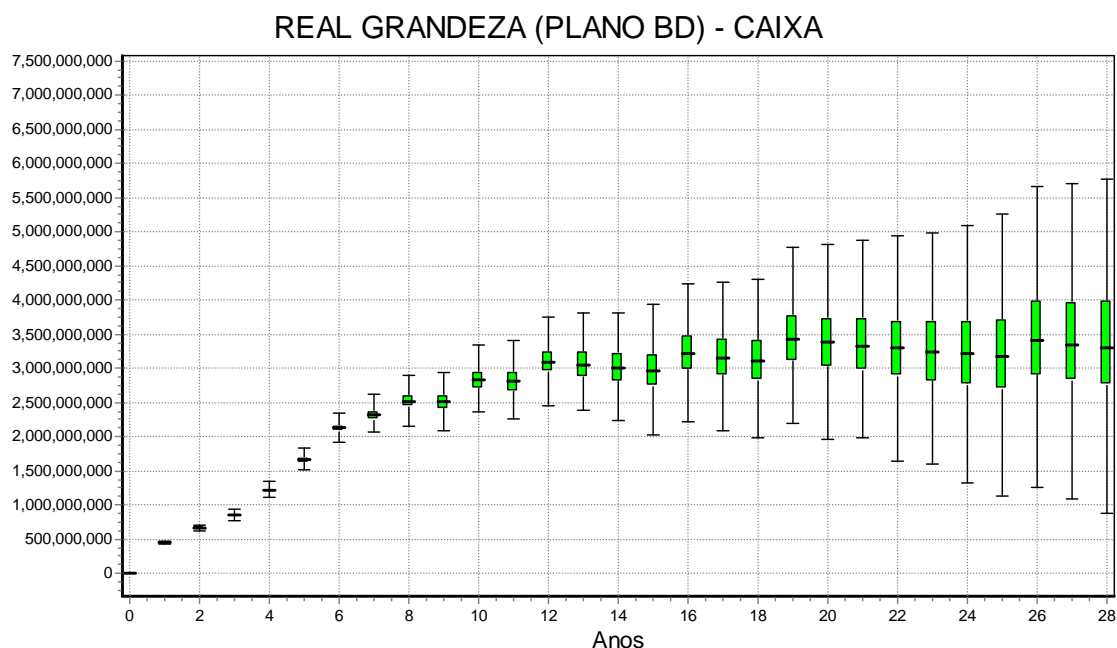
| Título       | Vencimento | Alocação Atual |
|--------------|------------|----------------|
| NTN-C        | 1/7/2017   | 8,75%          |
| NTN-C        | 1/4/2021   | 8,95%          |
| NTN-C        | 1/1/2031   | 13,19%         |
| NTN-B        | 15/5/2009  | 5,69%          |
| NTN-B        | 15/8/2010  | 8,01%          |
| NTN-B        | 15/05/2011 | 7,89%          |
| NTN-B        | 15/5/2015  | 10,19%         |
| NTN-B        | 15/8/2024  | 9,10%          |
| NTN-B        | 15/5/2035  | 11,24%         |
| NTN-B        | 15/5/2045  | 9,24%          |
| Caixa - CDI  |            | 7,75%          |
| <b>Total</b> |            | <b>100%*</b>   |

\*O percentual deverá ser aplicado ao montante do segmento de Renda Fixa.

## PROJEÇÃO DOS RESULTADOS DO PLANO BD, COM O INVESTIMENTO DE SEUS RECURSOS NA ALOCAÇÃO ESTRATÉGICA

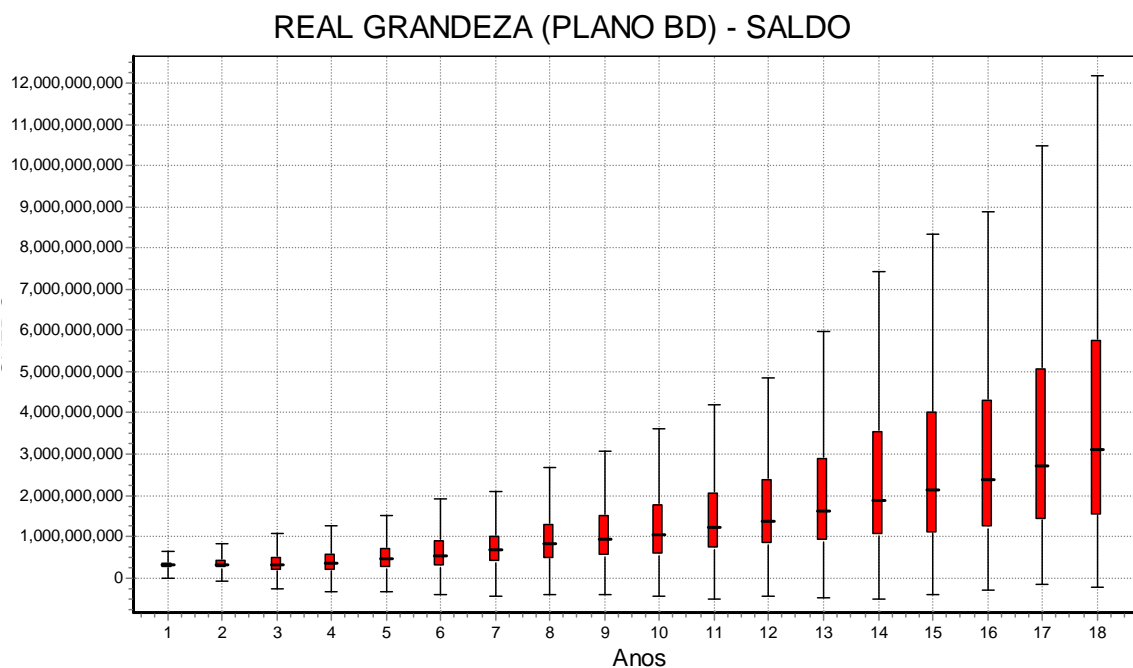
A seguir apresentamos as projeções obtidas para a liquidez (caixa), resultado acumulado (superávit ou déficit), razão de solvência e formação líquida de superávit.

Inicialmente observamos a projeção da liquidez do plano por meio do “Caixa” projetado. Este corresponde ao saldo acumulado ao longo do tempo, decorrente do excedente de fluxo de caixa (arrecadação do plano mais fluxo de proventos, receita dos contratos de dívida, receita líquida das carteiras de imóveis e empréstimos, juros e amortizações da carteira de renda fixa menos o valor pago dos benefícios previdenciais). Esse “saldo” deverá ser parcialmente reinvestido ao longo do tempo, rebalanceando-se a carteira de acordo com o efetivo desenvolvimento e realização provenientes do ambiente econômico e do fluxo de caixa efetivamente observado.



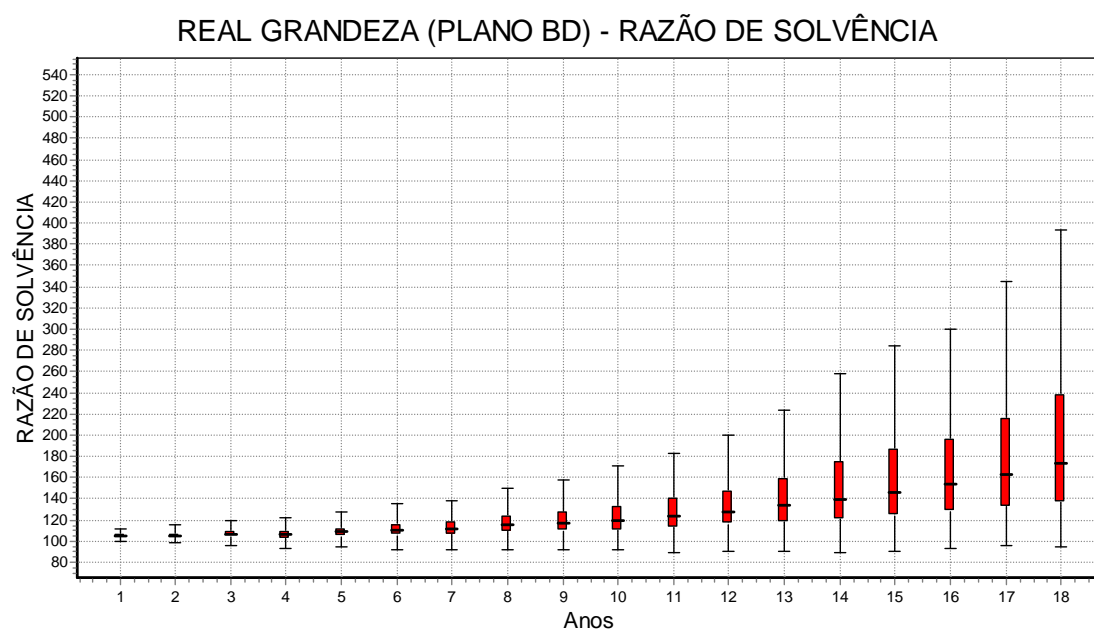
Verifica-se que, a carteira produziu cenários de liquidez crescente, estabilizando-se dentro de dez a doze anos.

Os resultados esperados para o resultado acumulado do plano BD, em termos de superávit ou déficit, quando investindo seus recursos na carteira otimizada, são os seguintes:



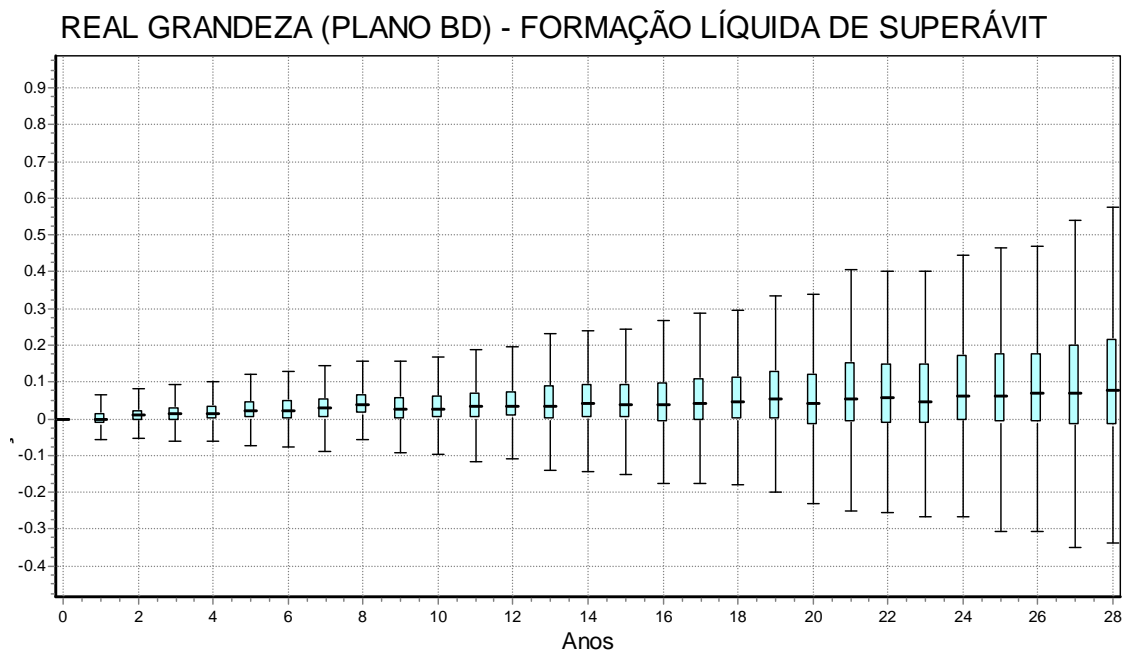
Os resultados acima demonstram que o investimento dos recursos na carteira otimizada seria capaz de gerar superávit crescente, com baixo risco de déficit ao longo do tempo.

Os valores absolutos desses resultados projetados, quando confrontados com o saldo estimado das reservas geram os seguintes números:



O que também evidencia as boas condições projetadas para o plano, nas mesmas circunstâncias.

Ainda projetamos a “Formação Líquida de Superávit” que significa o percentual do ativo total no final de cada exercício que se espera ser seja convertido em superávit no ano seguinte. Esses resultados estão no gráfico seguinte:



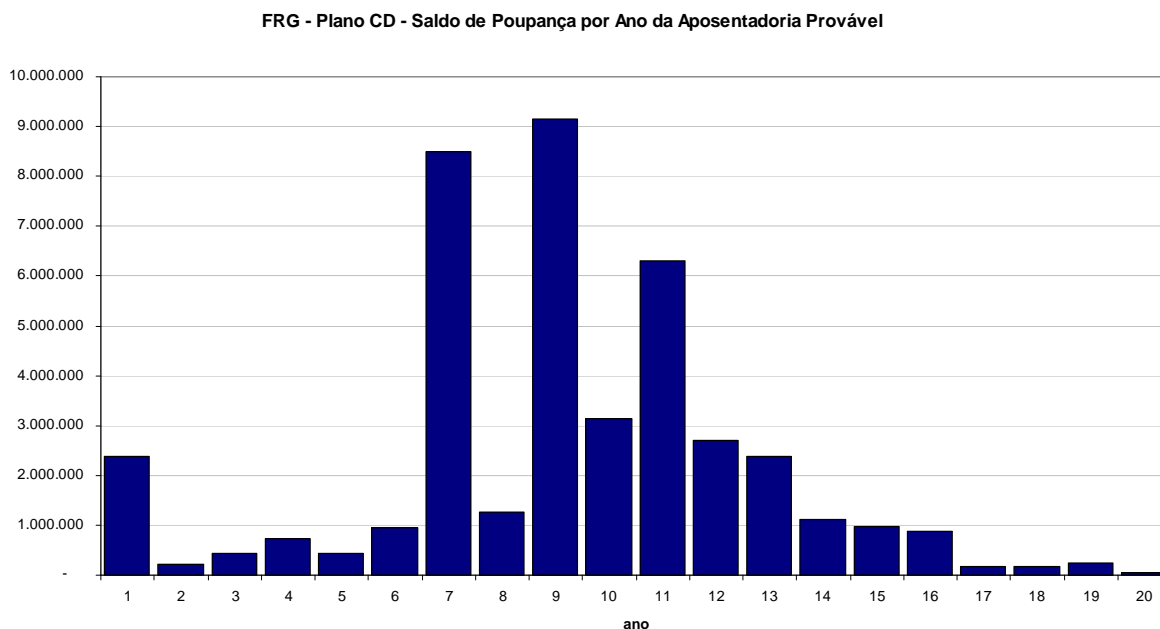
## PLANO CD

Para encontrar a alocação estratégica ótima dos recursos do plano CD, utilizamos o modelo de GAP Atuarial, do RiskOffice.

Esse modelo utiliza os retornos esperados, as volatilidades e as correlações entre classes de ativos elegíveis para determinar uma carteira ótima.

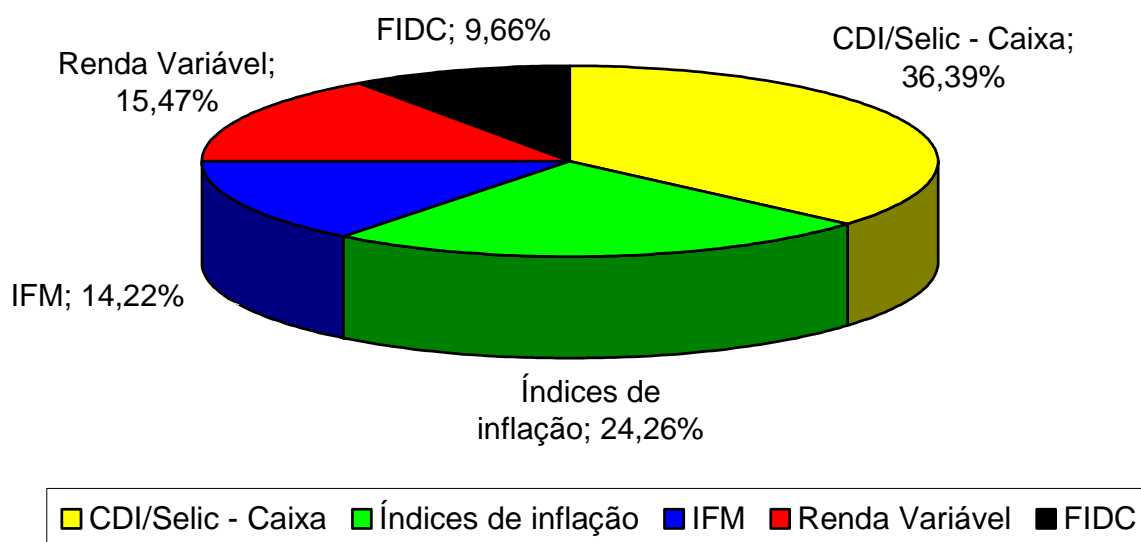
Dado que o tempo restante para acumulação de recursos dos participantes varia bastante entre os mesmos, é recomendável que a FRG estude a possibilidade de implementar gestão diferenciada de recursos para sub-grupos de participantes, de acordo com o respectivo tempo restante da acumulação de recursos.

Atualmente, como todos os participantes têm seus recursos alocados da mesma forma (na mesma carteira), procedemos a análise dos tempos restantes de acumulação e respectivas reservas e encontramos a seguinte distribuição:



Notamos que há um grupo significativo de participantes que deverá se aposentar em 7 anos. Utilizamos esse como horizonte de investimento no modelo e obtivemos os seguintes

resultados para a alocação estratégica ótima de recursos entre as classes de ativos consideradas como elegíveis:



Essa alocação foi a que apresentou melhores resultados no horizonte de 7 anos. Nesse período, espera-se que o plano CD cresça devido a novos participantes ingressando no mesmo e sugerimos que seja então implementada gestão multi-portifólio, para adequar melhor a alocação de ativos ao perfil de cada participante.



## **CONCLUSÕES**

Nos exercícios realizados, os resultados projetados correspondem àqueles que seriam obtidos pelas carteiras otimizadas (aquelas que apresentaram melhor desempenho) e cujas composições são aquelas expostas ao longo deste relatório.

É importante observar que a dívida contratada da Patrocinadora foi considerada como líquida e certa, não sendo considerada em suas o risco de não pagamento total ou parcial dessas obrigações.

Com relação a liquidez projetada para os cenários simulados, observamos um saldo bastante expressivo. Naturalmente que não se deverá acumular caixa (curto prazo) em volume excessivo, uma vez que os cenários indicam que a remuneração de recursos em caixa deve decrescer substancialmente nos próximos anos.

É fundamental o acompanhamento da situação da empresa patrocinadora, que é a contraparte responsável por mais de R\$ 1 bilhão do ativo da Fundação. Não foi considerada a hipótese do não pagamento ou repactuação do contrato de dívida. Isso poderia afetar seriamente a entidade.

## *Disclaimer*

*Este Relatório foi elaborado com base em premissas, cenários e informações fornecidas pelo Cliente. Esta Consultoria de nenhum modo expressa a sua concordância ou discordância com premissas, cenários ou informações fornecidas pelo Cliente ou obtidas de fontes públicas, com a concordância do Cliente.*

*Para a realização do presente estudo, alguns cenários foram tratados por procedimento estatístico de modo a adicionar-se volatilidade aos mesmos sem, entretanto alterar os seus valores esperados.*

*O processo de simulação estocástica utiliza de premissas atuariais fornecidas pelo cliente e simula a ocorrência os eventos de risco segundo essas mesmas premissas, não há simulação estocástica das premissas em si.*

*Há riscos atuariais, riscos legais, riscos operacionais, risco de crédito*

*(principalmente no contrato de dívida da patrocinadora) e outros riscos que podem afetar e comprometer substancialmente os resultados e conclusões deste estudo*

*Os resultados simulados resultam da projeção de fluxos de caixa e valores de ativos os quais o Cliente não possui em sua totalidade. A real carteira de ativos do Cliente é que será avaliada contabilmente na prática, e por diferir da recomendada no estudo poderá gerar resultados diferentes (a maior ou a menor) que os aqui projetados .*

*Esta Consultoria não realizou qualquer ação de auditoria sobre os dados entregues, seja de natureza contábil, legal, ou qualquer outra.*

*Os resultados aqui expostos não são garantia de que os resultados apresentados venham a ocorrer. A Consultoria não assume qualquer responsabilidade por eventuais situações e circunstâncias não previstas neste estudo, que influenciem negativamente os resultados aqui obtidos.*