

ESTUDO PARA OBTENÇÃO DE UMA ALOCAÇÃO ÓTIMA DE ATIVOS

PLANO DE CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA

VERSÃO COMPACTA



Obs.1 - Este documento é uma sequência de recomendações que poderá ou não vir a compor, no todo ou parcialmente, a política de investimento da FUNDAÇÃO REAL GRANDEZA. A FUNDAÇÃO REAL GRANDEZA entende que os resultados obtidos têm base em simulações estatísticas, não sendo a plena verdade.

Obs.2 – O resultado do uso das informações a seguir apresentadas é de inteira responsabilidade da FUNDAÇÃO REAL GRANDEZA.

Obs. 3 – O modelo utilizado é de propriedade da PPS Portfolio Performance Consultoria.

Sumário

1. Introdução	3
2. Modelagem dos Cenários Econômicos	4
3. Estudo do Passivo	6
4. Fronteira Eficiente de Investimentos – Macro Alocação	10
5. Estudo para a Alocação Tática das NTNs – Micro Alocação	13
6. ALM e Alocação Tática Ativa	15
7. Conclusão	16
8. Glossário de Termos Técnicos	17

1. Introdução

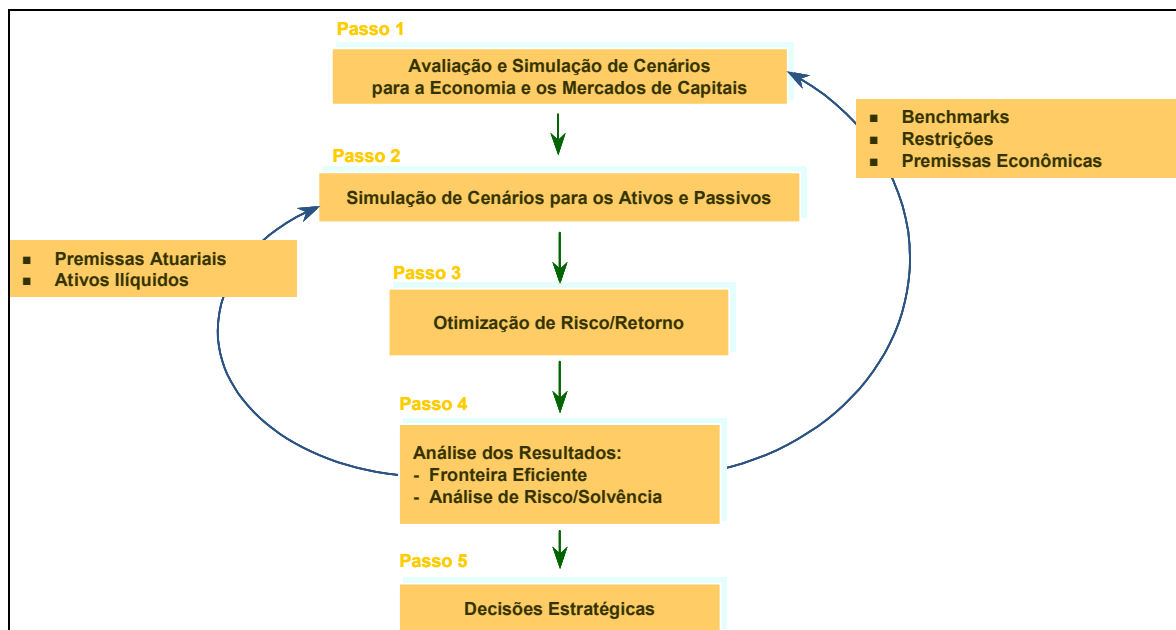
O presente estudo tem o objetivo de auxiliar na definição de uma estratégia de investimento dos recursos da Fundação REAL GRANDEZA para os próximos cinco anos, com realocações semestrais.

Partindo do pressuposto básico de que o desempenho dos ativos disponíveis para investimento é incerto, o estudo apresenta soluções obtidas com a utilização de métodos econométricos, através dos quais foi estimado o comportamento de importantes variáveis como taxa de juros, câmbio e inflação. A análise dessas estimativas nos fornecerá uma fronteira eficiente para a alocação dos ativos.

Desta forma, será possível apresentar estratégias de investimento que permitam a redução dos riscos envolvidos, bem como a maximização dos retornos esperados.

O fluxograma abaixo nos mostra a metodologia utilizada neste estudo.

O Processo de Estudo de ALM



O primeiro passo será tratado no próximo capítulo. Os passos 2, 3 e 4 serão apresentados e discutidos nos capítulos posteriores. Por fim, a conclusão desse estudo fornece algumas informações que podem ser úteis para auxiliar o processo de tomada de decisão por parte do cliente.

2. Modelagem dos Cenários Econômicos

O modelo escolhido para estimar o comportamento das variáveis econômicas que serão utilizadas ao longo desse estudo foi o de Vetores Auto Regressivos (VAR) de ordem 1. Esse modelo nos mostra que o comportamento de uma variável no instante t pode ser explicado por seu comportamento no instante anterior ($t-1$) mais um erro aleatório no instante t . Essas são, respectivamente, as partes previsíveis e imprevisíveis do modelo.

Os parâmetros da parte previsível do modelo foram estimados utilizando o processo de mínimos quadrados ponderados, dando pesos menores a observações intuitivamente menos prováveis, como a explosão inflacionária de 2002. O modelo foi construído utilizando os retornos mensais no período de janeiro de 2000 a julho de 2007. Os pesos atribuídos a cada um desses anos, definidos em conjunto com a Diretoria de Investimentos da REAL GRANDEZA, podem ser observados no quadro a seguir:

Modelagem dos Cenários Econômicos – Pesos para as observações passadas

Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Peso	1,0	1,5	0,5	1,5	2,0	2,5	3,0	2,0

Percebe-se que, para uma grande parte das trajetórias previstas para os cenários econômicos, há uma tendência de convergência da taxa de juros para patamares anteriormente observados. Isso reflete os constantes ciclos do tipo “*stop and go*” que permearam a história de nossa economia ao longo das últimas décadas. Desta forma, foi implementada uma combinação de cenários econômicos, a fim de que o resultado final a ser utilizado nesse estudo apresentasse com mais segurança um cenário de médio prazo com taxas de juros reais baixas e permanentes. A ponderação adotada no estudo foi de 40% para a árvore construída via VAR; 10% para os cenários fornecidos pela própria entidade e 50% para o cenário Focus com data base em 10/08/2007.

CENÁRIO FORNECIDO PELA FRG				
	2008	2009	2010	2011
IPCA	4,50	4,50	4,00	4,00
JURO REAL	7,00	6,50	6,00	5,50

PORTFOLIO PERFORMANCE

CENÁRIO FOCUS em 10/08/07 - MÉDIA DAS EXPECTATIVAS DOS ECONOMISTAS					
	2007	2008	2009	2010	2011
INPC *	3,99	3,90	3,94	3,97	3,89
IPCA *	3,75	3,96	4,05	4,02	3,99
IGP-M *	3,52	3,96	4,02	4,01	3,94
DÓLAR **	1,87	1,95	2,05	2,11	2,16
SELIC *	11,83	10,30	9,60	9,32	8,79
JURO REAL *	7,79	6,10	5,33	5,10	4,62
* ACUMULADO NO ANO					
** FINAL DO ANO					

Em suma, os cenários econômicos projetados e adotados para a realização do estudo de ALM foram compostos por 50% de projeções realizadas pelo mercado financeiro, segundo a pesquisa Focus do Banco Central, 40% de cenários matemáticos (determinados com base no modelo de Vetores Auto Regressivos) e 10% do cenário fornecido pela Diretoria de Investimentos da REAL GRANDEZA.. Seus valores combinados são apresentados na tabela seguinte:

TAXAS ANUAIS (50% FOCUS, 40% VAR, 10 FRG)							
	TX CAMB	SELIC	PRÉ	IGP-M	INPC	IPCA	BOLSA
2007	1,89	11,83%	12,64%	3,56%	4,03%	3,86%	20,13%
2008	1,94	10,71%	11,36%	3,94%	4,02%	4,02%	19,00%
2009	1,99	9,74%	10,35%	4,11%	4,05%	4,15%	18,00%
2010	2,04	9,22%	9,95%	4,12%	4,08%	4,12%	17,48%
2011	2,08	8,76%	9,55%	4,05%	4,02%	4,10%	16,99%
2012	2,10	8,54%	9,32%	4,07%	4,00%	4,10%	16,84%

3. Estudo do Passivo

3.1. Introdução

O trabalho de ALM deve consistir na coerência entre obrigações e direitos da Entidade Fechada de Previdência Complementar junto aos seus participantes. Neste sentido, deve haver, baseado no princípio previdenciário, o equilíbrio atuarial, que pode ser definido, em resumo, como a moderação entre receitas e despesas do plano.

A priori, para que seja determinada a alocação dos recursos acumulados na Entidade, é necessário estabelecer o montante que será arrecadado, bem como o prazo/montante das obrigações assumidas junto aos participantes. Para isso, projeta-se o passivo da Entidade (benefícios futuros) tomando-se por base as premissas técnicas determinadas no Plano, sob responsabilidade do atuário responsável.

Tais premissas, de forma alguma, devem ser “imediatistas”, principalmente as que envolvem diretamente a Patrocinadora, no que tange ao crescimento salarial e rotatividade. Muito embora seja obrigatória e determinante a manifestação da mesma, é importante frisar que os técnicos envolvidos na gestão do Fundo de Pensão devem analisar sob o ponto de vista da governança a realidade e aplicabilidade das informações.

Além disto, também cumpre aos profissionais envolvidos no estudo de ALM analisar tal situação, haja vista a significativa responsabilidade nela embutida. Em outras palavras, o trabalho tornar-se-á mais seguro e tecnicamente confiável somente na ocorrência da análise de sensibilidade do passivo como um todo, para, após esta fase, buscar-se as melhores formas de gerir o ativo da Entidade.

No caso específico do Plano CD da Real Grandeza, devemos destacar o pequeno volume de benefícios já concedidos. Em função de tal característica, optamos por utilizar cenários de concessão conservadores como oficiais, respeitando, no entanto, as premissas já utilizadas pelo responsável técnico atuarial e as normas previstas no Regulamento do Plano.

Apresentamos abaixo parâmetros utilizados na projeção do passivo (base 30/09/2006):

3.2. Projeção de Receitas

- Utilizados os valores atuais de salário conforme cadastro dos participantes fornecido pela entidade;
- Considerado crescimento salarial conforme determinado na última avaliação atuarial;
- Tabela de contribuição vigente sem reajuste;
- Para projeção de receitas na atividade, foi considerada a diferença entre data prevista de aposentadoria e data base dos dados;
- Tábua de sobrevivência: AT 83 segregada por sexo;
- Tábua entrada em invalidez: Wyatt 85 Disability segregada por sexo;
- Taxa de desconto do cálculo atuarial: 6%;
- Idade de aposentadoria conforme previsão regulamentar;
- Periodicidade do fluxo projetado: anual.

3.3. Projeção de Despesas (benefícios já concedidos):

- Utilizados os valores atuais de benefício para data atual conforme cadastro dos participantes fornecido pela entidade;
- Para projeção de benefícios, não foi considerado crescimento real;
- Tábua de sobrevivência: AT 83 segregada por sexo;
- Taxa de desconto do cálculo atuarial: 6%a.a.;
- Reversão para pensão: base real de dependentes;
- Periodicidade dos fluxos projetados: anual;
- Utilizada variação de percentual de contribuição em função da parcela de benefício do participante.

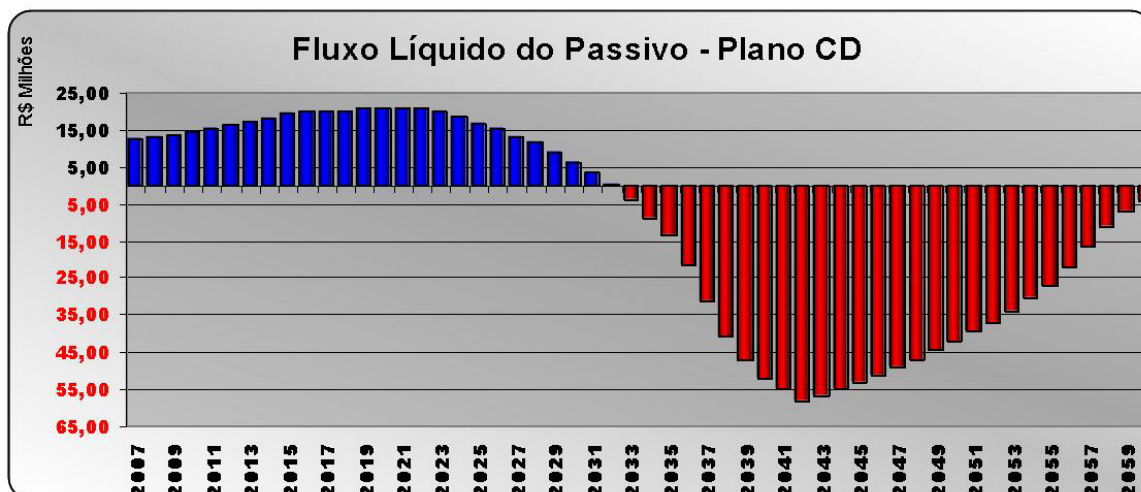
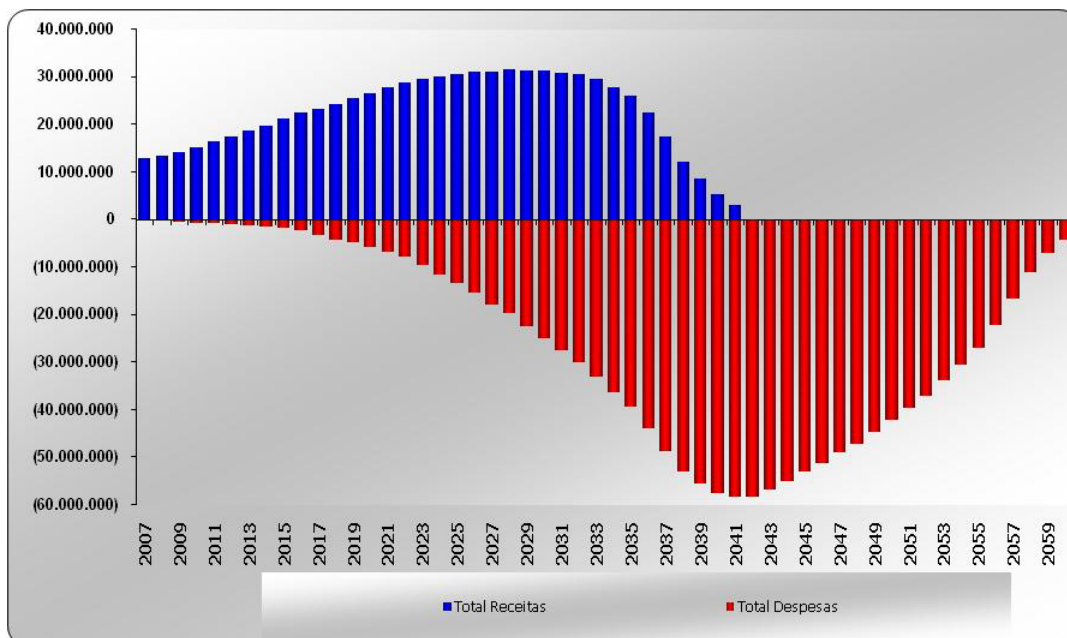
3.4. Projeção de Despesas (benefícios a conceder):

- Utilizados os salários finais para evolução e cálculo do benefício;
- Considerada idade de aposentadoria normal conforme previsão regulamentar;
- Não foram considerados os casos de aposentadoria antecipada previstos no regulamento do plano;
- Tábua de sobrevivência: AT 83 segregada por sexo;
- Taxa de desconto do cálculo atuarial: 6%;
- Periodicidade dos fluxos projetados: anual;

3.5. Recomendações:

- Observar a evolução dos resgates ocorridos após a efetivação na Entidade das regras constantes na Resolução CGPC n.º 19/2006 já que trará impactos em possíveis estudos de ALM;
- Observar e validar os critérios de crescimento real de salários e rotatividade;

3.6. Resultados Projetados – Demonstração Gráfica:



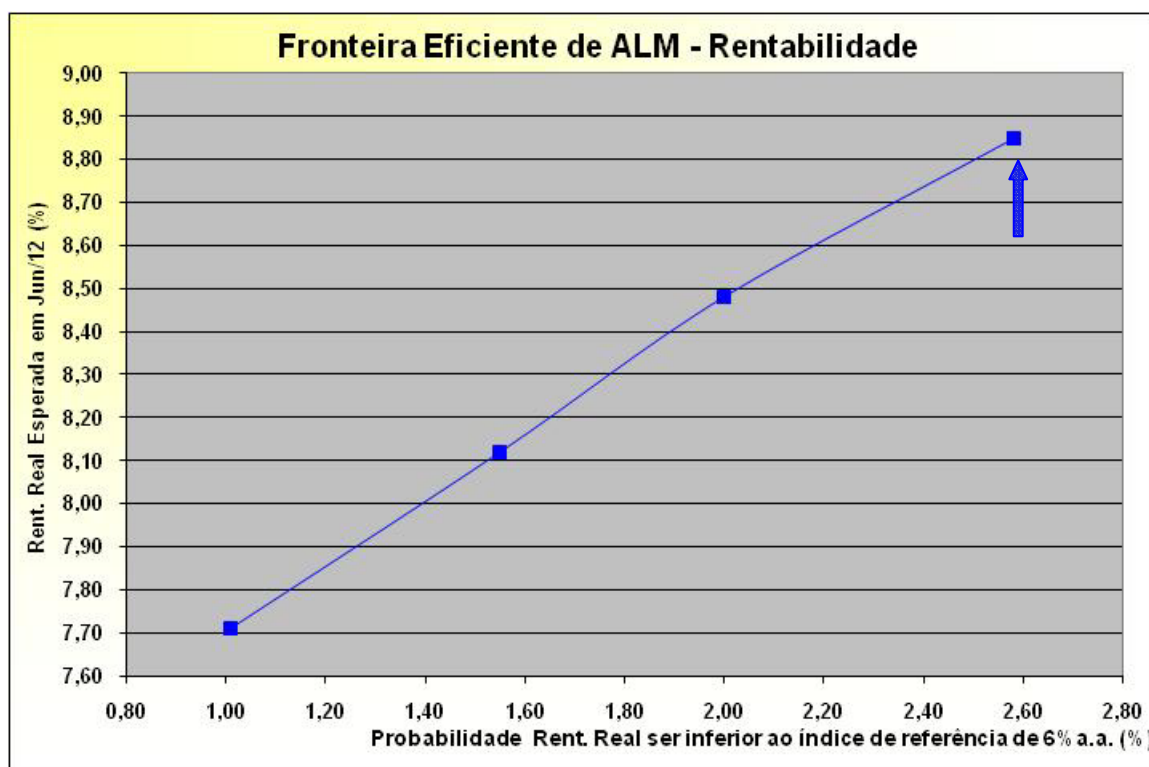
4. Fronteira Eficiente de Investimentos – Macro Alocação

Construiu-se uma fronteira eficiente de ALM para o Plano CD da REAL GRANDEZA, a fim de possibilitar a escolha do ponto mais adequado segundo as preferências da entidade.

O estudo do cenário escolhido será apresentado a seguir.

Perfil Adotado (solução 4)

A representação gráfica do perfil escolhido está representada a seguir.



A alocação sugerida que permite à FUNDAÇÃO REAL GRANDEZA alcançar tal situação é dada, resumidamente, pelo quadro seguinte.



PORTFOLIO PERFORMANCE

Perfil 4 – Alocação Sugerida

ATIVO/BENCHMARK	% RECURSOS
IGP-M MERCADO (Debêntures)	1,84%
NTN-C	34,96%
NTN-B	15,00%
SELIC/CDI	5,10%
TR (TDA's)	0,00%
BOLSA	24,33%
CLEP	3,77%
IMÓVEIS	0,00%
EMPRESTIMOS	15,00%

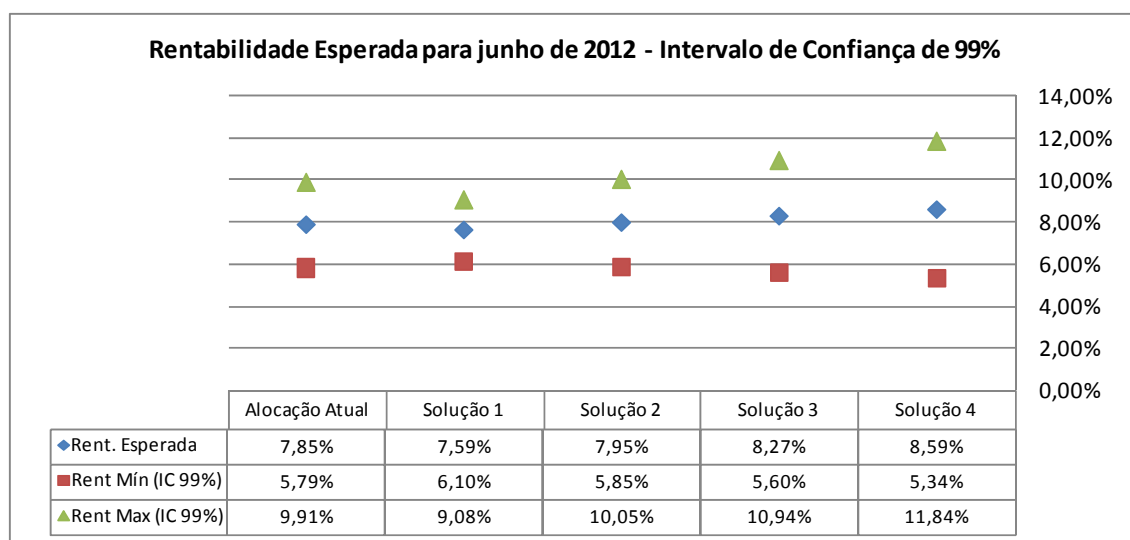
A tabela abaixo nos fornece os valores esperados para a o retorno real anual médio até junho de 2012. Notamos que a probabilidade de o retorno esperado ser inferior ao índice de referência, caso o plano determinado neste estudo seja seguido, é de aproximadamente 2,6%.

PERCENTIS DE RENTABILIDADE			
PERCENTIL	VALOR	PERCENTIL	VALOR
5,00%	6,57%	55,00%	8,38%
10,00%	7,42%	60,00%	8,38%
15,00%	7,99%	65,00%	8,38%
20,00%	8,37%	70,00%	8,60%
25,00%	8,37%	75,00%	9,16%
30,00%	8,37%	80,00%	9,81%
35,00%	8,37%	85,00%	10,33%
40,00%	8,38%	90,00%	11,12%
45,00%	8,38%	95,00%	12,26%
50,00%	8,38%		

Alocação Atual X Alocações Estudadas

ATIVO/BENCHMARK	Alocação Atual	Solução 1	Solução 2	Solução 3	Solução 4
IGP-M MERCADO (Debêntures)	2,21%	2,00%	1,94%	1,88%	1,84%
NTN-C	41,25%	38,00%	36,77%	35,63%	34,96%
NTN-B	20,39%	19,78%	19,00%	17,60%	15,00%
SELIC/CDI	15,99%	13,12%	9,80%	7,30%	5,10%
TR (TDA's)	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
BOLSA	13,29%	8,33%	13,73%	18,83%	24,33%
CLEP	3,77%	3,77%	3,77%	3,77%	3,77%
IMÓVEIS	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EMPRESTIMOS	2,98%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Rent. Esperada jun/12	8,05%	7,71%	8,12%	8,48%	8,85%
Prob. Ret <6%a.a. jun/12	1,52%	1,01%	1,55%	2,00%	2,58%

Com o valor esperado para Rentabilidade em 2012, podemos obter, com um intervalo de confiança de 99%, os valores mínimos e máximos para essa variável para tal nível de significância. O gráfico a seguir nos mostra essa estatística.



5. Estudo para a Alocação Tática das NTNs - Micro Alocação

Uma vez definida a macro alocação entre os segmentos por classe de ativos, faz-se necessário o estudo de uma alocação ótima dos vencimentos das NTN-Bs e NTN-Cs para a composição da carteira da entidade.

Essa etapa de Micro Alocação do estudo respeitou as saídas do modelo de otimização anteriormente apresentadas e procurou ajustar, via fluxo de caixa projetado para os próximos 50 anos, a melhor distribuição da carteira de NTNs a ser adquirida pela FRG.

Algumas premissas foram adotadas para a construção desse fluxo e para o tratamento dado aos Ativos da entidade no horizonte de tempo estudado.

- Os gráficos do Passivo do plano CD anteriormente apresentados nos mostram que até o ano de 2032 a fundação receberá mais contribuições do que pagará de benefícios; A partir dessa data, o fluxo do passivo se inverte;
- A capitalização desse fluxo até 2032 é suficiente para cobrir o passivo a partir dessa data;
- O fluxo do passivo utilizado respeitou as características de modelagem apresentada no capítulo 3 deste estudo.
- Desta forma, o modelo identificou a disponibilidade de vencimentos posteriores a 2032 para a composição da carteira ótima de NTNs da entidade (respeitando as saídas da otimização);
- Percebemos a oportunidade de alongamento da carteira de NTN-Bs;
- Para a construção desse modelo, foram consideradas como variáveis endógenas o fluxo dos benefícios a serem pagos pela entidade, o fluxo das contribuições a serem recebidas, bem como os fluxos de determinados ativos da carteira de Renda Fixa, como os Títulos da Dívida Agrária (marcados a mercado), Debêntures e os ativos atrelados ao CDI/Selic. Desta forma, a variável exógena a ser otimizada foi o vencimento de cada NTN disponível no mercado que melhor cobrisse (com seus cupons semestrais e o resgate do principal) a diferença apresentada pelo fluxo das variáveis endógenas acima descritas;
- Conforme observado no item acima, foram desconsiderados os vencimentos ilíquidos do mercado, como as NTN-Bs de vencimento em 2023 e 2033. Também não foram consideradas novas aquisições de NTN-Cs;

PPS

PORTFOLIO PERFORMANCE

- Os ativos de renda fixa como TDAs e CDI/Selic foram considerados como sendo de liquidez imediata. Já as Debêntures foram consideradas líquidas apenas no momento de seus respectivos resgates;
- Os demais ativos da FRG foram considerados na complementação do fluxo de caixa, embora não tenham sido utilizados para a definição da carteira de NTN's a ser adquirida;
- A carteira de empréstimo foi valorizada a uma taxa de 6% a.a., conforme sua meta de rentabilidade constante na atual Política de Investimentos do Plano CD da REAL GRANDEZA;
- A taxa de reinvestimento para o segmento de Renda Variável seguiu a árvore de cenários projetada pelo estudo para os próximos 5 anos (2007 a 2012) e apresentada no capítulo 2 deste material;
- Após 2012, todos os fluxos do Ativo (exceção feita aos empréstimos) foram reinvestidos a uma taxa real de 4,75% a.a.;
- Foi adotada taxa de reinvestimento dos papéis a 4,75% a.a..

Considerações feitas, apresentamos na tabela a seguir a composição de NTN's encontrada para cada uma das quatro soluções ótimas estudadas.

Micro Alocação das NTN's

Papel	Valor Financeiro				
	Alocação Atual	Solução 1	Solução 2	Solução 3	Solução 4
NTN-B (05/11)	13.780.908,08	-	-	-	-
NTN-B (05/15)	2.039.686,29	-	-	-	-
NTN-C (04/21)	20.090.493,94	18.061.233,65	17.044.197,83	16.105.359,56	15.557.760,87
NTN-C (01/31)	11.915.817,04	11.597.689,42	11.597.689,42	11.597.689,42	11.597.689,42
NTN-B (05/35)	-	15.362.248,95	14.553.709,53	14.287.429,36	12.853.300,03
NTN-B (05/45)	-	7.949.317,44	7.732.688,11	6.777.879,56	5.453.466,31
Total	47.826.905,35	52.970.489,46	50.928.284,89	48.768.357,90	45.462.216,62

6. ALM e Alocação Tática Ativa

Um aspecto importante a ser observado é a relação entre a política da entidade referente à Alocação Tática e as diretrizes de Alocação Estratégica obtidas do estudo de ALM.

A metodologia empregada neste estudo de ALM procura determinar, à luz do passivo atuarial, dos cenários econômicos previstos, das características dos ativos atuais da entidade e das condições de contorno impostas pela legislação e pela Política de Investimentos, uma alocação estratégica que maximize a probabilidade de que os objetivos da entidade sejam alcançados, no horizonte temporal utilizado na otimização.

Assim sendo, devemos considerar a alocação escolhida pela entidade, dentre aquelas apresentadas na fronteira eficiente, como a solução ótima sob gestão passiva das carteiras de investimentos. No estudo de ALM, não estão previstos os resultados que possam ser obtidos por gestão ativa. Portanto, prêmios obtidos em relação aos benchmarks em cada carteira agregarão valor à carteira de investimentos consolidada, conduzindo o balanço da entidade a uma situação mais favorável do que a prevista pelo estudo de ALM.

Em nossa visão, é importante salientar que a realização de um estudo de ALM não implica na obrigatoriedade de se adotar uma política de gestão passiva das carteiras. A gestão passiva é apenas uma hipótese utilizada na modelagem do problema a ser resolvido.

Quanto à gestão ativa, podemos considerá-la sob dois aspectos: a gestão ativa de uma carteira, com a finalidade de superar seu benchmark, e a gestão ativa na alocação dos recursos entre as diferentes macro-classes de ativos financeiros, cada uma representada por um benchmark. A esta última chamamos de Alocação Tática. Tampouco este tipo de atuação é vedado pela existência de uma Alocação Estratégica ótima determinada por um estudo de ALM. O gestor, ou órgão responsável por esta atividade, se permitida pela Política de Investimentos, promoverá, a partir de análises sobre o comportamento de curto prazo das variáveis econômicas e financeiras, movimentações oportunísticas de recursos entre as carteiras associadas a diferentes benchmarks. Se tais movimentos forem bem sucedidos, resultarão em resultados superiores aos previstos pelo estudo de ALM; caso contrário, o resultado final será inferior.



7. Conclusão

O estudo apresentado neste documento procurou analisar o comportamento futuro das principais variáveis macroeconômicas que influenciam o desempenho dos ativos disponíveis para o investimento. Um modelo estocástico foi desenvolvido para a previsão desses comportamentos. Assim, buscou-se a maximização dos retornos disponíveis, bem como a redução dos riscos esperados.

Essa última seção apresenta algumas sugestões para auxiliar o processo de tomada de decisão por parte da REAL GRANDEZA.

A histórica correlação positiva entre o IGP-M e o Dólar Comercial e a conseqüente correlação negativa do dólar com a Bolsa de Valores fazem do IGP-M um hedge natural para a renda variável, justificando, portanto, a manutenção das NTN-Cs na carteira da entidade.

A possibilidade de redução dos juros reais para patamares inferiores a 6% ao longo dos próximos anos faz com que papéis atrelados à Taxa Selic deixem de ser alternativas de investimentos atrativas para os fundos de pensão. As alocações ótimas apresentadas sugerem a troca desses papéis por outros indexados a índices de inflação, como as NTN-Bs, por exemplo. Adicionalmente, constatamos ser este um momento propício para o alongamento dos vencimentos da carteira de NTNs da REAL GRANDEZA. A entidade possui uma saúde financeira atual bastante sólida, permitindo que as alocações propostas sejam praticadas conforme surjam as melhores oportunidades.

8. Glossário de Termos Técnicos

ALM – “Asset Liability Management”, metodologia de definição de alocação ótima entre macro-classes de ativos (CDI, ações, inflação, etc.) em função do passivo atuarial da entidade, cenários econômicos projetados, restrições da política de investimentos e objetivos da entidade.

Desvio Padrão – medida de dispersão de uma variável probabilística. Quanto maior o desvio padrão, menos as observações se concentram ao redor da média. Em análise de desempenho, o desvio padrão da série histórica de retornos de um fundo ou carteira de investimentos é utilizado como medida de risco de mercado. Em projeções acerca de uma variável, como em estudos de ALM, é utilizado como medida da incerteza acerca do valor esperado para a variável, o que é uma boa representação do risco percebido.

Focus – pesquisa realizada pelo Banco Central e divulgada semanalmente, na qual são apuradas as estimativas do mercado financeiro para diversas variáveis econômicas relevantes, como índices de inflação, taxa de juros, taxa de câmbio e contas do Governo Federal.

Fronteira Eficiente de Investimentos – modelo teórico desenvolvido por Harry Markowitz na década de 1950, que representa o conjunto de carteiras ótimas passíveis de serem construídas com os ativos disponíveis no mercado. As carteiras ótimas são as que apresentam, para um dado nível de risco, o maior retorno esperado e, para um dado retorno esperado, o menor nível de risco. Num estudo de ALM, podemos utilizar o conceito para representar retorno esperado para os ativos e risco associado à carteira ou a razão de solvência esperada e a incerteza associada a essa projeção (desvio padrão).

Hedge Atuarial – metodologia de decisão de investimentos em que se busca casar, da melhor maneira possível, uma carteira de títulos de renda fixa com as obrigações do passivo atuarial.

Risco de Mercado – risco representado pela oscilação dos preços de um ativo financeiro.

Vetores Auto Regressivos – metodologia matemática utilizada na construção da árvore de cenários econômicos, que tem a propriedade de fazer com que o cenário associado a um determinado momento no tempo seja influenciado pelo cenário estimado para o momento imediatamente anterior.