

Maturidade dos Planos de Benefícios dos Fundos de Pensão e Alocação de Investimentos

Resumo

Compete aos gestores dos fundos de pensão a manutenção do equilíbrio econômico-atuarial da entidade. Para tanto, devem administrar os recursos observando as peculiaridades de cada plano de benefícios. Nesse sentido, vale ressaltar que a legislação que previa a obrigatoriedade de aplicações de recursos em determinados tipos de investimento, conforme limites mínimos, foi revogada e substituída por uma norma que estabelece limites máximos, caminhando em direção às regras de prudência. Este artigo tem por objetivo analisar se a maturidade dos planos é uma variável relevante para a determinação da alocação dos ativos, dado que fundos mais maduros possuem menor flexibilidade de adaptação a eventuais resultados desfavoráveis. Este estudo se baseia na aplicação do teste de médias para comparar a alocação dos ativos de uma amostra de fundos de pensão referente ao exercício social findo em 31/12/2005, segregadas pela técnica multivariada denominada de *Cluster Analysis*, tendo-se em vista indicadores de maturidade de planos. Os resultados dos testes estatísticos indicam que não há diferenças significativas entre os *clusters*, o que sugere que, a maturidade dos planos não propicia diferenças significativas na alocação de ativos conforme o grau de risco do investimento.

Palavras-chaves: fundos de pensão, maturidade dos planos de benefícios, alocação de ativos.

1. Introdução

Diante das dificuldades enfrentadas pelo Sistema de Previdência Social o Governo tem incentivado a expansão da previdência complementar, tendo-se em vista sua importância sócio-econômica.

De acordo com Chan, Silva e Martins (2006, p. 28),

O sucesso dessa iniciativa depende em parte do grau de confiabilidade que é atribuída à gestão dos planos de previdência complementar, em termos de capacidade de manutenção da sua solvência, principalmente pela frustração vivenciada como experiência dos montepios.

É importante lembrar que o objetivo primário dos fundos de pensão é o pagamento dos benefícios aos aposentados, assistidos e beneficiários. Para esse fim, é necessário que a gestão dos recursos observe padrões mínimos de segurança econômico-financeira e atuarial, de maneira a preservar a liquidez, a solvência e o equilíbrio atuarial dos planos.

Nesse sentido, o governo, por intermédio da Lei Complementar nº 109/01, bem como de resoluções e decretos que a regulamentam, tem buscado promover maior transparência, controle e segurança para o sistema previdenciário complementar brasileiro.

Um dos grandes questionamentos quanto às regras que norteavam os investimentos dos fundos de pensão reside no fato de que eram estabelecidos limites mínimos de aplicações de recursos em determinados ativos, não observando a maturidade dos planos. Vale destacar que quanto maior a maturidade do plano, menor é a sua capacidade de adaptação a eventuais resultados desfavoráveis, dado o fluxo de caixa previdencial, no qual tende a predominar a saída de recursos em detrimento à entrada.

Assim, atendendo aos interesses dos fundos de pensão, foi promulgada a nova regulamentação, estabelecendo limites máximos de aplicações em determinados ativos, ao invés de limites mínimos, trilhando pela regra da prudência.

Nesse contexto, o objetivo do presente artigo é avaliar se há indícios de que a mudança na legislação propiciou alterações nos percentuais de alocação dos fundos de pensão, considerando a maturidade dos planos. Ou seja, pretende-se analisar se a maturidade dos planos é uma variável considerada relevante na alocação de investimentos, sendo esperado que fundos mais maduros sejam mais conservadores e, portanto, apresentem menor percentual de seus investimentos em ativos de maior risco como renda variável.

2. Alocação dos Investimentos dos Fundos de Pensão

Segundo dados do Informe Estatístico de julho de 2006 do Ministério da Previdência Complementar existem no Brasil 364 Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC), responsáveis por uma população total de cerca de 6,5 milhões de pessoas, entre participantes, assistidos e beneficiários de pensão.

De acordo com Baima (2004, p. 17):

Os fundos de pensão exercem, na atualidade, um papel duplamente importante: tanto no aspecto social, por proporcionarem benefícios aos participantes em situações de perda de capacidade laborativa, quanto no aspecto econômico, por representarem o mais relevante mecanismo de poupança de longo prazo, aplicada no mercado financeiro, de forma a suprir as carências dos agentes econômicos deficitários, cujas necessidades de investimento superam a capacidade de gerar poupança.

Em termos monetários, segundo o Informe Estatístico da SPC (2006, p.9) o total dos ativos administrados pelas EFPCs brasileiras atingia 342,1 bilhões de reais em julho de 2006. Deste montante total, 63,25% correspondem às EFPCs patrocinadas por entes públicos e os demais 36,75% de patrocínio privado.

O **Gráfico 1** a seguir mostra a evolução do volume de recursos administrados pelas EFPCs em termos monetários.

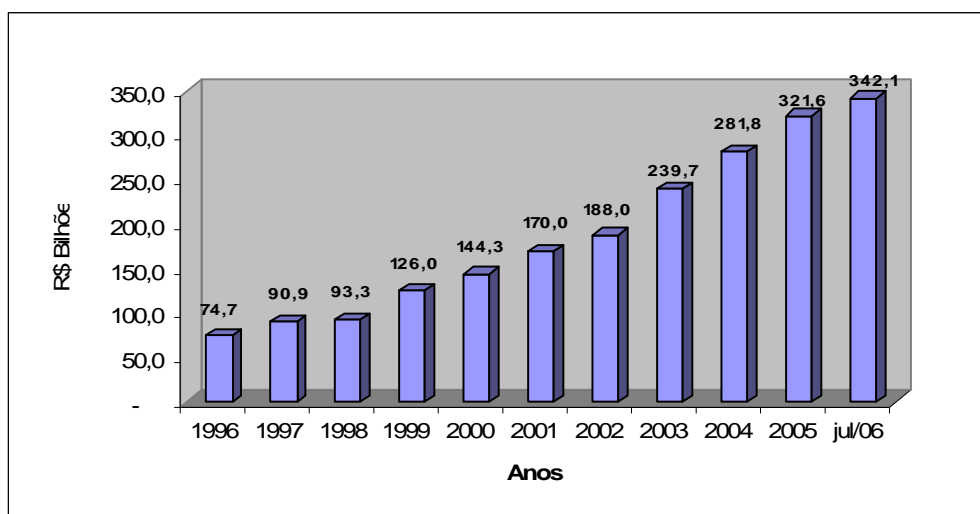


Gráfico 1 – Evolução do Ativo das EFPC (em R\$ bilhões – valores nominais)

Fonte: Adaptado de MPAS – Informe Estatístico: julho/2006

A representatividade dos ativos das EFPCs perante o PIB nacional, segundo dados do Consolidado Estatístico da ABRAPP (2006, p.4) correspondem a cerca de 17,7%.

O **Gráfico 2** mostra o comparativo entre o volume dos ativos dos fundos de pensão em termos percentuais em relação ao PIB do Brasil e de diversos outros países como, por exemplo, Japão, Estados Unidos, Holanda, Suécia, etc.

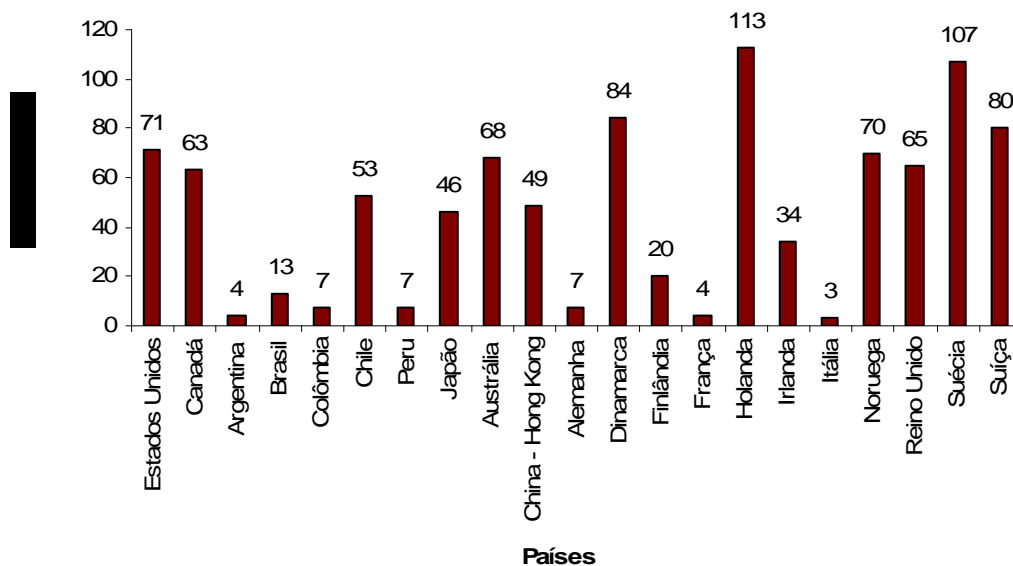


Gráfico 2 – Percentual dos Ativos dos Fundos de Pensão em Relação ao PIB em Alguns Países - 2001

Fonte: ABRAPP

Segundo Bedê, *in* Reis (2002: p.133): “Nos fundos de pensão brasileiros, as mudanças constantes de regras e, às vezes, interferências exógenas de uma economia em desenvolvimento que busca sua estabilidade política aumentam as dificuldades na gestão dos ativos.”

A regulamentação acerca das diretrizes de aplicações de recursos das EFPCs sofreu, ao longo do tempo, diversas alterações: Resolução CMN nº 2.324, de 30 de outubro de 1996, Resolução CMN nº 2.720, de 24 de abril de 2000, Resolução CMN nº 2.829, de 30 de março de 2001, Resolução CMN nº 3.121, de 25 de setembro de 2003.

Quanto à Resolução nº 2.720, de 24 de abril de 2000, já revogada, Lustosa (2001: p.123) destaca:

A Resolução nº 2.720 foi muito questionada por estar engessando os fundos de pensão. Realmente, ela definia diversos limites e detinha-se em muitos detalhes. Por um lado, quando o governo tenta interferir de forma mais forte na gestão de determinados setores, ele pode acabar errando e são substituídas falhas de mercado por falhas de governo.

Para Chan (2004, p. 41),

Ao reduzir o grau de liberdade e “engessar” a administração dos recursos das EFPC, o governo pode acabar comprometendo o alcance da meta atuarial, se não observadas as peculiaridades de cada fundo, como por exemplo, o grau de maturidade, o qual está relacionado com a capacidade de adaptação a eventuais resultados desfavoráveis.

Finalmente, com a promulgação da Resolução CMN 2.109/94, Nobre (2001, p.85) destaca que “foram abolidos os limites mínimos para as aplicações dos fundos de pensão, estabelecendo-se apenas limites máximos, trilhando, ao que tudo indica, um caminho gradual para o uso de uma “regra de prudência genérica”, como nos casos norte americano e inglês”.

Segundo Pinheiro, Paixão e Chedeak (2005, p. 11):

No momento atual, coloca-se em discussão a passagem para uma terceira fase da regulação, em que abre-se o debate – à luz da evolução natural da regulação dos investimentos observada nos países desenvolvidos – a respeito da elaboração de regras prudenciais, em que os limites

quantitativos perdem importância, ganhando relevo, para seleção das opções de aplicação mais adequadas, as características próprias de cada plano de benefícios administrado por entidade fechada de previdência complementar.

Além disso, Baima (1998) expõe que a próxima etapa da regulamentação dos fundos de pensão no Brasil seja a “total desregulamentação dos investimentos”, e que se iniciará com uma fiscalização rigorosa dos resultados dos investimentos, e com a introdução de mecanismos de defesa e reparação de possíveis prejuízos, o que daria maior liberdade de aplicações aos fundos de pensão.

Nobre (2001, p.88) destaca que:

Cabe aos administradores, determinar a aplicação dos recursos da entidade levando em consideração suas especificidade – tais como: modalidades dos planos de benefícios e características das obrigações – com vistas a manter o necessário equilíbrio econômico-financeiro entre os ativos, o respectivo passivo atuarial e as demais obrigações, zelando pela promoção de elevados padrões éticos na condução destas operações.

Em prol da manutenção da segurança no sistema de previdência complementar, outras resoluções foram publicadas, cabendo destacar a Resolução CGPC no. 13, de 1º de outubro de 2004, que estabeleceu princípios, regras e práticas de governança, gestão e controles internos que devem ser observados. Essa regulamentação conferiu ao órgão regulador maior poder de supervisão baseadas na gestão e controle dos riscos envolvidos na gestão dos fundos de pensão.

No Brasil, a legislação vigente que trata da regulamentação dos investimentos dos fundos de pensão os classifica em quatro categorias, a saber: segmento de renda fixa, renda variável, imóveis e empréstimos e financiamentos. Para cada categoria há limites máximos de aplicações de recursos, os quais são inversamente proporcionais ao risco associado, ou seja, quanto maior o risco, menor é a possibilidade de alocação de recursos.

A **Tabela 1** a seguir mostra que é comum a intervenção governamental, determinando limites de investimento, embora hajam exceções.

Tabela 1 – Limites, Por País, Para os Investimentos dos Fundos de Pensão (2006)

País	Ações	Imóveis	Corporate Bonds	Fundos de Investimento	Empréstimos	Depósitos Bancários	Limites de Investimento no exterior
Alemanha	35% (listada); 10% (não listada)	25%	50%	35%	50%	50%	Limites: 35% para ações da zona do Euro; 25% em participações na zona do Euro; 25% em ações de fora da zona do Euro e 10% em títulos de fora da zona do Euro
Austrália	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite
Bélgica	Sem limite (se listada); 10% (não listada)	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite para investimentos estrangeiros, embora apresente restrições em sua composição.
Canadá	Sem limite	15% ou 25%	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite
Dinamarca	70%	Sem limite	Sem limite para investimentos considerados seguros e 70% para os demais.	70%	Sem limite	Sem limite	Sem limites para países membros OECD.
Espanha	Sem limite	20%	Sem limite	Sem limite se satisfizer os	20%	Sem limite	Sem limite

País	Ações	Imóveis	Corporate Bonds	Fundos de Investimento	Empréstimos	Depósitos Bancários	Limites de Investimento no exterior
				requisitos legais e 30 % em fundos privados.			
EUA	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem empréstimos para empregados	Sem limite	Sem limite
Holanda	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite
Itália	Sem limite	Somente permitido investimento indireto	Sem limite	20% e 25%	0%	20%	Limitado em 5% para não membros da OECD.
Japão	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite
Luxemburgo	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite
México	15%	0%	Sem limite para títulos governamentais e AAA; 35% para AA e 5% para A.	0%	0%	250.000 em moeda local e 25.000 em dólares	Limite máximo de 20%.
Nova Zelândia	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite
Portugal	55% , mas máximo 15% juntando o limite de ações e bonds em não listados e não membros da OECD	50%	Sem limite, mas máximo 15% juntando o limite de ações e bonds em não listados e não membros da OECD	Sem limite para fundos harmonizados e 5% para não harmonizados	50%	Sem limite	Sem limite para membros OECD. Limite de 15% considerando ações e bonds em não listados e não membros OECD
Reino Unido	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem limite	Sem empréstimos	Sem limite	Sem limite
Turquia	76%	0%	Sem limite	10%	10%	10%	Sem limite

Fonte: OECD *apud* Chan, Silva e Martins (2006, p. 32)

Conforme evidenciado na **Tabela 1**, muitos países não impõem qualquer restrição aos investimentos dos fundos de pensão, por exemplo, Holanda, Austrália, Nova Zelândia, E.U.A (exceto para empréstimos a participantes), Japão.

Segundo Rieche (2005, p. 22):

De forma geral, os países anglo-saxões, com tradição legal de Direito Consuetudinário (*Common Law*), adotam o princípio da prudência, no qual usualmente se estabelecem recomendações de caráter amplo e poucas restrições quantitativas. As obrigações básicas dos fiduciários envolvem prudência, diversificação e lealdade em relação aos interesses do fundo de pensão e de seus participantes. Além do Reino Unido e dos Estados Unidos, seguem essa linha a Austrália, o Canadá e a Irlanda, e mesmo nesses países há restrições quantitativas quanto a inversões da EFPC em suas patrocinadoras, que variam entre 5% e 10% dos recursos. Alguns países que não são anglo-saxões também adotam esse princípio, como, por exemplo, Itália, Japão e Holanda.

Sobre o Brasil e os países que seguem o *Civil Law*, o referido autor destaca que nesses casos, as regulamentações são quantitativas e há o estabelecimento expresso de limites legais para os investimentos. Mais adiante, destaca:

Frente a outros países, o detalhamento da legislação brasileira é maior, mas isso não representa necessariamente uma desvantagem, pois na prática é difícil avaliar qual dos dois tipos de regulação é melhor. Os trabalhos com esse propósito sugerem que, na média, restrições quantitativas são onerosas, pois impedem que os portfólios apresentem alocação ótima, ao passo que são gerados retornos maiores quando se aplica o princípio da prudência. Contudo, tais estudos não são conclusivos, já que não levam em consideração outros fatores que podem afetar as regulações. Dessa forma, o desempenho dos investimentos, ainda que importante, não é a única medida de uma regulação bem-sucedida. Independentemente do formato adotado, a regulação deve garantir segurança aos participantes e assistidos do sistema de previdência complementar (RIECHE, 2005, p. 22).

Na mesma linha Pinheiro, Paixão e Chedeak (2005, p. 11) destacam que a regra do homem prudente (“*prudent man*”) foi introduzida no ERISA - *Employee Retirement Income Security Act* em 1979, que pregava quatro regras básicas para os investimentos dos fundos de pensão americanos:

- I. administração independente e profissional dos fundos de pensão, bem como dos fundos mútuos de investimento;
- II. investimento mínimo ou mesmo nulo, na empresa em que o empregado/participante do plano de benefícios trabalha;
- III. nenhum investimento em qualquer empresa deve ultrapassar mais que 5,00% do capital total da referida empresa;
- IV. nenhum investimento em qualquer empresa além de 10,00% dos recursos totais do plano de benefícios do fundo de pensão.

De acordo com Baima (2004, p.22):

No Brasil, desde a Resolução nº 460, de fevereiro de 1978, do Conselho Monetário Nacional, a regulamentação esteve voltada para a diversificação entre as classes de ativos e o estabelecimento de limites mínimos e máximos de aplicações. Ao longo do tempo, houve a preocupação em fixar limites mínimos de investimento em várias modalidades de títulos públicos, não somente os federais, como também estaduais e municipais, obrigações da Eletrobrás, letras imobiliárias da Caixa Econômica Federal, títulos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social e títulos da dívida agrária, de forma a contribuir para o financiamento da dívida pública. Esse direcionamento de investimentos foi mais acentuado no caso dos fundos de pensão de empresas estatais e públicas, nos quais o governo detinha maior poder de mando, até porque contribui para o custeio desses fundos.

A Resolução CMN nº 3.121/03, que estabelece a atual diretriz sobre as aplicações de recursos das EFPC, em seu artigo 6º, inciso I, atribui aos administradores das entidades fechadas de previdência complementar:

Determinar a aplicação dos recursos dos planos de benefícios da entidade levando em consideração as suas especificidades, tais como as modalidades de seus planos de benefícios e as características de suas obrigações, com vistas à manutenção do necessário equilíbrio econômico-financeiro entre os seus ativos e o respectivo passivo atuarial e as demais obrigações, observadas, ainda, as diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Gestão da Previdência Complementar.

Dado os níveis elevados da taxa de juros no país, percebe-se que há uma forte concentração dos investimentos dos fundos de pensão em renda fixa, conforme **Tabela 2**.

Tabela 2- Alocação dos Ativos dos Fundos de Pensão do Brasil – Carteira Consolidada por Tipo de Aplicação – 1997 a 2006

Ativos	Dez. 1997	Dez. 1998	Dez. 1999	Dez. 2000	Dez. 2001	Dez. 2002	Dez. 2003	Dez. 2004	Dez. 2005	Jul. 2006
Ações	28,5	19,2	26,3	23,6	18,5	15,8	19	20	20,3	19,4
Imóveis	10,4	10,7	8,8	8	6,8	6,7	5,4	4,5	4,2	3,7
Depósito a prazo	7,6	9,7	4,6	3,2	3,1	2,3	1,2	0,9	1,1	1,2
Fundos de Investimentos - RF	19,3	22,8	31,6	36,7	40,4	41	44,6	46,6	46,4	47,6
Fundos de Investimentos - RV	10,7	10,2	12,2	11,4	10,5	11,9	10	10,1	10,4	10,3
Empréstimos a participantes	1,9	1,9	1,6	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	1,9	2
Financiamento Imobiliário	4,5	4,4	3,4	2,9	2,5	2	1,6	1,2	0,8	0,7
Debêntures	3,9	3,6	2,5	2	2,1	2,2	1,7	1,4	1,2	1,3
Títulos Públicos	3,7	6,5	6,3	6,6	11,3	13,3	12,7	11,7	12,1	12,4
Outros	2,2	2,6	2,6	3,6	2,9	2,7	2,1	1,7	1,6	1,5
Operações c/ Patrocinadoras	7,4	8,4	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0	0
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: ABRAPP, Consolidado Estatístico, Jul/2006.

Com base nos dados da **Tabela 2**, percebe-se que as principais aplicações dos fundos de pensão concentram-se em fundos de investimentos em renda fixa (fundos de investimentos e títulos públicos), renda variável e ações.

3 Metodologia e Base de Dados

A tipologia de pesquisa adotada se baseia predominantemente em uma abordagem empírico-analítica.

A fim de verificar se os fundos de pensão mais maduros adotam estratégias mais conservadoras serão utilizadas informações contábeis e informações do Consolidado Estatístico da Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP) que disponibiliza informações sobre os fundos de pensão.

A maturidade dos planos de benefício pode ser analisada basicamente sob duas perspectivas, a saber: maturidade populacional ou maturidade financeira. A maturidade populacional refere-se à comparação entre a quantidade de inativos e a quantidade de participantes ativos. Já a maturidade financeira refere-se ao predomínio de saídas de recursos em detrimento às entradas de recursos no fluxo previdencial.

Portanto, a maturidade do plano será mensurada a partir de dois indicadores:

$$\text{maturidade populacional} = \frac{\text{número de assistidos}}{\text{número de participantes ativos}}$$

$$\text{maturidade financeira} = \frac{\text{recursos utilizados}}{\text{recursos coletados}}$$

A amostra selecionada contou com 87 demonstrações contábeis, conforme apresentada na **Tabela 3**, cujo critério de seleção foi a disponibilidade das demonstrações contábeis referente ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2005 nos respectivos *sites* das entidades ou fornecidas por participantes. Em virtude da amostra não ser aleatória, os

resultados dos testes aplicados não devem ser generalizados, mas restritos às EFPCs consideradas no estudo.

Tabela 3 - Relação dos Fundos de Pensão Pesquisados

1	ABRILPREV	30	ESCELSOS	59	NUCLEOS
2	ACEPREV	31	FACHESF	60	ODEBRECH
3	AGROS	32	FAÇOPAC	61	PETROS
4	ARUS	33	FAELCE	62	PREBEG
5	ATLANTICO	34	FAF - ATTILIO FONTANA	63	PREVDATA
6	BANDEPREV	35	FAPA	64	PREVI
7	BANESPREV	36	FEMCO	65	PREVIERICSON
8	BB PREVIDÊNCIA	37	FIOPREV	66	PREVIMINAS
9	BRASILETROS	38	FORLUZ	67	PREVINDUS
10	BRASLIGHT	39	FUNBEP	68	PREVINOR
11	BRTPREV	40	FUNCEF	69	PREVINORTE
12	CABEC	41	FUNCORSAN	70	PREVIRB
13	CAGEPREV	42	FUNDAÇÃO CEEE	71	PREVISC
14	CAPEF	43	FUNDAÇÃO CESP	72	PROMON
15	CAPESESP	44	FUNDAÇÃO ITAU	73	PSS
16	CAPOF	45	FUND. ITAÚSA INDL	74	REAL GRANDEZA
17	CELOS	46	FUNDIAGUA	75	REFER
18	CELPOS	47	FUNSEJEM	76	REGIUS
19	CENTRUS	48	FUNSSSEST	77	SABESPREV
20	CERES	49	GEAP	78	FUSAN
21	CIBRIUS	50	GEIPREV	79	SÃO RAFAEL
22	COHAPREV	51	HSBC	80	SERGUS
23	DERMINAS	52	IAJÁ	81	SERPROS
24	DESBAN	53	INDUSPREV	82	SIAS
25	ECONOMUS	54	INFRAPREV	83	SILIUS
26	ECOS	55	ISBRE	84	SISTEL
27	ELETRA	56	MAIS VIDA	85	TELOS
28	ELETROS	57	MENDESPREV	86	URANUS
29	ELOS	58	METRUS	87	VALIA

A **Tabela 4**, a seguir, apresenta informações sobre os valores dos ativos das EFPCs em dezembro de 2005 e o total dos investimentos dos fundos de pensão. Tais valores foram obtidos com base no Consolidado Estatístico da ABRAPP (2005, p.4).

Tabela 4 - Ativos dos Fundos de Pensão (Dez/2005)

Total dos Investimentos	R\$ milhões	%
Fundos de Pensão brasileiros (370 EFPC)	320.200	100,0%
Representatividade da amostra (87 EFPC)	236.852	74,0%

Em termos monetários, o ativo total das entidades objeto de estudo representam cerca de 74% do universo das EFPCs brasileiras.

Para segregar os planos conforme a maturidade foi aplicada a técnica multivariada *Cluster Analysis* (Análise de Conglomerados). A partir dessa técnica, foram excluídos os *outliers*, sendo os *clusters* formados com no mínimo 10 elementos selecionados para fins de aplicação dos testes de igualdade de médias.

Cluster Analysis, segundo Maroco (2003, p. 295) “é uma técnica exploratória de análise multivariada que permite agrupar sujeitos ou variáveis em grupos homogêneos ou compactos relativamente a uma ou mais características comuns.” Cabe destacar que os valores

foram padronizados pelo método do *Z scores*, que, conforme Hair *et al* (1998, p. 489), é o mais comum. Os parâmetros selecionados para caracterização dos conglomerados foram maturidade financeira e a maturidade populacional.

Foi adotado o *hierarchical clustering*, cujo processo de agregação trata cada entidade, a princípio, isoladamente como um *cluster* e, a partir de uma medida de semelhança, é iniciado o agrupamento. Considerando-se o *Squared Euclidean Distance*, entre as medidas de distância, por ser recomendável para a aplicação do método de aglomeração denominada de *Average Linkage Between Groups*.

Como se trata de teste de médias de vários grupos não pareados, foi utilizada duas ferramentas estatísticas, uma paramétrica (ANOVA - *Analysis of Variance*) e outra não paramétrica (*Kruskal-Wallis*). É importante destacar que a aplicação do teste ANOVA depende dos seus pressupostos de normalidade e homogeneidade de variância. Para tanto, fez-se uso dos testes de *Kolmogorov-Smirnov* e *Levene* respectivamente.

Sobre o teste ANOVA, Martins (2005, p. 230) expõe:

Trata-se de um método estatístico, desenvolvido por Fisher, que, por meio de teste de igualdade de médias, verifica se fatores (variáveis independentes) produzem mudanças sistemáticas em alguma variável de interesse (variável dependente).

Segundo Martins (2005, p. 281), o teste de *Kruskal-Wallis* é “[...] extremamente útil para decidir se *K* amostras ($K > 2$) independentes provêm de populações com médias iguais”. Ou seja, é uma alternativa não paramétrica ao teste ANOVA.

Neste estudo os testes de médias visam avaliar as seguintes hipóteses:

$$H_o : \mu_{jovem} = \mu_{médio} = \mu_{maduro}$$

H_o : existe pelo menos um par significativamente diferente

As variáveis testadas foram:

- Renda Fixa / Total de ativos de investimento
- Renda Variável / Total de ativos de investimento
- Imóveis / Total de ativos de investimento
- Empréstimos a participantes / Total de ativos de investimento
- Outros investimentos / Total de ativos de investimento

O nível de significância adotado para fins de aplicação dos testes estatísticos foi de 1%.

4. Análise dos Resultados

Na primeira etapa, com base na técnica de *Cluster Analysis*, segregou-se a amostras das EFPCs em grupos considerados homogêneos internamente quanto à maturidade financeira e populacional. Com o auxílio do software estatístico SPSS, o número de clusters selecionados foram aqueles que obtiveram no mínimo 10 EFPC cada. A distribuição de frequência por cluster é apresentada na **Tabela 5**, a seguir:

Tabela 5 – Distribuição de Frequência por *Cluster*

	Frequency	Percent (%)	Valid Percent	Cumulative Percent
<i>Cluster 1</i>	50,0	57,5	57,5	57,5
<i>Cluster 2</i>	3,0	3,4	3,4	60,9
<i>Cluster 3</i>	11,0	12,6	12,6	73,6
<i>Cluster 4</i>	10,0	11,5	11,5	85,1
<i>Cluster 5</i>	2,0	2,3	2,3	87,4
<i>Cluster 6</i>	1,0	1,1	1,1	88,5
<i>Cluster 7</i>	1,0	1,1	1,1	89,7
<i>Cluster 8</i>	1,0	1,1	1,1	90,8
<i>Cluster 9</i>	1,0	1,1	1,1	92,0
<i>Cluster 10</i>	2,0	2,3	2,3	94,3
<i>Cluster 11</i>	1,0	1,1	1,1	95,4
<i>Cluster 12</i>	1,0	1,1	1,1	96,6
<i>Cluster 13</i>	1,0	1,1	1,1	97,7
<i>Cluster 14</i>	1,0	1,1	1,1	98,9
<i>Cluster 15</i>	1,0	1,1	1,1	100,0
Total	87	100	100	

Para os conglomerados formados com 10 ou mais elementos (“cluster 1”, “cluster 3” e “cluster 4”) foram aplicados os testes de igualdade de médias contemplando uma amostra final de 71 fundos de pensão. As médias proporcionadas pelos conglomerados selecionados indicam que:

- *Cluster 1*: contemplam EFPC “jovem” uma vez que a média dos indicadores de maturidade populacional e financeira foram, respectivamente, 0,29 e 1,0;
- *Cluster 3*: contemplam EFPC “madura” uma vez que a média dos indicadores de maturidade populacional e financeira foram, respectivamente, 1,6 e 1,5;
- *Cluster 4*: contemplam EFPC “médio” uma vez que a média dos indicadores de maturidade populacional e financeira foram, respectivamente, 0,95 e 0,80;

Ao nível de significância de 1%, os resultados da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov* nas variáveis do estudo indicaram que apenas as variáveis maturidade populacional, maturidade financeira, RF (%) e RV (%) possuem distribuição normal, uma vez que o *p-value (Sig)* foi superior ao nível de significância pré-estabelecido de 1%. Os resultados encontram-se na **Tabela 6**.

Tabela 6 – Resultados do Teste de *Kolmogorov-Smirnov*

		Tests of Normality					
	Average Linkage (Between Groups)	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
assist_ativo	1	,117	50	,086	,915	50	,002
	3	,180	11	,200*	,944	11	,571
	4	,126	10	,200*	,959	10	,770
utilizados_coletados	1	,128	50	,039	,968	50	,199
	3	,163	11	,200*	,959	11	,755
	4	,160	10	,200*	,898	10	,209
RF_perc	1	,090	50	,200*	,944	50	,020
	3	,188	11	,200*	,955	11	,709
	4	,230	10	,142	,876	10	,116
RV_perc	1	,143	50	,012	,856	50	,000
	3	,156	11	,200*	,971	11	,895
	4	,174	10	,200*	,909	10	,275
imoveis_perc	1	,226	50	,000	,711	50	,000
	3	,276	11	,019	,807	11	,012
	4	,232	10	,136	,849	10	,056
emprest_perc	1	,176	50	,001	,835	50	,000
	3	,147	11	,200*	,956	11	,721
	4	,249	10	,079	,814	10	,021
outros_perc	1	,424	50	,000	,187	50	,000
	3	,439	11	,000	,386	11	,000
	4	,462	10	,000	,540	10	,000

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

No caso do teste de homogeneidade de variâncias (Teste de *Levene*) pode-se concluir que somente a variável referente ao percentual de outros investimentos não possui igualdade de variâncias na amostra em estudo. Os resultados são apresentados na **Tabela 7**.

Portanto, para as variáveis imóveis (%), empréstimos (%) e outros investimentos (%) não serão aplicados o teste ANOVA, mas far-se-á uso do teste de *Kruskal-Wallis*. A síntese dos resultados é apresentada nas **Tabelas 8 e 9**.

Tabela 7 – Resultados do Teste de Levene

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
assist_ativo	Based on Mean	1,025	2	68	,364
	Based on Median	,944	2	68	,394
	Based on Median and with adjusted df	,944	2	65,896	,394
	Based on trimmed mean	,998	2	68	,374
utilizados_coletados	Based on Mean	1,304	2	68	,278
	Based on Median	1,192	2	68	,310
	Based on Median and with adjusted df	1,192	2	62,698	,310
	Based on trimmed mean	1,252	2	68	,292
RF_perc	Based on Mean	1,732	2	68	,185
	Based on Median	1,754	2	68	,181
	Based on Median and with adjusted df	1,754	2	63,068	,181
	Based on trimmed mean	1,683	2	68	,193
RV_perc	Based on Mean	,449	2	68	,640
	Based on Median	,496	2	68	,611
	Based on Median and with adjusted df	,496	2	66,221	,611
	Based on trimmed mean	,471	2	68	,626
imoveis_perc	Based on Mean	,834	2	68	,439
	Based on Median	,807	2	68	,450
	Based on Median and with adjusted df	,807	2	58,946	,451
	Based on trimmed mean	,722	2	68	,489
emprest_perc	Based on Mean	1,285	2	68	,283
	Based on Median	,984	2	68	,379
	Based on Median and with adjusted df	,984	2	60,172	,380
	Based on trimmed mean	1,046	2	68	,357
outros_perc	Based on Mean	11,406	2	68	,000
	Based on Median	2,737	2	68	,072
	Based on Median and with adjusted df	2,737	2	17,630	,092
	Based on trimmed mean	6,940	2	68	,002

Conforme a **Tabela 8**, a seguir, os resultados do teste ANOVA nos 3 conglomerados e nas variáveis analisadas sugerem que apenas os indicadores de maturidade populacional (*assist_ativo*) e maturidade financeira (*utilizados_coletados*) há diferenças significativas, ao nível de significância de 1 %, o que corrobora a segregação dos fundos de pensão em *clusters* diferentes.

Nos demais indicadores não foram constatados indícios de que a alocação dos investimentos leva em conta a característica de maturidade do plano, uma vez que o teste estatístico sugere que ao nível de significância de 1 %, em média, não há diferenças significativas entre os percentuais de alocação de recursos entre os grupos.

Tabela 8 – Resultado do Teste ANOVA

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
assist_ativo	Between Groups	17,315	2	8,658	152,944	,000
	Within Groups	3,849	68	,057		
	Total	21,164	70			
utilizados_coletados	Between Groups	3,247	2	1,624	5,507	,006
	Within Groups	20,050	68	,295		
	Total	23,297	70			
RF_perc	Between Groups	,094	2	,047	2,810	,067
	Within Groups	1,138	68	,017		
	Total	1,232	70			
RV_perc	Between Groups	,044	2	,022	1,902	,157
	Within Groups	,793	68	,012		
	Total	,837	70			
imoveis_perc	Between Groups	,002	2	,001	,392	,678
	Within Groups	,215	68	,003		
	Total	,217	70			
emprest_perc	Between Groups	,001	2	,001	,584	,561
	Within Groups	,059	68	,001		
	Total	,060	70			
outros_perc	Between Groups	,001	2	,001	2,737	,072
	Within Groups	,017	68	,000		
	Total	,018	70			

Tabela 9 – Resultados do Teste de *Kruskal-Wallis*

	assist_a tivo	utilizados_c oletados	RF_perc	RV_perc	imoveis _perc	emprest_ perc	outros _perc
Chi-Square	43,001	10,689	6,852	4,411	5,008	1,935	2,013
df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	0,000	0,005	0,033	0,110	0,082	0,380	0,366

Além disso, na **Tabela 9**, constam às conclusões do Teste de *Kruskal-Wallis*. Conforme se pode observar, os resultados entre os dois testes foram consistentes, pois tiveram as mesmas conclusões, embora nem todas as variáveis apresentaram pressupostos válidos para aplicação do teste ANOVA. Tal resultado foi consistente com o obtido anteriormente, exibido na **Tabela 8**, o que fortalece as conclusões.

Embora a expectativa inicial de que os planos de pensão mais maduros seriam mais conservadores, os resultados dos testes estatísticos efetuados sugerem que não há diferenças significativas entre os percentuais de alocação de recursos entre os grupos formados.

Logo, aparentemente, a maturidade do plano de benefício não foi uma variável considerada relevante a ponto de permitir alocações de recursos diferentes. No entanto, cabe ressaltar que, por vezes, algumas entidades, dada a sua magnitude, como é o caso da PREVI, não consiga se desfazer tão rapidamente de sua posição, fortemente marcada pela relevância dos investimentos em renda variável, sob pena de incorrer em forte desvalorização dos seus investimentos.

5. Considerações Finais

Ao longo dos anos os fundos de pensão passaram por diversas alterações acerca das diretrizes de aplicações de recursos, onde o legislador buscou estabelecer regras de investimento, cuja prerrogativa era para manter o equilíbrio financeiro-atuarial e contribuir para a manutenção da solvência, rentabilidade e liquidez das entidades.

Entretanto, antigamente estabeleciam-se limites mínimos de investimentos em determinadas categorias de aplicações o que acaba por engessar a administração dos recursos e não necessariamente atender as peculiaridades do plano de benefícios.

Cabe, porém, ressaltar que a solvência de uma EFPC está diretamente relacionada à sua capacidade de honrar os compromissos futuros assumidos. E nessa linha, desprezar as características dos planos de benefício, bem como sua maturidade pode expô-la a riscos pouco suportáveis no longo prazo.

Conforme apresentado ao longo do texto, o objetivo deste artigo foi analisar se a maturidade dos planos de é uma variável considerada relevante na alocação de investimentos, sendo esperado que fundos mais maduros fossem mais conservadores e, portanto, apresentasse menor percentual de seus investimentos em ativos de maior risco como renda variável.

A análise desenvolvida sugere que não há diferenças significativas na alocação dos investimentos (renda fixa, renda variável, imóveis, empréstimos e outros) em termos percentuais em função da maturidade do plano de benefício. Talvez, uma justificativa para tal resultado advenha do fato de que muitas fundações ainda não tiveram tempo hábil para mudar suas aplicações e se adequarem aos novos limites legais de investimentos.

Portanto, contrariando a expectativa de que fundos mais maduros seriam mais conservadores, dado que possuem menor flexibilidade de adaptação a eventuais resultados desfavoráveis, os resultados dos testes aplicados sugerem que não há diferenças em alocações conforme a maturidade dos planos.

6. Referências

ABRAPP (Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar). **Consolidado Estatístico**. Dezembro de 2005.

_____. **Consolidado Estatístico**. Julho de 2006.

BAIMA, Francisco de Resende. **Estratégias e Desempenho de Investimentos dos Fundos de Pensão no Brasil**. 2004. 198 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade de Santa Catarina. Florianópolis, SC.

BAIMA, Francisco de Resende. **Análise de Desempenho dos Investimentos dos Fundos de Pensão no Brasil**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade de Santa Catarina. Florianópolis, SC.

BRASIL. **Lei Complementar nº109, de 29 de maio de 2001** Dispõe sobre o regime de Previdência Complementar e dá outras providências.

_____. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 2.324, de 30 de outubro de 1996**. Altera e consolida as normas que regulamentam as aplicações dos recursos das entidades fechadas de previdência privada.

_____. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 2.720, de 24 de abril de 2000.** Aprova regulamento alterando e consolidando as normas que disciplinam a aplicação dos recursos das entidades fechadas de previdência privada.

_____. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 3.121, de 25 de setembro de 2003.** Altera e consolida as normas que estabelecem as diretrizes pertinentes à aplicação dos recursos dos planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar.

_____. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 3.142, de 27 de novembro de 2003.** Altera a Resolução nº 3.121/03, que dispõe sobre as diretrizes pertinentes à aplicação dos recursos dos planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar.

_____. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 3.357, de 31 de março de 2006.** Altera o Regulamento anexo à Resolução 3.121, de 2003, que dispõe sobre as diretrizes pertinentes à aplicação dos recursos dos planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar.

CHAN, Betty Lilian. **Equilíbrio atuarial dos planos de benefício definido e evidenciação das entidades fechadas de previdência complementar : um estudo de caso.** 2004. 197 p. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

CHAN, Betty Lilian, SILVA, Fabiana Lopes da, MARTINS, Gilberto de Andrade. **Fundamentos da Previdência Complementar: da Atuária à Contabilidade.** São Paulo: Atlas, 2006.

HAIR JR., Joseph F. *et. al.* **Multivariate Data Analysis.** 5ª Ed.. Prentice Hall, 1998.

LUSTOSA, Eliane. Comentários do Painel III – O papel dos fundos de pensão no incremento dos investimentos na economia – as experiências latino-americanas. *In:* SEMINÁRIO REGIONAL SOBRE REFORMAS DOS SISTEMAS DE PENSÃO NA AMÉRICA LATINA, 2001, Brasília. **Anais,** Brasília: MPAS. Coleção Previdência Social. p. 123-126.

MAROCO, João. **Análise Estatística com Utilização do SPSS.** 2ª. Ed.. Lisboa: Sílabo, 2003.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística Geral e Aplicada.** 3ª Ed.. São Paulo: Atlas, 2005.

Ministério da Previdência Social (MPS). **Informe Estatístico.** Secretaria de Previdência Complementar. Julho de 2006.

NOBRE, Waldir de Jesus. **As entidades fechadas de previdência privada: Um estudo sobre a divulgação de Informações Contábeis.** 2001. 285 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. **Survey of Investment Regulations of Pension Funds.** Março/2006.

PINHEIRO, Ricardo Pena, PAIXÃO, Leonardo André, CHEDEAK, José Carlos Sampaio. **Regulação dos investimentos nos fundos de pensão: evolução histórica, tendências recentes e desafios regulatórios.** Revista de Previdência da UERJ/Faculdade Direito/CEPED, nº 3, set/2005).

REIS, Adacir (coordenador). **Fundos de Pensão em Debate.** Brasília: Brasília Jurídica, 2002.

RIECHE, Fernando Ceschin. **Gestão de Riscos em Fundos de Pensão no Brasil: Situação Atual da Legislação e Perspectivas.** Revista do BNDES nº 23, de junho de 2005.