

1 Introdução

1.1. Motivação

Os gestores de companhias de seguros e de entidades de previdência podem, sob o amparo da lei, facilitar suas operações no mercado financeiro quanto à liquidez de seus investimentos e custos de corretagem mediante a compra de quotas de fundos de investimentos. Com a finalidade de atender uma parte desses grupos de investidores, foram criados no Brasil, por várias administradoras de recursos, os chamados *fundos atuariais*. Pela sua própria constituição, os fundos atuariais têm como política de gestão proporcionar no longo prazo pelo menos uma valorização atrelada a algum índice de preços do mercado brasileiro. Dada a necessidade básica de as seguradoras e entidades de previdência honrarem seus compromissos em termos de valores reais – isto é, considerando a inflação do período –, os fundos atuariais têm se tornado uma opção de *hedge* para essas companhias. Por conseguinte, a clientela desses fundos são majoritariamente aquelas instituições cujos passivos são corrigidos por algum índice de inflação (cf. RiskOffice). No Brasil, a maior parte desses fundos tem como *benchmark* o IGP-M ou IPCA; estes fundos são definidos como sendo dos tipos IMA-C e IMA-B, respectivamente (cf. Associação Nacional das Intuições do Mercado Financeiro - Andima).

Na Figura 1, apresenta-se a evolução das provisões técnicas de uma parte do mercado atuarial. Nesta figura, observa-se a magnitude das *provisões*¹ de seguradoras, previdência complementar aberta e capitalização no mercado brasileiro, o que justifica a necessidade das empresas da indústria de seguros de dinamizar de forma cuidadosa e rentável as alocações dessas provisões que movimentam milhões até bilhões de reais no mercado financeiro nacional.

¹ De acordo com legislação vigente disponibilizada pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), este deve ser agora o termo usado para o que antes era chamado de *reserva*.

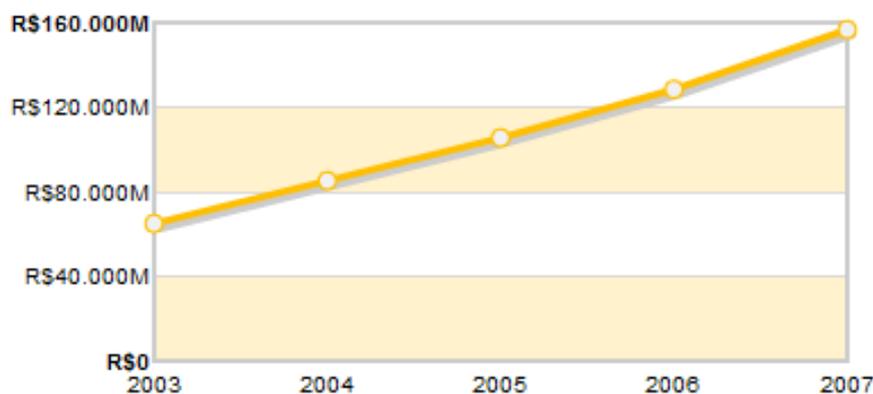


Figura 1. Evolução das provisões de seguradoras, previdência complementar aberta e capitalização. Fonte: SUSEP.

Varga e Werngert (2003) reforçam também que os gestores, comprando quotas de fundos, podem adicionar valores com estratégias do tipo *market timing*, alavancagem e seleção excepcional dos títulos de suas carteiras. Dessa forma, essas estratégias permitem também que os administradores das seguradoras ou entidades de previdência estabeleçam outros critérios adicionais na seleção das variadas ofertas de fundos atuariais existentes no país, disponibilizadas pelas administradoras de recursos financeiros.

Quanto à questão da regulação do mercado segurador, vale ressaltar que estratégias de quaisquer naturezas, tomadas no mercado financeiro pelas instituições que atuam no segmento atuarial, devem ser acompanhadas de forma rigorosa, tanto pelos órgãos fiscalizadores, quanto pelos próprios gestores quando repassam suas atividades financeiras a administradores de recursos. Apesar da complexidade do mercado financeiro, os órgãos fiscalizadores, tais como a SUSEP, ANS, SPC e CMV, devem ficar informados sobre as operações realizadas pelas entidades que atuam em segmentos com riscos elevados. Por exemplo, estratégias de comprar quotas de fundos de investimentos podem gerar diversos benefícios, como citado anteriormente. Entretanto, não compreender de forma minuciosa as operações que os gestores de fundos estão adotando pode acarretar outros riscos financeiros que as empresas seguradoras não desejam ou, até mesmo, não podem legalmente assumir – uma vez que os mesmos podem implicar possível *insolvência*.

1.2. Objetivos da Dissertação

Ancorando-se na relevância defendida na seção anterior sobre o tema da diversificação dos investimentos por parte de empresas seguradoras, este trabalho tem como objetivo estudar uma parte considerável dos fundos atuariais disponíveis no mercado brasileiro, mediante o uso de uma *análise de estilo* que reconheça a natureza dinâmica e, portanto, tempo-variante das exposições e das estratégias de seletividade dos gestores. Como critério de definição de um grupo de fundos a serem estudados, optou-se por análises que se concentrassem em fundos indexados ao IGP-M, decisão que permitiu uma abrangência histórica economicamente interessante e sem descontinuidades, qual seja, a de 2004 até meados de 2008². Outras questões a serem tratadas são a construção e a justificativa de séries temporais de índices de classes de ativos, que constituem elemento central da análise de estilo. Isto, na verdade, se mostra também como uma contribuição deste trabalho, pois, como assinalam Varga e Valli (1998), Pizzinga e Fernandes (2006), e Pizzinga et al. (2007), a disponibilidade de bons índices adequados para “reproduzir” satisfatoriamente o mercado financeiro, aos cujos diversos riscos um dado fundo de investimento se expõe, nem sempre é algo naturalmente imediato de se atingir.

Além de naturalmente viabilizar o entendimento, ao longo do tempo, da estratégia empregada pelos gestores para os fundos selecionados, a análise de estilo torna possível a investigação de certas estratégias desses fundos atuariais em mercados mais voláteis como, por exemplo, posições em renda variável ou em câmbio. Em particular, essa investigação é relevante, já que uma restrição de investimento das empresas seguradoras é adquirir quotas de fundos de investimento sem se exporem a um risco elevado. Essa restrição se justifica pela natureza dos passivos atuariais que são, em termos gerais, provisões financeiras para compromissos futuros (pagamentos de sinistros, benefícios etc.), que, na

² No período selecionado, não há fatores perturbadores relevantes a influenciar o cenário macroeconômico nacional e internacional. Apenas no final do período começam a se manifestar mais intensamente os primeiros sinais da crise financeira mundial, que se originou no mercado de empréstimos imobiliários securitizados e se agravou sobremaneira a partir do segundo semestre de 2008.

grande maioria das vezes, são incertos quanto ao período de ocorrência e quanto ao valor a ser pago.

A metodologia estatística que fornece suporte ao estudo conduzido nesta Dissertação é da *modelagem linear em espaço de estado para séries temporais* mediante o *filtro de Kalman com inicialização exata* e com *restrições*. Esta, na verdade, se mostra realmente como um caminho muito natural de solução do problema. Com efeito, pois a análise de estilo de fundos de investimento, quando reconhece exposições e seletividade variantes no tempo, é implementada pela estimação de *modelos dinâmicos de fatores*. Estes nada mais são do que modelos de regressão com coeficientes que variam de forma estocástica no tempo, e que se inserem, portanto, como casos particulares de modelos lineares em espaço de estado a serem estimados via filtro de Kalman com (quasi) máxima verossimilhança. A questão sobre do que se trata a inicialização exata ficará mais clara nos capítulos seguintes, mas, já de antemão, cita-se que a mesma, ainda que tenha implicado maior complexidade técnica e computacional, ofereceu vantagens, principalmente em termos de estabilidade numérica, no processo de estimação dos modelos. Finalmente, a restrição que nesta dissertação foi considerada é a de as exposições tempo-variantes serem, para cada instante de tempo, estimadas pelo filtro de Kalman sempre somando 1 (um), o que significa uma restrição de natureza contábil; isto é, uma *restrição de carteira*.

1.3. Organização do texto

O restante desta Dissertação se organiza da seguinte forma. O capítulo 2 faz uma revisão da literatura, a mais exaustiva possível, sobre a análise de estilo, tanto na versão estática quanto na dinâmica. O capítulo 3 apresenta as principais definições e propriedades dos modelos em espaço de estado e do filtro de Kalman, incluindo-se também as questões da imposição de restrições no filtro de Kalman, da inicialização do mesmo, da estimação de parâmetros desconhecidos, e do processo de seleção e de diagnósticos de modelos. O capítulo 4 discute o modelo de fatores para classe de ativos na versão estática e dinâmica, inserindo esta última já em um arcabouço de modelagem em espaço de estado linear com uma restrição também linear (a restrição de carteira). O capítulo 5 destina-se às

aplicações da Dissertação com nove fundos atuariais brasileiros; no decorrer destas, apresentam-se e discutem-se os índices de classes de ativos utilizados, os resultados das modelagens e a leitura econômica dos estilos de investimento recuperados para cada um dos nove fundos. Finalmente, o capítulo 6 enumera conclusões.