



Resumo

O interesse pela mortalidade tem sido um tema intemporal. Ao invés de perceber o seu comportamento por mera curiosidade, as seguradoras têm de ter uma compreensão sólida acerca da influência da mortalidade sobre as suas carteiras, tornando-se crucial entender o seu impacto para uma avaliação precisa das suas responsabilidades e custos anuais. Ao abrigo da Diretiva Solvência II e da norma IFRS 17, as seguradoras têm de divulgar as suas responsabilidades e de fazer previsões precisas dos seus fluxos de caixa, tornando-se essencial a tomada de decisões informadas relativamente ao pressuposto da mortalidade.

Este estudo irá analisar como os pressupostos de mortalidade e os seus métodos de estimação afetam a mensuração das responsabilidades. A compreensão do mercado português irá exigir um enquadramento dos produtos e dos métodos de projeção de mortalidade mais comuns, juntamente com a perceção da influência da Solvência II e da IFRS 17. Para a análise do impacto da mortalidade, serão escolhidos históricos da mortalidade para cada carteira e três comportamentos da mortalidade: (i) a abordagem principal do mercado português; (ii) uma abordagem semelhante, mas aplicada a intervalos etários mais pequenos; (iii) tábua dinâmica. Os dois primeiros foram feitos através de uma função criada com o apoio do *software R* e o método dinâmico através de vários modelos estocásticos da família Idade-Período-Coorte Generalizados (GAPC), o método de fecho da tábua de Denuit-Goderniaux e os modelos relacionais de Cox e tipo-Brass, além da história da mortalidade em Portugal. Após a exposição dos produtos escolhidos e as respetivas carteiras simuladas, os últimos dois Capítulos irão cobrir detalhadamente como cada pressuposto de mortalidade influenciou os resultados estimados.

Esta Dissertação irá demonstrar como a mortalidade tem um impacto mínimo em produtos de seguro onde o principal risco é o financeiro ou os respetivos contratos têm características particulares, mas apresentou diferenças significativas nas responsabilidades projetadas quando o produto tem a mortalidade (ou longevidade) como risco primário.

Palavras-chave: Mortalidade, Responsabilidades, Tábuas de Mortalidade, IFRS 17, Solvência II



Abstract

Mortality has long been a subject of interest, particularly for the portuguese insurance market. Rather than understanding its demeanor out of simple curiosity, insurance companies must have a solid grasp how mortality will affect its portfolios, comprehending its impact becomes crucial for accurately assessing liabilities and annual costs. Under the Solvency II Directive and norm IFRS 17, where they are required to disclose their responsibilities and make accurate predictions of its cash-flows, making informed decisions on mortality assumptions becomes essential.

This study will perform an analysis on how mortality assumptions and estimation methods affect liability measurement in the portuguese insurance market. The understanding of Portugal's market will require a framing of common products and typical mortality projection methods, along with the perception of how Solvency II and IFRS 17 affect liabilities estimation. For mortality's impact analysis, each portfolio's mortality past and three mortality assumptions will be chosen: (i) the main portuguese market approach; (ii) a similar approach applied to smaller age intervals; (iii) the prospective method. The first two were reached through a built software R function and the prospective method through multiple stochastic models of the Generalized Age-Period-Cohort (GAPC) family, the closing-table method of Denuit-Goderniaux, the Cox and Brass-like models and Portugal's mortality history. The chosen insurance products and respective portfolio's construction will be presented. Having gathered all the required information to project liabilities for each portfolio, the last two chapters will cover and break down how each mortality assumption changed the outcome of the estimated results.

This thesis will demonstrate how mortality has minimal impact over insurance products where the main risk is financial or the contracts have special characteristics, yet has shown significant and meaningful differences on a company's estimated liabilities when the product has mortality (or longevity) as its primary risks.

Keywords: Mortality, Liabilities, Mortality Tables, IFRS 17, Solvency II