

# ENSINO DE ASSUNTOS DE PENSÕES E SEGUROS DE VIDA NO COLÉGIO MILITAR NA DÉCADA DE 1860 – A PROPOSTA DE JOSÉ MARIA COUCEIRO DA COSTA

*Ana Patrícia Martins*

Escola Superior de Educação de Viseu & CIUHCT

e-mail: anapatmartins@gmail.com

O ensino de Actuariado foi iniciado em Portugal na década de 1880, nos institutos industriais e comerciais de Lisboa e Porto [Martins, 2013, 517-532]. Em todo o caso, já na década de 1860, no Colégio Militar, podemos encontrar uma proposta de ensino das temáticas rendas, pensões, seguros de vida, seguros mútuos e tontinas, por José Maria Couceiro da Costa (1830-1911), lente de Matemática dessa escola.

Couceiro da Costa, nascido em 1830 em Fataúncos – S. Pedro do Sul, provém de uma família “fértil na produção de oficiais do exército” [Costa, 2002]. Em 1839 matriculou-se no Colégio Militar, completando o curso em 1847, e frequentou de seguida a Escola Politécnica e a Escola do Exército. Ingressou no Corpo de Engenheiros em 1864. Destacou-se pela carreira do magistério, em exclusivo no Colégio Militar: em 1857, assumiu a cadeira de Geografia, Cronologia e História; em 1858, tornou-se professor da cadeira de Matemática e em 1860 seu lente proprietário. A sua dedicação foi reconhecida em 1868, ao ser agraciado com a Ordem Militar da Torre e Espada, do valor, lealdade e mérito, pelos relevantes serviços prestados no professorado, assiduidade no magistério e autoria de compêndios úteis ao ensino.

As rendas, pensões e seguros podiam considerar-se uma aplicação da Aritmética – se bem que não a um nível elementar, por exigirem cálculos com juros compostos e, portanto, com logaritmos – ou ser tratadas como uma aplicação das Probabilidades, por envolverem probabilidades de vida. Um estudo do ensino ministrado antes de 1880 nas Academia Real de Marinha (ARM), Academia Real dos Guardas Marinhas (ARGM) e na Escola Politécnica (EP), esclarece que esses assuntos não foram aí ensinados [Martins, 2013, 513-514]. Fica por precisar o seu ensino nos liceus, criados na reforma de Passos Manuel, em 1836.

Sobre a proposta de Costa para o ensino de assuntos de pensões e seguros de vida no Colégio Militar, existem incertezas quanto à sua efectiva aplicação e lacunas quanto à observância dos princípios da Ciência Actuarial [Martins, 2013, 515-516]. O Tratado de Arithmetica é destinado não só aos actuais alunos do Colégio Militar, mas também aos ex-alunos. A sua importância

justifica-se pelas variadas áreas em que poderiam ser empregados – Exército, Engenharia civil, corpo administrativo, corpo diplomático, comércio, indústria, Artes, Clero, etc.. Somente a alunos mais distintos, e “segundo a sua habilidade e a opinião que poder formar a respeito do seu futuro”, ensinaria certas matérias destacadas com letra distinta [Costa, 1866, Explicação preambular]. Nos assuntos não essenciais incluem-se as rendas perpétuas, anuidades, rendas vitalícias, seguros de vidas, seguros mútuos de vidas e tontinas – §6. da 2.a secção (Aritmética aplicada), livro II (Comparação dos números concretos), capítulo II (Problemas). Não podemos, pois, ter a certeza de que tenham sido sequer ensinados e, se o foram, tê-lo-ão sido apenas a alunos mais distintos. De qualquer modo, podemos argumentar sobre a incorrecção do cálculo de algumas das modalidades.

Nas catorze páginas do §6. definem-se as diversas formas de assistência e apresentam-se problemas tipo. No que respeita a pensões de sobrevivência e seguros de vida, não se usam os princípios do Cálculo Actuarial, uma vez que se estabelece dependerem da vida futura provável de um indivíduo (que coincide com a mediana de um conjunto de idades) ou da vida futura média (que faz uso da média aritmética), não se tendo, portanto, em consideração a diferença de risco de sobreviver em cada ano. No caso das pensões vitalícias, a teoria de anuidades estabelece que o valor actual de uma anuidade unitária a ser paga a uma pessoa  $A$  até que faleça, é dado pela fórmula

$$\frac{1}{a} \left[ \frac{a'}{1 + \rho} + \frac{a''}{(1 + \rho)^2} + \dots \right]$$

(sendo  $\rho$  a taxa de juro aplicada;  $a$  o n.º de pessoas vivas com a idade de  $A$ ;  $a', a'', \dots$  o n.º de pessoas vivas com mais 1 ano, 2 anos, ... do que  $A$ ). Assim, o valor de cada anuidade é diminuído da probabilidade de ser recebida essa anuidade. Já no caso dos seguros de vida, o valor actual de uma soma  $s$  pagável no final do ano em que  $A$  falece, é dado pela fórmula

$$s \frac{1}{1 + \rho} \frac{a - a'}{a} + s \frac{1}{(1 + \rho)^2} \frac{a' - a''}{a} + s \frac{1}{(1 + \rho)^3} \frac{a'' - a'''}{a} + \dots$$

Portanto, a expectativa de receber a quantia segurada no final de cada ano depende da circunstância de não ter sido recebida nos anos anteriores.

A inexistência de tábuas de mortalidade da população portuguesa limitava a aplicação dessa teoria, sendo usual recorrer-se a tábuas estrangeiras [Martins, 2013, 252-255]. Costa indica que a tábua frequentemente usada em Portugal era a de Antoine Déparcieux (1703-1768), mas o recurso aos conceitos de *vida futura provável* e *vida futura média* torna inequívoca a incorrecção

da sua exposição. Esse tipo de erros não eram raros entre obras expondo os mesmos assuntos; encontram-se em obras estrangeiras e em Portugal apontamos os *Novos elementos de economia politica e estadística* (1859) de Adrião Forjaz Sampaio (1810-1874), introdutor do ensino da Estatística (descritiva) na Universidade de Coimbra [Martins, 2013, 368-369].

O *Tratado de Arithmetica* não foi o único compêndio que Costa redigiu para servir no ensino das Matemáticas e um conjunto desses escritos valeu-lhe a nomeação como sócio correspondente da Academia das Ciências de Lisboa (ACL). Notamos tentativas iniciais de ligação do ensino da escola primária ao da secundária, com *O Methodo pratico de calcular, Arte de contar e rudimentos da Aritmética usual e Geometria pratica* [Costa, 1915, 11]. Em 1858 construiu em cartão modelos dos poliedros estrelados, de forma independente dos trabalhos apresentados, no mesmo ano, por Joseph Bertrand (1822-1900) [Costa, 1915, 12-13]. Identificámos cinco tratados de Matemática publicados: um de Aritmética, [Costa, 1866]; três de Geometria, [Costa, 1868a], [Costa, 1868b], [Costa, 1871]; e um de Trigonometria, [Costa, 1870]. Na sua candidatura, anterior a Maio de 1870, apresentou textos de Aritmética e Geometria: [Costa, 1866], [Costa, 1868a], [Costa, 1868b] e ainda “Varios opúsculos de arithmetica pratica” [Martins, 2013, 175, 184-185]. Daniel Augusto da Silva (1814-1878) ficou encarregue de dar parecer sobre as obras apresentadas, pedindo a nomeação de outros dois académicos, uma vez que no regulamento da ACL não se considerava habilitação bastante para sócio correspondente a publicação de compêndios para o ensino primário e secundário. De qualquer forma, no seu parecer é reconhecido o mérito desses textos:

Considerando porem que nos escriptos exhibidos se encontram extensamente expostos teoremas, e doutrinas que pertencem á instrucção mais elevada, como sejam a theoria das secções cônicas, a dos corpos regulares, e os princípios da sciencia que Chasles [Michel Chasles (1793-1880)] denominou geometria superior, não tenho duvida alguma [?] que não poderá encontrar-se motivo de exclusão na categoria scientifica dos trabalhos apresentados.

Com tal apreciação concordaram quatro outros académicos (apenas o primeiro da secção de Matemática): Francisco da Ponte Horta (1818-1899), Fortunato Barreiros (1797-1885), Filipe Folque (1800-1874) e José Latino Coelho (1825-1891). De destacar que nada é dito sobre o erro que descrevemos no *Tratado de Arithmetica*, sendo isso surpreendente pelo facto de Daniel da Silva se ter referido a tais assuntos nos seus trabalhos sobre os planos de pensões de montepios de sobrevivência [Martins, 2013, 368-369].

Costa foi eleito sócio correspondente da ACL em Julho de 1871 mas não chegou a tornar-se sócio efectivo – em 1886 invocou motivos de saúde para se abster do concurso que estava a decorrer.

Em jeito de conclusão, e sobre a proposta de Couceiro da Costa de inclusão do ensino de rendas, pensões e seguros no Colégio Militar na década de 1860, podemos afirmar que não existem certezas sobre o seu funcionamento, podendo ter ocorrido pontualmente a alunos mais distintos. Apesar de grande parte da exposição de Costa estar correcta, existem falhas ao nível do cálculo de pensões de sobrevivência e seguros de vida, não se observando os princípios da Ciência Actuarial. Assim, muito embora tal iniciativa constitua novidade no ensino ministrado nas escolas de Lisboa, e seja de louvar a preocupação do lente do Colégio Militar pela instrução dos indivíduos que lidassem nos seus empregos com assuntos de pensões e seguros vida, tais incorrecções protelam para a década de 1880 a introdução do ensino de assuntos de Actuariado, nos institutos industriais e comerciais.

## Referências

- [1] Costa, A. A. O. M., 1915. *Elogio histórico do general José Maria Couceiro da Costa*. Lisboa: Tipografia da Cooperativa Militar.
- [2] Costa, J. C. M. C., 2002. *O General José Maria Couceiro da Costa*. Guimarães: J. C. Costa.
- [3] Costa, J. M. C., 1866. *Elementos de Mathematica. Tratado de Arithmetica*. Lisboa: Imprensa Nacional.
- [4] Costa, J. M. C., 1868a. *Noções geraes dos sólidos geometricos. Complemento do primeiro curso de geometria dos lyceus nacionais*. Lisboa: Imprensa Nacional.
- [5] Costa, J. M. C., 1868b. *Elementos de Mathematica. Tratado de Geometria Elementar. Primeira parte – Geometria pura*. Lisboa: Imprensa Nacional.
- [6] Costa, J. M. C., 1870. *Elementos de Mathematica. Tratado de Trigonometria rectilinea. Segunda Parte do Tratado de Geometria Elementar. Technia geometrica*. Lisboa: Imprensa Nacional.
- [7] Costa, J. M. C., 1871. *Elementos de Mathematica. Aplicações de Geometria Elementar. Parte complementar do Tratado de Geometria Elementar com os princípios essenciaes para servir separadamente*. Lisboa: Imprensa Nacional.
- [8] Martins, A. P., 2013. *Daniel Augusto da Silva e o Cálculo Actuarial em Portugal*. Tese de Doutoramento em História e Filosofia das Ciências, Universidade de Lisboa.