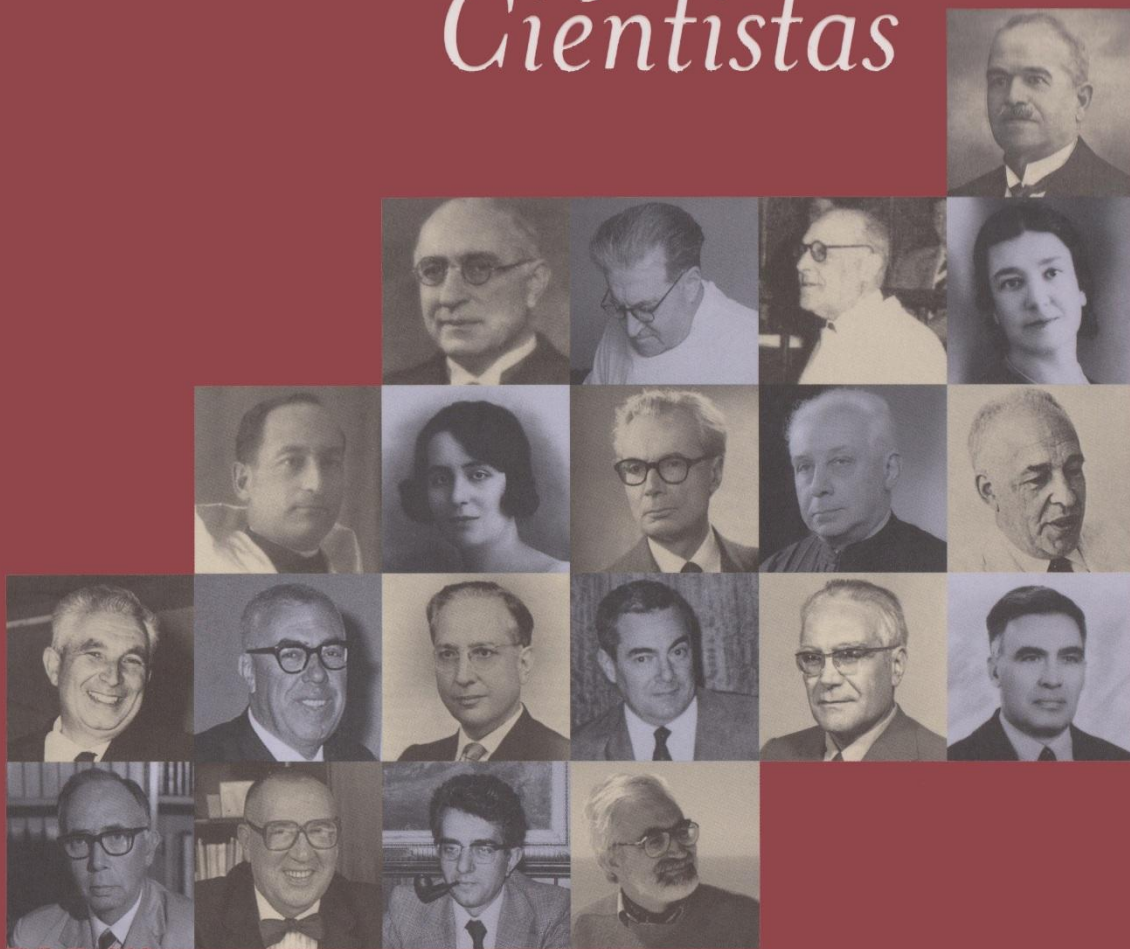
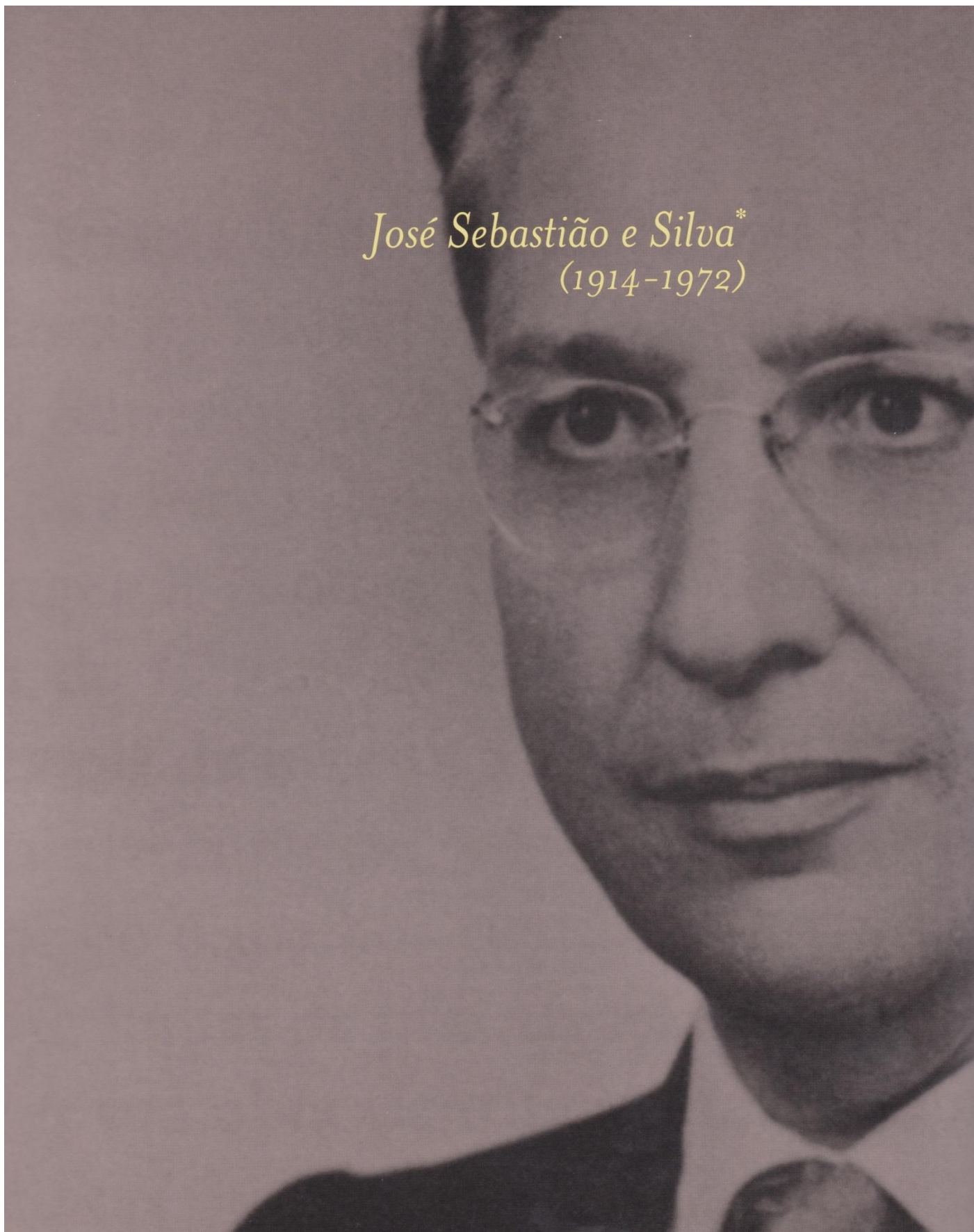


# Memórias de Professores Cientistas



FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DE LISBOA 1911-2001

*José Sebastião e Silva\**  
(1914-1972)





JOSÉ SEBASTIÃO E SILVA nasceu na vila alentejana de Mértola em 1914. Doutorou-se em Matemática na Faculdade de Ciências de Lisboa em 1949. Foi professor catedrático do Instituto Superior de Agronomia e da Faculdade de Ciências de Lisboa e membro efectivo da Academia das Ciências. Realizou cursos e conferências em muitas universidades estrangeiras (Roma, Oxford, Heidelberg, Maryland, etc.).

Director do Centro de Estudos Matemáticos de Lisboa durante mais de 20 anos, criou uma escola de investigação matemática onde se formaram muitos investigadores e professores universitários. Entre os discípulos de Sebastião e Silva destaca-se João Cosme Santos Guerreiro (1923-1987), que fez parte de uma geração de docentes que, à semelhança do seu mestre, marcou profundamente a vida do Departamento de Matemática da FCUL nos anos 60, 70 e 80, não só pela Cultura Matemática que transmitiam, mas também pelas suas qualidades pedagógicas e humanas.

Sebastião e Silva foi autor de trabalhos científicos de grande repercussão internacional, muitos dos quais abriram linhas de investigação que continuam a ser exploradas em diversos países avançados. A sua obra científica integra-se na evolução da Análise Funcional no pós-guerra e muitas das suas concepções (espaços de Silva, ultradistribuições, etc.) entraram na história deste ramo da Matemática.

Os textos que escreveu, tanto para o ensino superior como para o elementar, revelam a sua vasta cultura científica e humanística e as suas excepcionais qualidades de pedagogo.

Os primeiros trabalhos de investigação de Sebastião e Silva, incidiram sobre questões relacionadas com equações algébricas, topologia geral e lógica<sup>1</sup>. Na sua maioria, estes trabalhos foram realizados no âmbito do Centro de Estudos Matemáticos de Lisboa, então dirigido por António Aniceto Monteiro; os de lógica foram feitos durante a sua estadia em Itália (1942-46) onde trabalhou com F. Henriques, Severi e Fantappiè. A sua actividade na Análise Funcional inicia-se naquele país com um estudo crítico da teoria dos funcionais analíticos de Fantappiè, que edifica em novas bases<sup>2</sup>. Os resultados obtidos nesta fase deram origem a uma série de trabalhos de vários matemáticos, entre os quais G. Köthe, A. Grothendieck, C. Silva Dias, Tillmann, Van Hove.

Entretanto surge a teoria das distribuições sistematizada por L. Schwartz, ao mesmo tempo que se desenvolve a teoria dos espaços localmente convexos. Estas teorias vão permitir a Sebastião e Silva desenvolver as suas concepções sobre o cálculo simbólico, tema que acabará por constituir o fio condutor de toda a sua actividade de investigação futura. Neste sentido publica vários trabalhos<sup>3</sup>, que conduzem à memória sobre ultradistribuições<sup>4</sup>, onde alarga o domínio das transformações de Fourier e de Laplace e estabelece um cálculo simbólico para funções holomorfas de tipo exponencial. Este trabalho deu origem a artigos de alguns investigadores, entre os quais Hazumi e Carmichael.

No trabalho sobre operadores de espectro vazio ou não limitado<sup>5</sup> sistematiza alguns dos resultados anteriores e obtém um cálculo simbólico no quadro geral das álgebras localmente convexas ou bornológicas.

<sup>1</sup> J. Sebastião e Silva, "Sobre a resolução numérica de equações algébricas", *Port. Math.*, 1 (1940), 303-332; J. Sebastião e Silva, "Problemas relativos a funções racionais das raízes de uma equação algébrica", *Port. Math.*, 2 (1941), 20-35; J. Sebastião e Silva, "Sur l'axiomatique des espaces de Hausdorff", *Port. Math.*, 3 (1941), 93-109; J. Sebastião e Silva, "Sur une méthode d'approximation semblable à celle de Graffe", *Port. Math.*, 2 (1941), 271-279; J. Sebastião e Silva, "Os espaços (F) e o problema de Wiener", Comunicação ao Congresso Luso-Espanhol de 1940, em Saragoça, publicada mais tarde na revista *Las Ciencias de Madrid*, ano XII, n.º 1; J. Sebastião e Silva, "Les ensembles fermés et le problème de Wiener", *Port. Math.*, 3 (1942), 124-131; J. Sebastião e Silva, "A noção de grupo de Galois e o problema de Wiener", Comunicação ao Congresso Luso-Espanhol de 1942, no Porto; J. Sebastião e Silva, "Sugli automorfismi di un sistema matematico qualunque", *Memorias da Pontificia Academia Scientiarum*, 9 (1945), 327-357; J. Sebastião e Silva, "Para uma teoria geral dos homomorfismos" publicado postumamente in *Obras de José Sebastião e Silva* (Lisboa: INIG, 1985), vol. 1, 135-367; J. Sebastião e Silva, "Complementi al metodo di Graffe per la risoluzione algebrica" (2 notas), *Rendiconti dell'Accademia N. dei Lincei*, série 8, 1 (1946).

<sup>2</sup> J. Sebastião e Silva, "Sull'analisi funzionale nel campo delle funzioni analitiche", *Rend. Accad. Lincei*, série 8, 1 (1946); J. Sebastião e Silva, "L'analisi funzionale nel campo delle funzioni analitiche", *Atti dell'Accad. Lincei*, série 8, 1 (1947), 207-240; J. Sebastião e Silva, Memória acompanhada de um relatório dos Profs. Guido Castelnuovo e Mauro Picone; J. Sebastião e Silva, "As funções analíticas e a análise funcional", Tese de doutoramento (1948), publicada em *Port. Math.*, 9 (1948), 1-130; J. Sebastião e Silva, "Sobre a topologia dos espaços funcionais analíticos", Dissertação de concurso para professor extraordinário de Análise e Geometria, na Faculdade de Ciências de Lisboa (concurso que não chegou a realizar-se), *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa*, 2.ª série-A, 1 (1950), 23-102.



José Sebastião e Silva

Uma das aplicações mais significativas deste cálculo simbólico foi obtida no seu último trabalho sobre a equação de Boltzmann da difusão de neutrões<sup>6</sup>, onde se esclarecem algumas questões deixadas em aberto por diversos investigadores.

Sebastião e Silva deu contribuições importantes para a teoria dos espaços localmente convexos e para a teoria das distribuições. Na sua tese de doutoramento introduz uma noção de convergência que viria a conduzir a uma categoria de espaços localmente convexos — os espaços de Silva — que ele designou inicialmente por espaços (LN\*)<sup>7</sup>.

Reelabora depois a teoria das distribuições de um ponto de vista diferente do de Schwartz, mais acessível aos físicos e técnicos, e obtém resultados novos, que utiliza nas suas aplicações ao cálculo simbólico<sup>8</sup>. Por outro lado, aproveitando ideias de Lőjasiewicz, desenvolve uma teoria de integração das distribuições que aplica ao estudo geral da convolução e das transformações de Fourier, de Laplace e de Stieltjes<sup>9</sup>. Uma característica relevante deste estudo é a manutenção das fórmulas da Análise clássica no contexto da teoria das distribuições, tornando-a mais manejável e adaptada aos problemas concretos.

Publicou ainda trabalhos de investigação sobre cálculo diferencial em espaços localmente convexos e em espaços com limitados<sup>10</sup> que estiveram na origem de trabalhos importantes realizados por diversos investigadores entre os quais Hogbe-Nlend, Colombeau e F. Sequeira.

<sup>3</sup> J. Sebastião e Silva, "Le calcul opérationnel au point de vue des distributions", *Port. Math.*, 14 (1956), 105-136; J. Sebastião e Silva, "Sur l'espace des fonctions holomorphes à croissance lente à droite", *Port. Math.*, 17 (1958), 1-17.

<sup>4</sup> J. Sebastião e Silva, "Les fonctions analytiques comme ultra-distributions dans le calcul opérationnel", *Mathematischen Annalen*, 136 (1958), 58-96.

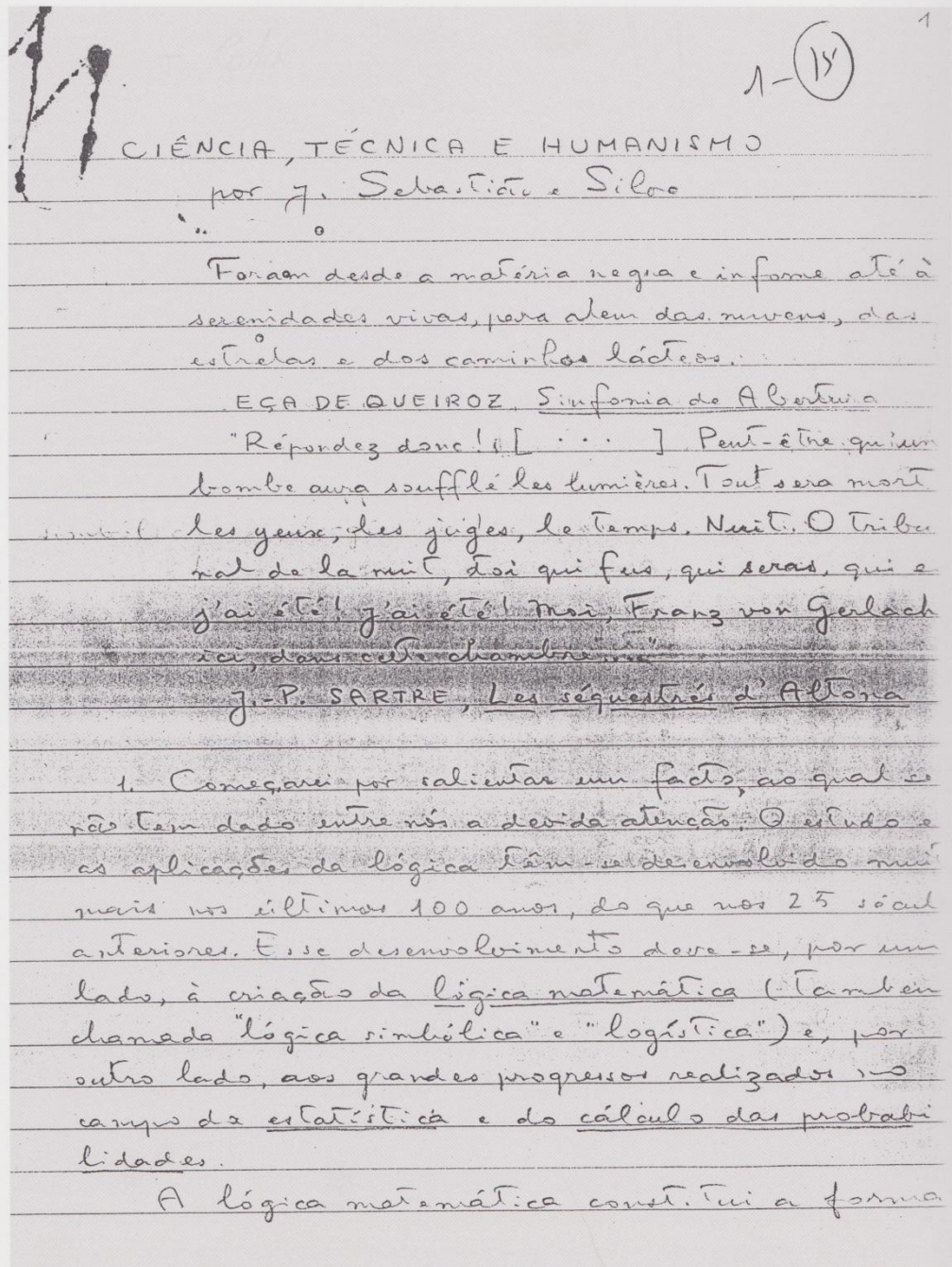
<sup>5</sup> J. Sebastião e Silva, "Sur le calcul symbolique d'opérateurs permutable à spectre vide ou non borné", *Annali di matematica pura ed applicata*, 43 (1926), 219-276.

<sup>6</sup> J. Sebastião e Silva, "Sur l'intervention du calcul symbolique et es distributions dans l'étude de l'équation de Boltzmann", *Mem. de Acc. Naz. Lincei*, série 8, 12 (1974), 313-363.

<sup>7</sup> J. Sebastião e Silva, "Su certi spazi localmente convessi importanti per le applicazioni", *Rendiconti di Matematica dell'Università di Roma*, série 5, 14 (1955), 338-410.

<sup>8</sup> J. Sebastião e Silva, "Sur une construction axiomatique de la théorie des distributions", *Rev. da Fac. de Ciências de Lisboa*, 2.<sup>a</sup> série-A, 4 (1954-1955), 79-186; J. Sebastião e Silva, "Sur la définition et la structure des distributions vectorielles", *Port. Math.*, 19 (1960), 1-80; J. Sebastião e Silva, *Sur l'axiomatique des distributions et ses possibles modèles* (Salerno, Florença: Centro Matematico Internazionale Estivo, 1961).





<sup>9</sup> J. Sebastião e Silva, "Novos elementos para a teoria do integral no campo das distribuições". Comunicação à Academia das Ciências de Lisboa, 1963; J. Sebastião e Silva, *Orders of growth and integrals of distributions*, Curso Internacional sobre a Teoria das Distribuições (Instituto Gulbenkian de Ciência, 1967); J. Sebastião e Silva, "La théorie des ultradistributions et les séries de multipôles des physiciens", *Mathematischen Annalen*, 174 (1967), 109-142.

<sup>10</sup> J. Sebastião e Silva, "Integração e derivação em espaços de Banach", Dissertação de concurso para professor catedrático do 3.º grupo de disciplinas do I.S.A., *Rev. da Fac. De Ciências de Lisboa*, 2.ª série-A, 1 (1950), 117-166; J. Sebastião e Silva, "Le calcul différentiel et intégral dans les espaces localement convexes", *Rend. Accad. Lincei*, série 8, 20 (1956), 743-750, 21 (1956), 40-45; J. Sebastião e Silva, "Conceitos de função diferenciável em espaços localmente convexos", Publicações do Centro de Estudos Matemáticos de Lisboa (1957) (Prémio Artur Malheiros, da Academia das Ciências de Lisboa); J. Sebastião e Silva, "Les espaces à bornés et la notion de fonction différentiable", Colloque sur l'Analyse Fonctionnelle du C.B.R.M. à Louvain, (1960).

(Licenciatura)  
Projecto de reforma da  
licenciatura em ciências matemáticas.

### Introdução

Enquanto a matemática tem seguido rápida e profusa evolução nos últimos 50 anos, sendo cada vez mais actualizada e diversa as suas intervenções, tanto nas ciências físicas-naturais como na técnica, o plano de licenciatura em ciências matemáticas, na Universidade portuguesa não tem recebido sensíveis alterações desde 1911. Encontramos <sup>por</sup> esta estrutura, por conseguinte, grandemente desactualizada, desde <sup>as</sup> linhas gerais até ao posicionamento de programa de forma do ensino, o que desde já representa um sério obstáculo aos necessários apetrechamentos científicos e intelectual da Nação, na era da energia nuclear e da astronáutica.

O presente projecto de reforma tende a melhorar a situação, conciliando, na medida da possível, a necessidade duma remodelação profunda da referida licenciatura, com as possibilidades e os condicionamentos nacionais. Nesta ordem de ideias, procurou-se estabelecer o máximo que esboça de aproveitável da organização actual, efectuando-se os indispensáveis ajustamentos indispensáveis com um carácter realista que torne possível a sua perfeita execução.

M - P.

José Sebastião e Silva,  
Projecto de reforma da licenciatura  
em Ciências Matemáticas



José Sebastião e Silva,  
Parecer sobre um projecto  
de programa de Matemática  
do futuro 1.º ano do Ensino  
Secundário

PARER SOBRE UM PROJECTO DE PROGRAMA  
DE MATEMÁTICA DO FUTURO 1.º ANO DO ENSINO SECUNDÁRIO  
por José Sebastião e Silva

1. Este projecto contém, em geral, um conjunto de ideias interessantes e de grande importância, em particular, a do ensino de álgebra por meio de problemas, que é de grande importância, mas a que não me posso fiar como principal responsável pelo movimento de actualização do ensino da matemática, que se tem vindo a processar em Portugal, não só nos liceus como também no ciclo preparatório. Este ensino tem-me custado não pequenos esforços, inquietações e dissabores — a par de muitas esperanças e a alegria de resultados bastante positivos em diversos níveis. Já chegou a altura de se fazer um balanço, tendo em vista o que se tem feito e o que se tem de fazer, em termos de resultados e de meios.

Tenho muita consideração, quando penso de uma perspectiva, que do ponto de vista moral por todas as pessoas que trabalharam, directa ou indirectamente, para este projecto, e lamenta profundamente que ficaram de alguma maneira prejudicadas com este meu parecer. Mas desejo lembrar-lhes que, muito acima de todos os, está

Coube também a Sebastião e Silva um papel fundamental na racionalização e actualização do ensino da Matemática em Portugal. No âmbito universitário deve-se-lhe em particular a renovação do ensino da Análise, o que teve reflexos profundos na formação de novos professores e investigadores e também a redacção de textos pedagógicos de excelente qualidade, incluídos nos três volumes de *Textos Didácticos* editados pela Fundação Calouste Gulbenkian na sua colecção *Manuais Universitários*.

No ensino secundário, depois de ter redigido alguns textos para o 3.º ciclo liceal<sup>11</sup> sentiu a necessidade de intervir de forma mais decisiva no sentido de modificar profundamente os programas e os métodos de ensino. Para este efeito concebeu e orientou experiências pedagógicas efectuadas a partir de 1963 nos nossos liceus, redigiu compêndios para alunos e docentes<sup>12</sup> e realizou cursos especialmente orientados para a formação de professores.

Faleceu em 25 de Maio de 1972. Nas últimas semanas, os sofrimentos morais e físicos que o atormentavam não impediram que continuasse a trabalhar com o entusiasmo de sempre. Foi nesse período que se dedicou à redacção da memória sobre a equação de Boltzmann<sup>13</sup>, que ficou incompleta e veio a ser publicada postumamente.

<sup>11</sup> J. Sebastião e Silva, J. da Silva Paulo, *Compêndio de álgebra*, Livro único para o 3.º ciclo (1958); *Geometria Analítica*, Livro único para o 7.º ano (1958).

<sup>12</sup> *Compêndio de Matemática I* (Textopiloto segundo o projecto executado pelo Ministério da Educação Nacional em cooperação com a O.C.D.E.); *Guia do Compêndio de Matemática I* — *Ibidem*; *Compêndio de Matemática II e III* — *Ibidem*; *Guia do Compêndio de Matemática II e III* — *Ibidem*.

<sup>13</sup> Nota 7.

\* ESTE TEXTO É O RESULTADO DE UMA ADAPTAÇÃO EFECTUADA POR MARIA ADELAIDE CARREIRA (DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, FCUL) E REVISTA POR J. CAMPOS FERREIRA E J. SILVA OLIVEIRA DA "NOTA BIOGRÁFICA" INSERTA NO 1.º VOLUME DAS OBRAS DE JOSÉ SEBASTIÃO E SILVA (LISBOA: INIC, 1985).



FACULDADE • DE • CIÊNCIAS | UNIVERSIDADE • DE • LISBOA

**FCUL** 90 anos

1911-2001