

Mira Fernandes e a investigação científica em Portugal no período entre as duas guerras mundiais

Augusto José dos Santos Fitas Departamento de Física da Universidade de Évora Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência e-mail: afitas@uevora.pt
<http://evunix.uevora.pt/~afitas/>

Resumo: O aparecimento da República em 1910 trouxe reformas importantes para o ensino superior em Portugal que implicavam que os professores pudessem adquirir a sua formação científica em países europeus mais avançados. A vizinha Espanha já começara a combater o seu atraso científico tomando importantes medidas desde 1907. Seguindo este exemplo, o governo republicano do país, depois de várias tentativas e já no ano de 1924, procurou criar um organismo que organizasse a investigação científica nacional, a chamada «Junta de Orientação dos Estudos» (JON). Tal como em tentativas anteriores, o Parlamento não aprovou este projecto. Só em 1929, já em período de vigência da ditadura militar, o Ministro da Instrução aprovou um decreto que instituiu a «Junta de Educação Nacional» (JEN). Um organismo novo, mas em muitos aspectos similar ao que fora desenhado em 1924, cujos principais objectivos eram garantir um serviço nacional de bolsas para estágios científicos no estrangeiro e promover as condições para que no país os ex-bolseiros aplicassem o que tinham aprendido. É neste contexto que se tenciona apresentar as relações de Aureliano Mira Fernandes com a (JEN) e com outros matemáticos portugueses que iniciaram a sua actividade nos anos trinta.

Abstract: The advent of the Republic in 1910 brought important higher education reforms in Portugal which implied that the new teachers should get scientific training in advanced Europe countries. Looking for a more solid relation with the scientific developed Europe, Spain created in 1907 an institution with the purpose of reducing its scientific backwardness. Following the Spanish example and after several failed attempts, in the beginning of 1924 the republican government submitted a diploma for the creation of an educational board with the purpose of guiding the science investigation and the pedagogical renewal of the country, the “Board for Directing Studies” («Junta de Orientação dos Estudos», JON). As in previous attempts, the Parliament did not approve the project. Only in 1929, with a military

dictatorship governing the country, the Minister of Education approved the Decree creating the “Board for National Instruction” («Junta de Educação Nacional», JEN). This new institution in certain aspects was similar to the previous one (JON) and its main purposes were directed to support scientific research institutions, to direct a grants service for national and foreign apprenticeships and to promote specific research, based on the experience of ex-grant holders. In this context we intend to analyze the relations of Aureliano Mira Fernandes with (JEN) and also with other Portuguese mathematicians who started their scientific work in the thirties.

1 O professor

Mira Fernandes — Aureliano Lopes de Mira Fernandes (1884–1958) — nasceu em S. Domingos (concelho de Mértola) em 16 de Junho de 1884, fez há pouco 125 anos. Cumpriu o seu curso liceal nas cidades de Beja e Coimbra, e, em 1904, inscreveu-se na Universidade de Coimbra como aluno da Faculdade de Matemática e do Curso matemático (preparatório das armas de artilharia e engenharia). No ano lectivo de 1906–07 não se apresentou a qualquer exame, recusando requerer ao governo o perdão concedido aos estudantes grevistas; fez parte de um restrito grupo de estudantes que passou à história como os «intransigentes»¹. Para quem vivia com dificuldades e sobrevivia à custa de explicações, esta atitude é reveladora da força do seu temperamento. Na mesma Faculdade, tomou o grau de licenciado em 1910 e o de doutor em 1911 com a classificação máxima, 20 valores. Foi o último doutor da Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, uma velha Faculdade que se encontrava à beira da extinção, e um dos primeiros catedráticos do Instituto Superior Técnico, escola jovem que acabara de ser criada pela República. . .

Estudar a actividade docente e científica do «intransigente» Mira Fernandes é, pela sucessão das datas apresentadas e que fogem a qualquer coincidência forçada, começar pelo estudo da primeira república e da sua relação com o ensino e com a actividade de investigação científica. A actividade científica de Mira Fernandes iniciou-se publicamente, já no fim da primeira república, foi nos idos de 1925 que publicou o primeiro trabalho científico dentro da linha que o viria a evidenciar, e foi sobretudo no período

¹«(. . .) apenas 107 estudantes, entre os quais tive a honra de me contar, mantiveram o compromisso solene assumido por todos (. . .) fiz parte dos chamados “intransigentes” da greve de 1907 (. . .)» (Armando Marques Guedes, Páginas do meu diário. In Natália Correia (1962). A questão académica de 1907. Lisboa: Minotauro/ Seara Nova).

pós 1926, na maturidade dos seus quarenta anos, que a actividade científica deste «intransigente» mais se manifestou.

Na «introdução», redigida por Vicente Gonçalves (1896–1985), ao volume primeiro das obras completas de Mira Fernandes, pode ler-se

«(. . .) Mira Fernandes [foi] nomeado por convite professor catedrático do Instituto Superior Técnico, onde pela vida fora leccionará ininterruptamente Cálculo e Mecânica e de início também Matemáticas Gerais (. . .) Imediatas e compreensíveis preocupações de docência, agravadas a partir de 1918 pela aceitação do convite para cumulativa regência de Análise Matemática no Instituto Superior do Comércio de Lisboa, forçam-no então a demoradas prospeções e vigílias de estudo em domínios que se estendem para além das fronteiras do ensino universitário» ([11, IX])

E, mais adiante, o organizador das OBRAS COMPLETAS, referindo-se às primícias da actividade, como autor de monografias, de Mira Fernandes, escreve, na sequência da citação anterior,

«A instantes solicitações do eng.º Duarte Pacheco, seu antigo aluno, Mira Fernandes acede a realizar no ano lectivo de 1922–23 um dilatado curso livre de Geometria infinitesimal no Instituto Superior Técnico. As lições introdutórias, abrangendo classicamente o essencial da teoria das formas quadráticas, assim algébricas como diferenciais, acham-se compendiadas no sucinto mas prestimoso livro Elementos da teoria das formas quadráticas, publicado em 1924. Três anos depois escreveu a monografia Fundamentos da geometria diferencial dos espaços lineares (. . .)» ([11, IX])

Para, em seguida, se referir ao início da actividade de investigação matemática, enquanto professor do IST, adiantando nesse passo o seguinte,

«À data da publicação dos Fundamentos, Mira Fernandes era já um diligente e seguro investigador em Geometria diferencial, disciplina a que o atraía o fascínio das Lezioni de Bianchi e onde tão felizmente se estreara com o trabalho Curvatura associada / Significado geométrico e algumas propriedades desse conceito, lido em Coimbra no Congresso misto das Associações Portuguesa e Espanhola para o Progresso das Ciências (1925) e pela, primeira vez publicado no vol. XIII da Revista do Instituto Superior do Comércio de Lisboa (1925).» ([11, X])

Estribado no texto de Vicente Gonçalves poder-se-á concluir que Mira Fernandes, entre 1911 e 1925, ensina, estuda, estuda e ensina, dividindo-se pelas aulas no Instituto Superior Técnico e no futuro Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras, e, muito provavelmente, concorrerá também com a sua participação em diversas actividades cívicas. Os seus primeiros quinze anos de actividade docente coincidem, quase na integra, com os dezasseis anos de vida da primeira república. . .

2 Notas sobre o País

Se há projecto muito caro e que preenchia grande parte da proposta revolucionária da República implantada a 5 de Outubro de 1910, esse projecto caracterizava-se pela expressão «reforma da mentalidade portuguesa»; para o levar à prática recorrer-se-iam a diversas vias, contudo aquela que mais se destacava no espírito dos revolucionários do 5 de Outubro, era a da instrução e da educação. Se há ideia que irmana a quase totalidade dos intelectuais republicanos é exactamente esta, «reformular a mentalidade do povo português», actuando sobretudo ao nível da instrução (a República cria, pela primeira vez no país, em 1913, com carácter permanente, o Ministério da Instrução²). E, ainda sem ter este ministério, logo no seu primeiro ano de vida, o governo republicano introduziu profundas reformas em todo o sistema de ensino e, em particular, nos sectores primário e superior. Estes dois níveis de ensino parecem ter sido aqueles que concitaram, por parte do governo da república, maior atenção. A 22 de Março de 1911, criaram-se as Universidades de Lisboa e Porto, acabando assim com o monopólio do ensino universitário exercido pela Universidade de Coimbra. A relação entre esta universidade e parte da intelectualidade republicana foi, ao longo da vigência do regime, acompanhada por vários conflitos. Em Maio do mesmo ano aparecem as novas Faculdades de Ciências³, acabando assim a velha Faculdade de Matemática de onde Mira Fernandes acabara de sair doutorado. É também deste período a criação das novas escolas superiores de engenharia, o Instituto Superior Técnico, em Lisboa, e a Faculdade Técnica, posteriormente de Engenharia, no Porto, escolas onde as ciências, especialmente a Física, a Matemática e a Química, assumem um papel relevante na formação de base dos futuros

²Este ministério já fora criado em 1870 e tratara dos negócios da instrução do reino durante dois meses. Em 1890 uma nova tentativa de repor este ministério, no sentido de dar aos seus «serviços uma autonomia» necessária, contudo o tempo da sua segunda vida não excede dois anos. É de facto a República que assume a perenidade deste Ministério.

³Decreto de 12 de Maio de 1911, publicado no Diário do Governo de 15 de Maio de 1911.

engenheiros. A reforma republicana no ensino superior, expressa no Decreto com força de lei de 19 de Abril de 1911, defendia para as universidades portuguesas o seguinte:

«Artº1- As universidades são estabelecimentos públicos de carácter nacional (. . .) para o tríplice fim: a) fazer progredir a ciência, pelo trabalho dos seus mestres, e iniciar um escol de estudantes nos métodos da descoberta e invenção científica; b) ministrar o ensino geral das ciências e das suas aplicações (. . .) c) promover o estudo metódico dos problemas nacionais (. . .)»
(Diário do Governo de 22 de Abril de 1911)

Era, pela primeira vez, introduzido nos objectivos da universidade portuguesa o objectivo de proceder à «descoberta e invenção científica». Com estes propósitos procurava-se iniciar um novo ciclo na instituição universitária portuguesa, o que exigia obrigatoriamente, na grande maioria dos domínios científicos, que os investigadores nacionais fizessem um esforço em pôr-se a par com a investigação científica praticada nos centros mais avançados da Europa. E para que tal fosse possível era obrigatório, não só alterações na estrutura do pessoal docente universitário, bem como a renovação dos quadros universitários. Foi em legislação produzida em 1911 que se cria a categoria de «assistente» nas universidades portuguesas. Todas estas mudanças deviam ter sido acompanhadas de medidas conducentes a criarem condições para que os novos docentes, ou os velhos animados de um novo espírito, realizassem a sua aprendizagem ou actualização científica em laboratórios cientificamente reconhecidos como estando na vanguarda do conhecimento científico. Foram as universidades, as suas faculdades, que custearam algumas destas deslocações ao estrangeiro quer ao nível das viagens que alguns professores faziam pela Europa⁴, onde colhiam informação sobre desenvolvimentos técnico-científicos e os cursos superiores em geral, quer ao suportar alguns estágios de aperfeiçoamento profissional⁵.

No ano de 1918, em conferências feitas em 19 e 22 de Abril na Sociedade de Geografia, a convite da «Federação Académica de Lisboa», um professor da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, apresentava o seu diagnóstico das causas possíveis do atraso científico português; escrevia ele:

⁴Exemplo: o trabalho apresentado pelo professor da Universidade de Coimbra, Álvaro Basto ([2])

⁵Um exemplo: em 1914 um assistente da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Marques Teixeira, realizou um estágio de seis meses no laboratório de Paris dirigido pela investigadora francesa Marie Curie.

«Muitas causas têm, é certo, concorrido para o nosso atraso científico: a falta de mestres que dêem o exemplo, a falta de tradições científicas, a falta de persistência e amor ao trabalho de que tanto padecem os portugueses, a excessiva preocupação utilitária que tantas vezes contrasta com a nossa inabilidade para a vida prática (. . .) a nímia consideração pública dos homens de ciência, a falta de condições materiais de toda a espécie, começando pelos vencimentos professorais que são miseráveis; a importância exagerada do erudito e do discursador; a distância a que estamos dos centros civilizados (. . .) finalmente a influência deletéria da estrutura pedagógica francesa que tanto tem prejudicado o ensino e a ciência em França (. . .)» ([5, pag. 50])

O conferencista passara em revista a situação do ensino superior nos países europeus e na América do Norte, analisando em particular o que se passava nos países cientificamente mais desenvolvidos para, depois, concluir:

«O verdadeiro processo de preparar os futuros professores do ensino superior nos países em que as escolas científicas são escassas e o ambiente falta é (. . .) a exportação de mestres e estudantes para o estrangeiro a aprender a ciência nos sítios onde floresce (. . .) assim o têm feito muitas nações, a Itália, a América, o Japão (. . .) a Espanha entrou francamente neste movimento em condições que merece a pena referir» ([5, pag. 61])

No país vizinho onde, já no ano de 1907, com o propósito de combater o seu atraso científico e promover uma profunda europeização da cultura espanhola, e mercê ainda da influência de Ramon y Cajal (1852–1934) (Prémio Nobel da Medicina em 1906), avançou-se para a criação de um organismo, a *Junta para Ampliación de Estudios y Investigaciones Científicas* (JAE)⁶. Esta junta, entre outras atribuições, encarregou-se, logo na segunda década do século, de enviar umas dezenas de bolseiros para o estrangeiro⁷ e tratou de fundar e apoiar laboratórios de investigação científica e outras instituições de ensino.

⁶Decreto Real de 15 de Janeiro de 1907 que criava a JAE; normalmente este facto aparece associado a um movimento intelectual de reacção ao choque político, sofrido pela sociedade espanhola, devido à perda das colónias em 1898 (guerra hispano-americana – Cuba e Filipinas)

⁷Dois exemplos: em 1910 José Ortega y Gasset (filósofo) e Julio Rey Pastor (matemático) foram estudar para universidades alemãs e regressaram a Espanha em vésperas do primeiro conflito mundial.

O exemplo espanhol, não passou inicialmente ignorado no nosso país⁸, embora o governo da República pareça, logo de início, não lhe ter prestado grande atenção. Foi Augusto Celestino da Costa (1884–1956), professor da Faculdade de Medicina de Lisboa, o conferencista atrás citado e um activíssimo interveniente nas tentativas de modernização científica do país, um dos primeiros cientistas portugueses que em princípios de 1917 se deslocou propositadamente a Madrid para se inteirar como funcionava a Junta; à volta, publicou o relato do que vira na *Medicina Contemporânea*. Uma visita que lhe poderá ter valido também o convite para a realização das conferências da Sociedade de Geografia que foram mencionadas.

Em 1919, o ministro Joaquim de Oliveira, apresentou ao Parlamento uma proposta de criação de 80 bolsas de estudo, mas nada se conseguiu. O país político continuava avesso a reformas profundas e consequentes neste sector. Foram então as próprias organizações estudantis, valendo-se do êxito da experiência espanhola, que tomaram a iniciativa de pressionar por medidas similares às encetadas no país vizinho: em 1921 Luis Simões Raposo (1898–1934), estudante da Faculdade de Medicina de Lisboa, colaborador de Celestino da Costa e um dos dirigentes da Federação Académica de Lisboa (um outro dirigente desta organização estudantil era o estudante de engenharia do IST, Duarte Pacheco (1899–1943), um dos discípulos de Mira Fernandes na escola de engenheiros), tentou promover a criação de uma Junta de Educação de carácter privado, inspirada na organização congénere espanhola. Uma junta da qual, como mais tarde o próprio Simões Raposo lembrou, faziam parte Agostinho de Campos (1870–1944), Alfredo Bensaúde (1856–1941), Aníbal Bettencourt (1868–1930), António Sérgio (1883–1969), Celestino da Costa, Faria de Vasconcelos (1880–1939), Francisco Gentil (1878–1964), Jaime Cortesão (1884–1960), José de Magalhães, Mark Athias (1875–1946), Marques Leitão e Sá Oliveira⁹, figuras de primeiro plano da actividade científica e da acção cívica em Portugal.

Dá para entender que existia uma opinião pública restrita, constituída por professores universitários mais empenhados e também por homens pú-

⁸Depois da criação da Junta espanhola, o Dr. Agostinho de Campos, Director Geral do Ensino Superior no ministério de João Franco, criou um sistema de atribuição de bolsas de estudo para o estrangeiro sem criar qualquer organismo responsável por esta tarefa. Parece que, contemporânea com esta medida, o mesmo ministério legislou no sentido de estimular a investigação científica universitária (decreto de 19 de Agosto de 1907). Também neste período foi criada a Liga de Educação Nacional que teve uma vida bastante efémera. Todavia os efeitos foram muito escassos.

⁹De algumas das personalidades nomeadas não conseguimos obter as datas de nascimento e morte.

blicos mais esclarecidos que se batiam por algumas medidas práticas que introduzissem factores de mudança no ensino universitário e também na actividade de investigação científica. O sector ligado à medicina é talvez o que está mais em evidência e que toma a dianteira do processo, relembre-se os nomes de Aníbal Bettencourt, Celestino da Costa, Francisco Gentil e Mark Athias. Foi António Sérgio, quando se encontrava à frente do Ministério da Instrução¹⁰, sendo seu chefe de gabinete Luís Simões Raposo, que apresentou um diploma de criação de uma «Junta de Orientação dos Estudos» e um outro com o objectivo de fundar o Instituto de Estudo do Cancro. Estas iniciativas foram divulgadas na revista *Seara Nova* que, no seu número de 20 de Janeiro de 1924, fazia um balanço da actividade governativa e, entre vários aspectos, noticiava:

«(. . .) Criou-se a Junta Orientadora dos Estudos, que obedecendo aos princípios fundamentais a que se subordina o organismo análogo do país vizinho, renovador da ciência e da técnica espanhola, pretende criar sábios de verdade e técnicos para a agricultura, para o comércio, para a instrução, para toda a actividade nacional, — instrumentos de ligação e preparação que estabeleçam o imediato contacto com as forças produtivas. Este organismo de que fazem parte, desde já nomes como Aníbal Bettencourt, Mark Athias, Gomes Teixeira, Luciano Pereira da Silva, José de Magalhães, Marques Leitão fará o rejuvenescimento dos métodos de ensino e criará dentro em pouco o Museu Pedagógico (. . .)»

Tal como nas tentativas anteriores, o projecto desta Junta não avançou, mas avançou o Instituto dedicado aos estudos de oncologia ([7]). A aplicação de medidas práticas conducentes à desejada renovação do ensino universitário português não medrava, a falta de visão e de meios, aliada à falta de vontade política, impunha-se. A velha imagem do «Lente» e de uma universidade «sebenteira», fortemente desactualizada e velha, apesar de algumas reformas recentes, persistia. Evidentemente, havia excepções, excepções importantes e que procuravam remar contra a maré do conformismo, mas estas não ditavam a regra, embora alimentassem um pequeno coro de vozes incómodas. E deste coro faziam parte, entre outros, os já citados Celestino da Costa, Mark Athias e também Abel Salazar (1889–1946), os dois primeiros da Faculdade de Medicina de Lisboa e o segundo da do Porto, Gomes Teixeira (1851–1933) da Faculdade de Ciências do Porto, Mira Fernandes do Instituto

¹⁰ António Sérgio toma posse a 18 de Dezembro de 1923 e o seu sucessor em 28 de Fevereiro de 1924.

Superior Técnico de Lisboa e Aurélio Quintanilha (1892–1987) da Faculdade de Ciências de Coimbra, para só citar alguns.

Escreveu Sérgio, o ministro da República a quem ficará sempre ligado o projecto da Junta, em nota a uma conferência feita em Coimbra no ano de 1926,

«Fui ministro da Instrução em 1923 (apesar do meu asco às funções do poder – de poder real ou fictício) unicamente para fundar a Junta a que me refiro nesta conferência. Publiquei o decreto que a instituía, e ao mesmo tempo apresentei ao Parlamento uma proposta de lei que criava as receitas indispensáveis ao funcionamento da mesma Junta. Como o Parlamento, porém, entretido em questõezinhas verdadeiramente reles, não chegou a discutir a proposta, não nomeei o pessoal que constituiria a Junta (seria inútil) e assim a iniciativa resultou improfícua, ou, antes, apenas profícua como propaganda de ideias». ([16, pag. 334])

Será só em 1929, já em plena Ditadura militar (uma ironia da história) e com Sérgio no exílio em Paris, que o Governo da Ditadura promulgou o decreto criador de uma sucessora dessa iniciativa sergiana, agora denominada de «Junta de Educação Nacional» (JEN). Uma junta que não era a de Sérgio, a de Orientação, mas a sim outra, a de Educação. . . questões que, por agora, não interessam.

3 A investigação de Mira Fernandes e a JEN

Em 1925, Mira Fernandes apresentou uma comunicação na secção de Matemáticas do 3º congresso da Associação Luso-Espanhola para o Progresso das Ciências em Coimbra que, como já se escreveu, corresponde ao seu primeiro trabalho de investigação, *Curvatura associada / Significado geométrico e algumas propriedades desse conceito*, e foi publicado nesse mesmo ano, inaugurando assim a sua linha de investigação futura. No primeiro congresso desta associação, em 1921 no Porto, a conferência inaugural desta mesma secção foi proferida pelo matemático espanhol José Maria Plans y Freire (1878–1934)¹¹ e versava a importância do cálculo tensorial (cálculo diferencial absoluto) nos estudos da relatividade geral. Esta palestra, na ausência

¹¹ Plans y Freire, José Maria (1921). *Proceso histórico del cálculo diferencial absoluto y su importancia actual*. Madrid: Actas do 1º Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências.

de contactos regulares entre os matemáticos portugueses e o estrangeiro, estimulou, muito provavelmente, os matemáticos nacionais a contactarem com a teoria de Einstein, bem como com a investigação matemática feita em torno da Relatividade Geral. Este tema virá a ser muito caro a Mira Fernandes, contudo não há notícia de que tenha assistido a este congresso.

Em 1928, o professor Aureliano Mira Fernandes publicou o seu primeiro trabalho numa revista internacional, os *Rendiconti della R. Accademia Nazionale dei Lincei*, intitulado *Sur l'écart géodésique la courbure associée de Bianchi*¹². E Ruy Luís Gomes (1905–1984), jovem matemático e recém licenciado pela Universidade de Coimbra, no prefácio à sua tese de doutoramento, defendida nesse mesmo ano, reconhecia que tinha seguido

«(. . .) de perto o Prof. Levi-Civita, no seu notável artigo — *Sur l'écart géodésique* — e recorri largamente aos trabalhos do Prof. Doutor Mira Fernandes, a quem protesto o meu mais sincero reconhecimento pela bondade com que sempre me acolheu e pelo inestimável auxílio que me quis prestar» ([10]).

Ainda em 1928, a 2 de Fevereiro, Mira Fernandes foi eleito para a Academia das Ciências na qualidade de membro efectivo da Classe de Ciências, secção de matemática, e O SÉCULO, do dia seguinte, dava na sua quarta página a respectiva notícia:

«(. . .) *Procedeu-se, em seguida, á eleição dos sócios efectivos. O académico sr. dr. Gomes Teixeira passou da secção das Ciências Matemáticas para a da Historia da Ciência: para a vaga deixada na secção de Matemática foi votado, por unanimidade, o sr. dr. Mira Fernandes, professor do Instituto Superior Técnico (. . .)*» (3/2/1928, O SÉCULO)

E, três anos depois, o mesmo jornal encarrega-se de dar uma outra notícia

«*A Real Academia das Sciencias de Madrid acaba de eleger seu sócio correspondente o grande matemático português Aureliano de Mira Fernandes, um dos mais ilustres professores da Universidade Técnica de Lisboa e sócio efectivo da nossa academia.*» (20/1/1931, O SÉCULO)

Na década de vinte Mira Fernandes publicou nos *Rendiconti della R. Accademia Nazionale dei Lincei* seis memórias e na década seguinte a mesma

¹²(6), 7, 482–486, 1º sem. (1928)

publicação acolheu mais onze memórias suas. Todos estes trabalhos foram apresentados por Tulio Levi-Civita (1873–1941).

Foi, na sequência da publicação destes seus trabalhos, que Mira Fernandes se correspondeu com Levi-Civita. Uma correspondência que, pelas cartas conhecidas, assentou unicamente na iniciativa do «intransigente» professor do Instituto Superior Técnico, sem a interferência de qualquer intermediário. Dá-se algum realce a este facto porque o seu contacto com o matemático italiano poderia ter sido apadrinhado por Gomes Teixeira, na época o decano dos matemáticos portugueses e indubitavelmente uma figura científica prestigiada na Europa e no resto do mundo. Basta compulsar a lista dos seus correspondentes, organizada pelo próprio Gomes Teixeira ([17]) para perceber que essa possibilidade, embora não se tenha verificado, poderia ter acontecido. Gomes Teixeira recebeu cartas e bilhetes de Mira Fernandes, como também de Tulio Levi-Civita (sobre a sua colaboração nos *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*¹³), tudo isto no meio de centenas de missivas de outros matemáticos de primeiro plano que com ele se corresponderam. Mira Fernandes foi o sucessor de Gomes Teixeira na Academia das Ciências, embora tivessem em comum o interesse pela Análise Matemática, julga-se que o interesse que o primeiro demonstrava pelo cálculo tensorial não era partilhado pelo segundo, no entanto a projecção internacional e as amplas relações internacionais do professor da Faculdade de Ciências do Porto poderiam ter sido um veículo possível para o contacto do professor do IST com a Academia dos Linces.

Ficou também a dever-se a Mira Fernandes a proposta apresentada e aprovada na sessão de 17 de Março de 1932 da Academia de Ciências de Lisboa, onde se nomeiam Einstein e Levi-Civita como seus sócios correspondentes. Conhece-se a carta de agradecimento endereçada por Einstein, que está nos Arquivos da Academia. E, do espólio do matemático italiano, consta a carta que lhe foi escrita pelo matemático português que começa assim

«A Academia das Ciências de Lisboa, em sessão de hoje, resolveu eleger V. Excelência Sócio correspondente estrangeiro. Apresso-me a dar-lhe a notícia, pelo que ela tem de muito honroso para nós e, sobretudo, para mim, que tanto devo à sua estima e aos seus preciosos ensinamentos».

Em 1929, representando o College de France nas cerimónias do III Jubileu da Academia de Ciências de Lisboa, Paul Langevin deslocou-se a Portugal e

¹³Levi-Civita, Tulio (1913). Sur les systèmes lineaires à deux inconnues, admettant une intégrale quadratique. *Anais científicos da Academia Politécnica do Porto*, 7(4): 193–206.

a sua presença foi aproveitada para a realização de algumas conferências na Universidades de Lisboa, Coimbra e Porto¹⁴. Na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa as suas palestras foram proferidas nos dias 2, 4, 5 e 6 de Dezembro de 1929¹⁵. Provavelmente, Langevin e Mira Fernandes ter-se-ão cumprimentado no ritual académico, contudo a pergunta que se impõe é a seguinte: terá o professor do IST assistido às palestras em Ciências? A apresentação do cientista Francês foi feita pelo colega de Mira Fernandes, o matemático e académico, Santos Lucas, mas não se sabe responder à pergunta formulada. Uma coisa é certa, se assistiu às palestras, é natural que Mira Fernandes seguisse com muita atenção a exposição do sábio francês amigo de Einstein.

Na sequência desta visita, a Biblioteca Nacional promoveu uma exposição, inaugurada em Abril de 1930, uma inauguração com pompa e circunstância onde esteve presente o Chefe do Estado, e cuja abertura esteve prevista para a primeira quinzena de Dezembro de 29, no sentido de coincidir com a visita de Langevin ([15]). Era uma exposição bibliográfica de Física, acompanhada da edição do respectivo catálogo ([3]). Nela constavam artigos e livros de, para citar só alguns, Einstein, Poincaré, Langevin, Broglie, Cartan, Schrödinger, Whitehead, Bertrand Russell, Jeans, Planck, Sommerfeld, Bohr, Levi-Civita, Enriques, Eddington, Klein, Weyl, Minkowski, Lorentz. A Relatividade era o tema científico que ocupava uma posição proeminente e os artigos de Mira Fernandes, até à data publicados nos Rendiconti, apareceram expostos na secção designada por «*Teoria da relatividade e suas bases matemáticas*».

Mas retornemos ao ano de 1928 em que ocupa a pasta da Instrução do Governo da Ditadura Militar, Duarte Pacheco, um dos dirigentes académicos que em 1921 se bateu, segundo as palavras de Simões Raposo, pela «fundação da Junta de Educação, instituição particular». Duarte Pacheco era director do Instituto Superior Técnico e mantinha um relacionamento estreito com Mira Fernandes, um relacionamento que parece ter terminado abruptamente em 1932. O ministro que antecederá Duarte Pacheco na pasta da instrução extinguiu, provavelmente por imperativos de poupança orçamental, a Faculdade de Letras do Porto, a Escola Normal Superior de Coimbra e as Faculdades de Farmácia e de Direito de Lisboa¹⁶; a última, por força da luta estudantil, veio a ser reaberta em Outubro desse mesmo ano. Embora

¹⁴O SÉCULO: 3/12/29, 5/12/29, 6/12/29, 7/12/29, 10/12/29, 11/12/29. O Comércio do Porto de 14/12/29.

¹⁵Os títulos das palestras eram os seguintes: «*Valor filosófico da teoria da relatividade*», «*A nova mecânica e a inércia da energia*», «*A confirmação da relatividade restrita*» e «*Os desenvolvimentos recentes da Relatividade generalizada*».

¹⁶Este Decreto (nº15365) extinguiu também as Escolas Normais Primárias de Coimbra,

nos planos da ditadura militar não constasse nenhum propósito de lançar uma nova política de intervenção no ensino e a contenção de despesas fosse uma regra, Duarte Pacheco, ao contrário do seu antecessor que encerrara várias faculdades e escolas normais, atreveu-se a retomar a ideia de uma Junta Educativa, redigindo o seu decreto de criação e chamando para sua direcção (secretário geral da Junta) aquele que fora seu colega na Federação Académica, Luís Simões Raposo, um «seareiro» que pertencia ao círculo dos histologistas Marck Athias e Celestino da Costa, tido por muitos como um «discípulo» de António Sérgio e que fora um dos grandes entusiastas da «Junta de Orientação». Em Novembro de 1928 Duarte Pacheco¹⁷ demite-se e é a Gustavo Cordeiro Ramos, o ministro seguinte, que coube, em 1929, a promulgação do decreto criador da Junta de Educação Nacional (JEN). Na tomada de posse dos membros da Junta, no dia 23 de Fevereiro de 1929, este ministro findou o seu discurso muito curto com a frase:

«quero terminar, parafraseando as palavras com que Mussolini inaugurou, solenemente, há poucos dias, no palácio Senatorio em Campidoglio o «Consiglio della Ricerche», «Senhores da Junta: as minhas saudações. Eu vos digo que Portugal tem necessidade de vós. Convido-vos, pois, a ocupar o vosso lugar, com um sentimento que ides cumprir um alto dever nacional»»

Era claro o alinhamento ideológico do Ministro da Instrução da Ditadura.

Em 24 de Janeiro de 1929 por despacho publicado posteriormente em Diário do Governo são dados a conhecer os membros da Junta, Aureliano Mira Fernandes era um deles, e, no mesmo diário, é dado a conhecer que este professor pedira a demissão de membro da Junta a 13 de Abril de 1929. António Sérgio, exilado em Paris, perante as notícias que recebeu da nova Junta, e descontente com aquilo que pensava ser a apropriação pela Ditadura da iniciativa do seu Ministério, comentou que Mira Fernandes fora demitido por ser um democrata ([1]), um «intransigente», poder-se-ia acrescentar. . . Ou, então, não fora demitido e, pura e simplesmente, demitira-se, o que se pode interpretar igualmente como um acto digno de um «intransigente».

Para todos os efeitos não deixa de ser um pouco intrigante esta demissão, sobretudo pela projecção científica pública de Mira Fernandes (já era um membro da Academia das Ciências, talvez o matemático mais prestigiado depois de Gomes Teixeira) e ainda pelo papel efectivo que a Junta veio a

Braga e Ponta Delgada e o Liceu da Horta. «Era a destruição, em grande escala, de boa parte da obra republicana no ensino» ([4, pag. 747]).

¹⁷ Duarte Pacheco é Ministro da Instrução de Abril a Novembro de 1928.

desempenhar a muito curto prazo: a partir do ano lectivo de 1929–30, algumas dezenas de licenciados passam a dispor de condições para, no estrangeiro, junto de centros com provas dadas, melhorarem a sua formação técnico-científica ou iniciarem uma carreira científica orientada por cientistas de mérito reconhecido e alcançarem diplomas académicos nessas escolas. Pelos dados conhecidos, a actividade da Junta será responsável, em quase todos os domínios, por um relativo renascimento da investigação científica no nosso país. Era objectivo da JEN

«Fundar, melhorar ou subsidiar instituições destinadas a trabalhos de investigação científica (. . .) Organizar e fiscalizar um serviço de bolsas de estudo em Portugal e no estrangeiro (. . .) Promover a colocação dos antigos bolseiros». ([12, pag. 18])

Também a partir do ano lectivo de 1928–29 se assistiu à entrega de subsídios a

«centros de estudo, oficiais ou particulares, incorporados ou não nas Universidades ou Escolas Superiores quando se mostre: (. . .) que se consagram exclusivamente à investigação científica (. . .) que, nos últimos anos demonstraram produtividade suficiente, tendo os seus trabalhos merecido citações ou apreciações de especialistas nacionais e estrangeiros». ([12, pag. 40])

E, neste primeiro lote de instituições subsidiadas, figura o Instituto Português para o Estudo do Cancro dirigido por Francisco Gentil e criado em 1924 no ministério de Sérgio; entre 24 instituições é uma das muito poucas que não estava ligada à universidade. Em 1931, a direcção da JEN admitia que

«de futuro pretenderá a Junta vir a criar ou desenvolver consideravelmente laboratórios ou outros centros de estudo de especialidades não cultivadas no país à medida que forem regressando bolseiros habilitados». ([13, pag. 183])

É assim que se promove, a partir de meados da década de trinta, adstritos às três universidades existentes no país, o aparecimento de vários centros de estudo no domínio das ciências exacto-experimentais, bem como na área da filologia e da história. É em alguns destes centros que, durante o período em que a Europa se vê dilacerada pelo segundo conflito mundial, muitos

licenciados portugueses adquirem a formação necessária para progredirem na sua carreira técnico-científica.

Até onde se pôde procurar não há traço de um ficheiro referente a Aureliano Mira Fernandes nos arquivos da JEN que, a partir de 1936, passou a IAC (Instituto para a Alta Cultura). Nos relatórios anuais da JEN também não há quaisquer referências à sua actividade, excepto aquela efémera passagem enquanto vogal da Junta depois demitido. Contudo Hernâni Monteiro, professor da Faculdade de Medicina do Porto e, à época, um dos vogais em exercício da JEN, numa conferência dada no Porto em 1934, referia

«(. . .) o Centro de Estudos Matemáticos, de cuja organização foi incumbido o prof. Mira Fernandes, deve, em breve prazo, ficar criado e em condições de principiar os seus trabalhos». ([14, pag. 58])

Supõe-se que o resultado desta incumbência talvez seja aquilo que em 1937 foi o Centro de Estudos de Matemática Aplicado à Economia, do qual também faziam parte Beirão da Veiga e Bento de Jesus Caraça. De qualquer modo, tudo leva a crer que a investigação de Mira Fernandes foi, pela força das circunstâncias, um acto singular e solitário, devidamente apreciado por quem, militantemente, estava empenhado em mudar o panorama da investigação científica em Portugal. E a prova deste apreço esteve patente na publicação na *Portugaliae Mathematica*, vol. I (2^o parte), em 1940, de todos os seus artigos já impressos nos *Rendiconti*. Esta era a forma de os bolseiros recém chegados ao país — com um relevo particular para António Aniceto Monteiro, doutorado na Universidade de Paris no ano de 1936 — fazerem jus à obra de investigação de Mira Fernandes, relembrando a singularidade e a importância do seu trabalho no panorama científico português.

4 O discípulo

Retorne-se a 1928, o ano em que Ruy Luís Gomes, exprimiu publicamente a ligação entre o seu trabalho de doutoramento e as investigações levadas a cabo por Aureliano Mira Fernandes. Um ano depois, já na Universidade do Porto, Ruy Luís Gomes começou por submeter as suas contribuições científicas à Academia dos Linceus, vindo a publicar cerca de uma dúzia de comunicações nos seus *Rendiconti* que foram sempre apresentadas pelo académico Levi-Civita. Esta aproximação à Academia dos Linceus ficou a dever-se, não só à importância de que o matemático italiano gozava no seio do reduzido grupo de matemáticos portugueses, bem como à relação entre

Ruy Luís Gomes e Mira Fernandes: quando o primeiro publica pela primeira vez nos Rendiconti, em 1930, já do segundo tinham aparecido seis memórias na mesma publicação. Nas cartas consultadas entre o académico italiano e o professor de Mecânica Racional do Instituto Superior Técnico não há qualquer referência explícita deste sobre os primeiros trabalhos do jovem professor do Porto, contudo o aparecimento de comunicações de mais um matemático português, o que não era nada comum, deve ter alertado a atenção de Levi-Civita para o jovem matemático português.

Entre Mira Fernandes e Ruy Luís Gomes estabeleceram-se laços de verdadeira amizade e de partilha de interesses científicos. Já numa outra publicação se escreveu

«Se os trabalhos feitos por Ruy Luís Gomes a partir do seu doutoramento são, maioritariamente, classificados no domínio da Mecânica Racional, a partir de 1933 ou 1934 começará a publicar, ainda nos Rendiconti, trabalhos de matemática, ou de Física-Matemática, mais virados para a Mecânica Quântica». ([9])

É o que se passa com as suas comunicações nos Rendiconti de 1934 a 1937¹⁸, podendo afirmar-se que a investigação deste professor da Universidade do Porto «não [foi] influenciada pela linha de trabalho em Relatividade Geral de Mira Fernandes», contudo suspeita-se que terá sido também Mira Fernandes a estimular Ruy Luís Gomes no seu interesse pelo «quantismo» como se pode depreender de uma das cartas que lhe escreveu em Janeiro de 1933:

«(. . .) Quere-me parecer que estes resultados da teoria geral das matrizes têm muito a ganhar na sua relação com os símbolos δ de Dirac. O livro do Van der Waerden, como naturalmente já notou, não é aquilo que nós esperávamos . . . depois de ter lido o Weyl.

Vou fazer brevemente as minhas duas lições sobre os Conceitos modernos da Mecânica, nos altos estudos. Lições-prólogo d'aquele curso que alguns alunos me andam a pedir, desde o ano passado, como já lhe disse. Curso que farei a seguir, numa das minhas escolas.

¹⁸ «Les matrices de Dirac dans un espace riemannien» (1934), «L'opérateur S, opérateur de Schrödinger» (1935), «Quelques considérations sur l'équation fondamentale de la nouvelle conception de la lumière de Louis de Broglie» (1935), «Sur la propriété de l'opérateur H de Louis de Broglie» (1935) e «Sur les systèmes de Dirac au sens large» (1937).

Lá lhe mandarei, quando impressas, as duas lições: a primeira sobre coisas da relatividade e unitarismo do campo físico, a segunda sobre quantismo. São simples balanços do estado actual das teorias; ou melhor, relatórios (avec un tout petit peu de littérature, comme il faut dans une académie: noblesse oblige) (. . .)».

A conversa da carta gira claramente em torno da Mecânica Quântica, o que é reforçado pelos autores citados. O livro de van der Waerden citado por Mira Fernandes deverá ser *Die gruppentheoretische Methode in der Quantenmechanik* publicado em 1932. Este algebrista holandês era, desde 1931, professor de matemática na Universidade de Leipzig e, portanto, colega de Werner Heisenberg. Deverá ter sido o contacto com o grupo de Heisenberg que o levou à publicação deste livro. Weyl seria muito provavelmente já conhecido de ambos os matemáticos, interessados na teoria da relatividade, pelo seu *Raum-Zeit-Materie* (Espaço, tempo e matéria) publicado em 1918, alvo de várias traduções e circulando amplamente pela Europa, mas a obra a que se alude na carta deverá ser *Gruppentheorie und Quantenmechanik* que foi publicada em 1928, com uma segunda edição em 1931 e que só virá a ser traduzida em inglês no princípio da década de cinquenta. Conclui-se que os dois matemáticos portugueses estavam a par do que de mais recente se fazia na Álgebra da Mecânica Quântica e liam, tanto quanto se percebe, no original alemão. No curso de Mecânica Racional de Mira Fernandes, disciplina do terceiro ano das engenharias, a obra de Weyl sobre a mecânica quântica, entre outras, aparece referenciada na bibliografia [6, 129i].

A carta citada termina com uma referência ao curso sobre as *Modernas Concepções da Mecânica* que Mira Fernandes proferiu no Instituto de Altos Estudos da Academia das Ciências. Nestas lições abordou as teorias da relatividade restrita e generalizada, expondo brevemente os seus trabalhos sobre a teoria do «campo unitário», e também a teoria da mecânica quântica onde expôs o «enlace entre a teoria matricial de Heisenberg-Dirac com a teoria de Broglie-Schrödinger». Com este curso, Mira Fernandes inaugurou a actividade deste novo Instituto da Academia de Ciências de Lisboa cujo objectivo primeiro era permitir que os «não académicos» assistissem a comunicações, ou lições, dos «académicos».

Importa aqui sublinhar que este curso foi notícia de primeira página, em vários dias, do jornal O SÉCULO. Assim no dia 30 de Janeiro podia ler-se:

«(. . .) Depois de amanhã, o eminente professor universitário sr. dr. Mira Fernandes realizará, no Instituto de Altos Estudos, da Academia das Ciências, a primeira das suas duas lições sobre

«Modernas concepções de mecânica», as quais versarão, respectivamente, «Relatividade e teoria unitária» e «Mecânica atômica». Actuais como são os problemas da relatividade, é de prever o interesse que estas lições despertarão (. . .)».

E no dia seguinte:

«(. . .) Para poderem assistir os estudantes universitários, as lições do eminente matemático sr. dr. Mira Fernandes, sobre «modernas concepções da mecânica», realizar-se-ão à noite, sendo a primeira amanhã, as 21 e 30. Antes da lição do sr. dr. Mira Fernandes, o presidente da Academia, sr. dr. Júlio Dantas, fará a abertura oficial do novo ano no Instituto de Altos Estudos (. . .) As lições serão feitas no salão da Biblioteca e são públicas, sem necessidade de qualquer convite (. . .)».

No dia 3, ainda na primeira página, o mesmo jornal escrevia:

«(. . .) Continuam, esta semana as lições no Instituto de Altos Estudos, felicíssima criação da Academia das Ciências. A segunda lição do eminente matemático sr. dr. Mira Fernandes, que, ante-ontem, foi ouvida e aplaudida por uma numerosa e entendida assistência, realizar-se, amanhã, as 21 e 30, no salão da biblioteca da Academia».

Talvez se possa conjecturar que o destaque dado a este curso se ficasse a dever unicamente ao facto do jornal querer sobretudo realçar a actividade do novo Instituto. É possível, contudo O SÉCULO noticia amplamente a toda actividade da Academia das Ciências e as comunicações de Mira Fernandes são amplamente referidas. Assim, continuando a folhear este diário, na primeira página do dia 6 de Dezembro do mesmo ano, lê-se:

«(. . .) Realiza-se, amanhã, pelas 14 e 30, na Academia das Ciências, uma conferência dos efectivos da classe de ciências. Esta, depois, reunir-se-á, em sessão ordinária, com a seguinte ordem de trabalhos: I Eleição dos cargos da classe e de três vogais do conselho; II Comunicação do sr. dr. Mira Fernandes, sobre «Equação relativista da Mecânica quântica» (. . .)».

Por aqui se vê que, apesar do seu esforço principal de investigação estar orientado para a geometria diferencial e relatividade geral, Mira Fernandes

inclui a mecânica quântica nas suas preocupações lectivas — é a oitava parte do seu curso de Mecânica Racional — bem como outros temas matemáticos relevantes para os estudos quânticos. Embora sem investigação neste domínio, ele é o introdutor nos anfiteatros universitários, e não só, no que de mais actual se fazia em Física Teórica no campo da teoria quântica. As suas trocas de pontos de vista nesta matéria persistem na correspondência que dirige para Ruy Luís Gomes em 1934 e 1937. E Ruy Luís Gomes, a quem se colocou o epíteto de «discípulo», uma meia dúzia de anos mais tarde, numa carta a Guido Beck, quando o convidava para participar no Seminário de Física Teórica na Universidade do Porto, confidenciava ao físico austríaco, em carta datada de 26 de Fevereiro de 1942:

«(. . .) Apresento-lhe os meus sinceros agradecimentos pelo bom acolhimento do meu pedido. E espero ainda que lhe seja possível conciliar a sua actividade em Coimbra com uma série de lições de Física Teórica, aqui no Porto (. . .) Mas, quer lhe seja possível, ou não, vir e ficar aqui connosco, é com o maior interesse que aguardo o programa de trabalho que o professor Mário Silva organizou consigo. E não há necessidade de lhe dizer que pode contar comigo para delinear qualquer tema que tenha uma relação mais estreita com o domínio da Física Matemática do qual me ocupo de momento aqui, no Porto, isto é, a Mecânica Quântica (. . .)». ([8, pag. 143])

Para Ruy Luís Gomes, no início dos anos quarenta, a sua área de trabalho na Física Matemática era de facto a Mecânica Quântica. . . havia aqui uma influência directa do contacto com Mira Fernandes.

Para terminar, fugindo a qualquer conclusão, lembra-se o que Mira Fernandes escreveu numa missiva endereçada a Ruy Luís Gomes, já depois da demissão compulsiva deste da Universidade do Porto, e datada de 20 de Novembro de 1947:

«(. . .) no seu bilhete anterior há uma frase que carece de emenda (. . .) O Ruy diz: agora já não pertenceço à Universidade. Não é assim: não foi o Ruy que pertenceu à Universidade, foi a Universidade que lhe pertenceu a si.»

Assim, tomando como nossa esta última frase, pode acrescentar-se: Mira Fernandes não pertenceu á universidade, pela sua dimensão foi a universidade portuguesa que lhe pertenceu. . .

Agradecimentos

Agradeço o convite que me foi dirigido pela comissão organizadora da conferência «Mira Fernandes e a sua época», realizada no Instituto Superior Técnico a 17 de junho de 2009, em particular aos Professores Luís Saraiva e João Teixeira Pinto pelo seu apoio e disponibilidade ao longo de todo o período de preparação da intervenção que agora se publica. Este texto traduz na íntegra, talvez com uma redacção mais cuidada, o espírito da comunicação apresentada na conferência.

Referências

- [1] Baptista, Jacinto, *Pela Liberdade da Inteligência*, Lisboa: Edições Colibri, 2001.
- [2] Basto, Álvaro, *A organização das Faculdades de Ciências em Portugal*, Coimbra, 1912.
- [3] Biblioteca Nacional, *Exposição de Física/ Abril 1930/ Catálogo*, Lisboa, 1930.
- [4] Carvalho, Rómulo de, *História do Ensino em Portugal*, Lisboa; Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.
- [5] Costa, A. Celestino da, *A Universidade portuguesa e o problema da sua reforma*. Porto: Tipografia da «Renascença Portuguesa», 1918.
- [6] Fernandes, Aureliano Mira, *Mecânica Racional* (2 tomos), Lisboa: Secção de Folhas da AEIST, 1943–44.
- [7] Fernandes, Rogério, *António Sérgio, Ministro da Instrução Pública*, Revista de História das Ideias, 5: 603–700, 1983.
- [8] Fitas, A. J., e António A. P. Videira (org.), *Cartas entre Guido Becke e Cientistas Portugueses*. , Lisboa: Instituto Piaget, 2004.
- [9] Fitas, A. J., *Ruy Luís Gomes e o seminário de Física Teórica na Universidade do Porto*, Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática, Número especial RLG, 49–70, (2006).
- [10] Gomes, Ruy Luís, *Sobre o desvio das trajectórias dum sistema holónimo*, Lisboa: Of. da Secção de Publicidade & Museu Comercial, 1928.

- [11] Gonçalves, J. Vicente, Introdução. *In* Fernandes, A. Mira, *Obras Completas de Aureliano Mira Fernandes*. Lisboa: Inst. Superior de Ciências Económicas e Financeiras, VII–XXVI, 1971.
- [12] Junta de Educação Nacional, *Relatório dos trabalhos efectuados em 1928–29*, 1931.
- [13] Junta de Educação Nacional, *Relatório dos trabalhos efectuados em 1930–31*, 1932.
- [14] Monteiro, Henrique, *A Junta de Educação Nacional / sua História; seus Fins; suas realizações principais*, *Anais da Fac. Ciências do Porto* 21(1), 50–64, (1936).
- [15] Rua, Fernando B.S., *História da Ciência em Portugal: A exposição de Física da Biblioteca Nacional em 1930*, *Leituras : Rev. Bibl. Nac.*, S.3, nº1, 159–168, (1997).
- [16] Sérgio, António, *Ensaio, tomo II*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1957.
- [17] Vilhena, Henrique de, *O professor doutor Francisco Games Teixeira: elogio, notas, notas de biografia, bibliografia, documentos*, Lisboa: Of. Fernandes, 1936.