

José Morgado: in memoriam

J. Almeida A. Machiavelo

Centro de Matemática da Universidade do Porto
Departamento de Matemática Pura
Faculdade de Ciências, Universidade do Porto



José Morgado nasceu a 17 de Fevereiro de 1921, em Pegarinhos, a aldeia trasmontana da região duriense que era a *capital do universo* como, com orgulho e ironia provocatória, gostava de referir. Fez a escola primária em Pegarinhos, e o primeiro e segundo anos do liceu em Favaios, que fica a uns 19Kms da sua aldeia natal. Não se tendo inscrito no terceiro ano do liceu, por a família não poder arcar com as despesas necessárias, já que a localidade mais próxima onde o poderia fazer era Vila Real, a uns 60Kms de Pegarinhos, foram alguns dos professores que se encarregaram de tratar pessoalmente de garantir que o adolescente José Morgado prosseguisse os seus estudos, pois tinha-se revelado já um *aluno excepcional, não apenas nesta ou aquela disciplina, mas em todas*, como escreve aquele que seria o seu professor de Filosofia em Vila Real, Sant’anna Dionísio, em [4, pp. 180–181], onde relata esta história. E acrescenta:

O rapaz [...] foi, conforme se previa, um dos mais destacados para não dizer dos mais notáveis estudantes que teriam passado

pelos bancos do velho liceu. Nós mesmo, em dois anos lectivos consecutivos, o leccionamos na disciplina de Filosofia e com segurança podemos testemunhar a seriedade das suas capacidades de inteligência e trabalho. Foi, nessa geração escolar, o mais distinto aluno do Liceu, tendo concluído o curso complementar de Ciências com a mais elevada qualificação que a escala valorativa, convencional, entre nós o permitia e permite. Hoje é professor de Matemática em uma Universidade do Brasil: a Universidade do Recife.

Embora o texto de Sant'anna Dionísio, escrito em 1970, não refira explicitamente o nome de José Morgado, é claro, pela última frase, a quem se refere.

De acordo com a família, ainda enquanto estudante aproveitava os períodos de férias para dinamizar actividades culturais na sua aldeia natal, nomeadamente representações teatrais em que ele próprio era produtor, encenador e actor. Essa vocação humanista foi-se desenvolvendo ao longo de toda a sua vida e, segundo o seu filho Paulo, este nunca encontrou nenhum assunto de que o seu pai não gostasse.

José Morgado fez os seus estudos superiores na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, tendo-se licenciado em Ciências Matemáticas no ano de 1944. Além de serem anos de guerra, o período em que foi estudante na Universidade foi também um momento singular na história da Ciência e da Matemática em Portugal. O grande obreiro da verdadeira revolução que então teve lugar foi António Aniceto Ribeiro Monteiro. Doutorado pela Sorbonne em 1936, com trabalho em Topologia Geral sob orientação de Maurice Fréchet, regressou a Lisboa com 29 anos de idade. Logo de seguida, vivendo de lições particulares, fundou em 1937 a única revista sobrevivente destinada à publicação de trabalhos de investigação em Matemática, a *Portugaliæ Mathematica*¹, e impulsionou a criação da *Gazeta de Matemática*, da Sociedade Portuguesa de Matemática, do Centro de Estudos Matemáticos de Lisboa e da Junta de Investigação Matemática, sendo ainda a força motriz dos Seminários de Análise Geral que desempenharam um papel fundamental na formação de muitos estudantes.

¹Segundo consta do prefácio do primeiro volume da *Portugaliæ Mathematica*, redigido por António Monteiro, *A primeira revista portuguesa consagrada exclusivamente às Ciências Matemáticas foi o JORNAL DE SCIENCIAS MATHEMATICAS E ASTRONOMICAS, fundado, em 1877, pelo ilustre matemático Francisco Gomes Teixeira, de que foram publicados 14 volumes e que foi continuado em 1905 pelos ANNAES SCIENTIFICOS DA ACADEMIA POLYTECNICA DO PORTO, publicados ainda sob a direcção do mesmo géometra*, já sem o carácter de revista dedicada exclusivamente à Matemática.

O contraste entre as novas ideias que António Monteiro trazia para Portugal e o ensino tradicional da Matemática que então se praticava no nosso país é descrito por Hugo Ribeiro [29, p. V] nos seguintes termos:

Com uma ou outra excepção a Matemática (pura) não era cultivada em Portugal e, assim, as escolas superiores limitavam-se a preparar professores das escolas secundárias, ou técnicos e cientistas que porventura a utilizariam. Foi nesta atmosfera, enormemente agravada pela opressão da ditadura e as guerras civil em Espanha e na Europa, que Monteiro, não participante do ensino oficial, fez entrar uma lufada de ar fresco impulsionando decididamente a Matemática neste país.

Segundo Eduardo L. Ortiz [26, p. XXX], referindo-se a António Monteiro,

All who knew him were aware of his lifelong opposition to the regime of Salazar in Portugal, which in the end made him and several others leave Portugal. His opposition stemmed from very high moral standards and a deep sense of justice, which [led] him to hold socialist views he never abandoned and to have a lifelong rejection of violence. He was not a political man, but with high sense of honour, was never a courtesan of those in power.

Assim, apesar de não exercer qualquer actividade de cariz político, e de ter alguma influência positiva junto do Instituto de Alta Cultura, entidade de que tinha sido bolsheiro em Paris, não teve acesso a qualquer posto em universidades portuguesas e em 1945 viu-se forçado a partir para o Brasil, aceitando um cargo de professor na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.² Apesar de uma acção de novo extremamente dinamizadora e criativa com reflexos que se estendem por muitas décadas, como o testemunha Leopoldo Nachbin [23], o seu contrato foi terminado em 1949 por influência da Embaixada de Portugal no Rio de Janeiro. Prosseguiu o seu trabalho na Argentina, onde a sua extraordinária força criativa pôde enfim dar frutos. Mas mesmo aí veio a ser perseguido, chegando a ter dificuldades financeiras depois da sua aposentação³ quando lhe foi retirado o estatuto de Professor Emérito da *Universidad del Sur*, em Bahía Blanca.

António Monteiro ainda voltou a Portugal no período de 1977 a 1979, na qualidade de investigador do Centro de Matemática e Aplicações Fundamentais, da Universidade de Lisboa, período em que, apesar da sua saúde

²que mais tarde se tornaria a Universidade Federal do Rio de Janeiro.

³A qual, segundo [26], ocorreu no final da década de 1960.

debilitada, ainda redigiu o seu último trabalho, que lhe granjeou o “Prémio Gulbenkian de Ciência e Tecnologia 1978”, publicado postumamente na *Portugaliæ Mathematica* que fundara 43 anos antes [10]. Portugal soube também reconhecer-lhe o mérito ao mais alto nível quando no dia 2 de Outubro de 2000, por ocasião das comemorações do Ano Mundial da Matemática, o Presidente da República, Dr. Jorge Sampaio, lhe atribuiu, a título póstumo, a Grã-Cruz da Ordem Militar de Santiago de Espada.⁴

Seguindo o exemplo de António Monteiro, Ruy Luís Gomes fundou em 1941 o Centro de Estudos Matemáticos do Porto onde António Monteiro foi chamado a colaborar logo nas suas primeiras actividades. Segundo Ruy Luís Gomes e Luís Neves Real [8, p. XI],

No âmbito desta sua acção no C. E. M. do Porto, deve ainda salientar-se o cuidado que dedicou aos trabalhos de iniciação na investigação matemática, donde veio a resultar, designadamente, a tese de doutoramento de Alfredo Pereira Gomes.

Muitos outros matemáticos portugueses aderiram às iniciativas de António Monteiro e com ele colaboraram, de forma activa e decisiva, tais como Bento de Jesus Caraça, Aureliano Mira Fernandes, Ruy Luís Gomes, Manuel Zaluar Nunes, José da Silva Paulo, Manuel Valadares. De entre eles, destaca-se Bento de Jesus Caraça, cuja acção em prol da matemática e da cultura já se desenvolvia desde o início da década de 1930. Muitos deles foram também vítimas do atavismo do regime de Salazar.

Entre os discípulos e colaboradores de António Monteiro em Portugal, destacamos Hugo Ribeiro, que publicou vários trabalhos em Topologia Geral antes de partir para Zurique, onde viria a doutorar-se em Teoria de Grupos durante a guerra. Como diz José Morgado num texto sobre Hugo Ribeiro [11] para explicar como a actividade desenvolvida por este, ligada às reivindicações académicas da década de 1930, levou a que só concluísse a sua licenciatura em 1939, aos 29 anos de idade:

Perante a espoliação dos direitos, liberdades e garantias do cidadão, perante as perseguições movidas pelo regime a professores e estudantes, perante o agravamento das condições de vida dos trabalhadores intelectuais e dos trabalhadores manuais, perante

⁴Estranhamente, a Sociedade Portuguesa de Matemática só deu desse evento a notícia, apenas numa Folha Informativa, de que ela própria foi agraciada como Membro Honorário da Ordem de Instrução Pública, e de que *Jorge Sampaio condecorou ainda nove investigadores e docentes de Matemática portugueses pelo seu contributo ao desenvolvimento da disciplina.*

as prisões arbitrárias, as deportações para Angra do Heroísmo, para Timor, para o Campo de Concentração do Tarrafal, perante o terrorismo de estado, que outra coisa podia fazer o democrata consciente, o estudante universitário Hugo Ribeiro, senão lutar contra o fascismo, em prol da ciência, da cultura e da liberdade?

Referindo-se em [20, p. 5] ao pensamento de Hugo Ribeiro sobre a formação de professores (cf. [27]), afirma

Hugo Ribeiro pensava — e dizia-o claramente! — que o estudo da Matemática, em função apenas de algumas aplicações a outras ciências ou a certas técnicas (de cuja importância não duvidava), não beneficiava o necessário desenvolvimento do espírito crítico e agravava tendências, possivelmente existentes, para se deixar cair em mero automatismo.

E acrescenta, citando ainda o mesmo autor, numa afirmação que é talvez hoje ainda mais actual,

De resto, para Hugo Ribeiro, falta de espírito crítico e automatismo em Matemática aparecem naturalmente juntos e significam ignorância e inconsciência da ignorância [...]"

Seguindo a linha de pensamento de Hugo Ribeiro, José Morgado cita a frase final de um artigo de José Ribeiro de Albuquerque [1] cuja leitura fora recomendada por Hugo Ribeiro:

Em matemática ou em qualquer outro ramo do saber, mais valioso do que saber, é ... saber reflectir.

Ainda sobre o mesmo tema, cita Hugo Ribeiro num artigo que pretende descrever os métodos e objectivos da formação em Matemática em Zurique [28]:

[...] Parece-nos evidente que os jovens que se propõem estudar Matemática para se tornarem professores, ou simplesmente investigadores, têm, antes do mais, que abandonar, decididamente, qualquer tipo de aprendizagem passiva e livresca.

Sobre o regresso de Hugo Ribeiro a Portugal depois do seu doutoramento em Zurique em 1946, José Morgado indica que aquele matemático

pôs a funcionar um Seminário de Álgebra, um Seminário de Fundamentos de Geometria e iniciou uma série de lições de Álgebra Linear para matemáticos e físicos.

Foi em todo este contexto de uma geração verdadeiramente excepcional em toda a história da Matemática em Portugal que José Morgado estudou e conviveu. Foram anos cheios de actividade e entusiasmo a que a repressão do Estado Novo veio por termo. Nas palavras de José Morgado, na continuação da citação precedente:

Estas actividades funcionavam no Laboratório de Física da Faculdade de Ciências de Lisboa, mas [...] o fascismo desencadeou, em 1947, uma grande ofensiva contra os trabalhadores científicos e contra as universidades.

E aqui encontramos um testemunho pessoal de quem viveu directamente a brutal e destruidora perseguição política:

De facto, a Polícia de Segurança Pública e a Pide,⁵ violando a própria “legalidade” fascista, invadiram a Faculdade de Medicina de Lisboa, invadiram inclusivamente salas de aulas, gabinetes e laboratórios, espancaram e prenderam estudantes, agrediram professores, incluindo o próprio Director da Faculdade. Foi nesse mesmo ano de 1947, em meados de Junho, que por Nota Oficiosa do Conselho de Ministros, foram expulsos cerca de duas dezenas de professores e assistentes universitários, conhecidos como democratas. Alguns assistentes viram nesse ano os seus contratos rescindidos, outros viram seus contratos não renovados, outros foram impedidos de entrar para o corpo docente universitário, por mera informação da Pide. Muitos licenciados foram impedidos de trabalhar até no ensino particular, porque lhes foi negado o necessário diploma de ensino particular.

Lembrando o testemunho de um historiador sobre a importância e objectivos deste acontecimentos, cita Joaquim Barradas de Carvalho [3]:

[...] Não sofre dúvidas para ninguém, nem para a própria minoria salazarista, que os demitidos parecem ter sido cuidadosamente escolhidos entre os melhores quadros científicos e docentes das já pobres Universidades portuguesas.

[...] A lista mais numerosa [dos docentes expulsos] é a dos matemáticos, todos das Universidades de Lisboa e do Porto.

[...] Nem António Aniceto Monteiro nem Hugo Ribeiro, depois de doutoramentos em grandes centros matemáticos do estrangeiro, e

⁵“Polícia Internacional de Defesa do Estado”

com as mais altas classificações, depois de trabalhos de pesquisa de renome internacional, conseguiram ser admitidos nos quadros docentes das Universidades portuguesas.

Continuando com o testemunho directo de José Morgado, ficamos a saber que

Os Centros de Matemática, na sequência das acções repressivas levadas a cabo pelo fascismo, ficaram paralisados, praticamente esvaziados, desapareceram. Hugo Ribeiro procurou ainda reactivar o Centro de Estudos Matemáticos de Lisboa, mediante diligências feitas no Instituto para a Alta Cultura, mas o clima de feroz repressão, por um lado, e a incompreensão de alguns trabalhadores científicos, por outro, não viabilizaram as suas diligências.

Os Seminários deixaram de se poder realizar no Laboratório de Física, porque os físicos que facilitaram a sua realização nas dependências do Laboratório, tinham também sido expulsos pela Nota Oficiosa.

Em face disto, os Seminários ainda continuaram, por algum tempo, na própria casa do Hugo, no Murtal, S. Pedro do Estoril; mas acabaram por parar também, até pela chegada das férias grandes e a conseqüente dispersão de alguns dos interessados.

E assim, Hugo Ribeiro, doutorado em Zurique, prémio Artur Malheiros⁶, com um currículo científico valioso, com grande capacidade de trabalho e iniciativa, profundamente interessado no fortalecimento do movimento matemático português, viu-se forçado, para continuar a trabalhar em Matemática, a aceitar um posto de trabalho da Universidade da Califórnia, em Berkeley.

Começa aqui um longo interregno na vida de José Morgado durante o qual, segundo o seu Curriculum Vitæ,

Entre o seu afastamento do ensino oficial em 1947 e a sua partida para o Brasil em 1960, como professor contratado, viveu de lições particulares de Matemáticas Gerais, Cálculo Infinitesimal, Álgebra, Geometria Descritiva, Geometria Projectiva e outras disciplinas matemáticas, para estudantes do Instituto Superior de Agronomia, do Instituto Superior Técnico e da Faculdade de

⁶Prémio atribuído pela Academia das Ciências de Lisboa em 1943.

Ciências de Lisboa, até Outubro de 1958, tendo, em seguida, fixado a sua residência no Porto, onde deu lições particulares para estudantes da Faculdade de Economia e da Faculdade de Ciências do Porto, desde Novembro de 1958 até Dezembro de 1959.

Foi talvez nesta longa experiência de contacto directo com estudantes que se desenvolveram as notáveis qualidades pedagógicas de José Morgado e que desde logo o tornaram um explicador popular como mais tarde o viriam a tornar um professor excepcional. Segundo a sua viúva, Dra. Maria Helena Vinhas Novais, estes 13 anos de actividade docente particular foram interrompidos por períodos na prisão com o objectivo de coarctar a sua actividade política. O que ganhava como explicador não só lhe permitia viver com algum desafogo como pagar as dívidas contraídas durante os períodos de reclusão.

Foi na prisão que escreveu o segundo trabalho que consta da sua lista de publicações [12], o que se apresenta como o primeiro volume de um livro sobre reticulados, publicado pela Junta de Investigação Matemática em 1956. Trata-se, provavelmente, das notas de um curso que gostaria de ter dado. Como diz no Prefácio,

Como as matérias aqui versadas não puderam ser discutidas em lições ou colóquios de Matemática, é natural que o leitor encontre muitas deficiências e obscuridades, tantas mais quanto é certo que grande parte deste volume foi escrita num momento em que nos era completamente impossível o acesso às Bibliotecas do nosso País para consulta de livros e revistas, bem como o contacto com outros estudiosos.

Contava mais tarde o autor que, estando ele, Ruy Luís Gomes e outros activistas políticos na prisão, juntamente com presos comuns, estes, normalmente ruidosos, impunham por vezes o silêncio de modo a que os “professores” se pudessem dedicar à investigação. Sobre este trabalho citamos o testemunho de Graciano de Oliveira [25]

Desde que ouvi o nome de José Morgado até me encontrar com ele mediaram alguns anos. Devo ter ouvido pela primeira vez o seu nome, se não me falha a memória, quando andava no primeiro ano da Faculdade. Ouvi falar dele e de que estaria, ou teria estado, na cadeia e que, como eu, estudava Matemática. Pouco depois caiu-me nas mãos uma obra de José Morgado intitulada Reticulados. [...] Nesse livro travei conhecimento com o

*axioma de escolha que me surpreendeu e deu muito que pensar. . .
Nunca mais esqueci estes factos. . . Numa época em que a investi-
gação era quase desconhecida em Portugal, fiquei a admirar José
Morgado para sempre.*

Passada meia dúzia de anos, já no Recife, para onde se viu forçado a emigrar em 1960 para poder continuar a trabalhar em Matemática, viria a publicar as notas [17] de uma série de lições de introdução à teoria dos reticulados no âmbito de um seminário na Universidade do Ceará, notas estas que contêm alguns resultados originais.

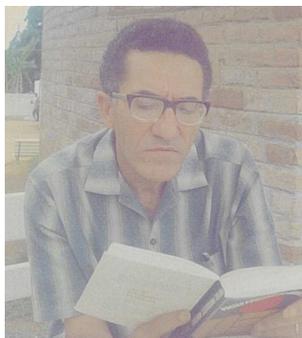


Figura 1: Garanhuns, 1969

Sobre a importância do trabalho de investigação de José Morgado, pronunciou-se em termos altamente elogiosos aquele que foi quem o introduziu no mundo da Álgebra, o seu professor António Almeida Costa.⁷ As seguintes citações são extraídas de um parecer elaborado por aquele professor em Abril de 1974 recomendando a contratação de José Morgado pela Universidade do Porto⁸. Depois de referir-se a José Morgado como

⁷Como professor extraordinário da Secção de Matemática da Faculdade de Ciências do Porto, no início da década de 1940, nas palavras de José Morgado, “*O programa de Almeida Costa tinha em atenção o facto de não haver estudantes com grande interesse em Mecânica Celeste e, por isso, não incluía muitos tópicos de Mecânica Celeste propriamente dita. Almeida Costa preocupou-se sobretudo em nos falar da evolução da Mecânica e formulação dos seus princípios. [...] Alternando com as aulas de Mecânica e Física, Almeida Costa tratava habitualmente alguns temas de Álgebra e de Análise. Num tempo em que, na Licenciatura em Matemática, não havia propriamente uma cadeira de Álgebra, era assim que, pela mão de Almeida Costa, travávamos contacto (quase “clandestinamente”) com a Álgebra Abstracta.*” [19].

⁸Arquivo do Centro de Matemática da Universidade do Porto.

algebrista eminente, sem dúvida um dos maiores se não o maior dos algebristas portugueses

e de proceder a apreciações detalhadas sobre trabalhos concretos, conclui

O extraordinário labor do Prof. José Morgado durante dezenas de anos na disciplina de Álgebra creditam-no, conforme dissemos acima, como um dos grandes algebristas portugueses. A sua entrada como catedrático em qualquer Escola de ensino superior do País, onde a Álgebra faça parte do elenco das respectivas matérias, só pode honrar a Escola que o receber. O Prof. José Morgado não beneficiará do prestígio da Escola; pelo contrário dar-lhe-á prestígio.

Como professor, José Morgado destacou-se pela sua dedicação, pela clareza da exposição, pelo permanente diálogo com os alunos, pela motivação e dinâmica que caracterizavam as suas aulas. O seu trabalho de investigação desde 1960 parece estar frequentemente ligado à sua actividade docente, no sentido de ser influenciado por ela e de nela se reflectir. O seu pensamento sobre esta matéria transparece das reflexões que faz sobre o seu mestre Ruy Luís Gomes em [22, p. 4]. Cita o físico Louis de Broglie que questiona

Como falar [...] de uma oposição entre a investigação e o ensino, se cada uma destas actividades parece apelar para a outra e se são os mesmos homens que praticam uma e outra, como se uma verdadeira simbiose dessas actividades fosse indispensável?

A influência de Ruy Luís Gomes na sua formação, como matemático, como docente e como cidadão, parece ter sido muito profunda. Revela-o por exemplo ainda no artigo [22, p. 6] quando afirma

[...] quando os estudantes da Licenciatura em Matemática, da-quele tempo, tomavam contacto com as aulas de Física Matemática, sentiam-se num mundo escolar diferente. Em vez daquelas exposições dogmáticas (ou quase dogmáticas) que até então tinham recebido, assistiam agora a exposições, aparentemente talvez menos seguras, talvez com algumas hesitações, mas exposições dialogadas e entusiásticas, exposições cheias de vida, que suscitavam problemas, exposições humanizadas, em que era patente a ausência de dogmatismo, em que era patente a preocupação de ensinar a pensar.

Mais adiante, acrescenta:

Nas aulas de Física Matemática de Ruy Luis Gomes não se tinha a sensação de assistir à exposição de teorias, onde já tudo está feito, teorias prontas e acabadas, enfim, teorias envelhecidas!... Muito pelo contrário, tinha-se a sensação de assistir à exposição de teorias ainda em formação, onde havia muito que fazer e, até uma vez por outra, tinha-se a sensação de se estar assistindo ou participando no crescimento ou melhoramento das teorias expostas.

Citando Ruy Luís Gomes e Luís Neves Real [8, p. XII], que por sua vez citam António Monteiro⁹, José Morgado apresenta uma afirmação que se parece ter tornado divisa que adoptou durante toda a sua vida académica:

[...] nenhum professor poderá iluminar as suas lições com cores vivas e profundas, se não tiver vivido os problemas que trata, se não tiver investigado na disciplina que professa.

Também no campo da política, Ruy Luís Gomes e José Morgado seguiram caminhos próximos [22, p. 17]:¹⁰

Ruy Luis Gomes iniciou a sua luta política contra o fascismo, no plano legal, exactamente no dia 8 de Outubro de 1945. Assistiu nesse dia à primeira sessão do Movimento de Unidade Democrática (MUD) [...], em Lisboa.

Só podia assistir a essa sessão quem fosse portador de convite. Conseguimos obter convites no escritório do advogado democrata Dr. Gustavo Soromenho.

Na sequência desta reunião, o envolvimento de Ruy Luís Gomes, sempre acompanhado de José Morgado, passou da afirmação de cidadania empenhada à luta pelas liberdades democráticas que o levaram a apresentar-se como candidato à Presidência da República em 1951, na sequência do falecimento do Marechal Carmona. Como resultado desta actividade, ambos foram presos numerosas vezes pois Salazar, como cita José Morgado por exemplo em [22, p. 21], afirmou num discurso a 25 de Maio de 1940:

⁹*Os objectivos da Junta de Investigação Matemática*, palestra radiofónica de Maio de 1944.

¹⁰Segundo a notícia de falecimento de José Morgado que consta da página web <http://www.porto.pcp.pt/~ofpublica/pjm.htm>, o seu afastamento da carreira universitária terá sido consequência da “participação numa das reuniões da criação do MUD”.

Quanto a nós, que nos afirmamos, por um lado, anti-comunistas e, por outro, anti-democratas e anti-liberais, autoritários e intervencionistas [...]

O apreço que a postura cívica de Ruy Luís Gomes merecia a todos que com ele trabalharam é também testemunhado por Luís Neves Real em [24, p. 35–36] que atribui a Rodrigo Sarmiento Beires

a iniciativa do Conselho da Faculdade de Ciências, no próprio momento da compulsiva demissão,¹¹ a prestar unânime testemunho da “Mágoa com que via o Professor Ruy Luís Gomes ser afastado da Universidade, do apreço altíssimo em que tem o seu carácter, as suas invulgares qualidades de investigador e de trabalhador incansável, seu prestígio científico e os imensos serviços prestados à Faculdade”

E Neves Real conclui o seu próprio testemunho com as seguintes palavras:

Tenho-o dito e redito e não me canso de o repetir: na nossa geração, Ruy Luís Gomes foi o grande acontecimento moral senão do país, pelo menos seguramente do Porto do seu tempo.



Figura 2: Recife, 1962

*

Depois de ter desempenhado um papel fundamental, juntamente com Ruy Luís Gomes, na consolidação das actividades matemáticas na Universidade Federal do Pernambuco, no Recife, onde trabalhou durante 14 anos,

¹¹por ordem do Governo de Salazar, em 1947.

José Morgado regressou a Portugal no Verão a seguir à Revolução de 25 de Abril de 1974. Nesse mesmo ano, em 4 de Outubro, foi reintegrado no lugar de assistente além do quadro do Instituto Superior de Agronomia e, em 7 de Novembro, foi nomeado, por convite e por dois anos, professor catedrático do Grupo de Matemática Pura da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, lugar em que seria nomeado definitivamente em 24 de Julho de 1979. Jubilado em 17 de Fevereiro de 1991, por atingir o limite de idade para o exercício do cargo, regeu ainda disciplinas de opção durante mais 7 anos lectivos.

*

José Morgado publicou pelo menos 124 artigos de investigação, de história e de divulgação matemática, dos quais 89 foram recenseados na revista *Zentralblatt*.

O trabalho científico de José Morgado reparte-se, essencialmente, em 3 áreas: Teoria de Reticulados, Teoria de Grupos e Teoria dos Números. No que segue, limitámo-nos a referir os seus primeiros trabalhos em Teoria de Reticulados, através dos quais se iniciou na investigação, e à pesquisa que realizou em Teoria dos Números, que foi aquela que o ocupou durante mais tempo.

O trabalho de José Morgado sobre Teoria de Reticulados estende-se por 2 livros (publicados em 1956 e 1962) e 25 artigos (1960 a 1966), dos quais destacamos alguns dos primeiros artigos pela forma engenhosa e profunda como ataca os problemas.

O primeiro artigo de José Morgado sobre Teoria de Reticulados [13] fornece uma caracterização dos conjuntos parcialmente ordenados P cujo conjunto de operadores de fecho $\Phi(P)$, ordenado por $\varphi \leq \psi$ se $\varphi(x) \leq \psi(x)$ para todo o $x \in P$, é um reticulado completo.¹² Ward [31] tinha provado que $\Phi(P)$ é um reticulado completo se P o for. Morgado mostra que $\Phi(P)$ é completo se e só se, para todo o elemento $x \in P$, e todo o subconjunto Σ de $\Phi(P)$, o conjunto dos elementos de P acima de x que são fechados para algum elemento de Σ admite um “quasi-ínfimo”¹³ relativamente a x e, além

¹² Sendo P um conjunto parcialmente ordenado, uma função $\varphi : P \rightarrow P$ diz-se um *operador de fecho* se, para todos os $x, y \in P$, $x \leq \varphi(x)$, $\varphi(x) \leq \varphi(y)$ sempre que $x \leq y$, e $\varphi(\varphi(x)) = \varphi(x)$. Um elemento x diz-se *fechado para φ* se $\varphi(x) = x$ e diz-se *essencialmente fechado* se for fechado para todo o $\varphi \in \Phi(P)$.

¹³ Dado um conjunto não vazio X de elementos de P acima de x , um *quasi-ínfimo de X relativamente a x* é o maior elemento y tal que $x \leq y \leq X$ e, para todo o subconjunto não vazio S de X e todo o s tal que $x \leq s \leq S$, existe z tal que $\{y, s\} \leq z \leq S$, onde, para

disso, há algum elemento essencialmente fechado acima de x . Morgado foi conduzido a este estudo na sequência de um trabalho de Monteiro e Ribeiro [9] em que procuram estender a noção de espaço topológico a conjuntos parcialmente ordenados, no lugar do conjunto das partes de um conjunto dado, usando operadores de fecho.

Nos artigos [15, 14], Morgado introduz a noção de *quasi-isomorfismo* entre reticulados completos: trata-se de uma bijecção $q : L \rightarrow M$ que envia o máximo de L no de M e tal que, para todos os subconjuntos não vazios $S \subseteq L$ e $T \subseteq M$, existem $S' \subseteq S$ e $T' \subseteq T$, não vazios, tais que $q(\bigwedge S) = \bigwedge q(S')$ e $q^{-1}(\bigwedge T) = \bigwedge q^{-1}(T')$. Em [14], mostra que o grupo de automorfismos de $\Phi(L)$ é isomorfo ao grupo de quasi-automorfismos de L . Em [15], mostra que $\Phi(L)$ e $\Phi(M)$ são isomorfos se e só se L e M são quasi-isomorfos. Em [16], mostra entre outros resultados que, se L é um reticulado finito, então uma permutação q de L é um quasi-automorfismo se e só se q fixa o máximo de L e

$$q(x \wedge y) = q(x) \wedge q(y) \text{ sempre que } x \text{ e } y \text{ não são comparáveis;} \quad (1)$$

em contraste algo surpreendente, observa, ainda no caso finito, que uma bijecção $q : L \rightarrow M$ que envia o máximo de L no de M e que satisfaz a condição (1) não é necessariamente um quasi-isomorfismo.

Os trabalhos de José Morgado em Teoria dos Números, área pela qual nutria um especial carinho, repartem-se naturalmente em 3 períodos:

- um primeiro período, de 1962 a 1964, em que publica trabalhos sobre funções aritméticas, onde estuda análogos unitários de várias funções aritméticas, análogos esses definidos à custa dos divisores unitários de um número;¹⁴
- um segundo período, de 1972 a 1977, em que publica trabalhos sobre generalizações do teorema de Euler¹⁵, a partir do estudo dos inteiros regulares (segundo von Neumann) módulo n ;
- e um terceiro período, que vai de 1982 a 1995, em que publica uma série de trabalhos sobre números de Fibonacci e suas generalizações, assim como sobre conjuntos finitos de inteiros em progressão aritmética com certas propriedades, tendo como motivação central uma observação

subconjuntos $T, U \subseteq P$, escrevemos $T \leq U$ se $t \leq u$ para todos os $t \in T$ e $u \in U$.

¹⁴recorde-se que d diz-se um divisor unitário de n se $\text{mdc}(d, n/d) = 1$.

¹⁵Como há inúmeros “teoremas de Euler”, é necessário precisar que aquele a que aqui nos referimos é o que assegura que $a^{\varphi(n)} \equiv 1 \pmod{n}$, sempre que $\text{mdc}(a, n) = 1$.

de Fermat, sugerida por um problema da *Aritmética* de Diofanto, e posteriormente estudada por L. Euler.

O assunto dos artigos sobre números de Fibonacci e suas generalizações, relativos ao terceiro período atrás mencionado, pode ser descrito de um modo um pouco mais conciso se introduzirmos a seguinte notação (ver [5], [2]): diz-se que um conjunto finito $S \subset \mathbb{N}$ é um $D(t)$ - m -úplo (ou um P_t -conjunto com m elementos; ou, quando $t = 1$, um m -úplo Diofantino) se para todo o par x, y de elementos distintos de S , $xy+t$ for um quadrado perfeito. Na questão de Diofanto estudada por Fermat, pede-se exactamente para construir aquilo que agora se designa por *quadrúplo Diofantino*. Partindo dos números 1, 3 e 8, Fermat mostra como procurar um quarto elemento, encontrando o número 120. Em 1969, A. Baker¹⁶ e H. Davenport demonstram que $\{1, 3, 8, 120\}$ é o único quadrúplo Diofantino que contém o conjunto $\{1, 3, 8\}$. Em 1977, Hoggatt e Bergum mostram que, para todo $n \in \mathbb{N}$, o conjunto

$$\{F_{2n}, F_{2n+2}, F_{2n+4}, 4F_{2n+1}F_{2n+2}F_{2n+3}\},$$

onde $(F_n)_n$ denota a sequência de Fibonacci, é um quadrúplo Diofantino. Morgado generaliza este resultado, mostrando em [18] que o conjunto

$$\{F_n, F_{n+2r}, F_{n+4r}, 4F_{n+r}F_{n+2r}F_{n+3r}\}$$

é um P_t -conjunto para um certo t , que se exprime em função de certos números de Fibonacci. Com base neste trabalho de Morgado, A. Dujella fornece em [6] mais exemplos de P_t -conjuntos com 4 elementos consistindo de números de Fibonacci e Lucas. Em [30], G. Udrea generaliza os resultados de Morgado a conjuntos formados por polinómios de Chebyshev de segunda espécie, resultados esses que Morgado generaliza em [21] a polinómios que contêm como casos particulares tanto os polinómios de Chebyshev de segunda espécie como os de primeira espécie, obtendo assim um resultado que engloba todos os resultados anteriores do mesmo tipo. Pelo caminho, Morgado descobre igualdades impressionantes entre números de Fibonacci, como por exemplo:

$$F_n F_{n+1} F_{n+2} F_{n+4} F_{n+5} F_{n+6} + (F_{n+2} + F_{n+4})^2 = \left(\frac{F_{n+1} F_{n+2} F_{n+6} + F_n F_{n+4} F_{n+5}}{2} \right)^2,$$

válida para todo $n \in \mathbb{N}_0$.

Note-se, a título de curiosidade, que a existência de um quintúplo Diofantino é ainda um problema em aberto, tendo recentemente A. Dujella

¹⁶a quem foi atribuída a medalha Fields em 1970 pelo seu trabalho em equações Diofantinas e números transcendentos

provado, em [7], que há apenas um número finito de tais quintúplos e que não existem sextúplos Diofantinos.

*

Conhecemos o Professor José Morgado como seus alunos: o primeiro autor em 1974, e o segundo em 1982. Ambos ficamos rapidamente fascinados pelas aulas do mestre, cativantes pela riqueza do conteúdo, acrescida de observações históricas que cedo nos convenciam que a Matemática era feita por seres humanos como nós, enebriantes pelo ritmo intenso e apaixonado mas não apressado, acessível a todos, numa combinação mágica que faziam das suas aulas uma experiência única. Mais tarde, ambos colaborámos com ele como encarregados de aulas práticas de Teoria Elementar dos Números, respectivamente como monitor e assistente estagiário. Do contacto mais directo com o mestre, pudemos sentir o enorme respeito pelos outros e a permanente disponibilidade para todos ouvir, aconselhar e ajudar. Em toda a sua acção docente nos comunicava implicitamente a impressão de que poderíamos ser capazes de ir mais longe do que o mestre, e que esse era um objectivo do próprio mestre. Essa prova de confiança, sistematicamente dirigida a todos os alunos, numa atitude humanista profundamente optimista, deu-nos e continua a dar-nos alento para tentar sempre ir um pouco mais adiante, para tentar sempre fazer um pouco melhor.

Agradecimentos

Agradecemos à Dra. Helena Novais as preciosas informações que nos deu em várias ocasiões em que gentilmente nos recebeu em sua casa, e as fotografias que nos cedeu; a Paulo Morgado a disponibilidade para procurar e nos ceder alguns dos trabalhos do seu pai; ao Rogério Reis o ter gentilmente cedido a fotografia, de sua autoria, que inicia este artigo; à Maria do Céu Silva o cuidado com que leu uma versão preliminar deste artigo, assim como as observações que fez e as correcções que sugeriu; a Sérgio Macias Marques, director do Jornal de Matemática Elementar, pela prontidão com que nos enviou uma cópia do artigo [19].

Referências

- [1] José Ribeiro Albuquerque, *Duas demonstrações dum mesmo facto*, Gaz. Mat. **16** (1943), 3–5.

- [2] George Berzsenyi, *Adventures among P_t -sets*, Quantum Magazine (1991), no. Mar/Apr.
- [3] Joaquim Barradas Carvalho, *Os quadros Universitários*, Portugal Democrático **85** (1964).
- [4] Sant'anna Dionísio, *Ares de Trás-os-Montes*, Lello & Irmão, 1977.
- [5] Andrej Dujella, *Diophantine m -tuples*, web page: <http://www.math.hr/~duje/dtuples.html>.
- [6] ———, *Diophantine quadruples for squares of Fibonacci and Lucas numbers*, Portugal. Math. **52** (1995), 305–318.
- [7] ———, *There are only finitely many Diophantine quintuples*, J. Reine Angew. Math. **566** (2004), 183–214.
- [8] Ruy Luís Gomes and Luís Neves Real, *António Aniceto Monteiro e o C. E. M. do Porto (1941/1944)*, Portugal. Math. **39** (1980), IX–XIV.
- [9] António Monteiro and Hugo Ribeiro, *L'opération de fermeture et ses invariants dans les systèmes partiellement ordonnés*, Portugal. Math. **3** (1942), no. 171-184.
- [10] António A. Monteiro, *Sur les algèbres de Heyting symétriques*, Portugal. Math. **39** (1980), 1–237.
- [11] José Morgado, *Recordando Hugo Ribeiro*, Palestra realizada na inauguração do *Colóquio Internacional de Lógica, em memória de Hugo Ribeiro*, 27–29/4/1989, realizado em Lisboa, no Instituto Superior Técnico.
- [12] ———, *Reticulados (Cap. I - sistemas parcialmente ordenados)*, 1956, Junta de Investigação Matemática, Porto.
- [13] ———, *Some results on closure operators of partially ordered sets*, Portugal. Math. **19** (1960), 101–139.
- [14] ———, *Note on the automorphisms of the lattice of closure operators of a complete lattice*, Nederl. Akad. Wetensch. Proc. Ser. A 64 = Indag. Math. **23** (1961), 211–218.
- [15] ———, *Quasi-isomorphisms between complete lattices*, Portugal. Math. **20** (1961), 17–31.

- [16] ———, *Some remarks on quasi-isomorphisms between finite lattices*, Portugal. Math. **20** (1961), 137–145.
- [17] ———, *Introdução à Teoria dos Reticulados*, Textos de Matemática, no. 10 e 11, Instituto de Matemática, Recife, 1962.
- [18] ———, *Generalization of a result of Hoggatt and Bergum on Fibonacci numbers*, Portugal. Math. **42** (1983/84), 441–445.
- [19] ———, *Homenagem ao Prof. Almeida Costa*, J. Mat. Elementar **81** (1988), 5,8,10.
- [20] ———, *Hugo Baptista Ribeiro, matemático português que só pôde ensinar numa Universidade portuguesa depois do 25 de Abril*, Bol. Soc. Port. Mat. **12** (1989), 31–42, Incluído também em “Textos sobre Lógica em Portugal” (pp. 149-156), Colóquio de Lógica à memória de Hugo Ribeiro, em 27–29/4/1989.
- [21] ———, *Note on the Chebyshev polynomials and applications to the Fibonacci numbers*, Portugal. Math. **52** (1995), 363–378.
- [22] ———, *Homenagem ao Professor Ruy Luis Gomes*, Bol. Soc. Port. Mat. **35** (1996), 1–24.
- [23] Leopoldo Nachbin, *The influence of António A. Ribeiro Monteiro in the development of Mathematics in Brazil*, Portugal. Math. **39** (1980), XV–XVII.
- [24] Luís Neves Real, *Testemunho de Luís Neves Real*, Bol. Soc. Port. Mat. **8** (1985), 33–40, Número dedicado à memória de Ruy Luis Gomes.
- [25] Graciano de Oliveira, *José Morgado (1921–2003)*, Gaz. Mat. **146** (2004), 5–6.
- [26] Eduardo L. Ortiz, *Professor António Monteiro and contemporary Mathematics in Argentina*, Portugal. Math. **39** (1980), XIX–XXXII.
- [27] Hugo Ribeiro, *Sobre o treino de estudo dos nossos professores*, Gaz. Mat. **19** (1941), 6–8.
- [28] ———, *Sobre a índole do ensino da Matemática em Zurique*, Gaz. Mat. **26** (1945), 17–19.
- [29] ———, *Actuação de António Aniceto Monteiro em Lisboa entre 1939 e 1942*, Portugal. Math. **39** (1980), V–VII.

- [30] Gheorghe Udrea, *A problem of Diophantos-Fermat and Chebyshev polynomials of the second kind*, Portugal. Math. **52** (1995), 301–304.
- [31] Morgan Ward, *The closure operators of a lattice*, Ann. of Math. (2) **43** (1942), 191–196.