

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Secção Autónoma de História e Filosofia das Ciências



Enquadramento preliminar da história do computador no ensino superior em Portugal: O caso da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1959-1984)

Jorge Manuel Filipe Vidigal

Orientadora:

Investigadora Doutora Marta Catarino Lourenço

Mestrado em História e Filosofia das Ciências

Dissertação

2015

Agradecimentos

À minha orientadora, Doutora Marta Lourenço, pelo apoio constante, e acima de tudo pelo entusiasmo contagiante com que recebeu a minha ideia de estudar de uma perspetiva histórica o computador e a sua relação com a ciência e a tecnologia em Portugal.

Aos meus professores no curso de mestrado em História e Filosofia das Ciências, pelo que me ensinaram e pela sua forma de estar.

Ao Professor Carlos Albuquerque, pela disponibilidade que teve para as minhas questões e por me colocar em contacto com alguns dos entrevistados e ao Professor António Cadete pela simpatia com que me recebeu nas várias entrevistas efetuadas em sua casa. Também as conversas tidas com o Dr. Barreto Braga foram da maior relevância, e por isso lhe agradeço.

A todos os outros entrevistados pela paciência e disponibilidade com que me receberam. Na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa agradeço aos Professores Pedro Amorim, Beatriz Carmo, Luís Gouveia e Dinis Pestana. No Instituto Superior Técnico aos Professores Amílcar Sernadas e Cristina Sernadas.

Relevantes foram também as impressões trocadas com os Professores Graça Martins e José Carlos Tiago de Oliveira, a eles agradeço também. Fica igualmente o meu reconhecimento pela conversa tida com o Eng.º Óscar Lourenço e ao Professor António Moreira Gonçalves pela informação prestada. Agradeço também ao Professor João Caraça pelas diligências efetuadas junto do Instituto Gulbenkian de Ciência.

Em Coimbra na Faculdade de Ciências e Tecnologia tive o prazer de entrevistar o Professor Nabais Conde. Foram momentos que me fizeram compreender a importância que a narrativa agora escrita tem para alguns. O meu obrigado em Coimbra estende-se ao Dr. Gilberto Pereira pela documentação cedida e ao Professor António Dias Figueiredo pelas impressões trocadas.

Devo também agradecer a simpatia e disponibilidade com que fui recebido na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto pelo Subdiretor Professor José Luís Santos e pelas facilidades concedidas no acesso a documentação pela Eng^a Carmen Vivas.

Nos Museus da Universidade de Lisboa agradeço ao Dr. Vítor Gens por todo o apoio concedido na pesquisa efetuada e à Dr.^a Anabela Teixeira por uma conversa sobre Sebastião e Silva que me permitiu encontrar informação relevante.

Às Professoras Ana Simões e Maria Paula Diogo que me fizeram chegar ao Professor Álvaro Silva a quem agradeço a oferta do seu interessante livro.

À Dr.^a Fátima Mendes do Centro de Documentação do Museu da Eletricidade pelo apoio prestado, agradecimento que estendo aos que me receberam no Laboratório Nacional de Engenharia Civil e na Fundação Calouste Gulbenkian.

Ao Doutor Pierre Mounier-Kuhn pelas indicações preciosas fornecidas e pela análise crítica que efetuou a algumas das minhas ideias.

Uma última palavra para a minha família, amigos e colegas, sempre presentes, e que me permitiram o tempo necessário para a elaboração desta dissertação.

Resumo

O objeto de estudo desta dissertação é a análise da apropriação do computador para fins científicos e de educação e a sua relação com a emergência da disciplina da informática no âmbito da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL). A investigação efetuada assenta em grande parte no estudo de fontes primárias, escritas e orais, representando uma abordagem preliminar a uma temática até hoje pouco abordada.

Colocam-se como limites temporais os anos de 1959 e 1984. Em 1959, é instalado em Lisboa no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) o primeiro computador em Portugal dedicado ao cálculo técnico e científico abrindo um capítulo na colaboração entre o LNEC e a FCUL. Em 1984, estão atingidos na FCUL dois marcos relevantes, a instalação de um computador central e a autonomia da informática como disciplina científica de pleno direito.

Entre 1959 e 1984 assiste-se a uma inserção faseada na FCUL do computador e das temáticas com este relacionadas. A interação inicial com o computador, via LNEC, aprofunda-se na década de 1960 através da Fundação Calouste Gulbenkian e do seu centro de cálculo científico. No final da década de 1960 os meios externos já são insuficientes para as necessidades. A incapacidade de adquirir um computador, situação singular entre as faculdades de ciências do país, redundando na instalação de uma solução que se pretendia temporária, terminais *time-sharing*, em uso na FCUL a partir de 1971.

O panorama político e económico da década de 1970 coloca entraves adicionais à aquisição de meios informáticos, dificultando o ensino e a investigação nas disciplinas que deles poderiam tirar partido. Apenas na década de 1980, com influência indireta do incêndio ocorrido na FCUL em 1978, se atinge a autonomia nos meios computacionais. É também esse o momento de autonomização da informática como área do conhecimento de pleno direito na FCUL.

Palavras-chave

História do computador em Portugal, História da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, História do Computador no ensino, História da ciência

Abstract

The subject and scope of this dissertation is the appropriation of the computer for scientific and education purposes and its relationship to the emergence of the computer science discipline within the Faculty of Sciences of the University of Lisbon (FCUL). The research conducted is based largely on the study of primary sources, written and oral, representing a preliminary approach to a subject until now mainly untouched.

The time frame of the study is 1959-1984. In 1959, the first computer in Portugal dedicated to technical and scientific computing is installed in Lisbon, at the National Civil Engineering Laboratory (LNEC). This opens a chapter of cooperation between the LNEC and the FCUL. In 1984, two major milestones are achieved in FCUL, namely the installation of a central computer and the autonomy of computer science as a scientific discipline in its own right.

The study analyses and discusses the phased integration of the computer in FCUL between 1959 and 1984, as well as the relations established with related disciplines. In the 1960s, the initial cooperation with LNEC is expanded to the Calouste Gulbenkian Foundation and its scientific computing center. In the late 1960s, the available external resources are largely insufficient for all the internal needs. The inability to get its own computer, a unique situation when compared with the other faculties of sciences in Portugal, is overcome through the installation in 1971 of time-sharing terminals, a solution intended to be temporary.

The 1970s political and economic landscape creates additional obstacles to the acquisition of computing equipment, hindering teaching and research in the disciplines that would benefit from them. Only in the 1980s, with the indirect influence of a fire which occurred in FCUL in 1978, is autonomy achieved in computational terms. This is also the moment of full autonomy of computer science in FCUL.

Keywords

History of the computer in Portugal, History of the Faculty of Sciences of the University of Lisbon, History of the Computer in teaching, History of science

Siglas e Acrónimos

AHMUL – Arquivo Histórico dos Museus da Universidade de Lisboa

BESCL – Banco Espírito Santo e Comercial de Lisboa/Banco Espírito Santo (após 1999)

CCC – Centro de Cálculo Científico

CCFCUL – Centro de Cálculo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CEAUL – Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa

CRMESS – Comissão de Reapetrechamento em Material das Escolas Superiores e Secundárias

DEIOC – Departamento de Estatística, Investigação Operacional e Computação

DGOA – Direcção-Geral da Organização Administrativa

DICC – Departamento de Informática e Ciências da Computação

EARN – European Academic and Research Network

EDP – Electricidade de Portugal

ENIAC – Electronic Numerical Integrator And Computer

EUA – Estados Unidos da América

FCG – Fundação Calouste Gulbenkian

FCTUC – Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra/Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (após 1972)

FCTUNL – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

FCUL – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

FCUP – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

FIL – Feira Internacional de Lisboa

HICA – Hidroelétrica do Cávado

IAC – Instituto para a Alta Cultura/Instituto de Alta Cultura (após 1952)

IBM – International Business Machines

IEA – Instituto de Estatística e Automática

IFM – Instituto de Física e Matemática

IGC – Instituto Gulbenkian de Ciência

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPC – Índice de Preços no Consumidor
IST – Instituto Superior Técnico
PREC – Processo Revolucionário em Curso
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil
MESA – Ministério do Equipamento Social e do Ambiente
MOP – Ministério das Obras Públicas
MUHNAC – Museu Nacional de História Natural e da Ciência
NATO – North Atlantic Treaty Organization
NPL – National Physical Laboratory
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
SPCTD – Sociedade Portuguesa de Computadores em Tempo Dividido
UC – Universidade de Coimbra
UL – Universidade de Lisboa
UP – Universidade do Porto
UTL – Universidade Técnica de Lisboa
URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

Índice

Agradecimentos	1
Resumo.....	iii
Abstract.....	v
Siglas e Acrónimos	vii
Introdução	1
1. As primeiras interações: o LNEC	13
2. A colaboração com o Instituto Gulbenkian de Ciência	23
3. Tentativas de acesso a meios.....	35
4. <i>Time-sharing</i>	51
5. A autonomia: meios, ensino e investigação	67
Conclusão	85
Bibliografia e Fontes	91
Critérios seguidos na transcrição e síntese de documentos	103
Anexo I. Cronologia de equipamentos	105
Anexo II. Guião de entrevista	107
Anexo III. Síntese de fontes AHMUL ordenadas cronologicamente.....	109
Anexo IV. Transcrições das atas do Conselho Escolar FCUP	167

Introdução

As necessidades de cálculo científico na década de 40 do século XX associadas ao esforço de guerra, transversal às grandes potências mundiais, são em grande parte as ‘catalisadoras’ do computador digital, eletrónico, tal como hodiernamente reconhecido. Contribuem também para o abandono de tecnologias como o cálculo analógico e mecânico com reconhecido desenvolvimento e implantação na época. No entanto, esse novo dispositivo, o computador, rapidamente extravasa as aplicações militares, encontrando o seu lugar nos meios científicos e empresariais, ocupando a posição de outros instrumentos e seus operadores e eliminando profissões onde o computador oferece uma maior eficiência e segurança.

O movimento de introdução do computador é extensível a Portugal, inicialmente no meio empresarial – indústria e banca – e posteriormente no ensino superior, onde se incluem as faculdades de ciências, instituições utilizadoras do cálculo científico e, por inerência, do computador. Nestas faculdades, o computador emerge como ferramenta associada ao ensino da matemática aplicada, com posterior extensão a outras disciplinas. O uso na investigação e no apoio à gestão surge posteriormente, automatizando-se tarefas repetitivas e sujeitas a erro humano. Nas três faculdades de ciências do país, Porto, Coimbra e Lisboa por esta ordem, ocorrem momentos distintos no uso do computador, inicialmente externo com recurso a equipamentos de outras instituições e, num segundo momento, com computadores no espaço físico das próprias instituições. Num contexto de mutação rápida, em pouco mais de duas décadas, as práticas de ensino, investigação e gestão são afetadas pela introdução do computador. No ensino e na investigação surge uma nova disciplina, a informática, cujas origens se situam no caso português nas secções e departamentos de matemática na sua vertente aplicada, génese similar à encontrada em outros cenários internacionais¹.

¹ Pierre MOUNIER-KUHN, *L'informatique en France de la seconde guerre mondiale au Plan Calcul L'émergence d'une science*. (Paris: PUPS, Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2010), p.240.

O objeto de estudo desta dissertação é a análise da apropriação do computador para fins científicos e de educação e a sua relação com a emergência da disciplina da informática no âmbito da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL). Colocam-se como limites temporais os anos de 1959 e 1984. Em 1959, é instalado em Lisboa no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) o primeiro computador dedicado ao cálculo técnico e científico abrindo um capítulo na colaboração entre o LNEC e os docentes e discentes da FCUL. Em 1984, estão atingidos dois marcos relevantes: a instalação de um computador e a autonomia da informática como disciplina científica de pleno direito através da Portaria 941/84 de 19 de Dezembro,² que permitiu a criação na FCUL do Departamento de Informática e Ciências da Computação.

The yong mans gleanings, obra de 1614 do inglês R.B. Gent, contém a utilização mais antiga conhecida da palavra computador. No texto de Gent um computador é alguém que calcula, que computa. Esse sentido mantém-se até à segunda guerra mundial, sendo definido na época pelo *Oxford English Dictionary* como “alguém, uma pessoa que calculava, um calculador, uma pessoa especificamente utilizada para fazer cálculos num observatório, num levantamento, etc”³. No contexto desta dissertação, entende-se por computador um dispositivo, eletrónico, digital, que pode ser programado para executar um conjunto de operações aritméticas ou lógicas de forma automática residindo o seu programa na sua memória. De relevar a influência da cultura francesa no meio académico e científico português da época em estudo, décadas de 50 e 60 do século XX, sendo comum a utilização do termo ordenador em detrimento de computador, por tradução direta da palavra francesa *ordinateur*. No final da década de 1960, a palavra computador já assume posição dominante.

Por outro lado, a palavra portuguesa informática deriva do francês *informatique*, junção de *information* e *automatique*. Um dos primeiros usos da palavra *informatique* remonta a 1962, congregando num só termo as funções de cálculo científico e as aplicações do computador na gestão, sendo definida como

² Portaria nº941/84 de 19 de Dezembro de 1984. Diário da República nº292, I Série, de 19 de Dezembro de 1984.

³ M. KELLY e W. ASPRAY, *Computer a History of the Information Machine. (3rd ed.)* (New York: Westview Press, 2013), p.3.

uma “técnica de tratamento lógico e automático da informação, suporte do conhecimento e comunicação humanas”⁴. É uma palavra de origem e uso europeu. Nos Estados Unidos da América (EUA), a aparente tradução, *informatics*, tem um significado distinto. A expressão americana que mais se aproxima de informática é *computer science*. Informática nesta dissertação corresponde à ciência que estuda o processamento automático de informação através do uso do computador.

A literatura sobre a apropriação do computador para fins científicos e de educação e a sua relação com a emergência da disciplina da informática, em particular no contexto do ensino superior, é ampla e diversa. Do ponto de vista historiográfico, a problemática é complexa porque se trata do estudo do passado recente, mas também muito interessante porque materializa relações entre inovação, desenvolvimento e investigação, para além de questões relacionadas com a emergência de comunidades científicas e carreiras e questões de âmbito político e social mais amplo.

Aspray indica que uma universidade ser vanguardista na introdução do computador não significa necessariamente um papel de relevância na ciência informática no momento da sua generalização nas décadas de 1970 e 80⁵. Entre os vários exemplos apresentados por Aspray encontram-se as Universidades de Harvard, Pennsylvania e Princeton, instituições fulcrais nos primeiros passos do computador eletrónico. Na Universidade da Pennsylvania, é construído o *Electronic Numerical Integrator And Computer* (ENIAC), o primeiro computador eletrónico. Na Universidade de Harvard, Howard Aiken, com o suporte da *International Business Machines* (IBM) constrói o Mark I, um computador eletromecânico. Finalmente, na Universidade de Princeton, John von Neumann e Herman H. Goldstine participam num grupo que constrói um computador⁶. Aspray argumenta que o investimento destas instituições no desenvolvimento da arquitetura das suas máquinas protela a dedicação aos campos da análise numérica e da programação, colocando-as em desvantagem em relação às que acedem ao computador quando este já está

⁴ Pierre MOUNIER-KUHN (2010), *op. cit.*, p.408.

⁵ W. ASPRAY, “Was early entry a competitive advantage? US universities that entered computing in the 1940s” in *IEEE Annals of the History of Computing*, July/Sept. 2000, Vol.22 (3), (IEEE, 2000), pp. 42-87.

⁶ H. GOLDSTINE, *The computer from Pascal to von Neumann*. (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1972).

comercialmente disponível, evitando o esforço de desenvolvimento interno e orientando-se diretamente para as disciplinas maiores da ciência informática.

Em aparente sentido oposto à tese de Aspray, encontra-se o trabalho liderado por Grossetti, com foco na França, onde se argumenta existir uma ligação entre a geografia contemporânea da ciência informática naquele país e as suas raízes em pré-existentes escolas de engenharia eletrotécnica, defendendo assim que as instituições inovadoras são as posteriormente mais bem-sucedidas⁷. Grossetti prolonga essa linha de continuidade institucional até ao final do século XIX, associando o sucesso organizacional às entidades que tiraram partido da política descentralizadora implementada pelo governo de Paris antes de 1900. Para Grossetti, ser dos primeiros é fulcral no sucesso posterior das instituições.

Mounier-Kuhn analisa a introdução do computador e da ciência informática no meio académico, científico e técnico francês, argumentando que uma dedicação simultânea ao ensino e à investigação da nascente ciência informática concede às instituições vanguardistas um sucesso posterior, justificado pela forma como controlam a implementação de um novo campo científico, posicionando-se na comunidade internacional e guardando para si a capacidade de formar a geração seguinte de professores⁸. Instituições com a dimensão crítica e vontade necessárias para criar unidades de investigação são aquelas que se impõem e são capazes de gerar continuidade. Mounier-Kuhn concilia assim as aparentemente contraditórias teses de Aspray e Grossetti, argumentando que o conceito de instituição vanguardista tem significados distintos para os autores. Aspray defende que instituições de vanguarda são as que desenvolvem e constroem os seus próprios computadores, criando as bases para a indústria do sector e posterior disponibilização de soluções comerciais. Em Grossetti e Mounier-Kuhn, as instituições de vanguarda são as que adquirem os primeiros computadores comercialmente disponíveis utilizando-os como ferramenta de ensino e investigação. O insucesso a longo prazo que Aspray associa às instituições prematuras, obrigadas a um investimento muito considerável no desenvolvimento

⁷ Michel GROSSETTI e Pierre MOUNIER-KUHN, "Les débuts de l'informatique dans les universités: Un moment de la différenciation géographique des pôles scientifiques français" in *Revue française de sociologie*. 1995, 36-2. (RFS, 1995), pp. 295-324.

⁸ Pierre MOUNIER-KUHN, "Computer Science in French Universities: Early Entrants and Latecomers" in *Information & Culture*, 2012, Vol.47 (4), (2012), pp.414-456.

de algo novo, um computador, não colide com o sucesso que Grossetti e Mounier-Kuhn atribuem às instituições que primeiro adquirem um computador. O conceito de instituição de vanguarda de Mounier-Kuhn é o que se aplica à maioria das instituições, excetuando as americanas e inglesas, inovadoras no sentido de Aspray, e incluídas no grupo restrito onde são desenvolvidos os primeiros computadores eletrónicos.

Em relação a Portugal, a análise destas articulações encontra-se largamente por fazer. O primeiro computador da maioria das instituições, portuguesas incluídas, é uma solução comercial, um produto acabado que lhes é fornecido e que não são obrigadas a desenvolver. São inovadoras no uso local, mas cronologicamente são posteriores às instituições que construíram os seus computadores.

Os múltiplos estudos dedicados à história da introdução do computador e da informática são relevantes como suporte de contextualização da introdução do computador e da informática num universo alargado no entanto sem o enfoque específico no mundo académico dos trabalhos de Aspray, Grossetti ou Mounier-Kuhn. A maioria destes estudos limita o seu âmbito a uma região ou um país, verificando-se que a historiografia da introdução do computador e da informática fora dos pólos iniciadores, Reino Unido e EUA, é fragmentada e incipiente. Por outro lado, são maioritariamente estudos produzidos por profissionais da área, com reduzida participação de historiadores, panorama extensivo a Portugal onde a aridez internacional tem continuidade. Apesar das limitações inerentes a perspetivas internalistas, são válidas como repositórios de informação de suporte à contextualização, dada a multiplicidade e heterogeneidade das geografias abrangidas. Uma outra limitação da literatura resulta da heterogeneidade metodológica e conceptual, que torna difíceis os estudos comparativos.

Em Portugal, não existem estudos elaborados por historiadores sobre a introdução do computador no ensino superior. Existe, no entanto, alguma literatura de cariz introdutório, bem como algumas publicações de instituições que intervieram na introdução do computador nos meios científicos e técnicos, como é exemplo o LNEC e o Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC). Destaca-se o esforço de Eduardo Beira e Manuel Heitor, que apresentam um conjunto de artigos

organizados de forma cronológica e setorial construídos a partir do testemunho de alguns dos participantes na introdução do computador e da informática em Portugal, percorrendo o período entre o final da década de 1950 e os primeiros anos da década de 1980, data em que já existia formação universitária na área da informática em Portugal⁹. António Figueiredo apresenta “um primeiro esboço de levantamento, e alguma reflexão, sobre a história da engenharia, informação e comunicações em Portugal durante o século XX”¹⁰. Figueiredo enumera os eventos que considera mais relevantes na história da informática portuguesa no século XX. A obra de Álvaro Silva é realizada sob convite da empresa de informática Reditus, na sequência da comemoração dos 40 anos de existência¹¹. Por opção comum, a publicação dedica-se à introdução da informática em Portugal, com destaque naturalmente para o papel da Reditus. Silva faz uma apresentação igualmente cronológica, onde é dado destaque aos eventos associados à informática empresarial, com apresentação da variação dos indicadores económicos do setor ao longo do tempo. O meio académico não é central nesta narrativa, apesar de surgir na sua contextualização. Também o LNEC publica uma obra comemorativa dos seus 40 anos de computação científica e técnica¹². São apresentados os projetos que recorreram ao computador, e, nos anexos, encontra-se um conjunto de reproduções de correspondência que reporta a momentos identificados como chave na introdução do computador e da informática no LNEC.

Apesar de não existir literatura especificamente dedicada ao objeto de estudo – a problemática da introdução do computador e da emergência da informática na FCUL – existem publicações dedicadas à história da instituição. Bragança Gil coordena uma obra publicada no âmbito dos 75 anos da própria FCUL, onde, após um enquadramento histórico da criação da Faculdade e instituições antecedentes, cada departamento e instituto contribui com um capítulo produzido por um dos seus membros detalhando a sua história, situação presente

⁹ Eduardo BEIRA e Manuel HEITOR (eds.), *Memórias das tecnologias e dos sistemas de informação em Portugal* (Braga: AIMinho, 2004).

¹⁰ António FIGUEIREDO “Engenharia informática, informação e comunicações” in *A Engenharia em Portugal no séc. XX, Vol. III* (D. Quixote, 2004), pp. 551-573.

¹¹ Álvaro Ferreira da SILVA *História da Informática em Portugal* (Editora Livros do Brasil, 2006).

¹² Morais, Carlos Campos (coord.) *40 anos de computação científica e técnica no LNEC* (LNEC, 1987).

e objetivos futuros¹³. O então recém-inaugurado Centro de Cálculo da FCUL é apresentado, sendo descritas as dificuldades existentes no passado que levam à sua criação e arranque em Fevereiro de 1984. Os recursos existentes são identificados, onde se inclui o computador IBM 4331, adquirido após concurso público.

Ana Simões coordena a primeira obra produzida por historiadores dedicada integralmente à história da FCUL¹⁴. Para além do ensino, a problemática da investigação científica e as múltiplas dificuldades em a implementar em Portugal e na FCUL é abordada. É também feita uma análise das publicações periódicas produzidas pelos docentes e discentes da FCUL ao longo da vida da instituição. São abordadas as dificuldades recorrentes com a falta de espaço físico, e a desadequação das instalações às novas práticas de investigação e ensino, gerando conflitos vários entre as diferentes unidades da Faculdade ao longo do século XX. Esta obra é igualmente relevante para a contextualização institucional da narrativa histórica aqui apresentada. A II Guerra Mundial que, como referido acima, ‘catalisa’ o desenvolvimento do computador, funciona também no seu final como elemento desestabilizador do Estado Novo português, dadas as pressões no sentido da democratização oriundas de alguns grupos da sociedade portuguesa. A reação do Estado Novo a essa pressão redundou numa onda de expulsão de docentes que atinge duramente a FCUL no final de 1947¹⁵. São assim removidos da FCUL alguns dos elementos mais ativos na defesa da investigação científica como atividade essencial numa faculdade de ciências, sendo essa razão apontada na obra coordenada por Simões como justificação, indireta, para essas expulsões, e não apenas as posições políticas dos visados¹⁶.

A FCUL encontra-se, no final da década de 1950, ponto de partida desta dissertação, num momento de recuperação progressiva do tempo perdido na área da investigação. São criados no seu seio Centros de Estudos e Seminários dedicados à investigação científica, que progressivamente inserem na instituição

¹³ Fernando Bragança GIL e Maria da Graça Salvado CANELHAS (coord.) *Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: passado / presente perspectivas futuras* (Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, 1987).

¹⁴ Ana SIMÕES e outros *Uma História da FCUL (1911-1974)* (Lisboa: FCUL, 2013).

¹⁵ *Idem*, p.84.

¹⁶ *Idem*, p.127.

elementos capacitados para a executar¹⁷. Esta abertura à investigação é reforçada pela crescente atribuição de apoios para a formação avançada de especialistas no estrangeiro, suportada na década de 1950 por instituições diversas¹⁸. No aproximar da década de 1960, a FCUL é, assim, uma instituição onde o ensino tem o papel principal, mas onde a investigação científica começa a ganhar significado. Ambas as atividades padecem na época de dificuldades que passam pela desadequação de instalações e equipamentos, bem como pela falta de docentes e investigadores. No ensino, é notório o imobilismo a que estão sujeitos os planos de estudos dos cursos lecionados na FCUL (e nas suas congéneres). Não ocorrem atualizações de relevância desde 1932¹⁹, o que dificulta a introdução de novos conteúdos onde naturalmente as temáticas relacionadas com o emergente computador se inseririam. O crescimento incessante do número de alunos contribui também para o agravar das dificuldades obrigando à distribuição dos já de si escassos recursos existentes²⁰.

Do ponto de vista metodológico e de fontes, esta dissertação assentou no levantamento de fontes documentais e orais, muitas delas inéditas, para delimitação da problemática e definição das linhas gerais da narrativa. A pesquisa foi bibliográfica e documental, complementada com entrevistas.

Numa primeira fase, foi necessário desenvolver, ainda que de forma breve, uma contextualização nacional e internacional para estabelecimento do quadro de análise do objeto de estudo, particularmente história oral dado o objeto se enquadrar na história contemporânea e do passado recente. Numa segunda fase, fez-se um levantamento de fontes documentais, orais e bibliográficas de instituições portuguesas de alguma forma relacionadas com a FCUL na temática em estudo. Numa terceira fase, o estudo focou-se na FCUL.

Foi múltipla a origem das fontes primárias utilizadas neste estudo. Os arquivos institucionais da Fundação Calouste Gulbenkian (FCG), Electricidade de Portugal (EDP) e LNEC foram sujeitos a uma pesquisa nos seus índices documentais, dada a relevância destas instituições na introdução do computador

¹⁷ *Idem*, p.84.

¹⁸ *Idem*, p.85.

¹⁹ *Idem*, p.81.

²⁰ *Idem*, p.101.

em Portugal. As instituições congéneres da FCUL, as faculdades de ciências de Coimbra e Porto também desempenharam um papel devido aos pontos de contacto mútuos. Na sequência de um levantamento prévio, a partir da bibliografia e de contactos orais, foram identificados e subseqüentemente entrevistados os principais protagonistas no processo de introdução do computador e da informática na FCUL e instituições relacionadas. A opção por um guião comum de tópicos abertos,²¹ ao invés de perguntas fechadas, permitiu criar uma matriz de análise comum a todos os entrevistados²². Na análise das entrevistas efetuadas – num total de 10, correspondente a um número estimado de 23 horas – utilizaram-se técnicas próprias da história oral²³. Para minimizar erros ou *bias*, todas as respostas foram analisadas criticamente à luz das fontes documentais e bibliográficas. A legislação produzida pelo Governo Português, Diário do Governo até 1976 e da República após essa data, foi sujeita a análise de forma a identificar a interação entre Governo, universidades, o computador e a informática. O Arquivo Histórico dos Museus da Universidade de Lisboa (AHMUL), foi a pedra basilar deste estudo dado que detem o repositório primário da documentação da FCUL referente ao período em análise. Todas as fontes se encontram listadas na secção *Bibliografia e Fontes*.

A dissertação encontra-se organizada em capítulos, nos quais o critério de demarcação passou pela identificação de momentos chave na vida da FCUL, nas instituições com que interage e nos meios computacionais disponíveis.

No capítulo 1, *As primeiras interações: o LNEC*, apresenta-se o LNEC como instituição de referência em Portugal na introdução do computador como ferramenta de cálculo técnico e científico no final da década de 1950. Desde o primeiro momento, a FCUL participou nessa introdução, ocorrendo múltiplas ocasiões de colaboração entre as duas instituições, sendo a FCUL a origem de grande parte dos matemáticos participantes na introdução do computador no LNEC. Apresentam-se também as primeiras tentativas de criar na FCUL um grupo especializado nas temáticas relacionadas com o computador, através do Seminário

²¹ Ver anexo II.

²² Indiana University, *Oral History Techniques: How to organize and conduct Oral History Interviews* - http://www.indiana.edu/~csh/oral_history_techniques.pdf (acedido em 16 de Outubro de 2014).

²³ Donald A. RITCHIE *Doing Oral History* (Twayne Publishers, 1995).

de Cálculo Numérico e Máquinas Matemáticas e a consequente necessidade de aquisição de um computador para FCUL.

No capítulo 2, *A colaboração com o Instituto Gulbenkian de Ciência* são apresentadas as razões que levaram a FCG a criar em Portugal no início da década de 1960 um centro de cálculo científico, dotado dos meios materiais e humanos necessários a suportar as necessidades da investigação científica e do ensino. A proximidade geográfica da FCUL ao centro de cálculo, e o facto de este ser gerido por pessoas próximas da Faculdade, permitiu, pela primeira vez, um acesso facilitado ao computador por parte de alunos e docentes. Introduziram-se assim na formação dos alunos temáticas relacionadas com a utilização e programação do computador. Verificaram-se também as primeiras utilizações do computador como ferramenta de apoio à investigação científica feita na FCUL.

O capítulo 3, *Tentativas de acesso a meios* é dedicado ao período fulcral do final da década de 1960 onde a necessidade de acesso a meios computacionais nas instituições de ensino científico e técnico assumiu relevância maior. Analisam-se os eventos e condicionantes que levaram a FCUL a ser a única instituição entre as suas congéneres a não ser dotada de um computador neste período, apesar da pressão crescente que sofria para a incorporação na matriz curricular de conteúdos que necessitavam de meios informáticos.

O capítulo 4, *Time-sharing*, debruça-se sobre a problemática que levou à opção de instalar na FCUL no início da década de 1970 uma solução temporária de acesso a meios informáticos, o sistema *time-sharing*. Analisam-se também as dificuldades associadas à introdução de temáticas próximas do computador nos planos de curso da FCUL, e a sua urgência perante a ocupação progressiva por parte de outras instituições de posições anteriormente exclusivas da FCUL. São tidas em conta as tentativas de atualização da estrutura organizativa da FCUL e o impulso que sofreram com o 25 de Abril de 1974 que em contrapartida congelou as aquisições, entre elas o computador, protelando no tempo o sistema *time-sharing*.

No capítulo 5, *A autonomia: meios, ensino e investigação*, acompanha-se o período desde o incêndio de 1978 na FCUL até à autonomização da informática como disciplina através da criação de um departamento específico. É analisado o processo de aquisição de um computador central para a FCUL e dos meios que

permitiram o ensino especializado da informática. É apresentado o processo de criação das estruturas dependentes da Secção de Ciências Matemáticas e a emancipação da informática dos que a introduziram na FCUL, os matemáticos.

A dissertação apresenta ainda um conjunto de anexos com informação complementar, nomeadamente uma *Cronologia de equipamentos* (Anexo I), um *Guião de Entrevista* (Anexo II), uma *Síntese de fontes AHMUL ordenadas cronologicamente* (Anexo III) e as *Transcrições das atas do Conselho Escolar FCUP* (anexo IV).

1. As primeiras interações: o LNEC

Em Janeiro de 1958 surge afixado nas vitrinas da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) um convite para duas conferências a realizar no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) dedicadas aos temas *Centros de cálculo para a investigação e indústria e Utilização das máquinas de cálculo automático*²⁴. As conferências, apresentadas por Gustavo Adolfo Gomes de Castro (n.1915), matemático do LNEC formado na FCUL em 1942, têm como objetivo apresentar os resultados de uma missão prolongada a vários centros de cálculo numérico europeus. Patrocinada pela Fundação Calouste Gulbenkian (FCG), a missão permite a Gustavo de Castro tomar contacto com as práticas e equipamentos em uso nessas instituições. O plano nacional de barragens e as solicitações à engenharia civil levam o LNEC a ser a primeira instituição em Portugal a utilizar o computador como ferramenta de cálculo técnico e científico. Gustavo de Castro lidera ali um grupo de matemáticos criado na década de 1950 para auxiliar os engenheiros na criação de modelos numéricos que simulem o comportamento das estruturas a edificar²⁵. O grupo de matemáticos do LNEC é, na sua maioria, constituído por mulheres formadas na FCUL²⁶.

Os modelos numéricos produzidos no LNEC são sujeitos a cálculo manual, executado por um grupo profissional apelidado de *calculadores*. O seu recrutamento ocorre com frequência entre os alunos da FCUL, sendo exigido como habilitação mínima o 7º ano de ciências²⁷. No entanto, o cálculo manual é complexo, moroso e sujeito a erros, conduzindo à necessidade de automatização, substituindo os *calculadores* humanos por máquinas que permitem maior segurança e rapidez. Surge assim no LNEC em 1958 uma calculadora eletromecânica, IBM 602-A, programada através de painéis onde se colocam fios

²⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1630, Comunicação do LNEC, 7 Janeiro 1958.

²⁵ BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.19.

²⁶ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho. Entre elas está Madalena Quirino, integrada no LNEC logo após o final da licenciatura em 1958, e que viria a ter um papel relevante no ensino da informática em Portugal, inicialmente na FCUL e mais tarde na criação da primeira licenciatura em Engenharia Informática na FCTUNL.

²⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1630, Comunicação do LNEC "Diretor do LNEC ao Diretor de FCL - ofício N° 3288", 30 Maio 1958. O 7º ano de Ciências era equivalente ao último ano de estudos secundários antes do ensino superior.

com cavilhas em determinadas posições, instruindo a máquina das operações a executar. Este processo é executado pelos matemáticos do LNEC desde o primeiro momento.

Apesar das vantagens que o cálculo eletromecânico apresenta em relação ao cálculo puramente manual, o método de programação utilizado limita a complexidade dos problemas a abordar, sendo progressivamente substituído pelo cálculo eletrónico²⁸. Com esse fim, é instalado em 1959 no LNEC um computador eletrónico STANTEC ZEBRA. De origem holandesa e fabrico britânico, o STANTEC ZEBRA, lançado comercialmente no ano anterior, vem para Portugal como equipamento para uma exposição na Feira Internacional de Lisboa (FIL)²⁹. Após a exposição, chega-se a acordo para o equipamento integrar o LNEC. Este inicia assim a utilização de um computador onde o programa a executar já reside na sua própria memória e não num dispositivo exterior, um *stored-program computer*. A sua utilização continua a ser complexa e morosa, possuindo duas formas de programação, o *normal code* e o *simple code*³⁰. A dimensão da sua memória é outra limitação. Estas características obrigam os matemáticos a um esforço permanente quer de otimização da formulação matemática do modelo físico em estudo quer dos métodos numéricos utilizados para resolver o problema no computador. No entanto, as vantagens em relação aos métodos anteriores – cálculo manual e eletromecânico – são notórias, principalmente na resolução de problemas de maior complexidade e na rapidez de execução.

No LNEC, a relação entre os matemáticos e engenheiros é clara. Desde a década de 50, quando chegaram, os matemáticos facilitam a passagem de modelos físicos (maquetas) para modelos matemáticos que, com a introdução do computador, permitem simular o comportamento das estruturas a construir com ganhos notórios a nível de custo, tempo e segurança. Os engenheiros continuam

²⁸ A programação é efetuada em painéis com um número muito limitado de instruções por programa. A morosidade da colocação das cavilhas nos painéis e a facilidade com que são cometidos erros levam a uma resistência natural às alterações. Quando um painel contém as ligações de um programa útil, é guardado para reutilização futura.

²⁹ BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.22.

³⁰ Catálogo STANTEC ZEBRA (1961), p.8. O *simple code*, quando comparado com o *normal code*, permite uma programação facilitada ao utilizador, exigindo em contrapartida mais recursos do computador, tornando a execução dos programas mais lenta.

responsáveis pelos projetos e pela definição de materiais e técnicas construtivas, passando a contar com os matemáticos na validação e otimização do processo.

A introdução do computador STANTEC ZEBRA no LNEC não passa despercebida na FCUL, sendo convidados professores e alunos para um curso de programação a ocorrer no LNEC no final de 1959. No convite, é mencionada a simplicidade de programação do computador com o código a ensinar, o *simple code*, apesar da redução de velocidade e capacidade do computador que causa³¹.

Para além do LNEC em Lisboa, também no Porto a Hidroelétrica do Cávado (HICA) dá por esta altura os primeiros passos na utilização do computador. Na HICA, o computador é também utilizado no apoio ao projeto de engenharia civil, associado na época aos grandes investimentos em obras públicas do Estado Novo, especificamente o plano de eletrificação do país e respetivos centros electroprodutores, as barragens. As práticas de utilização do computador iniciadas no LNEC transferem-se para a HICA, onde Soares David cria o Centro de Cálculo da HICA³². Soares David, para além de engenheiro, é licenciado em Ciências Matemáticas pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP). É também docente nesta escola, sendo esta ligação o catalisador da posterior introdução do computador na FCUP pela mão de Rogério Silva de Sousa Nunes (1920-1999).

Assim, no início da década de 1960, não existem em Portugal instituições de ensino superior equipadas com um computador. Na FCUL, para além das já referidas interações com o LNEC, começam a evidenciar-se dinâmicas próprias em relação ao cálculo numérico. Em Dezembro de 1958, ocorrem uma série de palestras destinadas a “divulgar as ideias que estão na base dos mais poderosos meios de cálculo numérico actualmente existentes”³³. Nestas palestras, organizadas por António César de Freitas (n.1922), apresentam-se os princípios de funcionamento e aplicações dos computadores eletrónicos digitais. Na época, César de Freitas é professor na FCUL da 1ª secção, 2º grupo. Doutora-se na FCUL em 1956 sob o tema *A teoria das distribuições e o cálculo simbólico dos*

³¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1630, Comunicação do LNEC, 12 Outubro 1959.

³² BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.29.

³³ António César de FREITAS, *Princípios fundamentais dos computadores digitais automáticos* (SPM,1960).

electrotécnicos no caso de circuitos de constantes concentradas. Durante o doutoramento, visita a Universidade de Cambridge, onde programa o EDSAC, a segunda implementação de um computador com arquitetura Von Neumann³⁴. Entre os trabalhos que executa no EDSAC contam-se algumas “subrotinas para cálculo de certas funções”³⁵. César de Freitas é provavelmente o primeiro docente da FCUL a trabalhar com um computador. É o responsável pela cadeira de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico, pertencente ao plano de estudos dos preparatórios de engenharia, onde se ministram os princípios do cálculo numérico e a teoria dos números aproximados, recorrendo a réguas de cálculo e a calculadoras mecânicas de mesa. Pertencendo a um grupo muito restrito de docentes com competências nessa área, aceita um convite endereçado a professores da FCUL por parte da Academia Militar, que pretende recrutar um professor para reger a cadeira de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico³⁶. A colaboração de docentes da FCUL e do IST no ensino na Academia Militar é comum nesse período.

César de Freitas é também o responsável na FCUL pelo Seminário de Cálculo Numérico e Máquinas Matemáticas. Ligado ao Instituto de Alta Cultura (IAC) e integrado no Centro de Estudos Matemáticos, coordenado por José Sebastião e Silva (1917-1972), o Seminário tem como função desenvolver a investigação, promover publicações especializadas e apoiar a formação de futuros docentes especializados nessa área³⁷. O Seminário realiza-se regularmente, no Observatório Astronómico da FCUL³⁸. A frequência das sessões é livre, embora seja sobretudo frequentado pelos alunos do último ano do curso de matemática. António Maia Farinha Cadete (n.1937) refere que “um certo dia da semana, o pessoal ia para lá, era informal, o Professor Sebastião e Silva até gostava que a rapaziada entrasse por ali a dentro e ouvisse quem estava a expor”, sendo frequentado por “meia dúzia de pessoas”³⁹. Na sequência das apresentações efetuadas e dos trabalhos de investigação realizados, são publicados no âmbito do

³⁴ A sua tese vinha no seguimento do trabalho de Sebastião e Silva de quem era próximo.

³⁵ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho.

³⁶ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1610, Comunicação da Academia Militar, 18 Junho 1959; ver também AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1610, Comunicação Reitor UL para diretor FCUL, 2 Julho 1959

³⁷ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho.

³⁸ Localizado no interior do Jardim Botânico, hoje integrado no MUHNAC.

³⁹ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho.

Seminário um conjunto de trabalhos dedicados à análise numérica, cálculo com números aproximados, métodos de resolução de equações e outros que, de alguma forma, se relacionam com possíveis aplicações do computador. São publicações onde já é estudado o erro e a sua propagação nas iterações de variados métodos numéricos, conhecimento essencial para o cálculo automático. Estes trabalhos, em larga medida, colmatam a inexistência de literatura especializada em língua portuguesa particularmente no âmbito do ensino. César de Freitas empenha-se em estimular os alunos que participam no Seminário a aprofundarem os seus estudos em centros de referência no estrangeiro para que se possa posteriormente criar um núcleo especializado na FCUL. A importância do computador e as competências associadas ao seu uso são já no final da década de 1950 uma prioridade reconhecida na FCUL, estando esta “com o Professor Sebastião e Silva e o Professor César de Freitas, empenhada em abrir de facto caminho para que este assunto passasse a ser tratado de maneira mais séria dentro da Faculdade”⁴⁰. Dois alunos que são enviados para Inglaterra com o objetivo de se especializarem e regressarem à FCUL capazes de disseminar os conhecimentos obtidos são António Cadete e Fernando Humberto Barreto Braga (n.1937). Não há outros alunos nesse período que tenham seguido um percurso similar nesta área.

António Cadete, matemático formado pela FCUL no período 1955-1959, candidata-se, com o apoio de César de Freitas, a uma bolsa do IAC. Por sugestão de César de Freitas, é feito um contacto com o National Physical Laboratory (NPL), em Inglaterra, sobre a possibilidade de António Cadete estagiar na Divisão de Matemática com o objetivo de aprofundar as aplicações científicas da análise numérica. Na época, o NPL é uma referência mundial na utilização do computador para fins científicos, sendo construído neste laboratório em 1950 o computador Pilot ACE, uma versão preliminar do ACE projetado por Alan Mathison Turing (1912-1954) durante a sua estadia no NPL⁴¹. A candidatura de António Cadete é aceite, vindo a permanecer no NPL dois anos, de 1960 a 1962⁴². A estadia permite-lhe familiariza-se com o estado da arte da programação de computadores, dos aspetos

⁴⁰ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho.

⁴¹ NPL, *History of NPL Computing* - <http://www.npl.co.uk/science-technology/mathematics-modelling-and-simulation/history-of-computing/> (acedido em 16 de Junho de 2015).

⁴² BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.74.

teóricos da análise numérica e da sua utilização no cálculo eletrónico⁴³. António Cadete tem como ambição no regresso a Portugal ingressar como docente na FCUL. A entrada na carreira docente é feita como Segundo Assistente, onde se tem de ministrar aulas de temáticas muito diversas e com uma elevada carga horária, às vezes superior a 35 horas semanais. O assistente admitido nessas condições "solidificava ali o conhecimento da altura de uma maneira muito sólida, mas na verdade isso em termos de estratégia era destruidor da capacidade inventiva", o tempo e espaço para investigação são muito limitados⁴⁴. O regresso do estrangeiro, onde convivem com uma realidade muito diferente, desmotiva e provoca frustração. Como se verá, António Cadete acabará por utilizar o conhecimento adquirido em Inglaterra, mas não na FCUL.

Barreto Braga, matemático formado na FCUL no mesmo período de António Cadete, parte para Birmingham onde permanece entre 1961 e 1962 com o apoio de uma bolsa da *North Atlantic Treaty Organization* (NATO) patrocinada pelo IAC. Especializa-se numa área praticamente desconhecida em Portugal, a Investigação Operacional. Entre outras temáticas, estuda técnicas de otimização com aplicações à indústria, vertente notoriamente ligada à matemática aplicada. Durante a sua estadia em Inglaterra recorre a um computador instalado em Manchester, para o qual produz diversos programas. O seu percurso é distinto do de António Cadete dado que parte de Portugal já como Segundo Assistente da FCUL, facto que virá a ter relevância posterior.

A partir de 1960, a necessidade de computadores é explicitamente mencionada na FCUL. Refere-se que é necessário adquirir uma "máquina calculadora eletrónica universal", cujo objetivo será a utilização na cadeira de Mecânica Celeste para uso no "cálculo de órbitas de satélites artificiais, cometas, etc"⁴⁵. Menciona-se também que essa calculadora, um pequeno computador IBM 610, não seria necessário caso se instalasse na Faculdade um computador mais poderoso, num centro de cálculo, com fins para além do âmbito da astronomia. A opção técnica pelo IBM 610 revela conhecimento da oferta no mercado e

⁴³ *Idem*, p.75.

⁴⁴ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho.

⁴⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Secção de Matemática – Lista de material necessário, 29 Agosto 1960.

adequação desse computador à função pretendida. Lançado em 1957, este equipamento tem um uso alargado na comunidade científica internacional. Dotado de funções específicas para a criação de subrotinas de cálculo de funções matemáticas, nomeadamente trigonométricas, é clara a sua adequação à mecânica celeste, apresentando ainda a vantagem, rara na época, de poder funcionar em instalações sem ar condicionado⁴⁶. Em 1960, o computador é comercializado por um valor que se aproxima dos 1700 contos⁴⁷, inferior ao custo de um computador de porte médio, mas ainda assim uma verba assinalável para uma instituição como a FCUL.

A importância de um computador que sirva não apenas a astronomia mas todo o 2º grupo da 1º secção é discutida pelos docentes. César de Freitas refere que o pedido da “calculadora universal para a Mecânica Celeste (...) perde o interesse desde que exista o laboratório de cálculo”⁴⁸. António Gião (1906-1969) refere a necessidade de um centro de cálculo para o Laboratório de Mecânica e Física Matemática e Inácio Francisco da Silva (1902-?) defende que o Observatório Astronómico da FCUL também “necessita de um centro de cálculo”. No final da discussão todos concordam que as suas opiniões aparentemente divergentes necessitam de ponderação e que provavelmente “um só Centro de Cálculo convenientemente apetrechado” será suficiente para as necessidades da FCUL. No entanto, César de Freitas argumenta que este será difícil de materializar dado que já existe “um grande Laboratório com 2 unidades automáticas”, referência que se dirige certamente ao LNEC que, como Laboratório Nacional, surge como sorvedouro de recursos financeiros e humanos na área do cálculo científico e técnico. É difícil justificar uma duplicação de pesados investimentos em Lisboa. Entre os docentes do seu grupo, César de Freitas é o que manifesta uma maior consciência das dificuldades associadas à aquisição de um computador.

A Comissão de Reapetrechamento em Material das Escolas Superiores e Secundárias (CRMESS), criada em 1957 sob alçada do Ministério da Educação, tem como objetivo promover a aquisição e distribuição de equipamentos pelos

⁴⁶ Columbia University Computing History, *IBM 610 - The First Personal Computer* - <http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/610.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

⁴⁷ Equivalente a 750 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

⁴⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Secção de Matemática – Nota manuscrita “Centro de Cálculo FCL”, não datado.

estabelecimentos de ensino. Cada instituição é responsável pela apresentação de uma proposta onde lista as suas necessidades. A discussão dos docentes do 2º grupo da 1ª secção sobre a necessidade de um computador não tem na altura reflexo na política institucional da FCUL. Com efeito, não consta qualquer computador na proposta da FCUL à CRMESS em 1961. A totalidade do equipamento proposto⁴⁹, resultado da soma das propostas de cada uma das secções da FCUL, orça em 8340 contos⁵⁰. Adquirir um computador que representa 20% do total da proposta, para uso em apenas algumas cadeiras da Secção de Ciências Matemáticas, seria difícil de justificar. Carecia de um consenso bastante mais alargado dentro da FCUL que o tornasse relevante a outras secções para além da Matemática. Em 1961, numa época em que é ainda pouco clara a utilização ampla que o computador virá a ter, tal consenso é difícil de fundamentar do ponto de vista técnico e científico. A proposta da Secção de Ciências Matemáticas acaba por se cingir a um conjunto de máquinas de calcular mecânicas a utilizar nas cadeiras de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico; Astronomia; Geodesia; Topografia; e Mecânica Celeste⁵¹. O plano geral refere que a FCUL se debate com carências de equipamento agravadas pelo aumento previsto de alunos – superior a 10% – nos anos letivos do início da década de 1960.

Porém, a resposta da CRMESS à proposta de reapetrechamento apresentada pela FCUL é implacável⁵². A Comissão indica que apenas deverão ser efetuadas aquisições que correspondam a reais necessidades dos serviços e que se apliquem ao ensino, “excluindo-se as relativas à investigação”. É comparado o plano proposto pela FCUL com os das restantes faculdades de ciências do País. O montante solicitado pela FCUL (8340 contos) excede a soma dos montantes requeridos pelas faculdades de ciências de Coimbra e Porto (2659 e 1180 contos, respetivamente)⁵³. Em resposta, o Conselho Escolar da FCUL concorda em dividir o pedido de material em duas fases, mas não deixa de protestar junto da CRMESS,

⁴⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Comunicação CRMESS para Reitor UL, 7 Setembro 1961.

⁵⁰ Equivalente a 3,6 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

⁵¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Secção de Matemática – Lista de material necessário, 30 Agosto 1960.

⁵² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Comunicação CRMESS para Reitor Universidade Lisboa, 7 Setembro 1961.

⁵³ Equivalente a 1,2 milhões € e 510 mil € em valores atuais, respetivamente. Fonte IPC/INE.

dado que “não deverá haver paralelo entre o que se gastou noutras escolas superiores e aquilo que se torna necessário gastar na nossa Faculdade, não só pelo empobrecimento a que estamos reduzidos como ainda por se tratar duma Escola cuja frequência não pode ser comparada com nenhuma das Escolas referidas”⁵⁴. O aumento notório da população escolar sem a devida correspondência em equipamento, pessoal e instalações torna-se num sério travão às ambições internas de desenvolvimento da FCUL. A aquisição de um computador, investimento pesado com necessidades muito próprias de instalações e pessoal de suporte, é colocada em segundo plano face ao suprimento de necessidades mais básicas, apesar da consciência clara que alguns já têm da sua relevância no ensino e na investigação. Essa consciência renova-se em 1962, na preparação do *Programa para as novas instalações* da FCUL. É feita uma previsão do número de alunos num horizonte de 20 anos, sendo o grupo associado ao Cálculo das Probabilidades, Estatística e Cálculo Numérico um dos que se prevê ter maior crescimento. Com apenas 70 alunos em 1950/51, estima-se que sejam atingidos 1144 em 1980/81⁵⁵. No documento final do *Programa para as novas instalações*, datado de Julho de 1962, é prevista na área destinada à Secção de Ciências Matemáticas a existência de um *Instituto de Cálculo das Probabilidades, Estatística e Cálculo Numérico*⁵⁶. Este inclui uma extensa zona ocupada por máquinas de cálculo e sala de programação, num total de 820 m², espaço compatível com a ambição de instalação de um centro de cálculo na FCUL com o respetivo computador.

Torna-se importante neste momento debruçarmo-nos sobre uma outra instituição de relevância para a compreensão das primeiras dinâmicas de introdução do computador no ensino superior em Portugal, particularmente na FCUL.

⁵⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Comunicação diretor FCUL para Reitor UL, 3 Novembro 1961.

⁵⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1640, Protocolo – Reunião entre Ramos e Costa, diretor FCUL e Jorge Segurado, arquiteto MOP, 11 Junho 1962.

⁵⁶ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1640, Programa para as novas instalações, 17 Julho 1962.

2. A colaboração com o Instituto Gulbenkian de Ciência

A FCG já apoia há alguns anos as instituições que se dedicam à investigação científica em Portugal quando, no início da década de 1960, é criado um Conselho Consultivo de Ciência encarregue de apresentar propostas que permitam dirimir os problemas com que a investigação científica se depara em Portugal. Na sua fase inicial, o Conselho Consultivo é composto por cinco professores universitários de áreas distintas, dois deles professores catedráticos da FCUL, António Gião e Flávio Ferreira Pinto Resende (1907-1967). A sua nomeação é motivo de orgulho para a Faculdade, com António Gião a solicitar especificamente o apoio dos docentes da FCUL para áreas fora do seu domínio de especialidade⁵⁷. No início de 1961, o Conselho Consultivo apresenta um diagnóstico da situação da ciência em Portugal, sugerindo uma nova política de apoio por parte da FCG⁵⁸. As conclusões são duras: as academias apenas consagram personalidades, não tendo recursos nem vocação para a investigação; as universidades possuem problemas de instalações e têm “quadros docentes imobilizados há meio século”, não cumprindo sequer a função de ensino; finalmente, os institutos oficiais não têm meios nem condições para evitar “o marasmo da nossa vida científica”⁵⁹. Apesar de reconhecer os benefícios que os subsídios concedidos até à data trouxeram à ciência portuguesa, é sugerido que estes sejam concentrados de forma a serem “mais reprodutivos” e “venham a corresponder melhor à importância da Fundação”. É assim proposto que a Fundação crie uma estrutura própria, “o embrião de uma nova vida no campo da Ciência”, um “Instituto Gulbenkian de Ciência que compreenda os principais ramos da ciência”, dividido por áreas de investigação com um critério de prioridade baseado na viabilidade financeira, relevância para a investigação científica e utilidade para Portugal⁶⁰.

Não existindo, na época, meios de cálculo eletrónico à disposição da comunidade científica, o recém-fundado Instituto Gulbenkian de Ciência cria um

⁵⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1443, sessão 27 Janeiro 1961, p.68.

⁵⁸ J. AZEREDO PERDIGÃO, 1959-62, *Relatório do Presidente* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1963).

⁵⁹ J. AZEREDO PERDIGÃO, *idem*, p.189.1959-62, *Relatório do Presidente* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1963).

⁶⁰ António BARRETO (ed.), *Fundação Calouse Gulbenkian I, II* (Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007).

Centro de Cálculo Científico (CCC), um “núcleo de infraestrutura (...) base de trabalho para qualquer grupo de institutos de investigação científica”, com três objetivos definidos: realizar investigação científica no domínio das matemáticas puras e aplicadas, com apoio do cálculo eletrónico; apoiar a investigação científica externa, desde que seja desinteressada, quer dizer não lucrativa; e apoiar as instituições de ensino. É assim função do CCC, desde o seu início, disponibilizar meios de cálculo eletrónico às universidades, que permitam a realização de cursos de especialização abrangendo a análise numérica, programação e operação de equipamentos, bem como a formação de cientistas na utilização de cálculo eletrónico aplicado às suas áreas de estudo.

Seguindo esta orientação, o CCC é dividido em duas Secções: a de Investigação e a de Programação. A Secção de Investigação vem a ser dirigida por António Gião, membro do Conselho Consultivo de Ciência da FCG e Professor Catedrático na FCUL desde 1960. António Gião ascende de forma direta à posição de catedrático via nomeação. O seu relevante percurso científico, quase na totalidade fora de Portugal, justifica a ausência de concurso⁶¹. Com intervenções em várias áreas do conhecimento, da Meteorologia à Física Matemática passando pela Cosmologia, António Gião assume na FCUL a regência de Física Matemática, cadeira pertencente ao 2º grupo da Secção de Matemática. No CCC, dedica-se à investigação científica, contando com um grupo de colaboradores especializados nas áreas da matemática, física e geofísica. Na área da matemática, o recrutamento é feito junto dos licenciados daquele ano, 1962, indo a opção para dois recém-formados da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra (FCTUC): Amílcar dos Santos Gonçalves e Renato Pereira Coelho⁶².

Para dirigir a Secção de Programação é necessário recrutar alguém com competências no uso e programação do computador e suas aplicações ao cálculo científico e técnico. Como vimos, a instituição de referência em Portugal nesta área é o LNEC. Apesar de ser uma possibilidade, o recrutamento de um colaborador do

⁶¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1443, sessão 17 Novembro 1959, pp.58-58v e sessão 30 Novembro 1959, pp.58v-59.

⁶² Segundo António CADETE, a contratação de dois recém-licenciados de Coimbra seria consequência da política da FCG de diversidade geográfica, dentro de Portugal, nas suas contratações [António CADETE, (2015) Oeiras: 14 de Julho].

LNEC num meio de tão escassa dimensão poderia causar algum mal-estar institucional. Para além disso, a Divisão de Mecânica Aplicada do LNEC, onde está integrado o seu centro de cálculo, continua com um crescimento considerável e a tendência é aumentar e não reduzir os seus quadros. Sinal disso é o pedido⁶³ endereçado no final do ano letivo de 1961/62 pelo diretor do LNEC, Manuel Coelho Mendes da Rocha (1913-1981), à direção da FCUL no sentido de serem fornecidos os contactos pessoais dos alunos a terminar o curso de matemática para que possam ser convidados para o processo de seleção e recrutamento do Laboratório, o qual é respondido favoravelmente⁶⁴.

Assim, o CCC recorre (também) à FCUL. O seu diretor, Carlos Manuel Pinto Alves Martins (1921-?), ao tomar conhecimento de que Barreto Braga regressaria em breve de Inglaterra e tem as competências necessárias, endereça-lhe um convite para assumir a direção da Secção de Programação. Barreto Braga recusa por se sentir vinculado à FCUL e considerar “uma traição depois de ter recebido uma bolsa para entrar no CCC”; prefere retomar a posição de assistente na FCUL e prosseguir a carreira académica⁶⁵. Sugere, no entanto, o nome de António Cadete, seu antigo colega na FCUL e no Seminário de Cálculo Numérico e Máquinas Matemáticas. Como vimos, António Cadete tinha ido para Inglaterra sem possuir vínculo na FCUL. A FCG envia assim um recrutador a Inglaterra para abordar António Cadete e inquirir do seu interesse em assumir a direção da secção de programação do CCC, o que acaba por acontecer no seu regresso a Portugal⁶⁶. Vem assim a ser António Cadete o responsável pela área da programação, suporte aos utilizadores e formação em técnicas de programação dentro e fora do CCC⁶⁷.

O CCC abre finalmente portas, com o pessoal e equipamento necessários para o seu funcionamento, em Novembro de 1962, em instalações na Rua D. João V, próximo da FCUL⁶⁸. Entre o equipamento adquirido encontra-se um computador IBM 1620, uma solução de custo acessível para o cálculo científico e que

⁶³ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1630, Comunicação Diretor LNEC para Diretor FCUL - ofício Nº 13/43/1, 11 Julho 1962.

⁶⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1630, Comunicação Diretor FCUL para Diretor LNEC - ofício Nº 62/232, 25 Julho 1962.

⁶⁵ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 3 de Agosto.

⁶⁶ António CADETE (2014) Oeiras: 22 de Novembro.

⁶⁷ AZEREDO PERDIGÃO (1963), *op. cit.*

⁶⁸ BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.73.

representa para a FCG um investimento de 6000 contos, acessórios incluídos⁶⁹. Lançado em 1959, o IBM 1620 tem cerca de 2000 unidades produzidas entre 1959 e 1970⁷⁰. Sendo um computador de 2ª geração, transistorizado, permite um nível de fiabilidade superior e um custo de operação inferior aos equipamentos a válvulas, de 1ª geração. A opção pelo IBM 1620, para além da natural adequação ao cálculo científico, não é certamente alheia ao facto de Fernando Alves Martins, especialista da IBM portuguesa em computadores dedicados ao cálculo científico, ser irmão de Carlos Alves Martins, diretor do CCC no seu arranque e membro do Conselho Consultivo de Ciência da FCG⁷¹. Fernando Alves Martins, quadro da IBM desde 1958, é também responsável pela instalação do IBM 650 da HICA em 1960⁷². A linguagem de programação mais utilizada no IBM 1620 é o FORTRAN, desenvolvido pela IBM para as aplicações de análise numérica e cálculo científico, sendo essa a linguagem franca da geração de programadores e utilizadores que emanam da esfera de influência do CCC.

A proximidade geográfica entre a FCUL e o CCC, e o acumular de António Gião nas posições de professor da primeira e diretor científico do segundo, são condições que permitem auspiciar uma frutuosa colaboração. Durante o ano de 1963, o CCC inicia as suas funções de formação aberta à comunidade académica, oferecendo especificamente dois cursos sobre Investigação Operacional, ministrados em colaboração com o Comité Científico da NATO, cujo convite surge na FCUL em Maio⁷³. Também com a colaboração da NATO, e com Gião como organizador, é realizado um curso dedicado aos modelos cosmológicos⁷⁴. A notoriedade da atividade de Gião fora da esfera da FCUL granjeiam-lhe reconhecimento por parte do Conselho Escolar, dado o “grande prestígio” que traz à FCUL⁷⁵. Os professores José Francisco Ramos e Costa (1893-?) e António Almeida Costa (1903-1978) propõem mesmo um reconhecimento formal em ata do Conselho Escolar pela forma como Gião dirige o curso, referindo que “matemáticos

⁶⁹ AZEREDO PERDIGÃO (1963), *op. cit.* Este valor seria hoje equivalente a 2,5 milhões €. Fonte IPC/INE.

⁷⁰ IBM Archives, *1620 Data Processing System* - https://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_PP1620.html (acedido em 16 de Junho de 2015).

⁷¹ António CADETE (2014) Oeiras: 22 de Novembro.

⁷² BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.43.

⁷³ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 15 Maio 1963, p.21.

⁷⁴ *Idem.*

⁷⁵ *Idem.*

da envergadura de um Pascual Jordan lhe manifestaram a sua admiração pelo Professor Gião⁷⁶. Ainda nesse ano, Sebastião e Silva vem a colaborar com o CCC na realização de um curso sobre a Teoria das Distribuições. Porém, a relação entre Gião e Sebastião e Silva não terá sido isenta de dificuldades. Meses antes, Gião mostra-se hesitante na avaliação da proposta de admissão a exame de doutoramento de um aluno de Sebastião e Silva, João Cosme Santos Guerreiro (1923-1987), argumentando que o trabalho, “quando examinado de um ponto de vista diferente do Professor Sebastião e Silva”, possivelmente se reduz “quanto muito à axiomatização de teorias já existentes e geralmente a um jogo estéril de definições e postulados”⁷⁷. Sebastião e Silva responde indicando que a orientação do trabalho do seu orientando é “a mesma que tem adotado nos seus trabalhos”. Cria-se a partir deste episódio uma situação de mal-estar entre ambos. A colaboração de Sebastião e Silva com o CCC, uns meses após este episódio, apenas é possível por intervenção de Carlos Alves Martins⁷⁸. Será no entanto uma colaboração pontual. Sebastião e Silva, adepto da utilização do computador na matemática e no seu ensino, quando necessita de acesso a meios de cálculo não recorre ao CCC, mas sim ao LNEC, através de Maria Madalena Franco Quirino⁷⁹. A controvérsia com Gião contribui para o afastamento de Sebastião e Silva do CCC, o qual, apesar de ter como função o apoio gratuito às atividades de ensino, é preterido em favor do LNEC que, por norma, cobra os serviços de cálculo prestados a entidades externas⁸⁰.

As relações entre o CCC e a FCUL prosseguem. A atribuição de bolsas de estágio no CCC pela FCG é continuamente divulgada junto da FCUL. Em 1963 abrem várias vagas para matemáticos e geofísicos, recém-licenciados, com o valor mensal de cinco contos⁸¹, algumas delas destinadas à Secção de Programação⁸². Na FCUL, o regresso de Inglaterra de Barreto Braga abre caminho a algumas

⁷⁶ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 16 Outubro 1963, p.36.

⁷⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1443, sessão 12 Fevereiro 1962, pp.84-85.

⁷⁸ António CADETE (2014) Oeiras: 22 de Novembro.

⁷⁹ José SEBASTIÃO e SILVA, *Guia para a utilização do Compêndio de Matemática (2º e 3º vol)* (Lisboa: Min.Educação/OCDE, 1965), p.89. Ver também: José SEBASTIÃO e SILVA, *Compêndio de Matemática, 2º vol.* (Lisboa: Min.Educação/OCDE, 1965), p.61.

⁸⁰ Carlos CAMPOS MORAIS, *40 anos de computação científica e técnica no LNEC* (Lisboa: LNEC, 1987), p.97.

⁸¹ Equivalente a 2100€ em 2015. Fonte IPC/INE.

⁸² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 13 Novembro 1963, p.47.

inovações no ensino. No final de 1962, assume a regência de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico, substituindo César de Freitas. Dados os estudos que realiza em Inglaterra na área da Investigação Operacional com recurso a computador, considera relevante introduzir esses conhecimentos no plano de estudos dos cursos da FCUL. Com esse fim, propõe que seja introduzida a Programação Linear e de Computadores. No entanto, o Ministério da Educação rejeita essa hipótese⁸³. Não há flexibilidade; “meter qualquer coisa de inovador” no programa das cadeiras é dificultado. Barreto Braga opta assim por contornar parcialmente a situação, introduzindo a Investigação Operacional na parte do programa que está dedicada ao cálculo dos números aproximados⁸⁴. O equipamento existente de suporte à disciplina limita-se a algumas calculadoras mecânicas, em número insuficiente para os alunos existentes. Para o obviar, consegue através de contacto com o Ministério das Finanças a cedência de algumas máquinas de calcular da marca Brunsviga⁸⁵, já obsoletas, mas suficientes para auxiliar os alunos no cálculo iterativo executado em Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico: “nós trabalhávamos o cálculo dos números aproximados, havia muitas casas decimais, nós tínhamos mesmo uma certa dificuldade em fazer aquilo manualmente”⁸⁶. A cadeira, dos cursos preparatórios das engenharias, funciona no 1º semestre e Barreto Braga é o responsável pelo ensino nos anos letivos de 1962/63 e 1963/64⁸⁷. A inexistência de um computador na FCUL impede Barreto Braga de estender a formação dos seus alunos a essa área, limitação que viria a ser ultrapassada no ano letivo 1963/64, após contactos estabelecidos entre a FCUL e o CCC⁸⁸. Na Secção de Programação do CCC, dirigida por António Cadete, Barreto Braga encontra apoio para, em 1964, ser realizada no âmbito de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico uma introdução aos métodos de cálculo com recurso ao computador do CCC. Dado o número elevado de alunos é necessário dividi-los em quatro grupos⁸⁹. Também no curso de Ciências Matemáticas, na cadeira do 4º ano, Mecânica Celeste, a cargo de

⁸³ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 3 de Agosto.

⁸⁴ Idem (2015) Entrevista telefónica: 9 de Julho.

⁸⁵ Algumas destas calculadoras sobrevivem ainda nos acervos do MUHNAC.

⁸⁶ Idem (2015) Entrevista telefónica: 4 de Agosto.

⁸⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 24 Julho 1963, pp.28-29.

⁸⁸ Relatório atividades CCC 1963, p.15.

⁸⁹ Relatório atividades CCC 1964, p.17.

Fernando Vasco Alves de Veiga de Oliveira (1909-1977), existe colaboração com o CCC, sendo realizado nas instalações do centro um curso de FORTRAN para esse grupo de alunos⁹⁰.

No final de 1964 Barreto Braga, ainda como Segundo Assistente, aproxima-se rapidamente do limite de seis anos em que é obrigado a doutorar-se. A carga horária semanal, superior a 35 horas, dificulta a preparação do doutoramento. Para além disso, a remuneração no ensino superior não é competitiva para alguém com formação em computadores, muito valorizada na época pelo setor privado. Opta então por abandonar a FCUL e ingressa no setor informático na multinacional francesa Bull⁹¹. Com a saída de Barreto Braga, José Francisco da Rosa Taborda (n. 1932) assume no ano letivo seguinte, 1964/65, a regência de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico⁹². Rosa Taborda tem um percurso consideravelmente diferente de Barreto Braga. Formado em 1955 na FCUL em Ciências Matemáticas e Engenharia Geográfica, parte após terminar o curso para Timor, em Missão Geográfica onde permanece até regressar à FCUL em 1962. O seu percurso não inclui contacto com computadores e a dinâmica criada por Barreto Braga durante dois anos perde-se. Não existe assim formação de alunos da FCUL no CCC no ano de 1965⁹³.

Ao mesmo tempo, a presença do computador na sociedade e economia consolida-se gradualmente, abrindo novos percursos profissionais para licenciados, apesar de continuar a não haver formação específica no ensino superior. Os licenciados em Ciências Matemáticas, cujo destino profissional mais comum é o ensino, encontram nos centros de cálculo eletrónico, públicos e privados, oportunidades profissionais interessantes e bem remuneradas que, dado o reduzido número de finalistas, conduz a alguma escassez de matemáticos no mercado de trabalho⁹⁴. Em Lisboa, a pressão é evidente. As instituições de ensino superior disputam entre si os profissionais disponíveis. No Instituto Superior Técnico (IST), o défice notório de docentes na área da matemática leva o diretor da

⁹⁰ *Idem*, p.18.

⁹¹ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 9 de Julho.

⁹² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 14 de Outubro 1964, p.97.

⁹³ Relatório atividades CCC 1965, p.18.

⁹⁴ Frequentemente menos de 10 por ano na FCUL.

instituição a requerer à FCUL a indicação de professores disponíveis para, em regime de acumulação, reger no IST uma série de cadeiras da área da matemática, no ano letivo de 1964/65⁹⁵. A resposta da FCUL é negativa e tardia, já após o início das aulas⁹⁶. Nas faculdades de ciências, também os quadros de pessoal para matemáticos se alargam devido à reforma do ensino⁹⁷, que conduz, entre outras alterações, à organização das Secções de Matemática nos grupos de Matemática Pura e Aplicada. A licenciatura em Ciências Matemáticas é desdobrada em duas, Matemática Pura e Aplicada, e a duração dos cursos passa de quatro para cinco anos. Introduce-se alguma flexibilidade nos cursos ao serem inseridas disciplinas de opção nos planos de estudos, situação que “permitirá aproveitar ao máximo os específicos recursos humanos e materiais de que cada uma disponha”. Surgem assim duas novas disciplinas integradas no grupo de Matemática Aplicada, Programação Matemática e Teoria da Informação, sendo a primeira um embrião da Investigação Operacional e a segunda uma área que viria a ser terreno partilhado entre a matemática aplicada, a engenharia eletrotécnica, e a informática. No novo plano de estudos dos cursos de Matemática Pura e Aplicada, surge no 2º semestre do 2º ano a cadeira de Elementos de Análise Numérica. Tendo génese no Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico, o programa da cadeira indicia porém uma transformação significativa, ao remover o cálculo gráfico associado à computação analógica e às régua de cálculo. No 4º ano da licenciatura em Matemática Aplicada surge uma cadeira anual – Análise Numérica e Máquinas Matemáticas – onde se estuda o cálculo automático com recurso a métodos numéricos. A reforma dos planos de estudos tem implícita uma aproximação ao computador como ferramenta de ensino. Essa aproximação depara-se, porém, com desafios sérios.

As limitações dos espaços físicos da FCUL e a sua inadequação ao ensino são problemas crónicos há muito identificados e denunciados⁹⁸. A reforma de 1964 agrava-os. O espaço - já então escasso – tem agora de comportar as novas

⁹⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1628, Comunicação IST Secretaria para diretor FCUL – of. B/3 1220, 3 Agosto 1964.

⁹⁶ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1628, Comunicação diretor FCUL para diretor IST – of.64/400 em resposta a of.B/3 1220, 13 Outubro 1964.

⁹⁷ Regulamentada pela publicação do Decreto nº45840 de 31 de Julho de 1964. Diário do Governo nº 179, I Série, de 31 de Julho de 1964.

⁹⁸ SIMÕES e outros (2013), *op. cit.*

disciplinas criadas e a FCUL dispõe apenas de dois anos, período até à entrada em vigor da reforma curricular, para se adaptar. Os planos para as novas instalações da FCUL a edificar na Cidade Universitária arrastam-se lentamente, não constituindo por isso solução viável. Enquanto se buscam alternativas que passam, na sua maioria, pela ampliação dos edifícios da Rua da Escola Politécnica⁹⁹, as relações com o CCC intensificam-se.

Durante o ano de 1965, o CCC abre novamente concurso para bolsas de estudo, que se alargam agora aos físicos, para além dos matemáticos e geofísicos¹⁰⁰. No período entre 1963 e 1965, um total de sete bolseiros estagia no CCC, com trabalhos nas áreas da análise numérica e sistemas de programação, matemática e física. São atividades coincidentes com os projetos de investigação seguidos por Gião no CCC e orientados para os seus interesses, i.e. física fundamental, fenomenológica e meteorologia. Gião não apresenta uma vontade clara em partilhar a investigação científica com entidades externas ao CCC, as linhas de investigação desenvolvidas internamente são a sua prioridade. No ano letivo 1965/66, é lecionada pela primeira vez a cadeira de Elementos de Análise Numérica para as licenciaturas de matemática (2º ano). O responsável, José Tiago da Fonseca Oliveira (1928-1992), que virá a assumir funções relevantes na problemática do uso do computador na FCUL, insere no programa, com o apoio de António Cadete do CCC, um curso de programação FORTRAN¹⁰¹. É uma inovação relevante dado que, pela primeira vez, permite aos alunos um contacto com o computador e a sua programação logo no início do curso e não apenas nos anos terminais. Em 1966/67, Tiago de Oliveira reforça a colaboração entre a FCUL e o CCC ao estender o apoio aos alunos da cadeira de Física Matemática, novamente com a colaboração de António Cadete¹⁰².

O conflito referido anteriormente, entre António Gião e Sebastião e Silva, agrava-se em 1966 com uma nova polémica que inclui também Veiga de Oliveira¹⁰³. Todos eles professores catedráticos da Secção de Ciências Matemáticas, sendo

⁹⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1640, FCUL, Proposta de ampliação das instalações escolares, 1 Março 1965.

¹⁰⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 12 de Janeiro 1965, p.105.

¹⁰¹ Relatório atividades CCC 1966, p.10.

¹⁰² Relatório atividades CCC 1967, p.7.

¹⁰³ José Carlos TIAGO de OLIVEIRA, "A personalidade científica de António Gião", tese de doutoramento em *História e Filosofia da Ciência* (Évora: Universidade de Évora, 2012), p.213.

Veiga de Oliveira colega de grupo de Gião, na Matemática Aplicada. A polémica, onde Gião é acusado de erros de índole científica, redundando na rejeição da candidatura a provas de doutoramento do único orientando a cargo de Gião, José Manuel dos Santos Simões Pereira (n.1941). No entanto, o clima de animosidade entre Gião e os seus colegas na FCUL não afeta a colaboração entre esta e o CCC. Gião, como responsável da Secção de Investigação do CCC opta por não interferir nas outras áreas de atividade do centro¹⁰⁴. Sinal dessa isenção é a resposta de Gião a um pedido de Veiga de Oliveira, durante reunião do Conselho Escolar no início de 1966, em que se solicita que um colaborador do CCC venha à FCUL ministrar algumas lições de programação nas aulas práticas da cadeira de Análise Numérica, a cargo de Tiago de Oliveira, bem como as deslocações de alunos da FCUL ao CCC para realizarem alguns trabalhos práticos com o computador¹⁰⁵. Trata-se da colaboração já referida, que ocorre no ano letivo de 1965/66. Gião, após pedido de Veiga de Oliveira, concorda com o apoio solicitado ao CCC, dado que “um dos objetivos do Centro de Cálculo é precisamente auxiliar as Escolas Superiores na investigação e no ensino”¹⁰⁶. A autorização formal é célere e chega à FCUL no espaço de dias¹⁰⁷.

No que diz respeito à investigação científica, esta possui na FCUL um âmbito limitado à dimensão, escassez de meios e inadequação de espaços¹⁰⁸. No entanto, decorrem múltiplos estudos. O computador desponta na FCUL como ferramenta de apoio à investigação durante a década de 1960. O CCC, devido às facilidades dadas e proximidade geográfica, torna-se parceiro de referência. Para reforçar esse papel e sensibilizar para as potencialidades e aplicações do computador, é ministrado em 1967 um curso de programação FORTRAN a que assistem alguns docentes da FCUL¹⁰⁹. No final da década, surgem alguns trabalhos que vão para além da colaboração pontual entre o CCC e a FCUL. Entre estes, destaca-se a colaboração nos anos de 1967 e 1968 com Raimundo Oliveira Vicente (1924-2015),

¹⁰⁴ António CADETE (2015) Oeiras: 14 de Julho.

¹⁰⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 26 de Janeiro 1966, pp.155-156.

¹⁰⁶ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 26 de Janeiro 1966, p.156.

¹⁰⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 11 de Maio 1966, p.170.

¹⁰⁸ SIMÕES e outros (2013), *op. cit.*

¹⁰⁹ Relatório atividades CCC 1967 p.7.

da secção de Ciências Matemáticas, num estudo dedicado à *Elasticidade do núcleo da Terra*, e o apoio dado a um estudo de Fernando Barreira, da secção de Ciências Físico-Químicas, dedicado aos *Efeitos de concentração na condutibilidade de soluções iónicas em solventes orgânicos*¹¹⁰. Sem acesso a um computador, estes trabalhos são de difícil realização dada a complexidade dos cálculos envolvidos. O estudo de Raimundo Vicente, o mais complexo entre os referidos, requer 32 horas de cálculo em dedicação exclusiva ao computador do CCC, o que é demonstrativo da exigência computacional do programa associado e da impossibilidade da sua realização com recurso ao cálculo manual.

Em suma, durante a década de 1960, o CCC é o parceiro natural da FCUL no acesso ao computador e ao cálculo eletrónico. Esta colaboração estende-se não apenas ao ensino, mas também à formação dos docentes e ao apoio à investigação científica. António Cadete, diretor da Secção de Programação do CCC, é o interlocutor privilegiado nesta colaboração, não sendo alheio a esse papel o seu estatuto de antigo aluno da FCUL e as ligações que mantém nesse período com os seus anteriores professores e colegas. António Gião, apesar de dirigir a Secção de Investigação do CCC em acumulação com a docência na FCUL, não tem um papel de relevância na ligação entre as instituições. Gião prefere orientar a Secção de Investigação para projetos internos. Uma orientação distinta poderia, talvez, ter acelerado a adesão ao computador por parte dos docentes da FCUL.

¹¹⁰ Relatório atividades CCC 1967, p.16. Ver também Relatório atividades CCC 1968, p.4 e p.11.

3. Tentativas de acesso a meios

O computador ganha durante o decorrer da década de 1960 uma visibilidade crescente na sociedade. Em alguns setores, como por exemplo na banca, já é utilizado de forma generalizada¹¹¹. A sua introdução no ensino superior começa por escolas de pendor científico e técnico, as mais próximas das aplicações do cálculo eletrónico e do seu uso no ensino e na investigação. Em Portugal, a introdução do computador arranca em dois momentos diferentes num grupo de cinco instituições: duas na Universidade do Porto – a Faculdade de Ciências (FCUP) e a Faculdade de Engenharia (FEUP) – uma na Universidade de Coimbra – a Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCTUC) – e duas em Lisboa – a FCUL e o IST.

A necessidade de instalação de um computador na FCUL é assunto discutido em Janeiro de 1967 numa reunião do Conselho Escolar, ficando a Secção de Ciências Matemáticas encarregue de elaborar um estudo. Enquanto este não existisse, o Conselho decide continuar a pedir a colaboração do CCC num curso de programação FORTRAN, a realizar sob orientação de Maria de Fátima Fontes de Sousa (1928-2010), bem como aceitar possibilidades de acesso a computadores em entidades que os disponibilizem¹¹². Apesar da necessidade de um computador para a FCUL ser referida desde 1960, como vimos, apenas nesta altura atinge a relevância necessária para ser discutida no Conselho Escolar. Tiago de Oliveira, professor catedrático desde o final de 1966, está presente pela primeira vez numa reunião desse órgão. Será ele, a partir desse momento e durante toda a década de 1970, o responsável pelas questões relacionadas com o computador na FCUL e pela elaboração do estudo referido.

Nascido em Moçambique, Tiago de Oliveira cedo se notabiliza pelos seus bons resultados académicos¹¹³. No término dos seus estudos no Liceu Oliveira Salazar em Lourenço Marques, atual Maputo, ganha uma bolsa de estudo que lhe permite estudar no Porto. Licencia-se em Ciências Matemáticas na FCUP, concluindo aí também o curso de Engenharia Geográfica. Tenta por duas vezes

¹¹¹ SILVA (2006), *op. cit.*

¹¹² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 25 de Janeiro 1967, p.7.

¹¹³ José Carlos TIAGO de OLIVEIRA, *J. Tiago de Oliveira – O homem e a obra* (Edições Colibri, 1993).

aceder à posição de assistente na FCUP, o que lhe é recusado por motivos políticos. Parte para Lisboa em 1951, onde trabalha como assistente de investigação no Instituto de Biologia Marítima. Em 1952, Almeida Costa, professor catedrático do grupo de matemáticas aplicadas da FCUP e antigo professor de Tiago Oliveira, transfere-se para a FCUL, onde passa a ocupar a cátedra de Álgebra. Por convite de Almeida Costa, Tiago de Oliveira assume a posição de segundo assistente na FCUL. Em 1963, ascende a professor extraordinário e em 1966, como referido, a professor catedrático. Também nesse ano colabora com Júlio Ferry do Espírito Santo Borges (1922-1993) do LNEC e Vasco Mota do IST na realização de um seminário NATO dedicado a aplicações da estatística na engenharia. Ferry Borges é, na época, um elemento chave do centro de cálculo do LNEC¹¹⁴. Tiago de Oliveira movimenta-se nesse meio onde a matemática aplicada está familiarizada e recorre com frequência ao computador como ferramenta de trabalho.

O período entre 1967 e 1970 é crucial na entrada do computador no ensino superior científico e técnico em Portugal. Das cinco instituições anteriormente referidas, apenas a FCUL não consegue garantir um computador nesse período. A FCUP é a primeira a avançar com um estudo elaborado por Rogério Nunes em 1965 para aquisição de um computador¹¹⁵. No início de 1966, essa aquisição está aprovada e devidamente orçamentada,¹¹⁶ optando-se por um computador NCR Elliot 4100¹¹⁷. Os docentes da Secção de Ciências Matemáticas da FCUL estariam conscientes destes desenvolvimentos na FCUP, consciência essa reforçada pela ligação anterior de Tiago de Oliveira a essa Faculdade. Também as constantes movimentações de docentes entre as escolas para as mais diversas atividades académicas (júri de concursos, doutoramentos, etc.) asseguram momentos de partilha informal onde naturalmente tal terá sido conversado. Consciente da importância da situação e no momento oportuno, a sua primeira presença numa sessão do Conselho Escolar, Tiago de Oliveira reforça assim a necessidade de um computador para a FCUL.

¹¹⁴ João Almeida FERNANDES, “60 anos de actividade do Departamento de Estrutura do LNEC”, em *Revista portuguesa de engenharia de estrutura*, Série II, nº1 P.64 (LNEC, 2007).

¹¹⁵ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 8 Janeiro 1965, p.41.

¹¹⁶ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Março 1966, p.50v.

¹¹⁷ Com um custo aproximado de 3700 contos, equivalente a 1,4 Milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

O computador da FCUP é entregue em 1967, iniciando operação em Fevereiro de 1968. Durante esse ano ocorrem múltiplas referências à necessidade de aquisição de um computador nas reuniões do Conselho Escolar da FCUL. Em Junho, Tiago de Oliveira dirige-se a José Sarmento de Vasconcelos e Castro (1899-1986), Reitor da Universidade de Lisboa (UL) e professor na FCUL inquirindo se “a Universidade Clássica de Lisboa tinha realizado qualquer iniciativa no sentido de manifestar superiormente a estranheza por não lhe ter sido concedido um computador, ao abrigo do Plano de Fomento, contrariamente ao que recebeu a Universidade Técnica”¹¹⁸. Em Julho, é referido o “desgosto pelo facto da Faculdade de Ciências de Lisboa (...) não ter sido contemplada com o computador” e refere-se a “urgência que tem em ser munida desse instrumento, indispensável à eficiência do ensino no ramo, actualíssimo e vital para a Nação, do cálculo numérico e das máquinas matemáticas”¹¹⁹. Em Novembro na preparação de reunião a ser tida entre representantes do Conselho Escolar da FCUL e o Ministro da Educação é referido que um dos pontos na agenda será reforçar o “pedido de atribuição de um computador à Faculdade de Ciências de Lisboa”.

No IST José Joaquim Delgado Domingos (1935-2014) propõe que se utilize a verba do Plano de Fomento na aquisição de um computador em detrimento da sua distribuição pelas diferentes áreas do Instituto¹²⁰. A sua proposta é aceite, levando à abertura de um concurso que permite a aquisição de um computador IBM 360/44 pelo valor de 4000 contos¹²¹. O computador, integrado numa nova estrutura designada por Centro de Cálculo da Universidade Técnica de Lisboa inicia funcionamento no final de 1970¹²². Nessa data também já está em funcionamento no Porto um segundo computador. Por esforço conjunto de Rogério Nunes da FCUP, Luís Garcia Braga da Cruz (n.1943) da FEUP e Paulo Marques do LNEC, consegue-se que seja instalado na FEUP em 1969 um computador NCR Elliott 803. Este equipamento, originalmente utilizado no LNEC em Lisboa, é transferido para o Porto quando o LNEC atualiza o seu equipamento para um computador mais

¹¹⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Junho 1968, p.30.

¹¹⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 31 de Julho 1968, p.32.

¹²⁰ BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.136.

¹²¹ Equivalente a 1,2 Milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹²² BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.142.

recente, um NCR Elliott 4130, semelhante ao adquirido pela FCUP¹²³. O NCR Elliott 803 instalado na FEUP, apesar de usado, não se encontra obsoleto. Ativo no LNEC desde 1963, ainda representa em 1969 uma ferramenta válida para o ensino¹²⁴. No mesmo período, é instalado na FEUP um segundo computador, um HP 2114B, adquirido para apoio a uma linha de investigação dedicada ao estudo de estruturas de edifícios de grande altura¹²⁵. Fica assim a FEUP dotada de dois computadores, situação única entre as suas congéneres.

Em Coimbra, num processo iniciado em 1967 pelo Reitor António Jorge Andrade de Gouveia (1905-2002), professor de química na FCTUC, consegue-se garantir uma verba para aquisição de um computador a instalar na FCTUC, acessível a toda a Universidade. Dada a verba disponibilizada, 10000 contos¹²⁶, e a ambição demonstrada, torna-se na instalação de maior porte a realizar em Portugal em instituições de ensino superior. Em 1967/68, é criada uma comissão de quatro elementos, responsável por estudar a problemática da instalação de um computador¹²⁷. Composta pelos matemáticos Manuel Neto Murta e José Alberto da Gama Fernandes de Carvalho e pelos físicos Armando José Ponce Leão Policarpo (n.1935) e Carlos Alberto Nabais Conde (n.1935), a comissão de estudo opta pela aquisição de um computador SDS Sigma 5. A solução utilizada no IST, o IBM 360/44, apesar de mais económica, é rejeitada devido às exigências colocadas ao equipamento a adquirir para Coimbra. Pretende-se que, para além da capacidade de processamento *batch*, seja suportado o funcionamento em *time-sharing*, acedido em modo interativo por parte dos utilizadores através de terminais, num máximo de 64, a instalar pelos vários serviços da universidade¹²⁸. Coloca-se também como condição que o equipamento suporte a aquisição de dados em tempo real vindos de sensores colocados num acelerador de partículas Van de Graaff que se planeia instalar em Coimbra. Após atrasos relacionados com a finalização do edifício onde se pretendia instalar o computador, o centro de cálculo da FCTUC entra em funcionamento em Março de 1973¹²⁹.

¹²³ BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.19 e p.48.

¹²⁴ FERNANDES (2007), *op. cit.*, p.64.

¹²⁵ BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.89.

¹²⁶ Equivalente a 3,5 Milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹²⁷ Nabais CONDE (2015) Coimbra: 7 de Agosto.

¹²⁸ Documento do arquivo de Nabais CONDE com o título "Descritivo do Laboratório de Cálculo Automático".

¹²⁹ Nabais CONDE (2015) Coimbra: 7 de Agosto.

Na FCUL não se consegue neste período garantir a instalação de um computador. Entre as múltiplas razões para essa situação, destacam-se três. Por um lado, a principal razão terá sido a incapacidade de toda a escola se mobilizar para um objetivo comum, abdicando de verbas de cada uma das secções em favor da aquisição de um computador, como ocorre no IST e na FCUP¹³⁰. Por outro lado, a ausência de elementos ligados à FCUL em posições chave do Governo também poderá ter tido influência. Na FCUP, Fernando Octávio dos Santos Pinto Serrão (n.1929), docente da faculdade, ocupa de 1964 a 1968 o cargo de subsecretário de Estado da Juventude e Desportos, exercendo no Governo a pressão necessária para ser aprovada a aquisição do computador¹³¹. No IST, Manuel Abreu Faro (1923-1999), docente da escola e na altura presidente da Comissão de Estudos de Energia Nuclear, intercede junto do Ministro da Educação, Inocêncio Galvão Telles (1917-2010), de quem é próximo¹³². Na FCTUC, Andrade de Gouveia é o relator do Plano Intercalar de Fomento para 1965-1967, mantendo influência na atribuição de verbas¹³³. Na FCUL não existe no momento nenhum elemento visível em condições de exercer influência similar ou, existindo, esta não se manifestou de forma evidente. Finalmente, também terá sido importante a discrepância na familiaridade com o computador entre os elementos chave de cada uma das escolas. Delgado Domingos no IST, Rogério Nunes na FCUP e Nabais Conde em Coimbra têm em comum o facto de terem permanecido períodos longos no estrangeiro, onde tiveram a oportunidade de trabalhar diretamente com o computador e as suas aplicações. Na FCUL, Tiago de Oliveira tem plena consciência da relevância do computador, mas não apresenta experiência efetiva no seu uso e programação. Como vimos, Barreto Braga poderia ter assumido a questão do computador na FCUL, mas segue percurso distinto fora da instituição. César de Freitas está em Moçambique, onde integra os Estudos Gerais Universitários de Lourenço Marques e leciona, entre outras cadeiras, Análise Numérica¹³⁴. Para além destas condicionantes à

¹³⁰ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 29 Abril 1971, p.153.

¹³¹ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Março 1966, p.50v.

¹³² BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.136.

¹³³ Parlamento, *António Jorge Andrade de Gouveia* -

http://app.parlamento.pt/PublicacoesOnLine/OsProcuradoresdaCamaraCorporativa%5Chtml/pdf/g/gouveia_a_antonio_jorge_andrade_de.pdf (acedido em 11 de Setembro de 2015).

¹³⁴ António CÉSAR de FREITAS, *Introdução à análise numérica Vol I* (Lourenço Marques: Estudos Gerais Universitários de Moçambique, 1968).

instalação de um computador, existem outras questões estruturais, consideradas mais relevantes na FCUL, que exigem a atenção e o dispêndio das verbas disponíveis.

São recorrentes as referências no Conselho Escolar às dificuldades em gerir uma escola com carências de pessoal, equipamento e instalações. Em Fevereiro de 1968, numa exposição ao Ministro das Finanças retrata-se a situação difícil que se vive na FCUL¹³⁵. As instalações são consideradas “profundamente desadequadas, em mau estado” e com “falta generalizada de espaço”. O notório aumento da população escolar, conjugado com a reforma curricular de 1964, coloca grande pressão no espaço físico da FCUL. Os recursos humanos, docentes e quadros técnicos, são insuficientes e colocam em causa a efetivação da reforma e o rendimento escolar. As remunerações são consideradas insuficientes, colocando em causa a qualidade dos docentes a recrutar. Pede-se um incremento de técnicos-investigadores, sendo referido que “uma das outras Faculdades de Ciências já beneficiou deste incremento”. Apesar de não se identificar qual, a referência dirige-se provavelmente à FCUP, que vê os seus quadros alargados no mês anterior a esta exposição¹³⁶. Porém, o alargamento do quadro de pessoal da FCUP em 1968 deve-se exclusivamente à entrada em serviço do computador. Para além do computador, não há alteração às verbas disponíveis para a FCUP dado que “o orçamento para o ano em curso é o mesmo dos anos anteriores, apenas com mais sete funcionários para o Centro de Cálculo Automático”¹³⁷. Outro argumento, já encontrado nas discussões de 1961 referentes às verbas de reapetrechamento, é a maior frequência de alunos da FCUL em relação às suas congéneres. Volta-se a referir que a proporção das verbas recebidas pela FCUL não tem em conta este fator.

As dificuldades identificadas têm naturalmente efeitos no ensino das temáticas relacionadas com o computador. Em Maio de 1970, na preparação do ano letivo seguinte, é necessário encontrar regentes para as cadeiras de opção do 5º ano do ramo de Estatística da licenciatura em Matemática Aplicada, Álgebra

¹³⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1659, Comunicação director FCUL para Reitor UL, 3 Fevereiro 1968.

¹³⁶ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Janeiro 1968, p.80.

¹³⁷ *Idem*.

Linear Numérica e Sistemas de Tratamento de Informação. É proposto o contrato de António Cadete do CCC, e Madalena Quirino do LNEC para a sua regência¹³⁸. A contratação de elementos estranhos ao corpo docente da Faculdade está prevista desde 1967 e pode ser aplicada na necessidade de “pessoas especializadas (...) para as novas cadeiras de licenciatura”¹³⁹. A contratação é no entanto dificultada por motivos de índole administrativa. A aprovação dos regentes das cadeiras é efetuada pela Junta Nacional de Educação, mas a aprovação exige um contrato o qual apenas pode ser efetuado com a regência aprovada, o que cria uma situação administrativa complexa, que pode “facilmente entrar em ciclo (...) e só viria a ser resolvido talvez se as matérias deixassem de ser de flagrante atualidade”. A FCUL é louvada pela sua vontade em manter os currículos atualizados, mas é impedida de o concretizar¹⁴⁰. Esta dificuldade pontual é no entanto ultrapassada e Madalena Quirino é contratada para ministrar temáticas especializadas relacionadas com o computador, no ano letivo 1970/71¹⁴¹. Para além de formação mais especializada, já integrada no plano de estudos da Matemática Aplicada, são organizados por Tiago de Oliveira uma série de seminários, palestras e cursos livres dedicados ao computador, sua programação e uso¹⁴². Como oradores nestes eventos, para além de Madalena Quirino e António Cadete, surgem Marcos Henriques, colaborador da IBM e José Luís Encarnação (n.1941), docente na área da computação gráfica em Berlim, Alemanha¹⁴³. Estes eventos realizam-se na sua maioria no anfiteatro de Química, nas instalações da Rua da Escola Politécnica, e são frequentados por alguns professores e alunos das matemáticas e da física¹⁴⁴.

Não é apenas nas disciplinas de opção que se encontram dificuldades. Já com o ano letivo de 1970/71 a decorrer, o diretor da FCUL dá conhecimento ao

¹³⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 13 de Maio 1970, p.72.

¹³⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 26 de Julho 1967, p.17.

¹⁴⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 12 de Novembro 1970, p.89v.

¹⁴¹ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

¹⁴² *Idem*.

¹⁴³ Currículo José Encarnação - http://www.igd.fraunhofer.de/sites/default/files/20120417_CV%20dt%20JLEncarnacao.pdf (acedido em 16 Junho 2015).

¹⁴⁴ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

Reitor dos problemas que ocorrem com as aulas práticas de várias cadeiras¹⁴⁵. A situação das disciplinas a cargo da Secção de Ciências Matemáticas é especialmente grave, dada a entrada em vigor dos novos planos de estudos dos cursos preparatórios para as engenharias, ministrados nas faculdades de ciências¹⁴⁶. Numa das novas cadeiras introduzidas – Introdução aos Computadores e Programação (1º ano) – 17 turmas estão sem aulas práticas. Estão também em falta cinco assistentes, sendo necessária a “concessão de uma verba de 500 contos destinada ao serviço de ensino da cadeira”¹⁴⁷. Essa verba destina-se provavelmente ao aluguer de tempo de acesso em computador externo à Faculdade, essencial para a componente prática da cadeira. Sem dispor de computador próprio, deve sublinhar-se a pressão a que começa a estar sujeita a FCUL. A disciplina de Introdução aos Computadores e Programação não é de inclusão obrigatória, podendo ser incluída “nos planos dos cursos se os conselhos escolares o decidirem”¹⁴⁸. Não possuindo nem o pessoal, nem os meios (o computador) necessários à cadeira, a opção natural seria a FCUL não a oferecer. No entanto, a competição com o IST, já dotado de um computador, e que vem vindo progressivamente a ocupar o território da FCUL nos preparatórios de engenharia, impede que tal aconteça.

Também as dificuldades crónicas associadas à falta de espaço capaz de acomodar as necessidades crescentes são especialmente notórias na Secção de Ciências Matemáticas da FCUL dado que a frequência das cadeiras é comum aos alunos de todas as licenciaturas. O constante adiar de novas instalações e a impossibilidade de, em tempo útil, construir um novo edifício para as Matemáticas nas instalações da antiga Escola Politécnica, conduzem a Faculdade à opção de arrendamento de um espaço próximo. Após uma primeira tentativa falhada na Rua da Escola Politécnica, opta-se por um edifício localizado na Travessa do Rosário, cujo arrendamento é autorizado pelo Ministério da Educação em Abril de 1970¹⁴⁹.

¹⁴⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Comunicação director FCUL para Reitor UL – Of. 757/1970, 10 Dezembro 1970.

¹⁴⁶ Decreto nº540/70 de 10 de Novembro de 1970. Diário do Governo nº 261, I Série, de 10 de Novembro de 1970.

¹⁴⁷ Equivalente a 140 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁴⁸ Decreto nº540/70 de 10 de Novembro de 1970. Diário do Governo nº 261, I Série, de 10 de Novembro de 1970.

¹⁴⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 8 de Abril 1970, p.74.

Passam-se, no entanto, vários meses¹⁵⁰ até o edifício ser entregue à FCUL sendo esse processo bastante conturbado¹⁵¹. A utilização efetiva, após a necessária adaptação do edifício, apenas vem a acontecer no final de 1971, gerando dificuldades adicionais dado que a localização obriga docentes e alunos a atravessar o Jardim Botânico para lhe aceder¹⁵². É todavia a solução possível tendo em conta a crónica falta de espaço na FCUL, em especial na Secção de Ciências Matemáticas. As instalações da Travessa do Rosário disponibilizam as condições mínimas para o ensino das novas disciplinas relacionadas com o computador, dependentes em exclusivo das Matemáticas. Trata-se no entanto de uma situação vista como temporária e precária pela própria Secção, visto que o espaço não permite a existência de gabinetes para professores e assistentes, tornando difícil o apoio aos estudantes no esclarecimento de dúvidas e em “conselhos de ordem científica”¹⁵³.

Mesmo provisoriamente, a FCUL dispõe agora de um espaço, mas continua sem acesso interno a um computador. A Secção de Ciências Matemáticas decide então destinar parte dos fundos que lhe foram atribuídos pelo III Plano de Fomento à aquisição de uma calculadora eletrónica programável para responder às necessidades mais urgentes do Grupo de Matemática Aplicada. O equipamento em vista é uma calculadora Olivetti Programma 101. Dado que no mesmo período é adquirido um equipamento similar para a FCTUC é possível que o diálogo entre os docentes das duas escolas influencie a decisão¹⁵⁴.

A Olivetti Programa 101, lançada em 1964, é uma calculadora eletrónica programável; o programa reside na sua memória, encaixando na definição de *stored program computer*. É hodiernamente reconhecida como o primeiro computador pessoal comercialmente disponível¹⁵⁵. Apesar da memória limitada e

¹⁵⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 16 de Outubro 1970, p.86.

¹⁵¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 2 de Dezembro 1970, p.92v.

¹⁵² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 5 de Janeiro 1972, p.128 e sessão de 19 de Janeiro 1972, p.131v.

¹⁵³ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1655, Comunicação director FCUL para Reitor UL – Of. 757/1970, 10 Dezembro 1970.

¹⁵⁴ Nabais CONDE (2015) Entrevista telefónica: 17 de Julho.

¹⁵⁵ Curtamania, *Olivetti Programma 101 "Perottina"* - <http://www.curtamania.com/curta/database/brand/olivetti/Olivetti%20Programma%20101/index.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

do reduzido leque de instruções, é na época uma ferramenta válida em várias áreas da matemática aplicada, nomeadamente na estatística¹⁵⁶. Foram produzidas cerca de 40 mil unidades, sendo a maioria destinada ao mercado norte-americano para uso comum nos meios científicos e técnicos¹⁵⁷. Não se trata de um computador programável com recurso a linguagens de alto nível mas sim uma ferramenta funcional a custo acessível¹⁵⁸. A opção da Secção de Ciências Matemáticas por este equipamento corresponde às práticas internacionais do momento.

As tentativas de aquisição da Olivetti Programa 101 iniciam-se na preparação do ano letivo 1968/69, quando a Secção de Ciências Matemáticas pede, repetidamente, autorização para adquirir a calculadora. Não obtém resposta em tempo útil, sendo esta indeferida em Janeiro de 1969. Fica assim impossibilitado o acesso ao equipamento nesse ano letivo¹⁵⁹. A CRMESS, entidade decisora do uso das verbas do Plano de Fomento, exige a realização de um concurso público dado que “não se justifica exclusividade que permita dispensar aquela formalidade”¹⁶⁰. É pedida informação técnica sobre o equipamento para a definição das condições do concurso. Almeida Costa, presidente da Secção, informa que o equipamento a adquirir deverá ser um “Calculador electrónico de mesa, realizando operações matemáticas e lógicas, programável externamente de modo direto ou em ficha, com memória capaz de registar os respectivos programas, imprimindo os resultados”¹⁶¹. Esta resposta suscita duas questões.

Por um lado, a questão temporal. A Secção de Ciências Matemáticas da FCUL, interessada numa aquisição célere, responde às dúvidas que lhe são colocadas em poucos dias. Na comunicação em sentido inverso passam-se meses. Entre o pedido de autorização de compra e os esclarecimentos técnicos decorrem 18 meses. A realização do concurso consome 9 meses adicionais¹⁶². Do levantar

¹⁵⁶ *Statistik: Olivetti Programma 101* (Olivetti, 1968).

¹⁵⁷ Foi inclusivamente utilizada no programa lunar americano Apollo para cálculo de trajetórias. Ver NASA JOHNSON SPACE CENTER ORAL HISTORY PROJECT - http://www.jsc.nasa.gov/history/oral_histories/WhittleDW/WhittleDW_2-16-06.pdf (acedido em 16 de Junho de 2015).

¹⁵⁸ Cerca de 130 contos, equivalente a 57 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁵⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1656, Comunicação Secção Matemática para CRMESS, 24 Novembro 1968. Ver também AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1656, Comunicação Reitor UL para diretor FCUL, 29 Janeiro 1969.

¹⁶⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1656, Documento interno CRMESS, 1 Agosto 1969.

¹⁶¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1656, Comunicação diretor FCUL para Reitor UL, 16 Outubro 1969.

¹⁶² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1656, Comunicação Secção Matemática para diretor FCUL, 3 Junho 1970.

da necessidade ao processo de escolha decorrem mais de 2 anos. Na preparação do ano letivo 1970/71, o processo de aquisição da calculadora continua pendente.

Por outro lado, a questão técnica: ao requerer que o equipamento realize “operações matemáticas e lógicas”, está-se de facto a impor um equipamento com funcionalidades de programação. A exigência de operadores lógicos e a forma como a sequência de operadores, o programa, deve ser armazenado restringe a opção de compra ao equipamento escolhido pela Secção. Não existe no mercado solução alternativa dentro do orçamento disponível. O parecer técnico para concurso força uma única escolha viável.

A CRMESS realiza o concurso e, em Junho de 1970, a Secção é chamada a dar um parecer técnico sobre dois equipamentos. A Olivetti Programa 101 e a Diehl Combitron-S. Apesar de terem passado dois anos, a Olivetti permanece a melhor solução¹⁶³ e a Secção mantém a sua opção inicial dado que a Programma 101 apresenta a “mais larga lista de programas de execução disponíveis” e a melhor “estrutura de programação”.

Para além das dificuldades administrativas e burocráticas, numa perspetiva institucional mais ampla parece ser manifesta a incapacidade da Secção de Ciências Matemáticas em apresentar a aquisição como uma mais-valia para outros grupos, nomeadamente a física, onde o recurso ao cálculo automático já era uma necessidade no momento¹⁶⁴. A aquisição partilhada facilitaria certamente o processo, diminuindo os custos para cada uma das secções e reforçando o pedido junto da CRMESS, dado que este seria visto como uma necessidade da escola e não apenas de um grupo de uma secção. Na FCTUC, é esta a forma encontrada para a aquisição, apresentada como uma necessidade conjunta da faculdade, sendo utilizada depois de instalada não apenas na matemática mas também noutros grupos¹⁶⁵.

O processo conturbado de aquisição da calculadora – ou a tentativa, dado que a sua concretização na FCUL não está confirmada – estende-se ao acesso a

¹⁶³ Technikum29, *Exemplary programmable second-generation calculators* - <http://www.technikum29.de/en/computer/programmable> (acedido em 16 de Junho de 2015).

¹⁶⁴ Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

¹⁶⁵ Nabais CONDE (2015) Coimbra: 7 de Agosto.

outros equipamentos¹⁶⁶. A reduzida autonomia gozada pelas secções da FCUL na gestão das verbas atribuídas provoca situações complexas e por vezes caricatas. Em situações mais delicadas, e quando financeiramente possível, são os próprios professores a disponibilizar-se para adiantar verbas a título pessoal de forma a desbloquear situações urgentes¹⁶⁷.

No início da década de 1970, os problemas associados às limitações de recursos humanos e instalações na FCUL continuam. O computador permanece na lista de necessidades consideradas urgentes. Em Maio de 1970, na sequência de uma reunião com o Ministro da Educação, à época José Veiga Simão (1929-2014), são apresentadas as necessidades de equipamento mais urgentes da Faculdade. A inexistência de um computador e de um microscópio eletrónico são considerados problemas para os quais é “ocioso chamar a atenção”¹⁶⁸. Denote-se o contraste com a situação que ocorre no mesmo mês na FCUP, onde o Conselho Escolar faz um “voto de agradecimento a S. Ex^a o Ministro pela atenção que lhe mereceu a aquisição imediata da memória de 64K para o computador”¹⁶⁹. A memória, um acessório adicional para o computador instalado dois anos antes, representa um investimento de 5700 contos,¹⁷⁰ dos quais o Ministério da Educação assegura 72% dos custos. Ou seja, enquanto na FCUP se passou à fase de aquisição de acessórios opcionais e se considera o alargamento do uso do computador para além do ensino, nomeadamente na gestão da própria Faculdade¹⁷¹, na FCUL continua a não haver computador.

Na sequência dos contactos com o Ministro da Educação, Tiago de Oliveira reúne um conjunto de pareceres com o objetivo de fundamentar a aquisição de um computador para a FCUL. Em Julho de 1969, redige um documento onde apresenta a sua visão, que surge na linha do *Plan Calcul*¹⁷² francês e do *Flowers Report*¹⁷³ do Reino Unido, ambos de 1966¹⁷⁴. A vontade de organização do uso do computador

¹⁶⁶ Nenhum dos entrevistados se recorda de ter sido adquirida uma Olivetti Programma 101 para a FCUL. No processo de pesquisa documental não foi encontrado até ao momento qualquer nota de despesa ou fatura que suporte a aquisição.

¹⁶⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1656, Comunicação diretor FCUL para CRMESS, 5 Junho 1971.

¹⁶⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 13 de Maio 1970, p.73.

¹⁶⁹ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 6 Maio 1970, p.122.

¹⁷⁰ Equivalente a 1,6 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁷¹ FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 13 Outubro 1970, p.133v.

¹⁷² Pierre MOUNIER-KUHN (2010), *op. cit.*

¹⁷³ Brian FLOWERS, *A report of a Joint Working Group on Computers for Research* (HMSO, 1966).

¹⁷⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo A, 29 Julho 1969.

a nível nacional que se encontra nesses estudos está também presente no documento de Tiago de Oliveira, afigurando-se provável que lhes tenha acedido durante a sua elaboração. A visão de Tiago de Oliveira demonstra uma ambição que vai muito para além da FCUL.

Tiago de Oliveira considera que não está definido um plano de cálculo que sirva as necessidades de computação em Portugal e que os computadores colocados até ao momento ao serviço do Estado foram adquiridos ou alugados sem existir uma política central que os coordene¹⁷⁵. Essa situação leva, na sua opinião, a uma subutilização e desperdício de recursos. Critica também a opção de compra, errada a seu ver, que deve ser preterida em favor do aluguer dos equipamentos. Refere-se aqui provavelmente à obsolescência acelerada de que os computadores padecem. O cenário implementado, com uma despesa total a cargo do Estado português de 300 a 400 mil contos¹⁷⁶, é visto como muito oneroso por Tiago de Oliveira, sem garantir que Portugal “fique dispondo de um computador de grande potência”. A sua recomendação vai para a aquisição ou aluguer de um computador de grande potência, com um custo previsto de 50 mil contos,¹⁷⁷ a ser utilizado "em condomínio de vários utilizadores, trabalhando dia e noite e a atribuição de pequenos computadores a cada um dos serviços do Estado, que na maior parte das vezes não necessitam de computadores médios". Tiago de Oliveira estima o custo da sua proposta em 150 mil contos¹⁷⁸, inferior a metade do valor previsto para o cenário em implementação. Para além da redução de custos, Portugal ficaria dotado de "um bom instrumento de cálculo, de longe superior ao atual, utilizado a tempo integral. Um ordenamento cuidadoso das tarefas, sequencial em princípio, ainda que com direito a eventuais prioridades, o apoio coordenado dos Correios, daria grande flexibilidade à estrutura". No *Plano de Cálculo Nacional* defendido por Tiago de Oliveira, cada instituição tem um pequeno computador onde processa a maioria das tarefas. As que sejam computacionalmente mais exigentes são

¹⁷⁵ Na data já estavam instalados ou adjudicados computadores para as seguintes instituições do Estado: Ministérios da Marinha, Finanças, Exército, Instituto Nacional de Estatística, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Estação Agronómica Nacional, Junta de Energia Nuclear, Administração Geral dos Correios, Emissora Nacional de Radiodifusão, Universidade Técnica de Lisboa (IST), Faculdade de Ciências do Porto, Universidade de Coimbra.

¹⁷⁶ Equivalente a 90 a 120 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁷⁷ Equivalente a 15 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁷⁸ Equivalente a 45 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

enviadas para um computador nacional de grande porte, onde são processadas por ordem de chegada, em *batch*, com possíveis exceções se necessário. Refere também o apoio dos Correios, não sendo claro se a sua função é de transporte físico das tarefas a executar, cartões perfurados ou fita e respetivos resultados, ou se conta com a rede telefónica explorada na época pelos Correios para a transmissão eletrónica das tarefas e respetivos resultados. Tiago de Oliveira defende a disponibilização do computador nacional ao setor privado sempre que haja disponibilidade. Em momento algum preconiza a instalação desse computador na FCUL ou sequer na cidade de Lisboa. É também omissivo em relação à estrutura ou instituição que deve gerir esse equipamento. Em relação à FCUL, propõe a atribuição de uma verba de 6000 contos,¹⁷⁹ destinada em grande parte à aquisição de “um pequeno computador”. Propõe também a disponibilização de uma verba anual de 1000 contos¹⁸⁰ para o acesso em regime de prestação de serviços a computadores de grande porte, externos à FCUL, onde serão executados trabalhos com maior exigência computacional.

Cerca de um ano depois, em Junho de 1970, Tiago de Oliveira altera o seu parecer em relação ao computador da FCUL. Por um lado, deixa de propor a compra e sugere o aluguer e, por outro, altera a dimensão do computador de pequena para média. Não foram até agora encontradas nas fontes consultadas, justificações ou comentários a estas alterações¹⁸¹. No entanto, é relevante que a opção de aluguer, que passa a defender em detrimento da aquisição, apesar de compreensível do ponto de vista técnico, seja impossível de concretizar com recurso aos Planos de Fomento. A sua orgânica impede a utilização de verbas em despesas que não correspondam a aquisições, dado que os equipamentos adquiridos têm de figurar no inventário patrimonial, impossível numa situação de aluguer¹⁸². Desconhece-se se Tiago de Oliveira está consciente dessa limitação no momento em que altera o seu parecer. Em contrapartida, a mudança de pequeno para médio computador compreende-se pelo uso mais vasto que Tiago de Oliveira lhe pretende dar. Em Julho de 1969, o computador destina-se a ser utilizado na

¹⁷⁹ Equivalente a 1,8 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁸⁰ Equivalente a 300 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

¹⁸¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo B, 16 Junho 1970.

¹⁸² BEIRA e HEITOR (2004), *op. cit.*, p.138.

formação dos estudantes do grupo de Matemática Aplicada. Em Junho de 1970, a ambição é maior. Para além do uso no ensino, pretende-se utilizar o computador como ferramenta de investigação numa estrutura a criar na FCUL, o Instituto de Estatística e Automática.

O Instituto de Estatística e Automática (IEA) é um projeto de Tiago de Oliveira para um estabelecimento autónomo integrado na FCUL, que surgiria na sequência do já existente Centro de Estudos de Matemática Aplicada¹⁸³. É coerente a posição de Tiago de Oliveira, que defendia a necessidade da investigação científica se desenvolver no interior das universidades, manifestando muitas reservas à proposta de criação do Instituto de Física e Matemática (IFM) como unidade autónoma fora da alçada da Universidade¹⁸⁴. Como unidade de investigação, o IEA deveria dedicar-se à pesquisa e desenvolvimento nas áreas da Estatística, Investigação Operacional, Análise Numérica, Programação, Álgebra de Boole, Lógica Aplicada e Automática. Todas estas áreas apresentam forte ligação com o computador e Tiago de Oliveira defende a capacidade interna da FCUL para as desenvolver “em pequenos grupos alguns dos quais já actualmente a funcionar na Faculdade”. Ambiciona também para o IEA a investigação em áreas de ponta – e.g. Tradução Automática e Teoria dos Autómatos – que propõe como temas a abordar no futuro. A valência formativa da estrutura é um argumento relevante para Tiago de Oliveira, dado que permite capacitar alunos para desempenharem tarefas cada vez mais importantes no “desenvolvimento económico-industrial do País”. O desenvolvimento da ciência e da tecnologia é para Tiago de Oliveira “vocação fundamental das faculdades de ciências”, não esquecendo a sua aplicação no “apoio a problemas específicos da indústria”¹⁸⁵.

A visão apresentada por Tiago de Oliveira atesta a sua consciência da relevância estratégica do computador para o desenvolvimento do país. Apesar de assumir a liderança nas questões associadas ao computador na FCUL, Tiago de Oliveira não tem capacidade técnica para isoladamente produzir estes documentos por não possuir, como foi referido anteriormente, experiência prática e

¹⁸³ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo C, 16 Junho 1970.

¹⁸⁴ Rui MENDES *Elogio Histórico do Professor António da Silveira* (Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, 2014), p.5.

¹⁸⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo A, 29 Julho 1969.

competências específicas associadas ao computador. O seu protagonismo sobre estas questões na FCUL advém de uma legitimidade reconhecida entre os seus pares. Por um lado, é professor catedrático e cientificamente um estatístico consagrado. Por outro lado, tem a visão estratégica do potencial de crescimento daquilo que viria a ser a informática e, nesse sentido, aposta nessa área do conhecimento com o objetivo de liderar uma comunidade a formar, não necessariamente como especialista. Finalmente, à sua legitimidade não será estranha a ausência de outros elementos como César de Freitas ou Barreto Braga, que já não se encontram na instituição como vimos. Para a elaboração do relatório Tiago de Oliveira recorre aos especialistas que lhe são próximos, entre os quais António Cadete do CCC e Madalena Quirino do LNEC¹⁸⁶. Também nesse período consulta peritos no IST, nomeadamente João Fernando Poñe Figanier (1929-1987), capazes de o informar sobre as boas práticas na área das comunicações, área vital para a transmissão de informação e dados à distância¹⁸⁷. A capacidade organizativa e mobilizadora de Tiago de Oliveira, a sua visão ampla e estratégica e o apoio dado por especialistas competentes, a quem recorre informalmente, permitem-lhe assim criar um plano tecnicamente viável e consistente. A nível local, esse plano vai materializar-se na opção de *time-sharing*, que analisaremos de seguida.

¹⁸⁶ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

¹⁸⁷ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

4. Time-sharing

No início da década de 1970, o computador já marca presença na maioria dos setores da economia portuguesa. Em 1971, estão instalados em Portugal 247 computadores, a maioria no setor privado (209)¹⁸⁸. É também iniciada a utilização da palavra ‘informática’, resultado do processo de autonomia e estruturação do ramo do conhecimento associado¹⁸⁹. Num estudo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), apresentado no final de 1970 e no qual o Ministério da Educação participa, são indicadas as orientações a seguir para uma política científica em Portugal¹⁹⁰. Uma das rubricas do estudo é a *Informática e Automática*. A Informática refere-se à automatização dos processos de gestão da informação e a Automática ao controlo por computador dos processos industriais. A implementação das orientações indicadas exige recursos humanos com competência para tal. Indica-se que as “faculdades de ciências, engenharia e economia deveriam ter um papel através da inclusão de cadeiras do domínio da informática, automática e gestão”. Uma válida execução destas orientações implica a criação de estruturas nas instituições de ensino onde estas temáticas sejam centrais. São também necessários docentes com competência científica e técnica na área.

Das instituições de ensino superior anteriormente referidas, a FCUL é a única que entra na década de 1970 sem acesso a um computador nas suas instalações, o que causa constrangimentos não apenas no ensino, mas também na investigação. O computador começa a estabelecer-se nesse período como ferramenta essencial na investigação científica. Na FCUL, as necessidades mais prementes ocorrem na física, onde Fernando Bragança Gil (1927-2009) se vê obrigado a recorrer a meios externos à faculdade na linha de investigação por si introduzida na área da espectroscopia nuclear experimental¹⁹¹. Na sequência da sua atividade científica, Bragança Gil propõe uma nova disciplina de opção na

¹⁸⁸ SILVA (2006), *op. cit.*, p.84.

¹⁸⁹ FIGUEIREDO (2004), *op. cit.*, pp.551-573.

¹⁹⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1629, Estudo OCDE – S.P.1565/71, 22 Novembro 1971.

¹⁹¹ FCUL, *História* - <http://www.fc.ul.pt/en/pagina/1230/hist%C3%B3ria> (acedido em 16 de Junho de 2015).

licenciatura em Física – Espectroscopia Nuclear – que se inicia no ano letivo de 1968/69¹⁹². Bragança Gil, que havia concluído doutoramento em Paris (Orsay), está consciente de que o futuro da investigação em espectroscopia nuclear assenta no acesso a meios computacionais. A cadeira de Espectroscopia Nuclear inclui uma componente de programação de computadores, onde é ministrada formação na linguagem FORTRAN IV aplicada ao cálculo científico¹⁹³. Possibilita-se assim aos alunos um contacto com as aplicações científicas do computador, que se estendem muito para além da espectroscopia. Trata-se, no entanto, de uma formação teórica. Dado que não existe um computador na FCUL os alunos redigem os programas numa folha de papel, depois revista pelos docentes. O acesso a um computador revela-se complicado. Para o fazerem, é necessário perfurar os cartões com o respetivo programa, levá-los ao IST e aguardar pela sua execução – um processo por alguns designado de “ditadura da operação”, visto que os resultados só saem a determinadas horas do dia¹⁹⁴. Após conferência, verifica-se muitas vezes a existência de erros, o que implica nova perfuração de cartões e nova deslocação ao IST. Trata-se de um processo extremamente moroso e desmotivante, que na prática acaba por não acontecer, ficando a formação dos alunos largamente reduzida à componente teórica.

Entretanto, tinha vindo a ser desenvolvida durante a década de 1960 nos EUA uma nova forma de acesso ao computador. O sistema *time-sharing*¹⁹⁵ permite a um conjunto de utilizadores partilhar o acesso a um único computador recorrendo a técnicas de multiprogramação e multitarefa. Com o recurso à rede telefónica é possível, através de terminais, aceder ao computador de forma remota. O custo de acesso é consideravelmente inferior ao da aquisição de um computador, sendo também eliminada a necessidade de pessoal técnico, essencial para a operação de um computador local.

Barreto Braga, como referido anteriormente, abandona a docência na FCUL em 1964 para ingressar na delegação portuguesa do fabricante francês de

¹⁹² Gazeta de Física Vol 21 Fasc 1 (SPF, 1998), p.29.

¹⁹³ Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

¹⁹⁴ *Idem*.

¹⁹⁵ A primeira solução *time-sharing* data de 1962 e foi desenvolvida no MIT. Tinha apenas funções de demonstração e não era comercialmente viável.

computadores Bull¹⁹⁶. Nesse mesmo ano, a norte-americana General Electric adquire a Bull, passando esta a filial para a distribuição dos seus produtos na Europa. Também em 1964 é desenvolvido em Dartmouth College (EUA) a primeira solução *time-sharing* com viabilidade comercial, sendo implementada num computador da General Electric¹⁹⁷. Nos anos seguintes, a solução chega à Europa sendo a Bull uma das empresas a disponibilizar o serviço com recurso a computadores da empresa-mãe. Em 1969, é tomada na Bull a decisão estratégica de implementar um serviço de *time-sharing* em Portugal, sendo Barreto Braga enviado a Paris, onde faz formação no serviço local de *time-sharing* de forma a ficar apto a liderar a instalação portuguesa¹⁹⁸.

Assim, em 1970 é criada em Lisboa a empresa Sociedade Portuguesa de Computadores em Tempo Dividido SARL (SPCTD)¹⁹⁹, tendo como diretor-geral Barreto Braga²⁰⁰. Os contactos com potenciais clientes iniciam-se meses antes da formalização e a abordagem comercial da SPCTD passa também pela execução de ações de divulgação junto do ensino superior. O objetivo no ensino não se restringe aos docentes, sendo dada relevância aos alunos, vistos como potenciais divulgadores e utilizadores do sistema no término dos seus cursos e posterior entrada no mercado de trabalho. No final de 1969, é contactada a Associação de Estudantes da FCUL sendo oferecida a organização de um curso, de frequência gratuita para os alunos, dedicado à programação de computadores nas linguagens BASIC e FORTRAN²⁰¹. A oferta é aceite em Dezembro de 1969, ficando o curso agendado para os meses de Fevereiro e Março de 1970. O curso é realizado numa das salas dos anexos de madeira existentes nos claustros do edifício da Rua da Escola Politécnica, sendo frequentado por cerca de 60 alunos. Para a demonstração prática, é utilizado um terminal de *time-sharing* ligado via linha telefónica a um computador da Bull instalado em Paris. Durante o decurso da formação marcam presença alguns docentes, na sua maioria da Secção de

¹⁹⁶ Também conhecida como Compagnie des Machines Bull.

¹⁹⁷ KELLY e ASPRAY (2013), *op. cit.*, p.205.

¹⁹⁸ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 3 de Agosto.

¹⁹⁹ A empresa em Portugal foi desde o início designada oralmente como *Timesharing*.

²⁰⁰ Fundação Portuguesa das Comunicações, *Comunicar na República* - <http://www.fpc.pt/Portals/0/Flipbook/HTML/files/assets/seo/page38.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

²⁰¹ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 3 de Agosto.

Ciências Matemáticas, nomeadamente Tiago de Oliveira, José Joaquim Dionísio (n.1924), Santos Guerreiro e Fernando Roldão Dias Agudo (n.1925).

Em Março de 1971, é disponibilizado pela SPCTD o serviço comercial de *time-sharing*²⁰², sendo para tal instalado em Lisboa um computador GE-265 ao qual se conecta um sistema DATANET 30, que permite na configuração utilizada o acesso simultâneo de 40 terminais. A transmissão de dados entre o computador e os terminais, efetuada via linha telefónica, ocorre à velocidade de 33 caracteres por segundo. Caso as 40 ligações fiquem ocupadas, os utilizadores podem ter de aguardar para estabelecerem ligação. Essa é no entanto uma ocorrência rara dado que a prática na época consistia em registar os programas previamente em fita perfurada e só posteriormente eram “mandados para o computador”, única fase em que é necessário estabelecer a ligação²⁰³. O próprio terminal, uma simples *teletype*, está dotado de um perfurador de cartões. A instalação dos terminais revela-se relativamente simples, sendo apenas exigida uma tomada elétrica e uma linha telefónica. Em funcionamento, o sistema permite ao utilizador o acesso a cerca de 500 programas de computador nas áreas da engenharia, economia, estatística, investigação operacional, matemática e pedagogia. Caso o utilizador pretenda desenvolver o seu próprio programa, pode utilizar as linguagens BASIC, FORTRAN e ALGOL, para as quais existem no sistema as ferramentas necessárias de interpretação e compilação.

Na sequência da disponibilização comercial do serviço, a SPCTD inicia contactos para a instalação de terminais de *time-sharing* em clientes. A FCUL é então abordada a nível institucional, sendo o contacto estabelecido entre Barreto Braga e Tiago de Oliveira, com o apoio de Santos Guerreiro²⁰⁴. Chega-se a acordo para instalar, a título experimental e com condições especiais de preços, um terminal que fica colocado no edifício do Observatório Astronómico próximo do gabinete de Tiago de Oliveira²⁰⁵. A FCUL faz assim parte de um lote inicial de cinco instituições a utilizar o sistema *time-sharing* em 1971²⁰⁶. A instalação do terminal

²⁰² Museu Virtual da Informática, *De 1960 a 1969* - <http://piano.dsi.uminho.pt/museuv/1960gemark1.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

²⁰³ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 3 de Agosto.

²⁰⁴ Fernando BARRETO BRAGA (2015) Entrevista telefónica: 9 de Julho.

²⁰⁵ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²⁰⁶ As outras instituições foram o Banco do Alentejo, a Bull Portuguesa, a Companhia Mineira do Lobito e a Profabril.

num dos pisos inferiores do Observatório torna-o de facto num sistema ‘privado’ da Matemática Aplicada, ao qual a restante faculdade não tem acesso facilitado. O seu uso é tendencialmente feito pelos docentes e alunos da Matemática Aplicada, como apoio às aulas e trabalhos em curso. A localização num edifício fora do bloco principal da faculdade é encarada apesar de tudo com naturalidade, dado que a FCUL continua a considerar que tudo o que se relaciona com o computador está dependente da Secção de Ciências Matemáticas. São para lá encaminhadas todas as questões que incidem em temáticas associadas ao computador, informática, *software*, entre outras²⁰⁷.

No início da década de 1970 debatem-se na FCUL questões de organização interna e autonomia, estando em cima da mesa a estruturação da Faculdade em departamentos²⁰⁸. O Conselho Escolar é palco recorrente destas discussões. No final de 1971, equaciona-se a criação de um Instituto de Estatística e Computação, uma nova designação para a estrutura anteriormente proposta por Tiago de Oliveira. A alteração de Automática para Computação é indicador de uma orientação para a programação e de um afastamento da automação, uma área crescentemente considerada como domínio das engenharias. Corresponde também a uma atualização e consolidação da nomenclatura associada a uma área do saber em gestação, a informática. Tiago de Oliveira está ausente do debate onde se discute o ‘seu’ Instituto, perdendo assim a oportunidade de defender o seu projeto²⁰⁹. A sua ausência da FCUL inicia-se em Outubro de 1971 e duraria dois anos. No primeiro ano, auxilia o Ministro da Educação Veiga Simão no processo de reforma do ensino. No segundo ano, em licença sabática, dá aulas em Angola e Israel²¹⁰. A FCUL fica nesse período órfã do seu estratega nas questões do computador. Aparentemente, não há voz que o substitua no Conselho Escolar.

Em Janeiro de 1972, conclui-se a discussão do novo *Projeto de Regulamentação da Faculdade*²¹¹. É notória a vontade de remodelar

²⁰⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 18 de Novembro 1971, p.122v. Ver também AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1647, Comunicação FCUL – Conselho de Gestão para diretor Instituto de Informática de Madrid, 6 Outubro 1975.

²⁰⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1616, Comunicação diretor FCUL para Reitor UL, 13 Julho 1970.

²⁰⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 24 de Novembro 1971, p.123v.

²¹⁰ TIAGO de OLIVEIRA (1993), *op. cit.*, pp.60-61.

²¹¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 10 de Janeiro 1972, p.130.

profundamente a organização da FCUL, passar a uma estrutura departamental com maior autonomia e criar Institutos Interdisciplinares ou Multidisciplinares dependentes de um ou mais departamentos. O Instituto de Estatística e Computação, com ambições no campo da investigação, não aparece na proposta final. Surge a proposta de um Serviço Central de Cálculo, uma simples unidade prestadora de serviços às estruturas da FCUL, à imagem dos centros de cálculo já existentes em instituições similares.

A ausência prolongada de Tiago de Oliveira atinge também os seus colaboradores mais próximos. Fontes de Sousa, professora na FCUL, surge no antigo projeto do Instituto de Estatística e Automática como segundo elemento na hierarquia, logo após Tiago de Oliveira. Em Fevereiro de 1972, a sua carreira é colocada em compasso de espera. A possibilidade de concorrer à posição de professora extraordinária é adiada pelo Conselho Escolar, dado que Tiago de Oliveira “constitui um elemento indispensável como arguente do Júri deste concurso”²¹².

No final de 1971, é promulgado o decreto que desdobra as licenciaturas de cinco anos em bacharelatos de três anos que permitem o acesso a um período adicional (dois anos), conferindo no término o grau de licenciado²¹³. As licenciaturas em Matemática, Física, Química, Geologia e Biologia são desdobradas nos ramos educacional e científico. As licenciaturas em Matemática Pura e Aplicada fundem-se numa única licenciatura em Matemática e a especialização passa a ser feita dentro do curso. O plano de estudos dos bacharelatos é definido no próprio decreto e o mesmo acontece para o 4º e 5º ano conducentes ao grau de licenciado do ramo educacional. Em relação ao 4º e 5º ano do ramo de especialização científica, é dada autonomia a cada faculdade para anualmente propor ao Ministério da Educação Nacional um plano de estudos que se adegue aos recursos e necessidades próprias. Fica aberto o caminho para a atualização científica e tecnológica.

Nos dois anos letivos em que Tiago de Oliveira está ausente da FCUL (1971/72 e 1972/73), a pressão para o ensino de temáticas relacionadas com o

²¹² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Fevereiro 1972, p.136v.

²¹³ Decreto nº443/71, de 23 de Outubro de 1971. Diário do Governo nº 250, I Série, de 23 de Outubro de 1971.

computador acentua-se consideravelmente, tanto no ensino graduado como no pós-graduado, reforçada pela entrada em vigor do Decreto nº 443/71. As cadeiras dependentes da existência de um computador já se estendem a todos os bacharelatos, como é o caso da Análise Numérica e Cálculo Automático, cadeira opcional à exceção do bacharelato em Matemática e da licenciatura em Engenharia Geográfica, onde é obrigatória. Surgem no 3º ano da licenciatura em Engenharia Geográfica as disciplinas semestrais de Métodos de Análise Numérica e Computação I e II, também presentes, com carácter opcional, no bacharelato em Matemática. No ramo científico da licenciatura em Matemática, no 4º e 5º ano, são propostas pela primeira vez disciplinas que indicam um maior grau de especialização nas temáticas relacionadas com o computador, nomeadamente Programação Linear e Máquinas Matemáticas I e II²¹⁴.

No ensino pós-graduado, as opções dos candidatos a doutoramento na FCUL em temáticas relacionadas com o computador apresentam limitações, o que frequentemente os obriga a requerer autorização para serem orientados por docentes exteriores à Faculdade, com competências técnicas e científicas que ali não conseguem encontrar²¹⁵. Existe, no entanto, uma opção de doutoramento em Análise Numérica e Computação, onde Fontes de Sousa surge como possível orientadora²¹⁶. Em simultâneo, o IST incrementa a pressão ao alargar o seu âmbito científico a domínios até então 'exclusivos' da FCUL. Uma dessas situações ocorre em 1973, quando o IST decide avançar com doutoramentos em Análise Numérica. A Secção de Ciências Matemáticas da FCUL apresenta-se contra essa possibilidade dado que "o doutoramento em Ciências Matemáticas não deverá realizar-se em Escola que não concede a respectiva licenciatura"²¹⁷. Sendo o argumento legítimo do ponto de vista da política científica institucional, na prática ele apresenta-se enfraquecido. A Análise Numérica é, por natureza, uma disciplina com forte ligação ao computador, que o IST possui há anos e a FCUL não. Em Maio de 1972, na decisão de aplicação das verbas de um novo Plano de Fomento,

²¹⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1649, Plano de estudo para 1973/74, 27 Janeiro 1973. Ver também AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1649, Proposta de Plano de estudo para 1973/74, 30 Junho 1972.

²¹⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Maio 1972, p.147v.

²¹⁶ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 3 de Novembro 1972, p.157.

²¹⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 16 de Maio 1973, p.170v.

a Faculdade opta por solicitar a aquisição de um microscópio eletrónico, um dos dois equipamentos referidos anteriormente como essenciais numa faculdade de ciências. O outro equipamento era o computador, mas nesse pedido a sua necessidade não chega sequer a ser referida²¹⁸. A ausência de Tiago de Oliveira revela-se mais uma vez crucial.

Em Outubro de 1973, Tiago de Oliveira regressa à FCUL. O regresso é pautado por críticas às orientações tomadas na sua ausência e por discussões em torno do destino dado ao seu anterior gabinete de trabalho²¹⁹. Tiago de Oliveira considera que se prosseguiu a “via do aprofundamento das Matemáticas Aplicadas, em especial da Estatística e Computação”. Critica a “degradação vertical da Faculdade” e defende a remodelação da licenciatura em Matemática e a criação do Instituto que anteriormente tinha proposto, o Instituto de Estatística e Computação. Refere também o crónico problema da falta de instalações.

O regresso de Tiago de Oliveira à FCUL possibilita um novo fôlego na área da computação. Na inexistência de docentes na FCUL capazes de reger um curso na área, propõe o contrato de José Encarnação, docente na Universidade de Berlim, e um seu assistente. Proposta que é aprovada em Conselho Escolar²²⁰. Este curso, dirigido a assistentes da Matemática Aplicada, apresenta como objetivo iniciar a criação de massa crítica docente com competências na área da computação²²¹. No mesmo período, é atualizado o plano de estudos da licenciatura em Matemática, especialidade de Estatística e Computação, que passa a contar no 4º ano com as cadeiras de Métodos Numéricos e Estabilidade; Sistemas Lógicos e Computadores. Em relação aos meios e na incapacidade de aquisição de um computador, opta-se mais uma vez pela contratualização dos serviços da SPCTD no sentido de instalar em regime de aluguer dois terminais adicionais, para além do já disponível²²². Pretende-se assim corresponder à procura existente. O local de instalação dos terminais não é consensual, tornando visíveis na discussão

²¹⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 2 de Março 1973, p.166v.

²¹⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 3 de Outubro 1973, documento apenso à ata.

²²⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 8 de Outubro 1973, p.190v. Ver também sessão de 10 de Outubro 1973, p.192v e sessão de 28 de Novembro 1973, p.192v.

²²¹ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²²² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1446, sessão de 19 de Dezembro 1973, p.4.

questões de territorialidade e de política científica interna. Apesar da Secção de Ciências Matemáticas assumir até essa data a responsabilidade de todas as questões relacionadas com o computador, são agora vários os interessados em ter os terminais nos seus espaços. Tiago de Oliveira cede parcialmente ao defender que dois dos três terminais devem ficar na sua secção e um deve ser colocado em local que permita acesso a todos. Bragança Gil, da Física, indica que a sua área tem sido uma grande utilizadora do cálculo científico, com recurso a computadores externos à Faculdade, serviço pago com verbas de projetos de investigação em curso; defende assim que um dos terminais deve ficar instalado no Laboratório de Física. Dias Agudo contrapõe que não existe um regulamento definido para a utilização dos terminais. Carlos Alberto de Matos Alves, da Secção de Ciências Histórico-Naturais, indica que na sua área, a Geologia, também já se faz uso do computador, devendo a solução definitiva passar pela instalação de um computador na faculdade, que sirva todos os que dele possam tirar partido, posição com que todos os membros do Conselho Escolar concordam. A posição de Tiago de Oliveira prevalece: um terminal de acesso comum e dois nas Matemáticas, mantendo-se o já existente no Observatório Astronómico e sendo o novo a instalar na Travessa do Rosário.

Quanto à localização do terminal de *time-sharing* comum, acaba por prevalecer a intenção de Bragança Gil, sendo este colocado num dos laboratórios da Física. Esse terminal, não acessível a alunos de licenciatura, é utilizado como ferramenta de apoio à investigação científica e torna-se rapidamente insuficiente para as necessidades. As limitações no poder computacional do terminal, quando comparado com um computador, revelam-se notórias. No entanto, permite a adaptação das práticas de investigação, alterando-as e estimulando novas abordagens. Um exemplo dessa adaptação ocorre na área da espectroscopia de raios X. O recém-licenciado em física, Pedro Manuel Ferreira Amorim (n.1949), é integrado no grupo de investigação de José Francisco Vitorino Gomes Ferreira (1923-1992) e Lídia Coelho Salgueiro (1917-2009), onde desenvolve metodologias de tratamento dos espectros de raios X com recurso a meios computacionais. Para esse efeito, Amorim desenvolve programas em linguagem FORTRAN, recorrendo

ao terminal de *time-sharing* para os executar²²³. As limitações técnicas dos terminais de *time-sharing* são em parte compensadas pela proximidade física aos utilizadores e a utilização interativa que permitem. As deslocações para acesso a computadores externos à FCUL passam a ocorrer apenas quando a dimensão e complexidade computacional do trabalho a isso obrigam.

A insuficiência e inadequação das instalações da FCUL são problemas que se arrastam ao longo de décadas, como temos vindo a descrever. Em 1972, a Faculdade tenta uma nova definição formal das necessidades de instalações²²⁴. Todavia, essa definição esbarra em duas dificuldades, uma relacionada com a dimensão do corpo escolar e outra relacionada com a missão e âmbito científico. Qualquer reprogramação da FCUL passaria por um estudo que “fixasse, a médio prazo as dimensões da Faculdade”, leia-se o corpo escolar. Mantendo o incessante crescimento de anos anteriores, a FCUL teria em 1980 cerca de 12000 alunos, número considerado pedagogicamente inviável, sendo considerada ideal uma “dimensão limitada a cerca de 5000 estudantes”. É sugerido que a solução passa pela abertura de novas escolas e não pelo crescimento da FCUL. Por outro lado, são colocadas dúvidas sobre a missão e âmbito das faculdades de ciências na formação de professores de outros graus de ensino, bem como na continuidade do ensino introdutório para outras escolas, designadamente os preparatórios. O resultado final é um projeto sobredimensionado, com custos de execução incomportáveis que o inviabilizam, protelando novamente a questão das instalações.

Parte das dúvidas sobre o crescimento da FCUL acabam por ser esclarecidas em 1973. A reforma do ensino liderada por Veiga Simão decreta a abertura de novas universidades. Para a FCUL, o elemento mais relevante é a abertura da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) no seio de uma nova instituição, a Universidade Nova de Lisboa (UNL). Esta nova instituição é discutida no Conselho Escolar em Fevereiro de 1974. Os pontos de vista são díspares. Se por um lado ela é vista com algum receio dada a previsível orientação tecnológica

²²³ Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

²²⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, Comunicação diretor FCUL para Reitor UL – of.735/1972, 12 Abril 1972.

da FCTUNL – uma fraqueza assumida da FCUL – também se afirma que o “que as tecnologias têm em comum com as epidemias é terem um máximo e depois morrerem”²²⁵. Questiona-se a orientação que a FCUL deverá dar às especializações e correspondentes cadeiras de opção do 4º e 5º ano das suas licenciaturas de forma a se adequarem ao mercado de trabalho e às tecnologias emergentes. De uma forma geral, a questão do debate na FCUL – e no IST – sobre a criação da FCTUNL merece um estudo aprofundado pelas implicações nacionais e locais ao nível de políticas, estudantes e corpo docente, bem como na articulação entre ciência e tecnologia, algo que está muito para além do âmbito desta dissertação.

A convulsão política e social gerada pelos eventos de 25 de Abril de 1974 atinge também as universidades e, por inerência, a FCUL²²⁶. Os elementos conotados com o regime político anterior são removidos dos órgãos diretivos. O Conselho Escolar é dissolvido. Alguns professores são saneados. Tiago de Oliveira, membro fundador do Partido Socialista ainda na clandestinidade em 1973, assume no novo regime político uma posição que o leva ao cargo de Vice-Presidente da FCUL durante um curto período. São feitos apelos ao retomar do processo das novas instalações da FCUL que são consideradas “insuficientes, impróprias e incapazes”²²⁷. É assumido o sobredimensionamento dos estudos anteriores²²⁸. Para o corrigir, é executado um novo estudo onde são tidos em conta os objetivos da FCUL, a sua departamentalização e a dimensão expectável do corpo de alunos²²⁹. Nos espaços associados ao futuro Departamento de Matemática são previstas três salas para um Laboratório de Cálculo Automático, possivelmente no seguimento do Serviço Central de Cálculo definido em 1972. Não

²²⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1446, sessão de 8 de Fevereiro 1974, p.26.

²²⁶ Não existem de momento fontes secundárias que tenham estudado a FCUL no período pós 25 de Abril. O parágrafo aqui apresentado é assumidamente limitado. Está fora do âmbito desta dissertação aprofundar esta temática, apesar da sua notória relevância.

²²⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, Comunicação Conselho Gestão FCUL para diretor geral do ensino superior – of.1926/1974, 12 Novembro 1974.

²²⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, Comunicação MOP para Conselho de Gestão FCUL – of.1612, 26 Julho 1974.

²²⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, Comunicação MESA para Comissão Diretiva FCUL – of.2218, 26 Outubro 1974. Respondido em: Comunicação Conselho de Gestão FCUL para MESA, 15 Novembro 1974.

há referências ao Instituto de Estatística e Computação, anteriormente defendido por Tiago de Oliveira.

Em 1975, a situação económica de Portugal degrada-se acentuadamente. Ocorre uma forte desvalorização da moeda. A balança de pagamentos apresenta-se profundamente desequilibrada. A questão das novas instalações é uma vez mais protelada, por razões económicas, apesar da sua flagrante atualidade. A aquisição de equipamentos é ainda mais dificultada que no período anterior. O computador, investimento avultado, é uma vez mais adiado, mantendo-se o aluguer dos terminais de *time-sharing*. Como frequentemente sucede, uma solução que se pretendia temporária e se assumia como limitada duraria mais de uma década, período demasiado longo para um meio tecnológico em mutação acelerada como o computador. As instruções recebidas na FCUL têm implícitas orientações políticas. A aquisição de bens deve reduzir-se ao estritamente necessário, com preferência pelos produtos fabricados em Portugal. O objetivo é vencer a “batalha da produção” e manter a “vigilância democrática”²³⁰. O Processo Revolucionário em Curso (PREC) está ativo na FCUL. O computador, cuja aquisição dependeria da importação encontra aqui uma barreira adicional. Na adjudicação de serviços de informática, os organismos do Estado são obrigados a dar preferência às empresas entretanto nacionalizadas. O acesso às tecnologias mais recentes é dificultado. Esta situação atinge também a recém-formada FCTUNL que, ao arrancar em 1975/76 com a licenciatura em Engenharia Informática, a primeira do país, tem de recorrer a meios externos, nomeadamente ao LNEC, dada a impossibilidade de aquisição de um computador e das instalações necessárias²³¹.

A abertura de novas universidades agrava a dificuldade na contratação de docentes entre os ainda escassos especialistas na área da computação disponíveis em Portugal²³². A atualização dos planos de estudos nas temáticas relacionadas com o computador exige docentes, instalações e meios técnicos. A FCUL é deficitária em todas estas frentes. As cadeiras de computação no período pós 25 de Abril estão na sua maioria entregues a assistentes, não existindo na FCUL

²³⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1616, Comunicação Reitor UL para presidente Conselho Diretivo FCUL, 14 Agosto 1975.

²³¹ José DIAS COELHO, *Sociedade de Informação - O Percurso Português* (Edições Sílabo, 2007), pp.483-493.

²³² José Carlos TIAGO de OLIVEIRA (2015) Correio eletrónico: 8 de Julho.

docentes doutorados cuja especialização tenha sido dedicada ao computador. Entre os assistentes do grupo de Matemática Aplicada encontram-se Amílcar dos Santos Costa Sernadas (n.1952) e José Manuel Graça Martins (n.1945), ambos engenheiros eletrotécnicos do IST. Dividem entre si a regência de grande parte das disciplinas da computação com maior proximidade à informática no período 1976/78²³³. As disciplinas da área da computação de cariz mais matemático, como por exemplo a análise numérica, mantinham a orientação anterior.

As ligações políticas de Tiago de Oliveira ao Partido Socialista levam-no a assumir o cargo de Secretário de Estado da Investigação Científica no I Governo Constitucional de Mário Soares (n.1924), onde permanece de Julho de 1976 a Janeiro de 1978²³⁴. Pedro Bruno Teodoro Braumann (1919-2003) também se encontra ausente da FCUL nesse período por estar a contribuir para o processo de instalação da Universidade de Aveiro²³⁵. Fontes de Sousa está temporariamente afastada da FCUL devido ao processo de saneamento de docentes em curso²³⁶; a sua reversão, quando possível, apenas seria finalizada em 1978²³⁷. A área da Estatística e Computação fica sem doutorados fisicamente presentes. Colocam-se dúvidas na continuidade das cadeiras desse ramo da licenciatura em Matemática, o que na prática corresponderia ao fim da especialidade na FCUL²³⁸. A situação atinge alguma estabilidade quando é garantido pelos assistentes que têm o ensino a seu cargo, nomeadamente Amílcar Sernadas, que Tiago de Oliveira, apesar de ausente no Governo, mantém reuniões regulares com os assistentes, acompanhando o que se passa na faculdade.

O ambiente fluido do pós 25 de Abril permite criar e eliminar cadeiras com grande facilidade²³⁹. Adapta-se anualmente o plano de estudos aos docentes disponíveis. Em 1977/78, no ramo de Estatística e Computação da licenciatura em Matemática, 4º e 5º ano, surgem as cadeiras opcionais de Complementos de

²³³ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²³⁴ TIAGO de OLIVEIRA (1993), *op. cit.*

²³⁵ CEAUL, Professor Pedro Bruno Teodoro Braumann - http://www.ceaul.fc.ul.pt/exposicao2013/data/pdfs/00_PB.pdf (acedido em 16 de Junho de 2015).

²³⁶ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²³⁷ Jorge MIRANDA, "Universidades e desenvolvimento" em *Revista Militar* n°2452 (Lisboa: Empresa da Revista Militar, 2013).

²³⁸ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

²³⁹ *Idem.*

Computadores, Sistemas Informáticos e Estatística Computacional²⁴⁰. Nos restantes cursos da FCUL é mantido o elenco de cadeiras relacionadas com a computação – no 2º semestre do 1º ano do bacharelato em Matemática um Curso Prático de Programação²⁴¹ e no 1º semestre do 2º ano a Análise Numérica e Cálculo Automático.

O equipamento disponível no apoio a estas cadeiras continua a cingir-se aos três terminais de *time-sharing*. Apesar das dificuldades financeiras, o acesso por parte dos alunos da Matemática Aplicada é facilitado sem quaisquer restrições para além da disponibilidade²⁴². Os alunos trabalham de forma autónoma nos terminais, sem necessidade de supervisão. As maiores dificuldades na utilização prendem-se com a instabilidade da rede telefónica e com a fita perfurada onde são registados os programas, que se danificava com facilidade. Os elevados custos do aluguer dos terminais e das chamadas telefónicas, não são apresentados pela Faculdade como fator limitador à sua utilização²⁴³. Pede-se no entanto aos alunos que trabalhem em modo *offline* sempre que possível, perfurando a fita com o programa e estabelecendo a ligação apenas quando do envio²⁴⁴. Nas situações de incapacidade técnica dos terminais continua a ser necessário recorrer ao computador do IST. Para auxiliar esse processo, é instalada no edifício do Observatório Astronómico uma perfuradora de cartões para preparar os programas.

O recurso a estes meios surge como inevitável, tanto no decorrer do curso como no seu término. Os trabalhos finais de curso do ramo de Estatística e Computação exigem sempre uma componente prática computacional, sejam feitos na faculdade ou em estágio numa entidade externa à FCUL. O FORTRAN é a linguagem de programação mais utilizada neste período.

A criação de cadeiras na área da informática de maior nível de especialização exige docentes com as necessárias competências técnicas e científicas. O percurso académico normal dos assistentes é o prosseguimento dos seus estudos com o fim da obtenção do grau de doutor. Na área da informática,

²⁴⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1647, Matemática Aplicada, projeto de planos de estudos, 31 Maio 1977.

²⁴¹ Nos outros cursos existia uma cadeira similar, Introdução aos Computadores e Programação.

²⁴² Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

²⁴³ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

²⁴⁴ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

esse percurso não é possível na época em Portugal. A continuação dos estudos implica sair do país, o que coloca uma pressão temporária adicional nos recursos humanos da FCUL, com a necessária fluidez no plano de estudos. No final da década de 1970 são vários os assistentes da Matemática Aplicada a preparar doutoramento no estrangeiro. Com objetivos de especialização na área da informática encontram-se dois: Graça Martins em Grenoble, França, para onde parte no início de 1977, e Amílcar Sernadas em Londres, Inglaterra, para onde se desloca em Setembro de 1978. Fica assim aberto o caminho à entrada na FCUL de elementos cuja formação avançada era na área da informática.

Em suma, entre 1971 e 1977 ocorre um período complexo na FCUL. Os planos de estudos são alterados e a população escolar sofre um incremento significativo. Estas mudanças exigem meios adicionais, instalações, docentes e equipamentos, que no entanto não são disponibilizados no momento em que se revelam necessários. Apesar destas limitações incrementa neste período a formação especializada e regular de temáticas relacionadas com o computador, o que reforça a necessidade de instalação de um desses equipamentos na FCUL. A incapacidade de obter um computador, relevante não apenas para o ensino mas também para a investigação, leva à instalação de uma solução que se pretende temporária, o sistema de terminais *time-sharing*.

Um momento marcante deste período é o 25 de Abril de 1974. Enquanto por um lado contribui para o agravar das dificuldades económicas já existentes, por outro permite uma liberdade no plano académico impossível no cenário político anterior. O saneamento de docentes, processo resultante do 25 de Abril cria dificuldades adicionais. Na área da computação o ensino encontra-se nesse período entregue a assistentes, que mais tarde, no final da década, partem para o estrangeiro com o objetivo de se doutorarem em informática. O seu regresso iria ser uma fonte de pressão adicional na necessidade de aquisição de um computador para a FCUL. Essa aquisição dependia da existência de uma verba que no cenário económico do momento só poderia ter origem em circunstâncias excecionais, como veremos a seguir.

5. A autonomia: meios, ensino e investigação

Na madrugada de 18 de Março de 1978 ocorre um incêndio de grandes proporções no edifício principal da FCUL na Rua da Escola Politécnica. Não é objetivo deste estudo abordar o incêndio, que tantas consequências importantes teve para a Faculdade, de forma aprofundada, até porque existe alguma literatura sobre o assunto²⁴⁵. Apenas serão analisados, na linha do exposto anteriormente, os aspetos mais relevantes com impacto na utilização dos computadores.

No rescaldo do incêndio, verifica-se uma destruição generalizada que afeta a maioria das Secções. A Secção de Ciências Matemáticas é exceção dado os seus espaços estarem maioritariamente localizados fora do edifício principal, na Travessa do Rosário e no Observatório Astronómico²⁴⁶. Os terminais de *time-sharing* situados nesses dois espaços não sofrem danos. O terminal instalado no laboratório de física também sobrevive, no entanto fica inacessível em resultado dos danos nos espaços próximos²⁴⁷. Os meios utilizados no ensino ficam preservados dado que para essa função apenas são utilizados os dois terminais das Matemáticas.

O cenário de destruição e a sua divulgação para além das fronteiras do país levam várias organizações internacionais a disponibilizar à FCUL recursos para reposição de publicações, equipamentos e coleções de história natural. Surge a notícia da oferta de um computador por parte de uma organização da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), o que gera polémica e afastamento de algumas pessoas por razões técnicas e políticas, dado que “aquilo como era Russo não era bom”²⁴⁸. Quando o equipamento chega ao aeroporto, Gaspar Barreira é enviado para o verificar. Docente na FCUL, antigo exilado na URSS no período pré

²⁴⁵ L. PÓVOAS, C. L. LOPES, I. MELO, A. I. CORREIA, M. J. ALVES, H. CARDOSO, e A. M. G. de CARVALHO, “O Museu Nacional de História Natural,” em *Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*, M. C. LOURENÇO and M. J. NETO, Eds. (Lisboa: Tinta-da-China, 2011), pp. 17–36. Ver também Elaine COSTA, “Conservar depois da catástrofe. O caso dos documentos queimados do antigo Arquivo Histórico do Museu Bocage: caracterização material e proposta de um protocolo de intervenção”, dissertação de mestrado em *Conservação e Restauro* (Almada: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2015 - não publicada). GIL e CANELHAS (1987) também apresenta alguma informação.

²⁴⁶ No edifício principal havia sobretudo salas de aulas.

²⁴⁷ Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

²⁴⁸ *Idem*.

25 de Abril e fluente em russo, ao inspecionar o equipamento constata que não se trata de um computador mas sim de um conjunto de instrumentos científicos²⁴⁹.

A ocorrência do incêndio e a impossibilidade de continuar a funcionar nos moldes anteriores desencadeia um processo transformativo que afeta toda a orgânica da FCUL. Recomeça, desta vez com caráter de urgência, o estudo das novas instalações. As questões sem resposta que anteriormente se colocavam, dimensão do corpo escolar e funções das faculdades de ciências, estão em grande parte respondidas. Mais uma vez, este período coincide com o regresso de Tiago de Oliveira à FCUL. Após o término das suas funções no Governo, assume na FCUL múltiplas funções, entre as quais a presidência da Comissão Científica de Matemática Aplicada²⁵⁰. É também o responsável pelo relatório da Matemática Aplicada, onde são indicadas as necessidades desse Grupo nas futuras novas instalações. Nele, Tiago de Oliveira retoma a sua intenção anterior, de dividir a Matemática Aplicada em institutos onde se inclui o Instituto de Estatística e Computação.

Após o incêndio, a FCUL passa a ocupar com caráter temporário um edifício na Avenida 24 de Julho, em construção na fase de acabamento, originalmente destinado a serviços centrais do Ministério da Educação. São para lá transferidos muitas das aulas e serviços cujo funcionamento deixou de ser possível na Rua da Escola Politécnica. As condições de trabalho na Avenida 24 de Julho são más; o “edifício de facto era horrível, era um edifício de escritórios”, não cumprindo as exigências inerentes ao ensino e investigação²⁵¹. A situação é agravada pelo constante “para baixo e para cima” associado à utilização simultânea das instalações na Rua da Escola Politécnica e na Avenida 24 de Julho²⁵².

A transferência, efetuada logo no ano letivo 1978/79, não atinge as aulas que dependem do terminal de *time-sharing* instalado na Travessa do Rosário²⁵³. A pressão sobre os espaços sobreviventes ao incêndio é crescente. O edifício da

²⁴⁹ O que resta desses instrumentos encontra-se hoje à guarda do MUHNAC; tratam-se sobretudo de fontes de alimentação.

²⁵⁰ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1614, Matemática Aplicada, Composição da Comissão Científica, 11 Outubro 1978.

²⁵¹ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

²⁵² Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

²⁵³ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1645, Matemática Aplicada, lista de pessoal não docente em falta, 14 Novembro 1978.

Travessa do Rosário, exclusivo até essa data das Matemáticas, é requisitado para responder a parte das necessidades da Química e da Biologia. Estão implícitas alterações na distribuição dos espaços da Matemática Aplicada tanto na Estatística e Computação como na Mecânica e Astronomia, com as consequentes perturbações de funcionamento²⁵⁴.

No período imediato ao incêndio os planos de estudos com conteúdos ligados à computação permanecem vinculados aos recursos existentes. A sua alteração exige uma estrutura especializada que agregue os meios, espaços e docentes necessários. Para além da problemática das instalações, também a carência de pessoal docente – outra questão crónica e recorrente na FCUL – é no ano letivo 1979/80 especialmente gravosa no Grupo de Matemática Aplicada. Dos cerca de 2400 alunos que frequentam a FCUL nesse ano, 732 fazem-no no curso de Matemática, o que representa 31% do total de alunos da Faculdade. São atribuídas em média quatro regências teóricas a cada docente. Na Matemática Aplicada são seis regências, que aumentam para oito no decorrer do ano letivo dadas as ausências de alguns dos assistentes a preparar doutoramento no estrangeiro²⁵⁵. É a maior sobrecarga existente na FCUL, dificultando o acompanhamento dos alunos, a investigação e a expansão dos currículos oferecidos. É também impossível com os recursos humanos existentes cumprir o Decreto-Lei nº448/79, que limita o serviço de aulas atribuído a cada docente a doze horas semanais²⁵⁶.

No ano seguinte ao incêndio, 1979, e na sequência de discussões internas, surge a proposta *Um Programa Inovador*. Elaborado pelo Conselho Diretivo e datado de 24 de Janeiro, no documento afirma-se que a FCUL foi votada durante décadas ao abandono pelo poder público, mas que apesar dessas contrariedades se “constitui hoje uma das Instituições Culturais e Científicas do País com maiores potencialidades”. O incêndio, “que quase a destruiu”, é uma oportunidade única para “pela primeira vez nos últimos 100 anos (...) ter instalações condignas”. Surge

²⁵⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, Matemática Aplicada, disponibilização de instalações, 14 Novembro 1978.

²⁵⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1645, “Análise das condições de carência de pessoal docente na FCL”, 14 Junho 1980.

²⁵⁶ Decreto-Lei nº448/79 de 13 de Novembro de 1979. Diário da República nº262, I Série, de 13 de Novembro de 1979.

também a possibilidade de dar uma nova orientação a toda a estrutura da Faculdade. A FCUL deve integrar na sua orgânica o suporte pedagógico que lhe permita formar professores de outros graus de ensino. A departamentalização, passo adiado há longos anos, deve avançar. A Secção de Ciências Matemáticas, então dividida nos Grupos de Matemática Pura e Aplicada, deverá dar lugar a três departamentos: Matemática; Estatística e Computação; Astronomia e Geofísica. As licenciaturas deverão ser reduzidas a quatro anos. É prevista uma nova licenciatura em Estatística e Computação²⁵⁷.

As propostas do documento *Um Programa Inovador* referentes às Matemáticas já se encontram em parte implementadas, de forma informal, desde o ano anterior e coincidem com o regresso de Tiago de Oliveira à FCUL²⁵⁸. Existe assim desde 1978 uma separação de facto que permite ao conjunto Estatística, Investigação Operacional e Computação funcionar com orçamento e gestão próprios. Na sequência dessa autonomização gradual, surge o programa do Instituto de Estatística e Computação cuja função seria acomodar o ensino da licenciatura em Estatística e Computação, bem como os respetivos cursos de pós-graduação e especialização²⁵⁹. Seria também uma unidade de investigação universitária, com três ramos de ensino previstos: Probabilidades, Processos Estocásticos e Estatística; Otimização; Computação²⁶⁰. Pela primeira vez, a Computação surge referida como um ramo de ensino autónomo. Nas instalações propostas para o Instituto, está destinada uma área relevante – 515 m² – para um centro de cálculo, onde se inclui uma sala para o computador (200 m²) e uma sala de perfuração de cartões e terminais de acesso (120 m²). O computador a ser instalado não teria como função servir a FCUL, dado que se destina “à vida coletiva do Instituto”. Este Instituto, projeto de longa data de Tiago de Oliveira, surgia na sequência da sua proposta original de 1970 onde propunha o já referido IEA, redominado como Instituto de Estatística e Computação desde 1971. Apesar de não chegar a materializar-se, a estrutura proposta constituiria a génese de um futuro departamento a criar por si, como veremos adiante.

²⁵⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, FCUL – “Um programa inovador”, 24 Janeiro 1979.

²⁵⁸ GIL e CANELHAS (1987), *op. cit.* p.45.

²⁵⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1641, “Programa básico para o Instituto de Estatística e Computação da FCL”, 14 Janeiro 1980.

²⁶⁰ Otimização corresponde aqui a Investigação Operacional.

Os meios computacionais instalados na FCUL mantêm-se inalterados desde a instalação dos três terminais de *time-sharing* no final de 1973 até Julho de 1980, data em que são instalados dois terminais adicionais. São estes os equipamentos utilizados no ensino das diferentes disciplinas ministradas na FCUL que exigem meios informáticos, bem como pelos docentes e investigadores no desenvolvimento e execução dos programas necessários às suas atividades. No decurso da década de 1970, degradam-se progressivamente as condições de utilização dos terminais. A responsabilidade recai no aumento de alunos a utilizar o sistema e nas limitações do sistema implementado, *time-sharing*, sem capacidade de expansão.

No aproximar da década de 1980, a manifesta insuficiência de meios internos obriga os alunos a recorrer com maior frequência ao computador instalado no IST e pontualmente ao do LNEC. Como referido anteriormente, esta opção apresenta grandes desvantagens. O acesso a estes computadores é feito em modo tarefa, *batch*, em oposto ao modo interativo dos terminais *time-sharing* que permite a execução do programa e a obtenção quase imediata do resultado. Os alunos são assim obrigados a pelo menos duas deslocações, a entrega dos cartões perfurados com o seu programa registado e a posterior recolha do resultado da execução. Para além disso o ambiente de trabalho não se apresenta agradável para alunos exteriores ao IST²⁶¹. O recurso a meios externos leva os alunos a uma situação de “desencantamento, e até rejeição, à utilização de meios informáticos. Esta atitude é fortemente negativa, e pode condicionar gravemente a qualidade profissional dos futuros licenciados”²⁶².

É impossível disponibilizar ensino especializado na FCUL na área dos sistemas informáticos dispondo apenas dos meios de programação de alto nível suportados pelo sistema *time-sharing*. Nesta altura, a formação avançada requer o acesso direto dos alunos ao computador visto que a utilização via terminal não permite o contacto necessário. As atividades de ensino pós-graduado e investigação na FCUL que necessitam de acesso a meios informáticos estão

²⁶¹ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

²⁶² AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1613, Análise de necessidades para aquisição de computador, não datado.

sujeitas “a um conjunto de condicionalismos que só podem entravar o seu desenvolvimento natural”²⁶³. Na investigação recorre-se prioritariamente ao computador do IST, o qual “há muito ultrapassou um número razoavelmente admissível” de utilizadores. É forçada a utilização de computadores alternativos de entidades ou organismos públicos sem relação com os projetos de investigação em curso, o que provoca múltiplas dificuldades no acesso.

No início de 1980, quase coincidente com a proposta do Instituto de Estatística e Computação, surge o projeto de criação do Centro de Cálculo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (CCFCUL). Após a sua aprovação pela Comissão Coordenadora do Conselho Científico, avança-se com um estudo que permita definir funções e objetivos do CCFCUL²⁶⁴. Com esta decisão, depreende-se que fique invalidada a estrutura própria definida na proposta do Instituto de Estatística e Computação. A aquisição de um computador e os meios para o operar continuam a ser onerosos. Seria difícil justificar a duplicação dessa estrutura no interior da FCUL.

A decisão de avançar com o CCFCUL e adquirir um computador tem como objetivo superar as dificuldades anteriormente descritas. Amílcar Sernadas, recém-chegado de Londres onde se doutorou na área da informática, é encarregue por Tiago de Oliveira de estudar a introdução do computador na FCUL²⁶⁵. Nesse sentido, produz um estudo, consultando outros dois recém-doutorados na sua área, Graça Martins e Hélder Manuel Ferreira Coelho (n.1944)²⁶⁶. O estudo apresenta propostas cujo objetivo é resolver os problemas crónicos há muito diagnosticados no que diz respeito aos recursos informáticos.

No ensino, pretende-se que os meios permitam a curto prazo a introdução de um curso dedicado à computação. O novo sistema deve garantir um mínimo de uma hora de acesso por semana a cada aluno e “uma área de memorização de programas”. Pretende-se que o aluno possa programar de forma interativa num diálogo direto com o computador, através de terminais de acesso em oposto ao sistema vigente em modo tarefa, *batch*. A existência de uma área pessoal onde

²⁶³ *Idem*.

²⁶⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1614, Ata da reunião de 23/4/1980 da Comissão Coordenadora do Conselho Científico, 23 Abril 1980.

²⁶⁵ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

²⁶⁶ *Idem*.

cada aluno guarda os seus ficheiros elimina a necessidade de suporte físico, cartões ou fita perfurada e permite um melhor aproveitamento do tempo do aluno.

Na investigação, pretende-se que o tempo limitado disponível não continue a ser desperdiçado pelos investigadores nas “deslocações constantes a este ou àquele centro de cálculo”. O uso do computador na investigação, pontual no início da década de 1970, atinge agora uma necessidade generalizada a todas as especialidades. Uma pressão adicional advém do regresso dos docentes que, no final da década, fazem o doutoramento no estrangeiro onde têm um acesso facilitado a meios computacionais e que passam a ver a ausência de um computador na FCUL como uma anomalia²⁶⁷. Ainda para a investigação, Amílcar Sernadas advoga que se deve dar preferência à utilização do computador em modo interativo, o que permite a deteção de erros de programação de forma mais célere quando comparado com o modo tarefa, *batch*. É feita uma ressalva relativamente às especificidades técnicas do cálculo científico a ter em conta na aquisição do computador.

No cenário até então vigente dos terminais de *time-sharing*, o custo anual com os recursos informáticos da FCUL orça em cerca de 2000 contos²⁶⁸. Esse valor distribui-se pelo aluguer dos terminais – 1080 contos²⁶⁹ – o acesso a computadores externos em modo tarefa, *batch* – 700 contos²⁷⁰ – e o restante nos encargos de exploração, como o papel para as *teletypes* e as comunicações telefónicas entre os terminais e o computador. Aceita-se como inevitável que a criação do CCFCUL e a aquisição de um computador aumente o custo anual com o sistema informático. No entanto acredita-se que o custo adicional será compensado pelas novas funcionalidades obtidas. Em 1980, o orçamento anual da FCUL é de aproximadamente 140 mil contos,²⁷¹ sendo calculado tendo em conta os custos correntes, não havendo margem para investimentos em equipamentos de elevado valor. A aquisição do computador implica a atribuição de uma verba específica, à semelhança do ocorrido anteriormente com as instituições congéneres da FCUL. A

²⁶⁷ Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

²⁶⁸ Equivalente a 106 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

²⁶⁹ Equivalente a 57 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

²⁷⁰ Equivalente a 37 mil € em 2015. Fonte IPC/INE.

²⁷¹ Equivalente a 7,4 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

oportunidade surge na sequência do incêndio, que leva à disponibilização à FCUL de uma verba de emergência de 74400 contos²⁷². Um grupo de professores, liderado por Carlos Mateus Romariz Monteiro (n.1920) e Bragança Gil, propõe que se reserve parte dessa verba para a aquisição de um computador²⁷³. Matos Alves, que desde 1973 refere no Conselho Escolar a necessidade de um computador, também terá influenciado a reserva da verba. Com estas intervenções, consegue-se que os órgãos dirigentes da Faculdade reservem 25000 contos²⁷⁴ para a aquisição de um computador “cuja necessidade há muito era sentida”. Inicia-se assim, no final de 1981, o concurso público para o “Fornecimento de Material Informático e seus suportes lógicos destinados ao Centro de Cálculo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa”²⁷⁵.

No início da década de 1980, começam a surgir no mercado sistemas informáticos de baixo custo, microcomputadores, com capacidade de processamento suficiente para permitir a programação com recurso a linguagens de alto nível. Consolida-se também nesse período o sistema operativo Unix, que permite a implementação das funções usuais de um sistema operativo em sistemas de pequeno porte e custo, nomeadamente microcomputadores. Graça Martins tem a oportunidade de contactar com o sistema operativo Unix e compreender a sua potencialidade técnica durante o seu doutoramento em França. Ao regressar à docência na FCUL, procura introduzi-lo na formação dos estudantes²⁷⁶, sendo para tal necessário um computador que o permita. Procura-se então no mercado um microcomputador que suporte o sistema Unix e que apresente um custo viável para ser adquirido com verbas internas. A solução encontrada é um microcomputador baseado num processador Zilog, possivelmente um Onyx Systems C8002²⁷⁷. São adquiridos dois microcomputadores em 1981, provavelmente os primeiros a

²⁷² Equivalente a 3,9 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

²⁷³ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²⁷⁴ Equivalente a 1,3 milhões € em 2015. Fonte IPC/INE.

²⁷⁵ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1613, “Concurso público nº1 para fornecimento material informático”, não datado.

²⁷⁶ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²⁷⁷ Várias fontes orais referiram o sistema. No entanto não foram encontrados registos escritos que permitam identificar com rigor o modelo. O custo, de 1000 contos, foi estimado a partir de https://en.wikipedia.org/wiki/Onyx_Systems (acedido em 18 de Agosto de 2015) e corresponderia atualmente a cerca de 53 mil €. Fonte IPC/INE).

executar o sistema Unix em Portugal²⁷⁸. Um deles foi direcionado para o grupo de trabalho de Amílcar Sernadas, recorrendo a uma verba de um projeto a ser desenvolvido para o Banco Espírito Santo e Comercial de Lisboa (BESCL); o outro para o grupo de Graça Martins, com recurso a verbas próprias da FCUL²⁷⁹. São ambos instalados na Travessa do Rosário, pisos 3 e 4.

A aquisição destes sistemas muda por completo as possibilidades de formação dos alunos das cadeiras de computação. A sua instalação permite-lhes, através de terminais ligados aos sistemas Zilog, fazer os trabalhos das cadeiras da especialidade de computação. O acesso aos terminais é facilitado, existindo pelo menos um terminal instalado numa zona de acesso livre. Apesar de estar a decorrer o concurso público anteriormente referido para a aquisição de um computador destinado ao centro de cálculo a instalar na FCUL, a sua relevância para os alunos do ramo de Estatística e Computação é relativa, dado que o sistema Zilog se revela uma ferramenta suficiente para os objetivos pretendidos.

No início da década de 1980, já com o sistema Zilog a funcionar, os alunos do ramo de Estatística e Computação distribuem as suas aulas por dois polos. No edifício do Observatório Astronómico, é ministrada a formação em estatística, sob responsabilidade de Tiago de Oliveira. No edifício da Travessa do Rosário, equipado com os dois microcomputadores, ocorre a formação em computação, sob responsabilidade de Amílcar Sernadas e Graça Martins. Neste período, já está a funcionar a licenciatura em Engenharia Informática da FCTUNL. Alguns dos alunos do bacharelato em Matemática da FCUL optam por continuar os seus estudos na FCTUNL, em detrimento da FCUL, no ramo de Estatística e Computação. No entanto, a perceção dos que permanecem na FCUL é de que os meios aí disponibilizados aos alunos são superiores aos da FCTUNL²⁸⁰. O número de alunos do ramo de Estatística e Computação é nesse período de cerca de 15 por ano, o que permite um acesso muito facilitado aos recursos informáticos disponíveis. O ensino ministrado na área da computação assenta a componente prática nos

²⁷⁸ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

²⁷⁹ Graça MARTINS (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²⁸⁰ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

sistemas Zilog. O plano de estudos, “as cadeiras, os conteúdos eram flexíveis, para aproveitar os recursos” existentes, em equipamento e docentes²⁸¹.

Apesar do ramo da licenciatura em Matemática se apelidar de Estatística e Computação, o perfil de cadeiras escolhido por cada um dos alunos permite-lhe fazer uma especialização em estatística ou em computação. As cadeiras de opção é que “faziam a diferença na formação final”²⁸². No estágio profissionalizante efetuado no 5º ano, a diferenciação é vincada pela opção de uma colocação na área da estatística ou da computação. A maioria dos alunos do ramo de Estatística e Computação é do sexo feminino, talvez explicado pela sua origem em grande parte do bacharelato em Matemática, tradicionalmente um curso de mulheres, onde o objetivo de frequência passa muitas vezes pela carreira de professor no ensino secundário.

Por outro lado, a organização departamental, há muito desejada, carece de legislação que a regule. Em Abril de 1980, é publicado o Decreto-Lei nº66/80 que estabelece as condições para a divisão das instituições universitárias em departamentos²⁸³. Define-se departamento como uma “unidade na escola, delimitada em função de áreas consolidadas do saber, onde se reúnem as dimensões humanas e materiais adequadas para o ensino e investigação”. Não se estabelece uma rigidez entre os cursos de licenciatura e a estrutura departamental, fomentando-se assim a interdisciplinaridade e a pluridisciplinaridade. É estabelecida como condição mínima para a criação de um departamento a dedicação a essa unidade de “um mínimo de quinze docentes e ou investigadores, entre os quais se contem, pelo menos, cinco doutorados em tempo integral”. Na FCUL a primeira estrutura departamental a avançar é o Departamento de Geologia, em Fevereiro de 1981²⁸⁴.

A área da Estatística Investigação Operacional e Computação apresenta alguma autonomia desde 1978, devido à intervenção de Tiago de Oliveira. A possibilidade de formalizar uma estrutura departamental, ambição assumida de Tiago de Oliveira, não lhe é acessível no imediato dado que em 1980 o seu grupo

²⁸¹ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

²⁸² *Idem*.

²⁸³ Decreto-Lei nº66/80 de 9 de Abril de 1980. Diário da República nº83, I Série, de 9 de Abril de 1980.

²⁸⁴ Portaria nº168/81 de 4 de Fevereiro de 1981. Diário da República nº29, I Série, de 4 de Fevereiro de 1981.

não tem os cinco doutorados necessários. O grupo de assistentes que se encontra a doutorar no estrangeiro no final da década de 1970 começa a regressar em 1978. Os primeiros foram Dinis Duarte Ferreira Pestana (n.1949) e Maria Ivette Leal de Carvalho Gomes (n.1948). Durante 1980, regressam entre outros Maria Antónia Amaral Turkman (n.1949), Amílcar Sernadas e Maria Cristina de Sales Viana Seródio Sernadas (n.1951)²⁸⁵. Fica então reunido o número necessário para ser criado um departamento. De relevar que, no grupo, apenas Amílcar Sernadas é do perfil de informática, sendo os restantes de estatística e não havendo entre eles especializados em investigação operacional.

Com as condições reunidas, avança assim em 1981 a formalização do Departamento de Estatística, Investigação Operacional e Computação (DEIOC). A nova estrutura, regulada pela Portaria nº856/81,²⁸⁶ surge como unidade de ensino e investigação, fundamental e aplicada, nas áreas dos Processos Estocásticos, Estatística, Investigação Operacional e Computação. É também função do DEIOC a prestação de serviços nas suas áreas de atuação a entidades públicas e privadas. Tiago de Oliveira será o primeiro Presidente do DEIOC, posição que mantém até 1985.

Sob a égide do DEIOC, é proposta a criação de um novo curso em Estatística, Investigação Operacional e Ciência da Computação abrangendo as áreas científicas das probabilidades, estatística, processos estocásticos, investigação operacional e computação. Propõe-se a divisão do curso em três ramos: Estatística, Investigação Operacional e Ciência da Computação. Os dois primeiros anos do plano de estudos são comuns aos três ramos. No 3º e 4º ano surgem as disciplinas das áreas específicas de cada ramo. No ramo da Ciência da Computação, estas são a computação, bases de dados, sistemas distribuídos e estatística computacional²⁸⁷. Denote-se a ausência de disciplinas que estudem o computador como equipamento, *hardware*. O curso assenta as suas origens em matemáticos e não em engenheiros. Rumo distinto é seguido noutras escolas, como por exemplo o IST. Para o 5º ano de todos os ramos da FCUL surge na

²⁸⁵ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²⁸⁶ Portaria nº856/81 de 25 de Setembro de 1981. Diário da República nº221, I Série, de 25 de Setembro de 1981.

²⁸⁷ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1646, Projeto de licenciatura em Estatística, Investigação Operacional e Computação, 31 Janeiro 1981.

proposta um seminário e um estágio profissionalizante, ambos considerados imprescindíveis para a inserção dos alunos no mercado de trabalho. Dado que o 5º ano não é por lei obrigatório para a concessão do grau de licenciado, o Conselho Científico da FCUL decide que as licenciaturas de cariz científico-tecnológico apenas podem entrar em funcionamento no momento em que “haja modificações na lei de forma a tornar o 5º ano obrigatório”²⁸⁸.

No ensino pós-graduado, e dadas as limitações de recursos humanos, assume-se a incapacidade de avançar na altura com formação na área da ciência da computação, propondo-se cursos pós-graduados apenas para a área da estatística, “a única (...) que se assevera realístico projectar de momento”²⁸⁹. Na sequência dessa vontade, é criado ainda em 1981 o mestrado em Estatística e Investigação Operacional²⁹⁰. É o primeiro curso de mestrado a existir na FCUL.

Em 1982, as propostas formuladas no âmbito do DEIOC dão origem a um conjunto de licenciaturas, enquadradas pelo Decreto Nº125/82²⁹¹ e pela Portaria 1022/82²⁹², que regulam as várias especialidades em que a FCUL confere o grau de licenciado. Na estrutura final, os ramos anteriormente definidos como Estatística, Investigação Operacional, e Ciência da Computação dão origem às Licenciaturas em Estatística e Investigação Operacional; Probabilidades e Estatística; Computação. Não é por opção interna do DEIOC que se procede à fragmentação em três licenciaturas, em detrimento de uma dividida em três ramos, como originalmente proposto. Trata-se de uma opção estratégica que abrange toda a FCUL. No início da década de 1980, com o IST a assumir a formação completa dos seus alunos, assiste-se ao esvaziamento dos cursos preparatórios de engenharia, libertando recursos humanos na FCUL. Aumenta-se assim o leque de licenciaturas disponíveis de 6 para 21. Os cerca de 100 alunos que a Matemática Aplicada

²⁸⁸ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1646, Comunicação interna FCUL, Conselho Científico para Conselho Diretivo: limitações das novas licenciaturas de quatro anos, 9 Março 1981.

²⁸⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 1646, Comunicação interna FCUL, Conselho Científico Matemática Aplicada para Conselho Científico, 26 Janeiro 1981.

²⁹⁰ Portaria nº475/81 de 8 de Junho de 1981. Diário da República nº131, I Série, de 8 de Junho de 1981.

²⁹¹ Decreto nº125/82 de 3 de Novembro de 1982. Diário da República nº254, I Série, de 3 de Novembro de 1982.

²⁹² Portaria nº1022/82 de 5 de Novembro de 1982. Diário da República nº256, I Série, de 5 de Novembro de 1982.

recebe por ano são suficientes para justificar três licenciaturas, dado que viabilizam a existência de uma turma de aulas práticas por curso e por ano²⁹³.

Em 1984, a FCUL vê ser instalado o seu primeiro computador central, resultado dos esforços desenvolvidos desde 1980²⁹⁴. O processo de aquisição sofre de vários atrasos e pressões, nomeadamente de setores da faculdade que pretendem um uso diferente para a verba anteriormente reservada²⁹⁵. A aquisição sofre um impulso irreversível quando Jacques Maurício dos Santos Sant'Ana Calazans (n.1944), docente da área da química na FCUL, assume o cargo de Diretor Geral do Ensino Superior²⁹⁶. A importância de um 'catalisador' num cargo político de alto nível, ocorrida anteriormente no IST, FCTUC e na FCUP, confirma-se assim na FCUL. Amílcar Sernadas continua a ser o responsável pelo acompanhamento do processo e, numa série de reuniões com Calazans, ficam definidos os termos finais, condições, custos e objetivos do concurso para aquisição do computador, desbloqueando o processo que já se arrastava desde 1981²⁹⁷. Nos momentos antes da assinatura do contrato de aquisição surge porém uma última dificuldade: a Direcção-Geral da Organização Administrativa (DGOA) considera que as especificações técnicas do computador selecionado excedem as necessidades da FCUL, nomeadamente na dimensão da memória central. A autorização final é concedida pela DGOA após Amílcar Sernadas "assinar um compromisso declarando que não haveria aumentos subsequentes"²⁹⁸.

O concurso público realizado leva à aquisição de um computador IBM 4331, que é instalado no 6º piso das instalações da FCUL na Avenida 24 de Julho e inicia o funcionamento em Fevereiro de 1984²⁹⁹. A gestão do computador é feita pelo CCFCUL, que se apresenta no seu arranque como a unidade responsável pelo apoio ao ensino na FCUL em todas as disciplinas que necessitem de acesso ao

²⁹³ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

²⁹⁴ GIL e CANELHAS (1987), *op. cit.* p.189.

²⁹⁵ Dinis PESTANA (2015) Entrevista telefónica: 22 de Julho.

²⁹⁶ FCUL, Jacques Sant'Ana Calazans - <http://www.fc.ul.pt/en/pagina/3091/jacques-santana-calazans> (acedido em 27 de Agosto de 2015).

²⁹⁷ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

²⁹⁸ *Idem*.

²⁹⁹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 2771, Comunicação interna FCUL, convocatória de reunião do Conselho de Utentes do CCFCUL, 8 Março 1985.

computador. O CCFCUL assume também a disponibilização dos recursos computacionais necessários à investigação científica feita na FCUL.

Para além do computador central, são instalados 16 terminais de acesso distribuídos pelo piso térreo e pelo último piso do edifício da Avenida 24 de Julho³⁰⁰. Numa fase posterior, este número é alargado a 22 terminais de acesso, distribuídos em três localizações: edifício da Avenida 24 de Julho, edifício C1 nas novas instalações da FCUL na Cidade Universitária e Reitoria. Esta última localização justifica-se pela função adicional do CCFCUL como unidade de apoio à administração da UL, que inicia o processo de informatização da sua gestão em 1985³⁰¹. Nessa fase, para além dos terminais de acesso, já estão disponíveis sete impressoras distribuídas pelos três locais. No armazenamento de dados dos utilizadores recorre-se a unidades de disco e de banda magnética. O suporte ao desenvolvimento aplicativo é feito com acesso a compiladores para as linguagens de programação PASCAL, FORTRAN 77, COBOL e APL. Está também prevista a gestão de base de dados com recurso à linguagem SQL.

A existência do computador transforma naturalmente e de forma muito significativa as práticas e acessibilidade dos meios informáticos à generalidade da comunidade da FCUL, incluindo alunos, docentes e investigadores. O processo de trabalho é simplificado, " a pessoa trazia, fazia os seus programas, gravava, fazia-os correr, o resultado saía praticamente logo"³⁰². No cálculo científico, computacionalmente mais exigente dado que cada utilizador tem a sua área pessoal, é possível deixar o programa a executar em *batch*, após se ter terminado sessão no terminal e regressar posteriormente para obter os resultados, devidamente guardados na área do utilizador. As diferenças em relação ao cenário anterior são notórias, "o sistema operativo dos terminais *time-sharing* era uma coisa extremamente primitiva", quando comparado com as funcionalidades permitidas pelo computador IBM³⁰³.

³⁰⁰ Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho e Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

³⁰¹ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 2771, Comunicação interna FCUL, presidente Conselho Diretivo para presidente Matemática Aplicada, 19 Março 1985.

³⁰² Pedro AMORIM (2015) Entrevista telefónica: 20 de Julho.

³⁰³ *Idem*.

No ensino das temáticas relacionadas com a computação, a existência do computador IBM não traz alterações notórias às práticas já estabelecidas. Os alunos de Estatística e Computação continuam a recorrer aos microcomputadores Zilog, que suprem as suas necessidades e permitem uma proximidade com o equipamento, impossível no sistema IBM de grande porte³⁰⁴.

O DEIOC apresenta desde o seu início um corpo docente profundamente orientado no sentido da estatística. A investigação operacional reduz-se a apenas um doutorado, José Dias Coelho (n.1949), reforçada em 1984 com José Manuel Pinto Paixão (n.1950). Na computação, lideram Amílcar Sernadas e Graça Martins, que distribuem entre si a responsabilidade pelas cadeiras dessa área. Amílcar Sernadas é mais orientado para a lógica e computabilidade e Graça Martins para as redes e sistemas operativos³⁰⁵. Contam com a colaboração de Hélder Coelho, que ministra as temáticas relacionadas com a inteligência artificial, área onde é doutorado³⁰⁶. Existem no entanto desde o início divergências nos métodos de trabalho e no peso dado a cada área no interior do DEIOC. Gera-se uma “separação nítida entre o Professor Amílcar Sernadas e o resto do departamento”. Amílcar Sernadas apresenta uma “personalidade muito forte”, e pretende obter mais autonomia para a computação no interior do DEIOC³⁰⁷. A distribuição de recursos no interior do departamento também contribui para alguma intensificação do conflito, que acontece entre o grupo da estatística, de longe o maior, e Amílcar Sernadas. “Há aquelas guerras normais, por exemplo temos lugar para um assistente; a estatística quer para a estatística, a informática quer para a informática”³⁰⁸. Com o adensar das divisões “houve uma tentativa da informática se afastar da estatística e investigação operacional”³⁰⁹.

Tiago de Oliveira, o mentor da computação na FCUL praticamente desde o seu início, procura agora mantê-la no departamento a que preside. É, no entanto, uma área “onde ele não iria conseguir dominar as forças que se criavam, como não

³⁰⁴ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

³⁰⁵ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

³⁰⁶ DI FCUL, *CURRICULUM VITAE* - <http://www.di.fc.ul.pt/~hcoelho/CVPT.htm> (acedido em 27 de Agosto de 2015).

³⁰⁷ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

³⁰⁸ Luís GOUVEIA (2015) Entrevista telefónica: 28 de Julho.

³⁰⁹ *Idem*.

conseguiu”³¹⁰. Tenta-se ainda no seio do DEIOC dar autonomia à computação, organizando o departamento em secções, opção que se revela inviável dado o número insuficiente de doutorados em investigação operacional³¹¹. A cisão afigura-se inevitável.

Amílcar Sernadas decide avançar com a separação do DEIOC, criando um departamento próprio para a computação; para o fazer, necessita de cinco doutorados, que o Departamento não possui. Recorre assim a docentes de outras áreas com ligação à computação. Por outro lado, a presidência de um departamento tem de ser assumida por um professor associado ou catedrático³¹². Amílcar Sernadas, professor auxiliar, não pode prover essa posição. Convida então um professor associado, António José Moreira Gonçalves (n.1949), físico, para criar o departamento, a que este presidiria. Junta-se também Cristina Sernadas, vinda do DEIOC, e dois outros professores auxiliares, o físico João Alexandre Medina Corte-Real (n.1942) e o químico Fernando Manuel Sebastião Silva Fernandes (n.1945).

Em 1984, é formalizada a saída do grupo de Amílcar Sernadas do DEIOC, sendo dado o passo final em direção à autonomia da informática na FCUL, com a criação do Departamento de Informática e Ciências da Computação (DICC), regulada pela Portaria nº941/84³¹³. É indicada como função do DICC garantir o ensino na área da informática e das ciências da computação nos cursos de graduação e pós-graduação do seu domínio e em outros cursos ministrados na FCUL que enquadrem disciplinas da sua área do conhecimento. O DICC pretende ser uma unidade de investigação com objetivos científicos e tecnológicos próprios e as condições necessárias a trabalhos de doutoramento. A criação do DICC leva a um esvaziamento parcial das competências do DEIOC³¹⁴. A licenciatura e mestrado em Computação passam para a alçada do DICC. Todas as disciplinas da área da informática e das ciências da computação passam a ser asseguradas pelo

³¹⁰ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

³¹¹ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

³¹² Artº 7º do Decreto-Lei nº66/80 de 9 de Abril de 1980. Diário da República nº83, I Série, de 9 de Abril de 1980.

³¹³ Portaria nº941/84 de 19 de Dezembro de 1984. Diário da República nº292, I Série, de 19 de Dezembro de 1984.

³¹⁴ AHMUL, MUHNAC, *Fundo FCUL*, Pasta 2769, Comunicação interna FCUL, presidente Conselho Científico para Comissão Científica da Matemática Aplicada, 13 Março 1984.

DICC. A exceção é a Análise Numérica e o Cálculo Automático, que se mantêm sob a alçada do DEIOC. As cadeiras da área da computação pertencentes aos currículos geridos pelo DEIOC passam a ser geridas por Graça Martins, que se mantém nesse departamento³¹⁵, sendo garantida a liberdade na gestão interna dessa área: “nós podemos fazer o que quisermos com as cadeiras de computação dentro do nosso departamento”, garantindo que as cadeiras de computação do curso de estatística “continuam a ser dadas pelo nosso pessoal”³¹⁶. Os meios informáticos existentes – os microcomputadores Zilog – são divididos, ficando um para o DEIOC e outro para o DICC³¹⁷.

Em suma o período entre 1978 e 1984 corresponde a uma fase de reorganização da FCUL. A departamentalização permite as autonomias internas há muito desejadas. O incêndio de 1978, ‘catalisador’ de mudança na FCUL é também, de forma indireta, o responsável por finalmente ser disponibilizada a verba necessária para a aquisição de um computador. A inexistência desse equipamento é, no final da década de 1970, vista por muitos como uma anomalia, visão reforçada pelo regresso dos assistentes que nesse período se doutoram no estrangeiro, onde têm acesso facilitado a meios computacionais.

A aquisição do computador, quando ocorre já é de importância menor para aqueles que supostamente mais dele necessitariam, dado que já tinham nesse momento acesso a meios informáticos ‘privados’, destinados especificamente ao ensino da informática. Já existia assim alguma autonomia para os ‘informáticos’, a qual atinge a sua plenitude com a criação do DICC em 1984, onde são agregados os recursos humanos e materiais da área, passando este a ministrar com independência científica a formação dos seus alunos.

A disciplina que, no final da década de 1950, leva ao primeiro contacto da FCUL com o computador, a Análise Numérica, não é enquadrada no Departamento que se autonomiza. Não se trata de uma ‘velha’ tradição que se atualiza, mas sim o emergir de uma nova ciência autónoma – a Informática – e o recuar dos matemáticos, que foram durante décadas os responsáveis na FCUL pela sua progressiva introdução. O Grupo de Matemática Aplicada, génese de toda a

³¹⁵ Beatriz CARMO (2015) Lisboa: 16 de Julho.

³¹⁶ Dinis PESTANA (2015) Lisboa: 30 de Julho.

³¹⁷ Amílcar SERNADAS (2015) Lisboa: 23 de Julho.

estrutura que viria a ser a informática, tem um esvaziamento progressivo de competências até à sua extinção, após a integração da mecânica e da física matemática no Departamento de Matemática e da astronomia e geodesia no Departamento de Física.

Conclusão

Esta dissertação procura contribuir para a compreensão do contexto histórico, científico e político da introdução do computador no ensino superior português, com particular foco para a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL). Dada a escassez de literatura sobre o assunto, o estudo procurou identificar momentos, controvérsias, pessoas e dinâmicas político-institucionais que, entre as décadas de 1950 e 1980, influenciaram as políticas e práticas científicas e pedagógicas associadas ao computador na FCUL. O resultado, necessariamente preliminar, traça um retrato amplo que poderá ser aprofundado em inúmeras vertentes.

O estudo inicia-se com a introdução do computador no cálculo científico e técnico em Portugal, que ocorre no LNEC no final da década de 1950. A FCUL participa nesse processo desde o seu início, formando os matemáticos que viriam a operar o computador no LNEC. Em simultâneo, evidenciam-se na FCUL dinâmicas próprias no cálculo numérico e suas aplicações com recurso ao computador. Como unidade agregadora dessas atividades surge no seio da Faculdade o Seminário de Cálculo Numérico e Máquinas Matemáticas. No início da década de 1960 a necessidade de meios de cálculo eletrónico no ensino e investigação científicos em Portugal já é clara. É então criado pela Fundação Calouste Gulbenkian um centro de cálculo científico, equipado com um computador e acessível a toda a comunidade académica e científica. A sua interação com a FCUL é intensa e beneficia da proximidade geográfica e partilha de recursos humanos, estabelecendo-se dinâmicas no ensino e na investigação que permitem a alunos e docentes acesso ao computador.

Verifica-se que o período entre o final da década de 1960 e o início da de 1970 é crucial na entrada do computador no ensino superior em Portugal. A FCUL é a única instituição entre as suas congéneres que não consegue ser dotada de um computador nesse período. As razões para essa lacuna são múltiplas e complexas, incluindo a falta de mobilização institucional e vontade interna, a não intervenção política e a inexistência interna de competências técnicas na área da computação. No início da década de 1970, período de crescimento notório da população escolar,

ocorrem alterações curriculares que passam a incluir temáticas relacionadas com o computador, exigindo meios que a FCUL continua a não possuir. Dada a incapacidade de avançar com a aquisição, opta-se pela instalação de um sistema de terminais, *time-sharing*, solução que se pretendia temporária e que apresentava um custo muito inferior a um computador.

A ocorrência do 25 de Abril de 1974 agrava as dificuldades económicas e políticas já anteriormente presentes e limita os objetivos e ambições da FCUL, condicionando o acesso a meios computacionais num período onde a informática já é vista como essencial e se começa a exigir às instituições de ensino a capacidade de formar quadros superiores com competências específicas na área da computação.

O incêndio, que praticamente destrói o edifício principal da FCUL em 1978, é indiretamente responsável por finalmente ser possível mobilizar a verba necessária para a aquisição de um computador. A sua inexistência no final da década de 1970 já é encarada como uma anomalia, visão reforçada pelo regresso à FCUL dos assistentes que nesse período se doutoram no estrangeiro, onde têm acesso facilitado a meios computacionais.

A existência de um computador central na FCUL perde relevância para a formação especializada em informática no início da década de 1980 dado que são adquiridos equipamentos especificamente destinados a esse fim, contribuindo para a autonomização da área no interior da instituição. Em 1984, dá-se o passo final para a emancipação da informática na FCUL, com a criação de um departamento próprio ao qual são agregados os recursos humanos e materiais da área e onde se passa a ministrar a formação dos alunos, terminando com este evento o período em estudo nesta dissertação.

Ainda que estes resultados sejam preliminares, é já possível traçar algumas conclusões, bem como linhas de possível investigação futura.

De um ponto de vista geral, o estudo confirma duas características da ciência portuguesa, já identificadas noutros estudos de história da ciência e tecnologia, sobretudo nos séculos XIX e XX que, por um lado, moldam a introdução e transferência de inovação e conhecimento e, por outro, condicionam as práticas. Assim, no período em estudo, as condicionantes de espaço físico, instalações, são

uma limitação (embora não exclusiva da FCUL) e vão condicionando, de forma persistente e constante, o processo de decisão dos órgãos de gestão da Faculdade, relegando para plano secundário outras necessidades menos prementes onde se enquadra o computador. Por outro lado, também é clara a importância dos docentes que, após períodos no estrangeiro onde estudam e se especializam, transferem para a FCUL novas práticas e ‘forçam’, quando tal lhes é possível, alterações conducentes a uma aproximação ao que encontraram fora do país. Na linha de estudos anteriores na história da física, da matemática e da química, entre outras, também na introdução de práticas de ensino e investigação associadas ao computador em Portugal, os principais atores são investigadores que estudaram ou fizeram doutoramento no estrangeiro (e.g. numa primeira fase César de Freitas, António Cadete, Barreto Braga, Rogério Nunes e Nabais Conde e numa segunda fase Amílcar Sernadas, Graça Martins e Hélder Coelho, entre outros).

O difícil processo de introdução, afirmação e autonomização de um novo ramo do conhecimento encontra-se claramente presente na introdução do computador na FCUL. O computador vai assumindo papéis diferentes ao longo do período, tecendo redes de poder e território na FCUL. Inicialmente, o computador configura-se como um instrumento ‘privado’ de um grupo – a Matemática – para ser, no final do período em estudo, uma infraestrutura transversal, que serve toda a Faculdade. É também nítido como as várias reformas educativas que ocorrem no período em estudo condicionam a própria introdução do computador. Se numa fase inicial, estas asfixiam a liberdade de introduzir novas temáticas, incluindo as relacionadas com o computador, numa fase posterior são as alterações legislativas que forçam o acelerar dessa introdução. O computador também condiciona o desenvolvimento da investigação científica, embora no período em estudo os exemplos tenham vindo sobretudo da Matemática e da Física Nuclear, faltando olhar para outras áreas relevantes da FCUL, como a Geologia e a Meteorologia e Geofísica, entre outras.

Estas tensões e negociações espelham uma evolução mais vasta e complexa do computador como objeto científico e tecnológico, não exclusivamente portuguesa. Também na FCUL, o computador passa de simples máquina de cálculo a instrumento de organização e gestão da informação. Há, naturalmente, inúmeros

ângulos de análise que podem ser aprofundados neste contexto, desde articulações entre ciência e tecnologia em contextos sociais e políticos mais amplos, a relações entre matemáticos e engenheiros (triângulo FCUL/LNEC/IST) e, naturalmente, o papel das mulheres, que este estudo indicia ser relevante pelo menos na fase inicial de interação da FCUL com o LNEC.

A FCUL inicia a introdução de um computador próprio 15 anos mais tarde do que as suas congéneres FCUP e FCTUC. Se é verdade que, ao longo do período em estudo, existem contingências locais (instalações, o incêndio de 1978, etc), justificando a importância de um estudo comparativo mais aprofundado, o mapa das instituições em cada uma das cidades parece ter tido uma influência considerável no 'atraso' da FCUL. No Porto, a proximidade entre a FEUP e a FCUP e em Coimbra a FCTUC criavam núcleos onde a ciência convivia com a tecnologia. Em Lisboa a FCUL vivia separada, muitas vezes em tensão, com aquele, em comparação com o Porto e com Coimbra, que poderia ter sido o parceiro nas tecnologias, o IST. Essa separação, em grande parte resultado da pertença a instituições distintas, UL e UTL, terá provavelmente contribuído para as dificuldades demonstradas na introdução do computador e das temáticas associadas na FCUL. Apesar de situada geograficamente na capital, próxima do local onde se introduz o primeiro computador especificamente dedicado ao cálculo científico e técnico, no LNEC, a FCUL terá, possivelmente, beneficiado menos desse fator do que o IST. A ligação entre o LNEC e o IST seria mais intensa, por várias razões, do que com a FCUL.

Como se referiu, seria relevante detalhar estes aspetos e efetuar uma análise comparativa da introdução do computador e da informática na FCUL e nas instituições congéneres. Essa possibilidade é limitada pela inexistência de estudos similares efetuados no Porto e em Coimbra. Nesse sentido, surge naturalmente como investigação futura o alargamento do estudo agora realizado à FCUP, FCTUC, FEUP e IST. A abordagem incipiente aqui feita à FCTUC e com maior profundidade à FCUP, foi exigida pela ausência de fontes secundárias, sugerindo que o alargamento permitirá não apenas compreender as suas narrativas, mas igualmente enriquecer e esclarecer alguns dos pontos em aberto encontrados na narrativa agora apresentada. Para além disso, permitirá possivelmente responder

a uma questão que fica em aberto, nomeadamente que razões levam as três universidades clássicas – UP, UC e UL – a desenvolver o ensino da informática apenas em meados da década de 1980, quase uma década após o seu arranque nas novas universidades, Universidade Nova de Lisboa e Universidade do Minho. De igual modo, apenas um estudo alargado ao contexto nacional permitirá aprofundar a questão da emergência de novas carreiras – nomeadamente os informáticos – face a interesses corporativos já instalados de classes profissionais sem formação universitária específica, que vêm como uma ameaça a entrada de profissionais na sua área formados em universidades.

Finalmente, uma última questão que este estudo levanta é do domínio da cultura material: onde estão, se é que existem, os computadores e acessórios que foram protagonistas desta história? Uma análise das fontes materiais e da sua documentação associada, precedida de um levantamento institucional, permitirá uma melhor compreensão das práticas, usos e trânsitos de conhecimentos, pessoas e objetos. Essa análise possibilitará ainda contribuir para a valorização do património científico e tecnológico neste período tão importante do desenvolvimento da ciência, tecnologia e indústria em Portugal.

Bibliografia e Fontes

Fontes impressas e manuscritas

Legislação

Decreto nº45840 de 31 de Julho de 1964. Diário do Governo nº 179, I Série, de 31 de Julho de 1964.

Decreto nº540/70 de 10 de Novembro de 1970. Diário do Governo nº 261, I Série, de 10 de Novembro de 1970.

Decreto nº443/71, de 23 de Outubro de 1971. Diário do Governo nº 250, I Série, de 23 de Outubro de 1971.

Decreto-Lei nº448/79 de 13 de Novembro de 1979. Diário da República nº262, I Série, de 13 de Novembro de 1979.

Decreto-Lei nº66/80 de 9 de Abril de 1980. Diário da República nº83, I Série, de 9 de Abril de 1980.

Portaria nº168/81 de 4 de Fevereiro de 1981. Diário da República nº29, I Série, de 4 de Fevereiro de 1981.

Portaria nº475/81 de 8 de Junho de 1981. Diário da República nº131, I Série, de 8 de Junho de 1981.

Portaria nº856/81 de 25 de Setembro de 1981. Diário da República nº221, I Série, de 25 de Setembro de 1981.

Decreto nº125/82 de 3 de Novembro de 1982. Diário da República nº254, I Série, de 3 de Novembro de 1982.

Portaria nº1022/82 de 5 de Novembro de 1982. Diário da República nº256, I Série, de 5 de Novembro de 1982.

Portaria nº941/84 de 19 de Dezembro de 1984. Diário da República nº292, I Série, de 19 de Dezembro de 1984.

Arquivo Histórico dos Museus da Universidade de Lisboa

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação do LNEC, 7 Janeiro 1958.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação do LNEC "Diretor do LNEC ao Diretor da FCL - ofício Nº 3288", 30 Maio 1958.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1610, Comunicação da Academia Militar, 18 Junho 1959.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1610, Comunicação reitor UL para diretor FCUL, 2 Julho 1959.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação do LNEC, 12 Outubro 1959.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Secção de Matemática – Lista de material necessário, 29 Agosto.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Secção de Matemática – Lista de material necessário, 30 Agosto 1960.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Secção de Matemática – Nota manuscrita "Centro de Cálculo FCL", não datado.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1443, sessão 27 Janeiro 1961, p.68.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Comunicação CRMESS para reitor UL, 7 Setembro 1961.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Comunicação diretor FCUL para reitor UL, 3 Novembro 1961.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1640, Protocolo – Reunião entre Ramos e Costa, diretor FCUL e Jorge Segurado, arquiteto MOP, 11 Junho 1962.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação Diretor LNEC para Diretor FCUL - ofício Nº 13/43/1, 11 Julho 1962.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1640, Programa para as novas instalações, 17 Julho 1962.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação Diretor FCUL para Diretor LNEC - ofício Nº 62/232, 25 Julho 1962.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 15 Maio 1963, p.21.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 15 Maio 1963, p.21.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 24 Julho 1963, pp.28-29.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 16 Outubro 1963, p.36.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 13 Novembro 1963, p.47.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1628, Comunicação IST Secretaria para director FCUL – B/3 1220, 3 Agosto 1964.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1628, Comunicação director FCUL para director IST – 64/400 em resposta a B/3 1220, 13 Outubro 1964.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 12 de Janeiro 1965, p.105.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1640, FCUL, Proposta de ampliação das instalações escolares, 1 Março 1965.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 26 de Janeiro 1966, pp.155-156

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 26 de Janeiro 1966, p.156.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 11 de Maio 1966, p.170.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 25 de Janeiro 1967, p.7.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1659, Comunicação director FCUL para reitor UL, 3 Fevereiro 1968.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Junho 1968, p.30.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 31 de Julho 1968, p.32.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação Secção Matemática para CRMESS, 24 Novembro 1968.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação reitor UL para director FCUL, 29 Janeiro 1969.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo A, 29 Julho 1969.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Documento interno CRMESS, 1 Agosto 1969.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação diretor FCUL para reitor UL, 16 Outubro 1969.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 13 de Maio 1970, p.72.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 13 de Maio 1970, p.73.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação Secção Matemática para diretor FCUL, 3 Junho 1970.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo B, 16 Junho 1970.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo C, 16 Junho 1970.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Comunicação diretor FCUL para reitor UL, 13 Julho 1970.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 12 de Novembro 1970, p.89v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Comunicação director FCUL para reitor UL – Of. 757/1970, 10 Dezembro 1970.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação diretor FCUL para CRMESS, 5 Junho 1971.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 18 de Novembro 1971, p.122v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 24 de Novembro 1971, p.123v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 10 de Janeiro 1972, p.130.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação diretor FCUL para reitor UL – of.735/1972, 12 Abril 1972.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Maio 1972, p.147v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1649, Proposta de Plano de estudo para 1973/74, 30 Junho 1972.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 3 de Novembro 1972, p.157.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1649, Plano de estudo para 1973/74, 27 Janeiro 1973.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 2 de Março 1973, p.166v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 16 de Maio 1973, p.170v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 8 de Outubro 1973, p.190v.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1446, sessão de 19 de Dezembro 1973, p.4.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação MOP para Conselho de Gestão FCUL – of.1612, 26 Julho 1974.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação MESA para Comissão Diretiva FCUL – of.2218, 26 Outubro 1974.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação Conselho Gestão FCUL para diretor geral do ensino superior – of.1926/1974, 12 Novembro 1974.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação Conselho de Gestão FCUL para MESA, 15 Novembro 1974.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Comunicação reitor UL para presidente Conselho Diretivo FCUL, 14 Agosto 1975.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1647, Comunicação FCUL – Conselho de Gestão para diretor Instituto de Informática de Madrid, 6 Outubro 1975.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1647, Matemática Aplicada, projeto de planos de estudos, 31 Maio 1977.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1647, Matemática Aplicada, Composição da Comissão Científica, 11 Outubro 1978.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1645, Matemática Aplicada, lista de pessoal não docente em falta, 14 Novembro 1978.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Matemática Aplicada, disponibilização de instalações, 14 Novembro 1978.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, FCUL – "Um programa inovador", 24 Janeiro 1979.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, "Programa básico para o Instituto de Estatística e Computação da FCL", 14 Janeiro 1980.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1614, Ata da reunião de 23/4/1980 da Comissão Coordenadora do Conselho Científico, 23 Abril 1980.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1645, "Análise das condições de carência de pessoal docente na FCL", 14 Junho 1980.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1613, "Concurso público nº1 para fornecimento material informático", não datado.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1646, Comunicação interna FCUL, Conselho Científico Matemática Aplicada para Conselho Científico, 26 Janeiro 1981.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1646, Projeto de licenciatura em Estatística, Investigação Operacional e Computação, 31 Janeiro 1981.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1646, Comunicação interna FCUL, Conselho Científico para Conselho Diretivo: limitações das novas licenciaturas de quatro anos, 9 Março 1981.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 2769, Comunicação interna FCUL, presidente Conselho Científico para Comissão Científica da Matemática Aplicada, 13 Março 1984.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 2771, Comunicação interna FCUL, convocatória de reunião do Conselho de Utentes do CCFCUL, 8 Março 1985.

AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 2771, Comunicação interna FCUL, presidente Conselho Diretivo para presidente Matemática Aplicada, 19 Março 1985.

Livros atas Conselho Escolar FCUP

FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 8 Janeiro 1965, p.41.

FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Março 1966, p.50v.

FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Janeiro 1968, p.80.

FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 6 Maio 1970, p.122.

FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 29 Abril 1971, p.153.

Arquivo pessoal Nabais Conde

Descritivo do Laboratório de Cálculo Automático.

Arquivo pessoal António Cadete

Relatório atividades CCC 1963.

Relatório atividades CCC 1964.

Relatório atividades CCC 1965.

Relatório atividades CCC 1966.

Relatório atividades CCC 1967.

Outras fontes

Fontes orais - Nota biográfica dos entrevistados

Pedro Manuel Ferreira Amorim nasceu em 1949. Licenciado em Física pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1973), doutorado em Física Atómica e Nuclear pela Universidade de

Lisboa (1988). Responsável técnico do CCFCUL e da EARN em Portugal (1985-1988). Coordenador Nacional da EARN (1987-1995). Professor Auxiliar na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Fernando Humberto Barreto Braga nasceu em 1937. Licenciado em Ciências Matemáticas pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1958). Segundo Assistente na Secção de Ciências Matemáticas da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1959-1964). Bolseiro NATO na Universidade de Birmingham, Inglaterra (1961-1962). Consultor científico na Bull General Electric Portugal (1964-1973). Diretor Geral da Sociedade Portuguesa de Computadores em Tempo Dividido (1970-1973). Administrador de empresas e consultor na área da informática (1974-2005).

António Maia Farinha Cadete nasceu em 1937. Licenciado em Ciências Matemáticas pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1959). Bolseiro do IAC no National Physical Laboratory, Inglaterra (1960-1962). Investigador no Centro de Cálculo Científico da Fundação Calouste Gulbenkian (1962-1986). Professor na Academia Militar (1970-2006).

Maria Beatriz Duarte Pereira do Carmo nasceu em 1960. Licenciada em Matemática, ramo de Estatística e Computação pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1983), doutorada em Informática pela Universidade de Lisboa (2003). Professora auxiliar na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Carlos Alberto Nabais Conde nasceu em 1935. Licenciado em Ciências Físico-Químicas pela Universidade de Coimbra (1957), doutorado em Física Nuclear Experimental pela Universidade de Manchester, Inglaterra (1965). Assistente do Centro de Estudos de Física Nuclear de Coimbra e do Departamento de Física da Universidade de Coimbra (1965). Professor Extraordinário (1973) e Catedrático (1980). Jubilou-se em 2005.

Luís Eduardo Neves Gouveia nasceu em 1957. Licenciado em Matemática, ramo de Estatística e Computação pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, doutorado em Estatística e Computação, especialidade em Investigação Operacional, Universidade de Lisboa (1991). Professor Catedrático no Departamento de Estatística e Investigação Operacional da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

José Manuel Graça Martins nasceu em 1945. Curso preparatório para engenharias pela FCUL (1968). Licenciado em Engenharia Eletrotécnica pelo IST (1971), doutorado em Informática pela Universidade de Grenoble, França (1980).

José Carlos Tiago de Oliveira nasceu em 1954. Licenciado em Matemática pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1977), doutorado em História e Filosofia da Ciência pela Universidade de Évora (2012). Professor Auxiliar no Departamento de Matemática da Universidade de Évora.

Dinis Duarte Ferreira Pestana nasceu em 1949. Licenciado em Matemática Pura pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1972), doutorado pela Universidade de Sheffield, Inglaterra (1978). Professor Catedrático aposentado do Departamento de Estatística e Investigação Operacional da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Amílcar dos Santos Costa Sernadas nasceu em 1952. Licenciado em Engenharia Eletrotécnica pelo IST (1975), doutorado em Informática pela Universidade de Londres, Inglaterra (1980), equiparado a doutoramento em Análise Numérica e Computação pela Universidade de Lisboa (1981).

Assistente (1976 -1980) e Professor Auxiliar (1981-1986) na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Professor Auxiliar (1986), Associado (1987-1990) e Catedrático (1990) no Instituto Superior Técnico.

Fontes eletrónicas

Indiana University, *Oral History Techniques: How to organize and conduct Oral History Interviews* - http://www.indiana.edu/~csh/oral_history_techniques.pdf (acedido em 16 de Outubro de 2014).

NPL, *History of NPL Computing* - <http://www.npl.co.uk/science-technology/mathematics-modelling-and-simulation/history-of-computing/> (acedido em 16 de Junho de 2015).

Columbia University Computing History, *IBM 610 - The First Personal Computer* - <http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/610.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

IBM Archives, *1620 Data Processing System* - https://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_PP1620.html (acedido em 16 de Junho de 2015).

Parlamento, *António Jorge Andrade de Gouveia* - http://app.parlamento.pt/PublicacoesOnLine/OsProcuradoresdaCamaraCorporativa%5Chtml/pdf/g/gouveia_antonio_jorge_andrade_de.pdf (acedido em 11 de Setembro de 2015).

Currículo José Encarnação - http://www.igd.fraunhofer.de/sites/default/files/20120417_CV%20dt%20JLEncarnacao.pdf (acedido em 16 Junho 2015).

Curtamania, *Olivetti Programma 101 "Perottina"* - <http://www.curtamania.com/curta/database/brand/olivetti/Olivetti%20Programma%20101/index.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

NASA JOHNSON SPACE CENTER ORAL HISTORY PROJECT - http://www.jsc.nasa.gov/history/oral_histories/WhittleDW/WhittleDW_2-16-06.pdf (acedido em 16 de Junho de 2015).

Technikum29, *Exemplary programmable second-generation calculators* - <http://www.technikum29.de/en/computer/programmable> (acedido em 16 de Junho de 2015).

FCUL, *História* - <http://www.fc.ul.pt/en/pagina/1230/hist%C3%B3ria> (acedido em 16 de Junho de 2015).

Fundação Portuguesa das Comunicações, *Comunicar na República* - <http://www.fpc.pt/Portals/0/Flipbook/HTML/files/assets/seo/page38.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

Museu Virtual da Informática, *De 1960 a 1969* - <http://piano.dsi.uminho.pt/museuv/1960gemark1.html> (acedido em 16 de Junho de 2015).

CEAUL, *Professor Pedro Bruno Teodoro Braumann* - http://www.ceaul.fc.ul.pt/exposicao2013/data/pdfs/00_PB.pdf (acedido em 16 de Junho de 2015).

O custo foi estimado a partir de https://en.wikipedia.org/wiki/Onyx_Systems (acedido em 18 de Agosto de 2015).

FCUL, *Jacques Sant'Ana Calazans* - <http://www.fc.ul.pt/en/pagina/3091/jacques-santana-calazans> (acedido em 27 de Agosto de 2015).

DI FCUL, *CURRICULUM VITAE* - <http://www.di.fc.ul.pt/~hcoelho/CVPT.htm> (acedido em 27 de Agosto de 2015).

Bibliografia

AGAR, Jon, "The Provision of Digital Computers to British Universities up to the Flowers Report (1966)", *Computer Journal* (1996) 39 (7), pp. 630-642.

AKERA, A., *Calculating a natural world scientists, engineers, and computers during the rise of U.S. cold war research* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2007).

ALVAREZ, Juan; GUTIERREZ Claudio, "History of Computing in Chile, 1961-1982: Early Years, Consolidation, and Expansion", *IEEE Annals of the History of Computing* (2012).

ASPRAY, W., "Was early entry a competitive advantage? US universities that entered computing in the 1940s", *IEEE Annals of the History of Computing*, JulySept. 2000, Vol.22 (3), pp.42-87.

BARRETO, António (ed.), *Fundação Calouse Gulbenkian I, II* (Lisboa: Fundação Gulbenkian, 2007).

BEIRA, Eduardo; HEITOR, Manuel (Editores), *Memórias das tecnologias e dos sistemas de informação em Portugal* (Braga: AIMinho, 2004).

BEIRA, Eduardo, *Protagonistas das Tecnologias de Informação em Portugal: uma colecção de testemunhos* (Braga: AIMinho, 2004).

CORTADA, James W., "Information Technologies in the German Democratic Republic (GDR), 1949-1989", *IEEE Annals of the History of Computing* (2012).

COSTA, Elaine, "Conservar depois da catástrofe. O caso dos documentos queimados do antigo Arquivo Histórico do Museu Bocage: caracterização material e proposta de um protocolo de intervenção", dissertação de mestrado em *Conservação e Restauro* (Almada: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2015 - não publicada).

DIAS COELHO, José, *Sociedade de Informação - O Percorso Português* (Edições Sílabo, 2007).

FERNANDES, João Almeida, "60 anos de actividade do Departamento de Estruturas do LNEC", *Revista portuguesa de engenharia de estrutura*, Série II, nº1 (2007).

FIGUEIREDO, António, "Engenharia informática, informação e comunicações" em M. Heitor, J. M. Brandão de Brito, e M. F. Rolo (Editores), *A Engenharia em Portugal no séc. XX, Vol. III* (D. Quixote, 2004), pp. 551-573.

FLOWERS, Brian, *A report of a Joint Working Group on Computers for Research* (HMSO, 1966).

FREITAS, António César de, *Princípios fundamentais dos computadores digitais automáticos* (SPM, 1960).

FREITAS, António César de, *Introdução à análise numérica Vol I* (Lourenço Marques: Estudos Gerais Universitários de Moçambique, 1968).

Gazeta de Física Vol 21 Fasc 1 (SPF, 1998), p.29.

GIL, Fernando Bragança, e CANELHAS, Maria da Graça Salvado (coord.), *Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa: passado / presente perspectivas futuras* (Museu de Ciência da Universidade de Lisboa, 1987).

GOLDSTINE, H., *The computer from Pascal to von Neumann* (Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1972).

GOLDSTINE, H., "Remembrance of Things Past", *A History of Scientific Computing*, ACM pp.5-16 (1990).

GROSSETTI, Michel e MOUNIER-KUHN, Pierre, "Les débuts de l'informatique dans les universités: Un moment de la différenciation géographique des pôles scientifiques français" in *Revue française de sociologie*. 1995, 36-2. (RFS, 1995), pp. 295-324.

GUTKNECHT, Martin H., *The Pioneer Days of Scientific Computing in Switzerland* (ACM, 1987).

KELLY, M., *From airline reservations to Sonic the Hedgehog a history of the software industry* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2003).

KELLY, M., e ASPRAY, W., *Computer a History of the Information Machine (3rd ed.)* (New York: Westview Press, 2013).

MAHONEY, Michael S. "Boys toys and womens's work: Feminism engages software", *Feminism in Twentieth-Century Science, Technology, and Medicine* (Chicago University Press, 2001).

MENDES, Rui, *Elogio Histórico do Professor António da Silveira* (Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, 2014).

MILIVOJEVIC, Dragan R. e PAVLOV Marijana, "Half a Century of Computing in the Serbian Copper Mining and Metallurgy Industry", *IEEE Annals of the History of Computing* (2012).

MIRANDA, Jorge, "Universidades e desenvolvimento", *Revista Militar* nº2452 (Lisboa: Empresa da Revista Militar, 2013).

MORAIS, Carlos Campos (coord.), *40 anos de computação científica e técnica no LNEC* (LNEC, 1987).

MOUNIER-KUHN, Pierre, *L'informatique en France de la seconde guerre mondiale au Plan Calcul L'émergence d'une science* (Paris: PUPS, Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2010).

MOUNIER-KUHN, Pierre, "Computer Science in French Universities: Early Entrants and Latecomers" in *Information & Culture*, 2012, Vol.47 (4), (2012), pp.414-456.

NORBERG, A., e NEILL, J., *Transforming computer technology: Information processing for the Pentagon, 1962-1986* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996).

PÓVOAS, L.; LOPES, C. L.; MELO, I. ; CORREIA, A. I. ; ALVES, M. J. ; CARDOSO, H. e CARVALHO, A. M. G. de, "O Museu Nacional de História Natural," em *Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*, M. C. LOURENÇO and M. J. NETO, Eds. (Lisboa: Tinta-da-China, 2011), pp. 17–36.

RITCHIE, Donald A., *Doing Oral History* (Twayne Publishers, 1995).

SEBASTIÃO e SILVA, José, *Compêndio de Matemática, 2º vol.* (Lisboa: Min.Educação/OCDE, 1965), p.61.

SEBASTIÃO e SILVA, José, *Guia para a utilização do Compêndio de Matemática (2º e 3º vol)* (Lisboa: Min.Educação/OCDE, 1965).

SILVA, Álvaro Ferreira da Silva, *História da Informática em Portugal* (Editora Livros do Brasil, 2006).

SIMÕES, Ana e outros, *Uma História da FCUL (1911-1974)* (Lisboa: FCUL, 2013).

TIAGO de OLIVEIRA, José Carlos, *J. Tiago de Oliveira – O homem e a obra* (Edições Colibri, 1993).

TIAGO de OLIVEIRA, José Carlos, "A personalidade científica de António Gião", tese de doutoramento em *História e Filosofia da Ciência* (Évora: Universidade de Évora, 2012).

Cr terios seguidos na transcri o e s ntese de documentos

Os blocos de texto correspondentes a transcri o est o delimitados por aspas, mantendo-se a grafia original do documento. Dificuldades de leitura, nomeadamente em fontes manuscritas s o identificadas por [?]. A identifica o da fonte, quando localizada em arquivo n o catalogado,   feita pelo t tulo presente no documento e sua pagina o, se existir. Quando o documento foi citado no texto da disserta o   indicada a descri o utilizada na nota de rodap  correspondente.

Anexo I. Cronologia de equipamentos

A cronologia aqui apresentada não é exaustiva.

Ano ³¹⁸	Instituição	Modelo	Lançamento ³¹⁹
1957	LNEC	IBM 602-A ³²⁰	1946
1959	LNEC	IBM 604	1948
1959	LNEC	Stantec Zebra	1958
1960	HICA	IBM 650	1953
1962	HICA	IBM 1620	1959
1962	CCC	IBM 1620	1959
1963	LNEC	Elliott 803-B	1960
1968	FCUP	Elliott 4100	1966
1968	LNEC	Elliott 4100	1966
1969	FCTUC	Olivetti Programma 101	1964
1969	FEUP	Elliott 803-B	1960
1970	FCUL	Terminal <i>time-sharing</i> ³²¹	N/A ³²²
1970	IST	IBM 360/44	1965
1970	FEUP	HP 2114-B	1968
1971	CCC	Elliott 4100	1966
1973	FCTUC	SDS Sigma 5	1967
1976	LNEC	DEC PDP-10	1968
1981	FCUL	Zilog ³²³	1980
1983	LNEC	DEC VAX-11/780	1977
1984	FCUL	IBM 4331 Processor	1979

³¹⁸ Ano de instalação e não de aquisição. Ocorrem situações onde se passam períodos longos (meses e anos) entre a aquisição e a instalação, normalmente devido a atrasos nas obras dos edifícios onde os computadores seriam instalados.

³¹⁹ Ano de anúncio ou disponibilização no mercado do equipamento ou da família de equipamentos onde está integrado.

³²⁰ Calculadora eletromecânica.

³²¹ O Terminal de *time-sharing*, em oposto a todos os equipamentos aqui apresentados não é um computador. É um equipamento que permite uma ligação remota a um computador.

³²² Não aplicável dado que não se trata de um equipamento específico.

³²³ Possivelmente equipamentos Onyx Systems C8002.

Anexo II. Guião de entrevista

A entrevista direciona-se à recolha de informação sobre a introdução dos meios informáticos e das temáticas associadas nas instituições, seja no ensino ou na investigação científica. Pretende-se também recolher dados que sustentem a análise do impacto da introdução do computador nas práticas da instituição e seus participantes de referência.

Blocos	Objetivos	Tópicos
Justificação da entrevista	Contextualizar e informar o entrevistado sobre os objetivos da investigação	<ul style="list-style-type: none">- O porquê deste estudo- A importância da história oral- O que se pretende
Perfil do entrevistado	Caraterizar o percurso académico e profissional	<ul style="list-style-type: none">- Escolas que frequentou- Instituições a que pertenceu- Posições e cargos ocupados- Envolvente na época
Interação com a informática no período em estudo	Caraterizar as interações do entrevistado com a informática nas suas atividades académicas e profissionais	<ul style="list-style-type: none">- Disciplinas frequentadas e lecionadas na área da informática- Meios com que interagiu e a experiência de utilização- Pessoas chave
Interação com a instituição	Nos entrevistados que interagiram com a FCUL, alunos, docentes ou investigadores, compreender a relação que existia com a informática, meios e recursos humanos associados.	<ul style="list-style-type: none">- O computador na FCUL- O computador como ferramenta no ensino e na investigação na FCUL- As temáticas relacionadas com o computador e a informática- A experiência de utilização- Envolvente na época

Anexo III. Síntese de fontes AHMUL ordenadas cronologicamente

Livro / Pasta	Página / Documento	Data	Síntese e/ou transcrição	Descritivo para fonte
Pasta 1630 / LNEC	Comunicação LNEC	07/01/1958	Comunicação do LNEC a indicar que o Dr. Gustavo de Castro, no regresso de uma missão prolongada a centros de cálculo numérico europeus patrocinada pela Fundação Gulbenkian iria apresentar duas conferências nos dias 14 e 17 de Janeiro de 1958 dedicadas aos títulos: "Centros de cálculo para a investigação e a indústria", "Utilização das máquinas de cálculo automático".	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação do LNEC, 7 Janeiro 1958.
Pasta 1630 / LNEC	"Diretor do LNEC (Manuel Rocha) ao Diretor de FCL - ofício N° 3288"	30/05/1959	Pedido por parte do LNEC para afixação de anúncio em vitrinas da FCL relativo à abertura de concurso para admissão no LNEC de calculadores para trabalharem no seu Centro de Cálculo Automático. A habilitação mínima é o 7º ano de ciências.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação do LNEC "Diretor do LNEC ao Diretor de FCL - ofício N° 3288", 30 Maio 1958.
Pasta 1610 / Academia Militar	Resposta a ofícios	18/06/1959	Doutor António César de Freitas interessado em aceitar convite para reger na Academia Militar a cadeira de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1610, Comunicação da Academia Militar, 18 Junho 1959.
Pasta 1630 / LNEC	LNEC - publicação para diário do governo	24/06/1959	Aviso de abertura de concurso para dois tirocinantes para assistente do LNEC, licenciados em Ciências Matemáticas. Tirocínio com a duração de 12 meses.	
Pasta 1610 / Academia Militar	UL - Reitoria para FCL - Diretor	02/07/1959	Convite a professores da FCL de aceitarem posições, em acumulação de funções, na Academia Militar. O documento apresenta notas manuscritas e rubricas de um conjunto de professores.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1610, Comunicação reitor UL para diretor FCUL, 2 Julho 1959.
Pasta 1630 / LNEC	Diretor do LNEC - interino - Gonçalves Ferreira ao Diretor de FCL - ofício	11/07/1959	Pedido do LNEC à FCL de remoção do anúncio relativo à admissão de calculadores (ofício 3288 de 30/6/1959) devido às vagas já se encontrarem preenchidas.	

	Nº 4212 de 11/7/1959			
Pasta 1630 / LNEC	Diretor do LNEC - interino - Gonçalves Ferreira - substituindo Manuel Rocha ao Diretor de FCL - ofício Nº 4318 de 16/7/1959	16/07/1959	Pedido por parte do LNEC para afixação de anúncio em vitrinas da FCL relativo à abertura de concurso para admissão no LNEC de tirocinantes para assistente entre licenciados em ciências matemáticas. No anúncio é referido que os interessados se deverão dirigir ao LNEC no dia 29 de Julho de 1959 pelas 15 horas e entrar em contacto com Gustavo de Castro, matemático do LNEC.	
Pasta 1610 / Academia Militar	FCL - Diretor para Reitor UL - OF 164/1959	18/07/1959	FCL responde aos Ofícios 1257 e 1495 de 22/5/1959 e 2/7/1959 indicando que na FCL apenas o Doutor António César de Freitas está interessado em aceitar o convite para reger na Academia Militar a cadeira de Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico.	
Pasta 1630 / LNEC	Comunicação LNEC	12/10/1959	Anúncios de curso de programação para o computador Zebra que a Standard Eléctrica colocou temporariamente à disposição do LNEC. O objectivo do curso é habilitar os interessados na utilização do computador. O código ensinado é o chamado Código simples Zebra. É indicado que reduz a velocidade e capacidade do computador, desvantagens compensadas pela simplicidade de utilização obtida. Um dos anúncios é dirigido à FCL, professores e alunos são convidados. É indicado que o computador a utilizar é o exposto na Feira das Indústrias Britânicas em Junho (1959).	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação do LNEC, 12 Outubro 1959.

Pasta 1655 / Reapetrech amento da FC. Pasta 1	FCL - Secção de Matemática - Material necessário - manuscrito de autor não identificado e não datado	29/08/1960	Nota manuscrita de preparação para a lista indicada em DSC00019 a DSC00022. É referida a necessidade de uma "pequena máquina calculadora eletrónica universal", a rasurado é mencionada uma IBM 610, com o intuito de ser usada "pelos alunos no cálculo de órbitas de satélites artificiais, cometas, etc". É referido que esta máquina deixa de ser necessário se existir um "Centro de Cálculo de fins mais gerais e com uma máquina mais poderosa, pois então os referidos cálculos passam a ser feitos nesse centro (com reais vantagens para os alunos)."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Secção de Matemática – Lista de material necessário, 29 Agosto.
Pasta 1655 / Reapetrech amento da FC. Pasta 1	FCL - Secção de Matemática - Material para reapetrecham ento	30/08/1960	Lista de material para reapetrechamento da Secção de Matemática. Máquinas de calcular para o ensino nas Cadeiras de "Cálculo Numérico, Mecânico e Gráfico", "Astronomia", "Geodesia", "Topografia", "Mecânica Celeste", "Aperfeiçoamentos de Astronomia". Lista de publicações a adquirir para a biblioteca onde se inclui o clássico de 1946 L.J. Comrie, 'The Application of Commercial Calculating Machines to Scientific Computing', Mathematical Tables and Other Aids to Computation (1946).	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Secção de Matemática – Lista de material necessário, 30 Agosto 1960.
Pasta 1655 / Reapetrech amento da FC. Pasta 1	FCL - Diretor para Reitor U. Lisboa	30/08/1960	Folha anexa ao envio da lista de material para reapetrechamento da FCL. É mencionado que no ano letivo findo (1959/60) a FCL foi frequentada por 2275 alunos, esperando-se que esse número atinja os 2500 em 1960/61.	

Pasta 1655 / Reapetrech amento da FC. Pasta 1	FCL - Secção de Matemática - Material necessário - manuscrito de autor não identificado e não datado	30/08/1960	Nota manuscrita onde se referem as razões porque não foi possível dar-lhe forma na FCL. 1- César de Freitas: "Apareceu um grande Laboratório com 2 unidades automáticas" (LNEC!), "Propõe-se uma calculadora universal para a Mec. Celeste que perde o interesse desde que exista o Lab. de Cálculo". 2 - António Gião: "Há também o centro de Cálculo do Laboratório de Mec. e Física Matemática", 3- Inácio Silva "O observatório Astronómico necessita de um centro de cálculo". Supõe-se existe neste conjunto de opiniões algum exagero. É indicado que provavelmente um único Centro de Cálculo bem apetrechado será suficiente.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Secção de Matemática – Nota manuscrita "Centro de Cálculo FCL", não datado.
Pasta 1655 / Reapetrech amento da FC. Pasta 1	FCL - Secção de Matemática - Material necessário - manuscrito de António César de Freitas e não datado	Não datado	Nota manuscrita por António César de Freitas dirigida ao diretor (FCL, secção de matemática) com indicação do material necessário para o ensino nas cadeiras de Cálculo Numérico Mecânico e Gráfico e Mecânica Celeste.	
Livro 1443 / (1952-1963)	68	27/01/1961	"O Senhor Presidente deu a conhecer uma carta do professor António Gião (...) na qual participa ao Conselho o facto de ter sido nomeado consultor científico da Fundação Calouste Gulbenkian, o que lhe dará a possibilidade, como é seu desejo, de poder nesta situação ser útil à Faculdade e que procuraria para aqueles sectores que estão fora da sua especialidade o auxílio de colegas. O Conselho tomou igualmente conhecimento da nomeação para cargo idêntico do professor Flávio Resende, e a propósito o Senhor Presidente congratula-se pelo facto de serem dois professores da Faculdade a receberem tal incumbência."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1443, sessão 27 Janeiro 1961, p.68.

Pasta 1655 / Reapetrechamento da FC. Pasta 1	Ministério da Educação - Comissão de Reapetrechamento em material das Escolas Superiores e Secundárias (O Presidente - João de Almeida) para Reitor da Universidade de Lisboa	07/09/1961	Resposta da Comissão de Reapetrechamento ao plano fornecido pela FCL. O plano foi considerado excessivo em termos de valor a despende. São tecidos alguns comentários: o material a adquirir deve ser apenas para uso de ensino e não para investigação. O valor apresentado pela FCL (cerca de 8340 contos) excede em muito os valores pedidos pelas suas congéneres (Coimbra 2569 contos, Porto 1180 contos). O IST pediu 2986 contos. Nesse sentido pede-se que o plano da FCL seja revisto tendo em conta as questões aqui levantadas.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Comunicação CRMESS para reitor UL, 7 Setembro 1961.
Pasta 1655 / Reapetrechamento da FC. Pasta 1	FCL - Director para Reitor da Universidade de Lisboa	03/11/1961	Resposta ao ofício do Reitor de 12/10/1961 onde era pedido comentário ao ofício do Presidente da Comissão de Reapetrechamento em Material das Escolas Superiores e Secundárias. Dadas as questões levantadas no ofício da Comissão de Reapetrechamento o Conselho Escolar concordou que o pedido de reapetrechamento fosse dividido em duas fases. Comentou-se no entanto que não poderá haver paralelo entre o que se gaste noutras escolas superiores e o gasto na FCL dada a frequência incomparavelmente superior desta. É enviada a lista de material a excluir da lista original.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Comunicação diretor FCUL para reitor UL, 3 Novembro 1961.
Livro 1443 / (1952-1963)	80V	10/11/1961	"Autorização para se deslocar para o estrangeiro um encarregado de regência - O Conselho aprovou um pedido do Professor Amorim Ferreira para que o Doutor José Pinto Peixoto, encarregado da regência de Meteorologia, se desloque à Universidade de Massachussets para onde foi convidado a reger um curso."	

Pasta 1640 / Novas instalações - pasta nº1	Documento do M.Obras.Públi cas	11/06/1962	Previsão de alunos a 10 e 20 anos de cada um dos "institutos" da FCL. Ramos e Costa diretor da FCL na data valida esta informação.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1640, Protocolo – Reunião entre Ramos e Costa, diretor FCUL e Jorge Segurado, arquiteto MOP, 11 Junho 1962.
Livro 1443 / (1952-1963)	93V	09/07/1962	"O Presidente comunica ao Conselho que foram concedidas bolsas da N.A.T.O. ao Professor Flávio de Rezende, aos doutores Dias Agudo e Pedro Braumann e aos licenciados Barreto Braga, Santos Guerreiro, Maria Luiza Noronha Galvão e Ramos Ribeiro."	
Pasta 1630 / LNEC	Diretor do LNEC (Manuel Rocha) ao Diretor de FCL - ofício Nº 13/43/1 (4495)	11/07/1962	Pedido por parte do LNEC à FCL dos contactos dos alunos que concluem a licenciatura em ciências matemáticas no ano em curso para efeitos de seleção e recrutamento de pessoal técnico superior a admitir no LNEC	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação Diretor LNEC para Diretor FCUL - ofício Nº 13/43/1, 11 Julho 1962.
Pasta 1640 / Novas instalações - pasta nº1	FCL - Programa novas instalações	17/07/1962	Programa para as novas instalações da FCL. Descrição das instalações do "Instituto de Cálculo das Probabilidades, Estatística e Cálculo Numérico" nas DSC00320 e 321.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1640, Programa para as novas instalações, 17 Julho 1962.
Pasta 1630 / LNEC	Diretor da FCL ao Diretor do LNEC - 62/232	25/07/1962	Envio da lista de alunos da FCL da licenciatura em Ciências Matemáticas que deveriam concluir a sua formação no ano letivo 1961/62.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1630, Comunicação Diretor FCUL para Diretor LNEC - ofício Nº 62/232, 25 Julho 1962.
Livro 1444 / (1963-1966)	21	15/05/1963	"Presidente informou que recebeu um ofício da Fundação Gulbenkian, comunicando que o Centro de Cálculo Científico daquela Fundação vai organizar, em colaboração com o Comité Científico da OTAN, dois cursos sobre Investigação Operacional"	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 15 Maio 1963, p.21.

Livro 1444 / (1963-1966)	21	15/05/1963	"O Presidente deu conhecimento ao Conselho de uma circular da Comissão Coordenadora de Investigação para a OTAN, dando conhecimento dos cursos de Verão organizados por aquele organismo. Saliu que um desses cursos - sobre modelos cosmológicos - se efectua em Lisboa, sob a direcção do Professor António Gião, o que trás grande prestígio a esta Escola."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 15 Maio 1963, p.21.
Livro 1444 / (1963-1966)	28	24/07/1963	"O Presidente comunicou que recebeu uma circular da Fundação Gulbenkian, concedendo duas bolsas mensais de 5000 escudos cada, com a duração de dois meses, destinadas a licenciados em Ciências Matemáticas ou Geofísicas de qualquer das Faculdades do país, para trabalharem no Centro Gulbenkian de Cálculo Científico equiparados a estagiários. Cópias desta circular serão afixadas na Faculdade para conhecimento dos interessados."	
Livro 1444 / (1963-1966)	28,29	24/07/1963	"Distribuição de regências teóricas para o ano lectivo 1963-1964 (...) licenciado Barreto Braga: "Cálculo Numérico, mecânico e gráfico""	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 24 Julho 1963, pp.28-29.
Livro 1444 / (1963-1966)	35,36	16/10/1963	" Professor Nuno Tavares para relatar (...) reunião do Senado Universitário de 30 de Julho de 1963 (...) Senhor Reitor refere-se às actividades universitárias que tiveram lugar durante as férias do Verão (...) curso da N.A.T.O sobre modelos cosmológicos"	

Livro 1444 / (1963-1966)	36	16/10/1963	"Professor Ramos e Costa (...) propôs que fique exarado na acta um voto de congratulação pela forma como decorreu o curso sobre modelos Cosmológicos, dirigido pelo Professor António Gião, o qual participou nas lições deste curso. (...) Tomou a palavra o Professor Almeida Costa para se associar às palavras do Professor Ramos e Costa, referindo que matemáticos da envergadura de um Pascal Jordan lhe manifestaram a sua admiração pelo Professor Gião."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 16 Outubro 1963, p.36.
Livro 1444 / (1963-1966)	40	13/11/1963	"Pedi a Palavra o Professor António Gião que agradeceu ao Director, digo, aos Professores Ramos e Costa e Almeida Costa, as referências elogiosas que lhe fizeram na sessão anterior do Conselho, a propósito da realização do curso sobre modelos Cosmológicos."	
Livro 1444 / (1963-1966)	47	13/11/1963	"Assuntos tratados na ordem do dia (...) O Presidente comunicou ao Conselho que recebeu um Ofício da Fundação Gulbenkian, informando a criação de bolsas de estudo de 5 mil escudos mensais para jovens licenciados em matemática ou geofísica, para trabalharem na secção de programação do Centro de Cálculo Científico daquela Fundação."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão 13 Novembro 1963, p.47.
Livro 1444 / (1963-1966)	52	18/12/1963	"Assuntos tratados na ordem do dia (...) O Presidente comunicou que o Centro de Cálculo Científico da Fundação Gulbenkian vai realizar, com a colaboração do Professor Sebastião e Silva, um curso sobre a teoria das Distribuições (...) preparatório para um curso de Verão (...) N.A.T.O. (...) dirigido pelo Professor Sebastião e Silva, e no qual colaboram diversos professores estrangeiros."	

Livro 1444 / (1963-1966)	89	31/07/1964	"Assuntos tratados na ordem do dia (...) O Presidente deu conhecimento de um Ofício do Sr. Reitor, pedindo sugestões para a composição da delegação portuguesa à (...) 3ª Conferência Internacional sobre as Aplicações Pacíficas da Energia Atómica. O Conselho indicou (...) Professores José Sarmento e António Gião."	
Pasta 1628 / IST	IST Secretaria B/3 1220 - Diretor IST ao Diretor FCL	03/08/1964	Conselho Escolar do IST em reunião de 28/7/1964 comentou a extrema dificuldade em recrutar professores para as cadeiras de matemática do IST. No momento não há um único professor catedrático a reger as cadeiras de matemática do IST. A culpa é atribuída ao preenchimento de vagas nas F.Ciências, ao aumento de cadeiras nas F.C's devido à reforma e à solicitação de matemáticos para Centros de Cálculo Científico. Também o limite de vencimentos impede a acumulação de regências. Nesse sentido endereçam pedido ao diretor de FCL para indicar professores catedráticos disponíveis para reger por acumulação uma série de cadeiras de matemática no IST.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1628, Comunicação IST Secretaria para director FCUL – B/3 1220, 3 Agosto 1964.
Pasta 1628 / IST	Direção FCL 64/400 responde a Diretor IST Secretaria B/3 1220	13/10/1964	Diretor FCL informa que nenhum dos catedráticos da Secção de Matemática se mostrou disponível para assumir as regências pedidas pelo Conselho Escolar do IST.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1628, Comunicação director FCUL para director IST – 64/400 em resposta a B/3 1220, 13 Outubro 1964.
Livro 1444 / (1963-1966)	105	12/01/1965	"Assuntos tratados na ordem do dia (...) foi recebido um ofício do Centro de Cálculo Científico do Instituto Gulbenkian de Ciência sobre a abertura de concurso para duas bolsas de estudo destinadas a licenciados em Matemática, Física ou Geofísica"	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 12 de Janeiro 1965, p.105.

Pasta 1640 / Novas instalações - pasta nº1	FCL - Ampliação das instalações escolares	01/03/1965	Na falta de novas instalações para a FCUL em novo local são feitas várias propostas de ampliação do conjunto de edifícios sítos na Rua da Escola Politécnica. A urgência da ampliação é fundamentada na entrada em vigor para daí a dois anos da reforma curricular com um acrescido nº de disciplinas como é o caso da nova rubrica do 2º grupo, a Matemática Aplicada. É elencado o conjunto de novas disciplinas.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1640, FCUL, Proposta de ampliação das instalações escolares, 1 Março 1965.
Pasta 1651 / Programas	U.Lisboa - Reitoria (Reitor) para Diretor F.C.L (OF 600)	23/09/1965	Reitoria transmite à FCL convite endereçado pela Presidência do Conselho para uma série de Cursos do Comité Científico da OTAN (INVOTAN) a realizar em Paris dedicados aos "Métodos Matemáticos da Investigação Operacional). A latência da burocracia das instituições faz-se notar. Na data de entrada do ofício na FCL já foi ultrapassada a data limite para inscrição em grande parte dos cursos, inutilizando o aviso.	
Livro 1444 / (1963-1966)	155,156	26/01/1966	" (...) assuntos escolares (...) O Prof. Veiga de Oliveira propõe ao Conselho que autorize que um funcionário do Centro de Cálculo Científico da Fundação Gulbenkian venha, em regime de conferência livre, realizar algumas lições de programação matemática durante as aulas práticas de análise numérica a cargo do Professor extraordinário Tiago de Oliveira. Propõe igualmente que os alunos possam assistir no Centro de Cálculo Científico à realização de certos trabalhos práticos com o ordenador do Centro."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 26 de Janeiro 1966, pp.155-156.

Livro 1444 / (1963-1966)	156	26/01/1966	"O Prof. António Gião, como Director do Centro de Cálculo Científico da Fundação Gulbenkian, diz que concorda com o apoio solicitado ao Centro de Cálculo Científico para facilitar as aulas práticas de Análise Numérica, visto que um dos objectivos do Centro de Cálculo é precisamente auxiliar as Escolas Superiores no investigação e no ensino, quando esse auxílio for compatível com o volume de trabalhos próprios do Centro. No entanto é necessário que iniciativas deste género sejam tratadas previamente, pelo menos de início, directamente junto do Director do Centro de Cálculo Científico pela Direcção da Faculdade. Depois de discutido o assunto, o Conselho aprova a realização das licções de programação por um funcionário do Centro de Cálculo Científico, assim como a assistência dos alunos a trabalhar com o ordenador neste Centro."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 26 de Janeiro 1966, p.156.
Livro 1444 / (1963-1966)	161	16/02/1966	"Comunicações da direcção (...) O Director comunicou ao Conselho um ofício do Director do Centro de Cálculo Científico da Fundação Gulbenkian pelo qual autoriza um funcionário do Centro de Cálculo a fazer na Faculdade de Ciências, em regime de conferências livres, algumas lições sobre programação Fortran (...) trabalhos práticos de Análise Numérica e Máquinas Matemáticas, assim como a realização de algumas sessões de cálculo para os alunos deste curso com o ordenador do Centro."	

Livro 1444 / (1963-1966)	170	11/05/1966	"Comunicações da direcção (...) O Director comunicou ao Conselho que o Prof. António Gião dirigiu ao Presidente do Instituto de Alta Cultura um requerimento pedindo que lhe seja concedida missão oficial por um ano, a partir de 1 de Outubro de 1966, afim de poder dedicar-se exclusivamente a estudos sobre certos problemas de Física Teórica - Depois de prestados pelo Prof. Gião alguns esclarecimentos, o Conselho decidiu que o Director informe favoravelmente sobre este requerimento."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1444, sessão de 11 de Maio 1966, p.170.
Livro 1445 / (1966-1973)	7	25/01/1967	" (...) decidiu-se que a secção de matemática estudasse a obtenção de um computador para a faculdade, resolvendo-se, entretanto, solicitar facilidades para o uso do computador do Centro de Cálculo Científico para o curso de programação FORTRAN a orientar este ano pela lic. D ^a Maria de Fátima Fontes de Sousa bem como aceitar as possibilidades, enquanto não há computador, utilizar os que possam ser postos ao dispor da faculdade, para uso dos estudantes, pelas diversas companhias vendedoras e os centros que os possuem."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 25 de Janeiro 1967, p.7.
Pasta 1659 / Relatório e Boletim Trimestral - 1966-1968	Reitor UL para Diretor FCL - OF535	14/08/1967	Reitor pede o envio de elementos para poder produzir o relatório geral da UL. É pedido o seu envio até final de Setembro. Esta data não foi respeitada (10/10/1967).	
Pasta 1659 / Relatório e Boletim Trimestral - 1966-1968	FCL - Instituto de Matemática - J. Tiago de Oliveira - para Germano Sacarrão - Diretor da FCL - resposta a OF402 de 31/8/1967	11/09/1967	J. Tiago de Oliveira comunica as suas atividades no ano letivo de 1966/67. De realçar o fim do Centro de Matemáticas Aplicadas do Instituto de Alta Cultura e a continuação do Seminário de Estatística. De notar também a colaboração com Vasco Mota do IST e Ferry Borges do LNEC na realização de um seminário NATO "Engineering	

			Application of Statistical Extremes".	
Pasta 1659 / Relatório e Boletim Trimestral - 1966-1968	FCL - Relatório do Diretor	10/10/1967	É um relatório com reivindicações em tudo similares às da exposição da FCL de 3/2/1968	
Pasta 1659 / Relatório e Boletim Trimestral - 1966-1968	FCL - Diretor para Reitor UL	10/10/1967	Envio de elementos para o Boletim Trimestral da UL. É mencionado que deixou de funcionar o Centro de Matemáticas Aplicadas do Instituto de Alta Cultura da direção de Tiago de Oliveira. Continua a funcionar sob a direção do mesmo professor o Seminário de Estatística.	

<p>Pasta 1659 / Relatório e Boletim Trimestral - 1966-1968</p>	<p>FCL - Diretor para Reitor UL</p>	<p>03/02/1968</p>	<p>FCL envia para Reitor exposição da FCL a ser anexada à exposição conjunta da UL ao Ministro das Finanças de acordo com a decisão do Senado da UL em 22/1/1968. A exposição da FCL aborda as seguintes questões: 1- Instalações, profundamente desadequadas, em mau estado, falta generalizada de espaço. É urgente a disponibilização de novas instalações. 2- Grande escassez de quadros docentes. A Reforma do ensino em vigor, que já vai no quarto ano não está a ter o rendimento desejado devido à falta de docentes. 3- Remuneração dos assistentes abaixo do desejável e redução do excessivo tempo que o serviço docente obriga. 4- Grande escassez de quadros técnicos. Faltam 16 técnicos-investigadores, de notar que uma das outras Faculdades de Ciências já beneficiou deste incremento. Serventes e contínuos muito abaixo das necessidades. As remunerações de todo este pessoal são insuficientes o que coloca em causa a sua qualidade. 5 -A FCL é entre as congéneres a que apresenta a maior frequência de alunos. No entanto é a FCL "aquela que dispõe de verbas mais escassas". 6 - - "a sua situação como estabelecimento de ensino e de investigação é cada vez mais grave e angustiosa e a cultura científica do País sofrerá com certeza os efeitos que decorrem dessa situação" "O facto desta Faculdade não ter sido atendida no Orçamento do ano corrente no que respeita a alargamento de quadros de pessoal e a um aumento significativo das dotações solicitadas, provocou uma</p>	<p>AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1659, Comunicação director FCUL para reitor UL, 3 Fevereiro 1968.</p>
--	---	-------------------	---	---

			profunda mágoa no seu Conselho Escolar"	
Pasta 2769 / Correspondência Mat. Aplicadas	FCL Diretor para Professores do Grupo de Matemática Aplicada OF155/ 1968	29/04/1968	Diretor FCL pede aos Professores do Grupo de Matemática Aplicada a indicação do júri de exames finais das disciplinas do Grupo de forma a esta informação ser apreciada pelo Conselho Escolar.	
Pasta 2769 / Correspondência Mat. Aplicadas	Informação dos juris de exames finais das disciplinas do Grupo de Matemática Aplicada em resposta a ofício	06/05/1968	Lista de docentes nomeados para os exames finais de 1967/68 do grupo de matemática aplicada. Tiago de Oliveira é júri de "Programação Matemática".	
Pasta 2769 / Correspondência Mat. Aplicadas	FCL - Gabinete de Astronomia	06/05/1968	Lista de docentes com função de júri de exame final nas disciplinas do Grupo de Matemática Aplicada	

	para Diretor FCL			
Livro 1445 / (1966-1973)	30	19/06/1968	" (...) Projecto de orçamento para 1969 (...) O Prof. Tiago de Oliveira perguntou ao Reitor se a Universidade Clássica de Lisboa tinha realizado qualquer iniciativa no sentido de manifestar superiormente a sua estranheza por não lhe ter sido concedido um computador, ao abrigo do Plano de Fomento, contrariamente ao que recebeu a Universidade Técnica. O Reitor respondeu que até ao presente isso não tinha acontecido."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Junho 1968, p.30.
Livro 1445 / (1966-1973)	32	31/07/1968	" (...) Decidiu ainda, o Conselho Escolar, na dita reunião, manifestar o seu desgosto pelo facto de a Faculdade de Ciências de Lisboa em tempo não ter sido contemplada com o computador solicitado e fazer sentir a urgência que tem em ser munida desse instrumento, indispensável à eficiência do ensino no ramo, actualíssimo e vital para a Nação, do cálculo numérico e das máquinas matemáticas - NOTA: Faz parte de moção a enviar ao ministro com uma série de reivindicações"	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 31 de Julho 1968, p.32.
Livro 1445 / (1966-1973)	36V	13/11/1968	"Antes da Ordem do dia (...) O Prof. Torre de Assunção leu (...) o texto da Agenda a apresentar ao Senhor Ministro da Educação Nacional, na entrevista a conceder a uma representação do Conselho da Faculdade. Foi decidido renovar na agenda o pedido de atribuição de um computador à Faculdade de Ciências de Lisboa."	

Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL - Matemática (Presidente da Secção - A. Almeida Costa) para Presidente da Comissão de Reapetrechamento do Ministério da Educação Nacional	24/11/1968	Pede-se dispensa de concurso público para a aquisição calculador (computador é usado no texto uma vez) Olivetti, Programa 101 destinado ao uso nas atividades da Mat. Aplicada. É referido que este pedido já tinha sido feito há algum tempo e que "o ano escolar já vai adiantado".	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação Secção Matemática para CRMESS, 24 Novembro 1968.
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL - Diretor para Reitor da UL	04/12/1968	Diretor FCL dá conhecimento ao Reitor UL de ofício do Presidente da Secção de Matemática (DSC00038) dirigido ao Presidente da Comissão de Reapetrechamento o qual diz respeito a material que se pretende adquirir pela verba III Plano de Fomento concedida à Secção de Matemática.	
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	Reitor UL para Diretor FCL	29/01/1969	Reitor informa diretor da FCL que Faculdade deverá aguardar a abertura de concurso para fornecimento do equipamento (calculadora eletrónica), conforme indicado pela Comissão de Reapetrechamento.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação reitor UL para director FCUL, 29 Janeiro 1969.
Livro 1445 / (1966-1973)	51V	18/06/1969	"Antes da Ordem do dia (...) O Director propoz que fosse registado na Acta um voto de profundo pesar pelo falecimento do Prof. António Gião. O Conselho aprovou por unanimidade."	

Pasta 1616 / Despachos- Portarias	FCL - Matemática - J. Tiago de Oliveira (Professor Catedrático de estatística matemática)	29/07/1969	ANEXO A - J. Tiago de Oliveira faz uma análise da situação atual da situação do Cálculo nos serviços do estado. É apresentada lista dos serviços do estado onde um computador está em uso ou em breve se espera que esteja. É indicado que a despesa total em meia dúzia de anos é da ordem de 300000 a 400000 contos sem no entanto essa despesa garantir "que o País fique dispendo de um computador de grande potência e estando, muito provavelmente, alguns computadores a ser sub-utilizados". J. Tiago de Oliveira preconiza antes a aquisição ou aluguer de um computador de grande potência com um custo previsto de 50000 contos a ser utilizado "em condomínio de vários utilizadores, trabalhando dia e noite e a atribuição de pequenos computadores a cada um dos Serviços do Estado, que na maior parte das vezes não necessitam de computadores médios". Dessa forma poupar-se-ia uma grande parte da despesa associada à situação atual. Ficaria também o país dotado de "um bom instrumento de cálculo, de longe superior ao actual, utilizado a tempo integral. Um ordenamento cuidadoso das tarefas, sequencial em princípio, ainda que com direito a eventuais prioridades, o apoio coordenado do Correios, daria grande flexibilidade à estrutura." Tiago de Oliveira preconiza assim uma utilização em Batch. Tiago de Oliveira defende a criação de um Plano de Cálculo para o País que contemplaria um Equipamento Nacional de Cálculo, um computador de grande porte a ser partilhado por todas as entidades do	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo A, 29 Julho 1969.
---	--	------------	---	---

		<p>Estado com necessidade do mesmo e também, caso houvesse disponibilidade "trabalhar para empresas particulares". Em momento algum J.Tiago de Oliveira preconiza que esse equipamento fique na FCL ou na cidade de Lisboa. J. Tiago de Oliveira propõe a criação na FCL do Instituto de Estatística e Automática com a finalidade de desenvolver pesquisa em: estatística, Investigação Operacional, Análise Numérica, Programação, Algebra de Boole e Lógica Aplicada, Automática. Indica que alguns grupos na FCL já se dedicam a estas áreas. Outros temas possíveis indicados por J. Tiago de Oliveira são a Tradução Automática, a Teoria dos Autómatos e talvez considerar a formação de um grupo dedicado à Sociologia da Matemática. O Instituto de Estatística e Automática seria criado como estabelecimento autónomo da FCL. É pedida uma verba de 6000 contos para a compra de um pequeno computador a ser utilizado na formação dos estudantes de Estatística e Automática (segundo opção de Matemática Aplicada). Pede-se também uma verba anual permanente de 1000 contos para problemas de cálculo de maior vulto a utilizar no aluguer em regime de "Time Sharing" de um computador de grande porte. Todas estas medidas permitirão formar os alunos de Estatística e Matemática de forma a desempenharem tarefas cada vez mais importantes no desenvolvimento económico do país.</p>	
--	--	---	--

Pasta 1656 / Reapetrech amento da FC. Pasta 2	Comissão de Reapetrecha mento - Documento Interno - Presidente do Conselho Administrativo para o Presidente da Comissão	01/08/1969	É pedida informação adicional sobre "as características da máquina de calcular Olivetti, Programa 101, destinada ao Grupo de Matemática Aplicada, a fim de se proceder à abertura de concurso para a sua aquisição, uma vez que não se justifica exclusividade que permita dispensar aquela formalidade"	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Documento interno CRMESS, 1 Agosto 1969.
Pasta 1656 / Reapetrech amento da FC. Pasta 2	UL - Reitoria para FCL - Diretor	12/08/1969	Reitor envia cópia de ofício a título devolutivo do Conselho Administrativo da Comissão de Reapetrechamento em Material a pedir esclarecimentos sobre o assunto versado. Em nota manuscrita datada de 27/8/1969 assinada pelo presidente da Secção de Matemática, A. Almeida Costa, responde-se que " as características da máquina Olivetti, Programa 101, que têm de servir de base à abertura do respetivo concurso: Calculador electrónico de mesa, realizando operações matemáticas e lógicas, programável externamente de modo direto ou em ficha, com memória capaz de registar os respetivos programas, imprimindo os resultados." A máquina destina-se à Mat. Aplicada.	
Pasta 1656 / Reapetrech amento da FC. Pasta 2	U. Lisboa _ Contabilidade - para Diretor FCL	02/09/1969	Envio à FCL de transcrição de ofício da Comissão de Reapetrechamento em Material a solicitar esclarecimentos sobre os equipamentos incluídos nas fichas de projecto de aplicação das verbas atribuídas a alguns serviços onde se inclui os Grupos de Matemática Pura e Aplicada. É indicado que esse elementos são essenciais para se poder abrir concurso para o seu fornecimento,	

Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL - Diretor para Reitor da UL	16/10/1969	Em referência aos ofícios de 1/8/1969 (DSC00041) da Comissão de Reapetrechamento e ao ofício 12/8/1969 do Reitor o diretor da FCL transmite a informação pedida, fornecida pelo Presidente da Secção de Matemática: " as características da máquina Olivetti, Programa 101, que têm de servir de base à abertura do respetivo concurso: Calculador electrónico de mesa, realizando operações matemáticas e lógicas, programável externamente de modo direto ou em ficha, com memória capaz de registar os respetivos programas, imprimindo os resultados."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação diretor FCUL para reitor UL, 16 Outubro 1969.
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	U. Lisboa _ Contabilidade - para Diretor FCL	18/10/1969	Pedido de devolução do ofício da UL 2722 de 12/8/1969 em conjunto com o Ofício do Conselho Administrativo da Comissão de Reapetrechamento.	
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	U. Lisboa _ Contabilidade - para Diretor FCL - Ofício 4118	21/11/1969	É indicado que as propostas dos equipamentos a serem fornecidos à Secção de Matemática excedem a dotação atribuída. Nesse sentido deve ser reavaliado o parecer da Secção de Matemática de forma a compatibilizar-se com a verba disponível.	
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	U. Lisboa _ Contabilidade - para Diretor FCL - Ofício 4186	28/11/1969	Reitoria dá conhecimento a FCL das propostas recebidas pela Comissão de Reapetrechamento da IBM Portuguesa para o Grupo de Matemática Pura. É mencionado que a despesa conjunta dos grupos de Matemática Pura e Aplicada não pode exceder 158 contos.	
Livro 1445 / (1966-1973)	63	17/12/1969	"Antes da Ordem do dia (...) que se iria realizar no Natal um curso sobre computadores"	
Pasta 1651 / Programas	FCL - Matemática	01/01/1970	Programa da cadeira "Elementos de Análise Numérica" da Licenciatura em Matemática	

Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL - Diretor para Reitor da UL	28/01/1970	Resposta a Ofício 4118 da UL de 21/11/1969 (DSC00045). Envio à Reitoria da resposta da Secção de Matemática às questões colocadas.	
Livro 1445 / (1966-1973)	69	11/03/1970	NOTA: É definida nesta sessão a distribuição das verbas do Plano de Fomento (Reapetrechamento). Nenhuma menção é feita ao computador. De comparar com a opção tomada no IST em situação análoga.	
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	Diretor FCL para serviços internos	31/03/1970	Diretor da FCL dirige-se a vários serviços pedindo com urgência a entrega das fichas de projeto de aplicação das verbas atribuídas. Caso essa entrega na Comissão de Reapetrechamento não aconteça até 10 de Abril de 1970 toda a Faculdade perderá a verba, num total de 4000 contos dado que a Comissão apenas considera projetos entregues conjuntamente. Em anexo (DSC00051) encontra-se folha datada de 1 de Abril de 1970 onde se obriga a por escrito cada serviço reconhecer que foi notificado do teor desta comunicação.	
Livro 1445 / (1966-1973)	72	13/05/1970	"Ordem do Dia (...) Recrutamento de pessoal docente e técnico (...) licenciado António Cadete, Madalena Quirino e Sousa Afonso, proposto o contrato nos termos do Artº9 nº5 com remuneração correspondente a 50% da letra G (professor auxiliar) "	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 13 de Maio 1970, p.72.
Livro 1445 / (1966-1973)	73	13/05/1970	NOTA: Documento de resposta a ofício do Ministro da Educação Nacional. Neste documento encontramos uma súmula das necessidades mais urgentes da Faculdade entre as quais: "6) - Um Computador e Microscópio Electrónico A Faculdade tem solicitado, por diversas vias, a aquisição destes instrumentos de trabalho, para cuja necessidade numa Escola Superior de Ciências parece ocioso chamar a atenção. Na	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 13 de Maio 1970, p.73.

			mesma reunião (...) o Ministro (...) declarou (...) que era necessário que o pedido destes aparelhos fosse acompanhado das indispensáveis justificações, as quais vão juntas, em anexo, ao presente ofício.	
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL - Matemática (assina Presidente da Secção) para Diretor FCL	03/06/1970	Envio de Parecer da Secção de Matemática dado pelo Grupo de Matemática Aplicada onde se indica a preferência pelo equipamento Olivetti (Programa 101) em detrimento do equipamento Combitron-s dada a "mais larga lista de programas de execução disponíveis (...) e a estrutura de programação"	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação Secção Matemática para diretor FCUL, 3 Junho 1970.
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL Diretor para Reitor UL Ofício 231/1970 em resposta a Ofício 1635 de 30/4/1970 da Reitoria	08/06/1970	Envio do Parecer da Secção de Matemática para reapetrechamento do Grupo de Matemática Aplicada (DSC00052)	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	FCL - Matemática (J. Tiago de Oliveira) para Diretor da FCL	16/06/1970	J. Tiago de Oliveira responde ao despacho do Ministro da Educação Nacional MA-6/2/282 (2) de 8/6/1970. São enviados 3 anexos: anexo A e B dizendo respeito ao computador e investigação possível na FCL. Anexo C referindo-se às atividades no domínio da Estatística e Automática do Centro de Estudos de Matemáticas Aplicadas que se propõe executar.	

Pasta 1616 / Despachos- Portarias	FCL - Matemática - J. Tiago de Oliveira	16/06/1970	ANEXO B - J. Tiago de Oliveira pede a atribuição de um computador ao Grupo de Matemática Aplicada da FCUL, esboço do Instituto de Estatística e Automática indicado no ANEXO A. É indicado que já existe na FCL algum pessoal habilitado a utilizar um computador. É demonstrada a preferência pelo aluguer o equipamento em vez da compra (opinião oposta à opção do IST e da FCUP). Enquanto não é tomada a urgente decisão de aquisição de um computador para a FCL é pedida verba para aluguer de perfurador de cartões (50 contos) e 100 contos para a compra de um perfurador de fita. Assim os alunos perfuram os seus próprios programas que depois "seriam executados em computadores de Lisboa e que benevolmente, venham a ceder tempo de cálculo". São pedidos 100 contos adicionais para o pagamento de tempo de cálculo quando o mesmo não possa "ser executado em computadores temporariamente em cessão gratuita".	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo B, 16 Junho 1970.
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	FCL - Matemática - J. Tiago de Oliveira	16/06/1970	ANEXO C - Descrição em ficha do "Centro de Estudo de Matemática Aplicada, filiado no IAC, restaurado em 1969. É indicado o pessoal afeto ao Centro e os Projetos de investigação em curso e os objetivos a longo prazo (Investigação em Estatística e Automática). Os quadros principais são J. Tiago de Oliveira (Professor Catedrático) e Maria de Fátima Fontes de Sousa (Professor Auxiliar). São descritos centros nacionais e estrangeiros com que colabora. É indicado que nas necessidades urgentes de equipamento não se coloca um computador dado que se presume que a FCL seja munida de um a breve prazo.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Relatório Tiago de Oliveira – Anexo C, 16 Junho 1970.

Pasta 1616 / Despachos- Portarias	FCL - Diretor para Reitor UL	13/07/1970	Envio para o Reitor dos elementos recebidos dos diferentes Grupos da Faculdade e das deliberações do Conselho Escolar respeitante a várias questões, nomeadamente à Criação de Departamentos.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Comunicação diretor FCUL para reitor UL, 13 Julho 1970.
Pasta 1656 / Reapetrech amento da FC. Pasta 2	Comissão de Reapetrecha mento (Presidente - João Almeida) para Diretor FCL - OF684/70	16/07/1970	Em resposta a ofício da FCL (189 de 6 de Maio) informa-se que as normas vigentes não permitem a transferência para administração direta dos fundos afetos à Comissão de Reapetrechamento. A referência aqui é a um pedido específico de aquisição direta pela Secção de Matemática de "espécies bibliográficas".	
Pasta 1656 / Reapetrech amento da FC. Pasta 2	U. Lisboa _ Contabilidade - para Diretor FCL - Oficio 1635	30/07/1970	Envio dos mapas comparativos e propostas respeitantes ao material a adquirir para reapetrechamento do Grupo de Matemática Aplicada (máquina de calcular). Pedese a sua apreciação e resposta. É feito o aviso de que em "harmonia com o despacho conjunto" dos "Ministros das Finanças e da Educação Nacional de 12/3/1969" a despesa total do material a adquirir para Matemática Pura e Aplicada não pode exceder os 158 contos.	

Livro 1445 / (1966-1973)	89V	12/11/1970	<p>NOTA: Resposta a ofício do Reitor onde se dá conhecimento das dificuldades que a Junta Nacional de Educação coloca ao funcionamento das cadeiras de opção do 5º ano das licenciaturas em Matemática Aplicada (1970-1971) "O parecer da Junta Nacional da Educação relativo às cadeiras de opção para o 5º ano das licenciaturas em Matemática Aplicada (ramo de Estatística) tem de lamentar-se pelo espírito que revela. Enquanto a Faculdade é louvada pela sua abertura a "assuntos de flagrante actualidade" são pseudo-dificuldades, de curiosa índole, que impedem a sua aceitação: 1) No caso da Álgebra Linear Numérica e de Sistemas de Tratamento de Informação é o problema burocrático fora do foro da Junta do eventual atraso dos contratos do Dr. A.Cadete e da Drª Madalena Quirino que leva à sua rejeição, o que pode, facilmente entrar em ciclo (o contrato justificava a regência) e só viria a ser resolvido talvez se as matérias deixassem de ser de "flagrante actualidade" (...)</p> <p>Um e outro motivos de rejeição (...) dariam uma ideia, que não parece de aceitar, da forma como a Universidade é insuficientemente considerada."</p>	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 12 de Novembro 1970, p.89v.
-----------------------------	-----	------------	---	--

Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977	FCL - Diretor ao Reitor da U. Lisboa - OF 757/1970	10/12/1970	Diretor FCL faz conhecer ao Reitor documento que recebeu da Secção de Matemática onde se indica o caos total nas aulas práticas dada a inexistência de salas de aula em suficiente número. Uma das 4 disciplinas afetadas é a "Introdução aos computadores e Programação" onde 17 turmas estão impedidas de frequentar as aulas práticas. É pedida uma "posse imediata do edifício da Travessa do Rosário", a contratação de 5 assistentes e a concessão de uma verba de 500 contos destinada ao serviço de ensino da cadeira de "Introdução aos Computadores e Programação" nos termos do ofício nº693 de 18/11/1970. É salientado que o edifício da Travessa do Rosário apesar de necessário no momento se apresenta apenas com uma solução temporária e insuficiente dado que não apresenta espaço para gabinetes de professores e assistentes e salas de apoio aos estudantes para dúvidas e "conselhos de ordem científica".	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1655, Comunicação director FCUL para reitor UL – Of. 757/1970, 10 Dezembro 1970.
Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977	FCL - Diretor ao Reitor da U. Lisboa - OF 240/1971	29/04/1971	Pedido de possibilidade de extensão para o 2º semestre da disciplina já existente no 1º semestre de "Introdução aos Computadores e Programação" para os cursos de Engenharia. Essa disciplina de 2º semestre já funciona como opção para o 3º ano de Matemática.	
Pasta 1656 / Reapetrechamento da FC. Pasta 2	FCL diretor para Comissão para o Reapetrechamento	05/06/1971	Conjunto de correspondência trocada entre 5/6/1971 e 14/10/1971 que elucida as dificuldades encontradas nas aquisições, neste caso de publicações. A intervenção dos próprios professores com utilização dos seus recursos pessoas permitia agilizar e facilitar as aquisições.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1656, Comunicação diretor FCUL para CRMESS, 5 Junho 1971.

Livro 1445 / (1966-1973)	122V	18/11/1971	"Ordem do dia (...) Comunicações da Direcção: (...) Foi deliberado enviar à Secção de Matemática fotocópia da informação relativa a um curso sobre "Software Engineering" de 21 de Fevereiro a 4 de Março de 1972 organizado pela Universidade de Munich em cooperação com a Comunidade Europeia"	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 18 de Novembro 1971, p.122v.
Pasta 1629 / Investigação Científica e Técnica	Ministério Educação Nacional - Projeto OCDE para o planeamento da investigação científica e técnica em relação ao desenvolvime nto económico. S.P. 1565/71	22/11/1971	Estudo da OCDE, conduzido por portugueses entre 1965 e 1968, apresentado no final de 1970, com o intuito de ser criada uma estrutura permanente no país que acompanhasse a política científica. Entre as várias rubricas focadas por este estudo aparece a "Informática e automática" onde são identificados três pontos: 1º formação de pessoal, onde as faculdades de ciências, engenharia e economia deveriam ter um papel através da inclusão de cadeiras do domínio da Informática, automática e gestão. 2 e 3º definição de uma política de automação e sua divulgação na indústria, sendo indicado que o estado deverá apoiar as empresas privadas que desejem lançar- se na automação industrial ou administrativa.	

Livro 1445 / (1966-1973)	123V	24/11/1971	<p>"Ordem do dia (...) Reorganização da Faculdade (...) criação, na Faculdade de Ciências de Lisboa, de um instituto de estatística e Computação. O debate estendeu-se à criação de Institutos ou centros de actividades interdisciplinares e à conveniência ou não conveniência da sua integração em Departamentos com mais marcada afinidade com aquelas entidades (...). A propósito da eventual criação na Faculdade de Ciências de Lisboa de um Laboratório de Cálculo Automático (NOTA: Comparação como o Porto), em lugar de um Instituto de Estatística e Computação (...). O Professor Jacobsohn lamenta a ausência desnecessária do Prof. Tiago de Oliveira, que deveria contribuir à discussão em causa dando a sua opinião de especialista (...). O Prof. A. Serra informou então ter sido recebido um despacho ministerial requisitando o Prof. José Tiago de Oliveira para prestar serviço no G.E.P.A.E., com dispensa de serviço docente, a partir de 1 de Outubro de 1971."</p>	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 24 de Novembro 1971, p.123v.
Livro 1445 / (1966-1973)	130	10/01/1972	<p>" (...) 2ª fase da Discussão do Projecto de Regulamentação da Faculdade (...) O Conselho decidiu que fossem incluídos no Projecto (...) os seguintes Departamentos (...) os seguintes Serviços Centrais (...) Serviço Central de Cálculo (...) Os institutos Interdisciplinares ou Multidisciplinares (...)"</p>	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 10 de Janeiro 1972, p.130.

<p>Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2</p>	<p>FCL - Diretor para Reitor da UL - ofício 735 de 1972</p>	<p>12/04/1972</p>	<p>Documento que apresenta notas complementares aos projectos de instalação e quadros de pessoal da FCL: - é referido que ambos os projetos careciam de um estudo que "fixasse, a médio prazo, as dimensões da Faculdade". Esse estudo dependeria dos seguintes fatores: 1º Política de ensino superior em Portugal, 2º Papel das Universidades no ensino superior, 3º Função das F.Ciências nos esquemas fixados em 1 e 2. 4º Papel das F.C.'s na formação de professores dos vários graus de ensino, 5º Função das F.C.'s na ministração do ensino básico para outros cursos/escolas, 6º Mercado de trabalho dos licenciados pelas FC's. Como estes fatores não estavam definidos, a dimensão previsível da FC em 1980 foi calculada utilizando um coeficiente retirado de um relatório (GEPAE, ES/5 - Procura do ensino superior em PT - Revisão de 1970). É indicado que caso esses dados se aplique a população escolar da FCL seria em 1980 de cerca de 12000 alunos. Apesar dos estudos terem em conta esse número é indicado que o mesmo é excessivo. Uma "dimensão limitada a cerca de 5000 estudantes seria o ideal" de forma a manter o nível do ensino. Com essa quantidade de alunos deveria ponderar-se a abertura de escolas paralelas e não o crescimento de uma única estrutura a FCL.</p>	<p>AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação diretor FCUL para reitor UL – of.735/1972, 12 Abril 1972.</p>
<p>Livro 1445 / (1966-1973)</p>	<p>146</p>	<p>11/05/1972</p>	<p>Nota: Mais um plano de Fomento. É decidida a aquisição de um microscópio eletrónico (1850 contos). Não há qualquer menção a um computador.</p>	

Livro 1445 / (1966-1973)	147V	19/05/1972	" (...) requerimento do Assistente-eventual Francisco Manuel da Encarnação Ferrão, no sentido de ser autorizado a preparar uma Tese de Doutoramento sob a direcção da Investigadora do Laboratório Nacional de Engenharia Civil Madalena Franco Quirino, não foi sequer possível discutí-lo por desconhecimento da classificação de licenciatura do requerente."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 19 de Maio 1972, p.147v.
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74		30/06/1972	Proposta de planos de estudos para 4º e 5º ano do curso científico de Licenciatura em Matemática, 1972/73.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1649, Proposta de Plano de estudo para 1973/74, 30 Junho 1972.
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FC.Coimbra - Diretor ao Reitor da U. Coimbra.	07/08/1972	Plano de estudos do 4º e 5º ano das Licenciaturas da F.C.Coimbra. Nele se inclui a licenciatura em Matemática, nos seus dois ramos Matemática Pura e Aplicada.	
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FCL - LAB Física para Diretor FCL - informação sobre disciplinas de opção.	09/10/1972	"Análise Numérica e Cálculo Automático" faz parte das disciplinas de opção do 1º semestre do 3º ano do curso de Física.	
Livro 1445 / (1966-1973)	157	03/11/1972	" (...) Requereram ao Conselho para serem considerados na situação de doutorandos, os seguintes Assistentes da Faculdade (...) Francisco Manuel da Encarnação Ferrão, sob orientação da Prof ^a Maria de Fátima Fontes de Sousa, em Análise Numérica e Computação (...) O Conselho deferiu os três requerimentos (...) "	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 3 de Novembro 1972, p.157.
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FCL - Matemática - (Assina o presidente da 1ª secção - José Joaquim Dionísio)	27/01/1973	Secção de Matemática - Plano de Estudo para 1973/74. Cadeiras e professores atribuídos.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1649, Plano de estudo para 1973/74, 27 Janeiro 1973.
Livro 1445 / (1966-1973)	166V	02/03/1973	Nota: Mais um plano de Fomento. Não há menções há aquisição ou necessidade de um computador.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445,

				sessão de 2 de Março 1973, p.166v.
Livro 1445 / (1966-1973)	170V	16/05/1973	Nota: Conflito entre a FCUL e o IST. IST pretende estabelecer doutoramentos em Análise Numérica. Secção de Matemática é contra essa intenção dado que Doutoramentos em Ciências Matemáticas não devem realizar-se em Escolas que não concedem a respetiva licenciatura. Os estudos avançados em análise numérica são em muitas situações dependentes da existência de meios, computador. A FCUL continua sem computador. O IST já o tem há vários anos.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 16 de Maio 1973, p.170v.
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FCL - Presidente 1ª secção (Matemática) para Diretor FCL - OF N°51	12/07/1973	Lista de ajustes anual ao programa do 4º e 5º ano da Licenciatura em Matemática. Existem duas especializações, "Álgebra, Análise e Geometria" e "Matemática Aplicada".	
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FCL - Subdiretor ao Reitor da U. Lisboa - OF 1038/1973	13/07/1973	Folha anexa ao envio de ofício da secção de Matemática com alterações à estrutura do 4º ano da Licenciatura em Matemática.	
Livro 1445 / (1966-1973)	183V	03/10/1973	Nota: Numa declaração ao Conselho Escolar, o Prof. José Tiago de Oliveira transmite a sua opinião sobre a situação da Faculdade, com, nas suas palavras "degradação vertical" e que apenas "se conseguirá suster pela reforma da mentalidade e estrutura". Em relação à sua área, considera que se prossegue o "afundamento das Matemáticas Aplicadas, em especial da Estatística e Computação." Preconiza a "remodelação e dignificação das licenciaturas em Matemáticas Aplicadas, a formação do Instituto multidisciplinar de Estatística e Computação". Estamos em 1973 e a FCUL continua sem um computador.	

Livro 1445 / (1966-1973)	188V	08/10/1973	Nota: Na lista de especialidades para doutoramento constam entre outras: Probabilidades e Estatística, Análise Numérica e Computação, Investigação Operacional.	
Livro 1445 / (1966-1973)	190V	08/10/1973	" (...) O Prof. Tiago de Oliveira chamou a atenção para a falta de Assistentes no sector de Matemática Aplicada e propõe o contracto do Prof. José Encarnação da Universidade de Berlim e do Sarre, para reger um curso de computação durante um mês e solicitou o apoio de um Assistente para este Professor. (...) "	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1445, sessão de 8 de Outubro 1973, p.190v.
Livro 1445 / (1966-1973)	192V	10/10/1973	" (...) aprovada uma proposta do Prof. Tiago de Oliveira para a realização na Faculdade de um curso sobre programação de computadores pelo professor J. Encarnação da Universidade do Sarre. O Prof. Tiago e Oliveira forneceu algumas indicações sobre o curriculum do Prof. Encarnação e sobre o programa do referido curso (...) "	
Livro 1445 / (1966-1973)	197	28/11/1973	"O Prof. Tiago de Oliveira declarou ter informações sobre a vinda do Prof. Encarnação e um seu assistente, o primeiro de 15 de Março a 15 de Abril, 1974 e o segundo por três meses, tendo declarado entregar oportunamente uma proposta escrita na Direcção."	

Livro 1446 / (1973-1974)	4	19/12/1973	<p>"O Prof. Dias Agudo pôs então à discussão o assunto do aluguer provisório dos serviços "Time-Sharing" tendo recordado o que se dizia nas notas distribuídas para a Sessão do Conselho Escolar em 28 de Novembro último. O Prof. Raimundo Vicente sublinhou a situação de deficit actual e salientou que a solução que se encarava era provisória e tendente a solucionar aquela situação referindo o facto da empresa "Time-Sharing" se propôr colocar três terminais na Faculdade em vez do único até então instalado. O Prof. Tiago afirmando também o carater provisório da experiência disse que dois terminais ficariam na Matemática e outro num sector de acesso a todos. Como o Director referisse [?] que os projectos de investigação, eventualmente utentes do "Time-Sharing" poderiam contribuir para a sua manutenção, o Prof. Bragança Gil aproveitou para referir que a Física tem sido um dos maiores utilizadores do cálculo científico nos computadores disponíveis, declarando por um lado ter esgotado este ano as verbas do projecto e por outro a candidatura do seu laboratório à instalação do terminal disponível do "Time-Sharing". O Prof. Dias Agudo chamou, nesse passo, a atenção para a falta de um regulamento de utilização dos terminais. O Prof. Matos Alves salientou a utilização que também a Geologia faz hoje dos computadores e pediu que se formasse tão cedo quanto possível uma comissão que estudasse o problema da instalação por aluguer de um computador que servisse toda a Faculdade. O Prof. Dias Agudo afirmou a sua intenção</p>	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1446, sessão de 19 de Dezembro 1973, p.4.
--------------------------	---	------------	--	--

			de reunir Conselho especificamente para esse fim. Entretanto foi aprovada por unanimidade a solução provisória do "Time-Sharing". E foi encerrada a sessão."	
Livro 1446 / (1973-1974)	8	23/01/1974	Nota: Menção sobre a má execução do III Plano de Fomento. Prof. Bragança Gil referiu o facto de se terem perdido os 3000 contos que tinham sido atribuídos à Física e à Mineralogia. Também são feitas críticas por parte do Prof. Sacarrão relativamente à forma como foi gerida a instalação do microscópio eletrónico.	
Livro 1446 / (1973-1974)	23	08/02/1974	Nota: Prof. Tiago de Oliveira propõe a oficialização dos cursos do Prof. Encarnação para alunos extraordinários.	
Livro 1446 / (1973-1974)	31	08/02/1974	" (...) Antes de terminar a sessão o Prof. Tiago de Oliveira pediu que fosse passados certificados de aproveitamento do curso ministrado pelo Prof.	

			Encarnação na Faculdade, de Março a Abril. (...) "	
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FCL - Matemática - (Fernando Veiga de Oliveira) para o Diretor da FCL	20/02/1974	Planos de estudos das várias especialidades da licenciatura em matemática com listagem de cadeiras do 4º ano para 1974/75. Especialidades: "Matemática Pura", "Estatística e Computação", "Mecânica". Na especialidade de "Estatística e Computação" encontram-se a lecionar os professores A.S.St.Aubyn, Maria Fátima de Sousa, J.S. Guerreiro e Margarita Ramalho.	
Pasta 1649 / Planos para o 4º e 5º ano, ramo científico, 1973/74	FCL - Diretor ao Reitor da U. Lisboa - OF 533/1974	06/03/1974	Diretor FCL em cumprimento do estabelecido nos artºs 4º e 6º do decreto 443/71 envia ao Reitor os planos de estudos de cada uma das secções da FCL	
Pasta 1647 / Planos de integração nos diversos cursos da FCL	FCL - Diretor ao Subdiretor-Geral do Ensino Superior - OF634 de 1974	22/03/1974	Em resposta a pedido da Direcção Geral MA/10/2/209 de 12/3/1974 é enviada a listagem de disciplinas frequentadas na FCL pelos alunos dos primeiros anos dos Cursos de Engenharia. A disciplina de 1º ano de "Introdução aos Computadores e Programação" é transversal a todos cursos, sendo anual em todos à exceção de Engenharia Metalurgica onde apenas está presente num semestre. No 2º ano, 1º SEM, transversal a todos os cursos encontra-se "Análise Numérica e Cálculo Automático". No 2º ano do curso de Engenharia Electrotécnica existe no 2º SEM uma disciplina de opção: "Computadores".	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	Ministério das Obras Públicas - Programa para servir de base ao projeto para construção das novas	01/07/1974	Programa base para o projeto das novas instalações da FCUL. A Faculdade é considerada como organizada em Departamentos. Nos espaços associados ao Departamento de Matemática são referidas 3 salas para	

	instalações da FCUL		Laboratório de Cálculo Automático.	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	Ministério das Obras Públicas - Direcção Geral das Construções Escolares (Rogério Leão de Almeida, Director dos Serviços) - Ofício 1612 para FCL - Conselho de Gestão	26/07/1974	Pedido de informações sobre a frequência da FCL nos anos 72/73 e 73/74 para evitar o sobredimensionamento que terá ocorrido nos programas iniciais.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação MOP para Conselho de Gestão FCUL – of.1612, 26 Julho 1974.
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	Ministério do Equipamento Social e do Ambiente - Direcção Geral das Construções Escolares para Presidente da Comissão Diretiva da FCL - ofício nº 2218 de 26/10/1974 - assina Rogério Leão de Almeida - Engº - O Director dos Serviços.	26/10/1974	Com o objetivo de ser elaborado o Programa Geral das Novas Instalações da FCL é pedida informação complementar, nomeadamente o nº de alunos que frequentou a faculdade nos últimos 3 anos, discriminado por cursos e departamentos e também o referente ao ano letivo corrente, 1974/75.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação MESA para Comissão Diretiva FCUL – of.2218, 26 Outubro 1974.
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Conselho de Gestão para o Director Geral do Ensino Superior - 1926 de 12/11/1974	12/11/1974	Pedido de urgência em todo o processo das novas instalações da FCL. É indicado que não apenas o ensino, mas a investigação está totalmente em causa. As instalações afetas a essa atividade são "insuficientes, impróprias e incapazes."	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação Conselho Gestão FCUL para director geral do ensino superior – of.1926/1974, 12 Novembro 1974.

Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Conselho de Gestão para o Senhor Diretor-Geral das Construções Escolares - resposta a ofício 2218 de 26/10/1974	15/11/1974	Informação de nº de alunos inscritos na FCL nos anos letivos de 1971/72, 1972/73, 1973/74 em cada um dos cursos ministrados. Indicação das disciplinas/cursos/departamentos.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Comunicação Conselho de Gestão FCUL para MESA, 15 Novembro 1974.
Pasta 1613 / Conferências diversas	Ministério da Administração Interna para Diretor FCL - OF3207 de 29/11/1974	29/11/1974	Convite para conferência a realizar no LNEC no dia 4/12/1977 subordinada ao tema "A formação em informática de gestão". A apresentação é efetuada por M.Argentier do CEPIA (Centre Experimental Practique de l'Informatique et l'Automatique).	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	Ofício nº 3691 da Reitoria da UL	14/08/1975	Ofício da Reitoria da UL a comunicar ao Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Ciências o despacho nº 30/75 do Secretário de Estado do Ensino Superior e da Investigação Científica a pedir às instituições contenção total nas despesas, dando na aquisição de equipamentos a preferência a produtos fabricados em Portugal. A redução no gasto de divisas afeta também todas as viagens de pessoal docente e outro.	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	Reitor UL a Presidente do Conselho Directivo da FCL	14/08/1975	Envio de cópia de despacho nº30/75 do Secretário de Estado do Ensino Superior e da Investigação Científica datado de 18/7/1975 onde se indica que o país tem "graves problemas de desequilíbrio da balança de pagamentos" e se exige "um grande esforço de poupança de divisas". Apenas se deve adquirir bens absolutamente indispensáveis. Deve-se dar preferência aos produtos fabricados em Portugal. Deve-se analisar com rigor os gastos com saídas para o estrangeiro de pessoal docente e outros. "A situação actual da nossa economia	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1616, Comunicação reitor UL para presidente Conselho Directivo FCUL, 14 Agosto 1975.

			<p>nao tolera negligência neste domínio, pelo qual tem que passar também a "batalha da produção " e a vigilância democrática."</p>	
<p>Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977</p>	<p>FCL - Conselho de Gestão (2531 de 1975) para Angel Regidor Sendín (Diretor do Instituto de Informática - Madrid, Espanha)</p>	<p>06/10/1975</p>	<p>Troca de correspondência com o diretor do Instituto de Informática, Madrid Espanha que questionava qual o plano de estudos em Informática na FCL. O encargo de resposta é dado à secção de Matemática sendo informado que "nao há curso de Informática (bacharelato, licenciatura ou pós graduação) embora sejam ministradas matérias necessárias à Matemática e Engenharia". Informa-se também que a Universidade Nova de Lisboa dará a partir daquele ano um curso superior de Informática para bacharéis em Matemática, Engenharia, etc.</p>	<p>AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1647, Comunicação FCUL – Conselho de Gestão para diretor Instituto de Informática de Madrid, 6 Outubro 1975.</p>
<p>Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977</p>	<p>FCU. Porto - LACA - Plano de estudos Mat. Aplicada.</p>	<p>07/10/1975</p>	<p>Plano de estudos para 1975/76 da Licenciatura em Matemática Aplicada da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. O documento é produzido em folha timbrada do Laboratório de Cálculo Automático.</p>	
<p>Pasta 1647 / Planos de integração nos diversoss cursos da FCL</p>	<p>FCL - Matemática</p>	<p>01/01/1976</p>	<p>Plano de estudos para ano letivo 1976/77. Bacharelato em Matemática - 1º Ano 2º Semestre: "Curso Prático de Programação" - 2ºano 1º Semestre "Análise Numérica e Cálculo Automático". Licenciatura em Engenharia Geográfica - 1º Ano 2º Semestre: "Curso Prático de Programação"- 2º ano 1ºSEM: "Análise Numérica e Cálculo Automático". - 3º Ano - 1ºSEM -"Métodos de Análise</p>	

			Numérica e Computação I -", 3º ano - 2ºSEM - "Métodos de Análise Numérica e Computação II"	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	Ofício 28/76 do Ministério da Administração Interna	04/08/1976	Ofício a comunicar publicação em diário da república de procedimentos a seguir por parte dos organismos da Administração Pública quando pretendem recorrer a serviços de informática. O Ofício preconiza o recurso prioritário às empresas nacionalizadas ou controladas pelo Estado.	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	Ministério da Administração Interna para Diretor FCL - OF28/76	04/08/1976	É dado conhecimento de despacho publicado no Diário da República em 15/7/1976 que rege o "recurso a serviços de informática, por parte dos organismos da Administração Pública". O despacho destina-se essencialmente a forçar o recurso aos serviços de empresas "nacionalizadas ou sob controle do Estado".	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Conselho de Gestão - "Justificação do Projecto" (das novas instalações da FCL)	06/11/1976	Mais um estudo para novas instalações para a FCL. Aqui defende-se a construção na Cidade Universitária de um bloco para os bacharelatos ficando os anos terminais (licenciatura), pós-graduações e investigação com as instalações da Politécnica. É descrita de forma intensa as condições "à beira de um completo colapso" sendo indicado que a situação tende a agravar-se ainda mais recomendando-se "realismo e decisão".	
Pasta 2771 / Correspond ência Mat. Aplic.	FCL - Matemática Aplicada	01/01/1977	Programa da licenciatura em Matemática - ramo de Estatística e Computação - 4º e 5º ano - 1977/1978	

Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977	FCL - Matemática - Projeto de planos de estudos para o ano letivo 1977/78.	29/04/1977	Proposta de plano de estudo do bacharelato em matemática e licenciatura em matemática pura. No programa do 1º ano, 2º semestre encontra-se "Curso Prático de Programação". No 2º ano, 1º semestre "Análise Numérica e Cálculo Automático".	
Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977	FCL - interno - Comissão do 1º Grupo da 1ª secção do Conselho Científico para o Presidente do C.C. da FCL-OF nº 96/P	31/05/1977	Nota anexa ao envio do plano de estudos do Bacharelato e Licenciatura do Ramo Científico do Curso de Matemática.	
Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977	FCL - Matemática Aplicada - Projeto de planos de estudos para o ano letivo 1977/78.	31/05/1977	Proposta de plano de estudo para licenciatura em Matemática Aplicada. Ramos de "Mecânica" e "Estatística e Computação". No ramo de "Estatística e Computação" encontra-se: 4º ano, opcional, 1º semestre - Complementos de Computadores, 2º Semestre - Estatística Computacional. 5º ano - opcional 2º semestre - Sistemas informáticos ou Estatística Computacional.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1647, Matemática Aplicada, projeto de planos de estudos, 31 Maio 1977.
Pasta 1647 / Planos de estudo - 1976/1977	FCL - interno - Presidente do Conselho Científico para o Presidente da Comissão Diretiva Provisória ofício - 231 C.C.	08/06/1977	Nota anexa ao envio do plano de estudos do Bacharelato e Licenciatura do Ramo Científico do Curso de Matemática.	
Pasta 1613 / Conferências diversas	Sociedade de Geografia de Lisboa - divulgação de conferência	11/07/1977	Sociedade de Geografia convidou professor François Bouillé da Universidade Pierre Curie (Paris 6) para proferir conferência sobre o tema "Cartografia Temática - Informática - Suas Aplicações" a realizar no dia 14/7/1977	

Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Conselho Diretivo para Conselho Científico do Grupo de Matemática Aplicada	21/09/1977	Listagem de candidatos ao concurso para docente na Secção de Matemática, Grupo de Matemática Aplicada.	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Matemática Aplicada	12/06/1978	Informação da Mat. Aplicada a indicar as necessidades na nova Faculdade de Ciências. São referidos os espaços para o "Instituto de estatística e Computação". Assina J. Tiago de Oliveira	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	Ministério das Obras Públicas - Direcção Geral das Construções Escolares (Rogério Leão de Almeida, subdiretor- geral) - Ofício 000574 para FCL - Presidente da Comissão Diretiva da FCL	12/07/1978	Pedido de informação para completar os programas para as novas instalações. Em anexo a este documento é enviado um exemplar do programa base de todos os departamentos elaborado em 1974.	
Pasta 1647 / Planos de integração nos diversos cursos da FCL	FCL - Presidente do C. Científico ao Presidente do C. Diretivo (OF 601 CC - 1978)	07/08/1978	Planos curriculares para o ano letivo de 1978/79. Bacharelato em matemática - 1º ano 2º Semestre: "Curso Prático de Programação" - 2º ano 1º SEM: "Análise Numérica e Cálculo Automático". Licenciatura em Matemática Aplicada/ Estatística e Computação - 4º ano 1º Semestre: "Complementos de Computadores". 4º Ano 2º SEM: "Estatística Computacional" (opcional).	
Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Matemática Aplicada (Presidente do CC de Mat. Aplicada, J. Tiago de Oliveira para Presidente do CC da FCL	11/10/1978	Informa-se o C.C. da FCL da composição da Comissão Científica da Matemática Aplicada: José Tiago da Fonseca Oliveira (Pres.), Raimundo de Oliveira Vicente, José Joaquim Dias Coelho.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1647, Matemática Aplicada, Composição da Comissão Científica, 11 Outubro 1978.

Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Matemática Aplicada - resposta a ofício nº2287do Conselho Diretivo da FCL	15/10/1978	Documento que acompanha reenvio de elementos para a construção da nova FC que tinha sido entregues (manuscrito) ao Prof. Dr. J. Guerreiro. Assina J. Tiago de Oliveira	
Pasta 1645 / Pessoal científico e técnico	FCL - Matemática Aplicada para Presidente do Conselho Diretivo da FCL - assina J. Tiago de Oliveira MA/I/116/78	14/11/1978	Lista de pessoal não docente em falta na Matemática Aplicada. É mencionado que o Terminal de Time-Sharing instalado no Anexo da Travessa do Rosário não deve ser mudado para o edifício da 24 de Julho dado que as aulas desse semestre já o estão a utilizar no Anexo. Informa-se também que J. Tiago de Oliveira foi nomeado para o estudo dos novos edifícios dos Institutos de Mecânica e Astronomia e Estatística e Computação.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1645, Matemática Aplicada, lista de pessoal não docente em falta, 14 Novembro 1978.
Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Matemática (J. Tiago de Oliveira) para Presidente do Conselho Científico da FCL	30/11/1978	J.Tiago de Oliveira comunica ao C.C. que "tendo findado o encargo governamental que exercia, informo V. Ex ^a que resumo as minhas funções na F.C.L."	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Matemática Aplicada - resposta a ofício do Conselho Diretivo da FCL	12/12/1978	Indicação do espaço que a Mat. Aplicada poderá disponibilizar para outros Grupos nas instalações da Travessa do Rosário. Assina J. Tiago de Oliveira	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, Matemática Aplicada, disponibilização de instalações, 14 Novembro 1978.
Pasta 1647 / Planos de integração nos diversos cursos da FCL	FCL - Matemática Aplicada	01/01/1979	Programa do 4º e 5º ano da Licenciatura em Matemática Aplicada, ramos de Mecânica e Estatística e Computação, 1979/80.	
Pasta 1647 / Planos de integração nos diversos cursos da FCL	FCL - Matemática Aplicada	01/01/1979	Programa parcial da Licenciatura em Engenharia Geográfica para 1979/80. Entre as cadeiras obrigatórias encontra-se: "Introdução aos Computadores e Programação - 1ºano - 2º SEM", "Análise Numérica e Cálculo Automático - 2º ano - 1ºSEM", "Métodos de Análise	

			Numérica e Computação I - 3º ano - 1ºSEM", "Métodos de Análise Numérica e Computação II - 3º ano - 2ºSEM"	
Pasta 1647 / Planos de integração nos diversos cursos da FCL	FCL - Laboratório de Física	01/01/1979	Programa parcial da Licenciatura em Física para 1979/80. Encontra-se a cadeira de "Métodos Numéricos e Programação - 3º ano - 1º Semestre".	
Pasta 1613 / Conferências diversas	Reitor UL para Presidente do Conselho Diretivo da FCL	22/01/1979	Envio do programa da "1 ère Conference Europeenne sur le Calcul Parallele et distribue". A decorrer em Toulouse de 14 a 16 de Fevereiro de 1979.	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCUL - Um Programa Inovador	24/01/1979	Apresentação das linhas de desenvolvimento pretendidas para a FCUL: maior suporte pedagógico na formação dos futuros docentes (ramo de ensino), novas licenciaturas de carácter tecnológico. É sugerida a passagem a uma estrutura departamental com larga autonomia. É prescrita a criação de um Departamento de Estatística e Computação. Redução da duração das licenciaturas para 4 anos. É prevista uma licenciatura em estatística e computação a produzir 45 licenciados por ano.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, FCUL – "Um programa inovador", 24 Janeiro 1979.
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - interno	05/02/1979	Professores e alunos do Ramo Educacional explanam as suas críticas ao documento "FCUL - Um Programa Inovador". Consideram que o Ramo Educacional não está a ser tido em conta de forma séria.	

Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	Ministério do Equipamento Social e do Ambiente - Direção Geral das Construções Escolares para Presidente da Comissão Diretiva da FCL - ofício nº 0089 de 9/2/1979 - assina Rogério Leão de Almeida - Engº - Subdiretor- geral.	09/02/1979	Com o objetivo de ser elaborado o Programa Geral das Novas Instalações da FCL é pedida informação complementar, nomeadamente o nº de alunos que frequentou a faculdade nos últimos 3 anos, discriminado por cursos e grupos, professores e sua atividade (cursos gerais ou intitutos). Cursos/grupo; disciplinas/grupo e horários.	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Conselho diretivo para Diretor-Geral das Construções Escolares em resposta a ofício 0089 de 9/2/1979	20/03/1979	Informação sobre o nº de inscritos em cada um dos cursos professados na FCL nos anos letivos de 1976/77, 1977/78, 1978/79.	
Pasta 1645 / Pessoal científico e técnico	FCL - Matemática Aplicada para Presidente do Conselho Científico da FCL - assina J. Tiago de Oliveira	10/10/1979	Informação ao Conselho Científico das necessidades de pessoal não docente mais urgente da Matemática Aplicada. Informa-se que esse pedido já tinha sido feito no passado através de 2 ofícios MA/I/116/78 e MA/I/126/79.	
Pasta 1645 / Pessoal científico e técnico	FCL - Matemática Aplicada para Presidente do Conselho Diretivo da FCL - assina J. Tiago de Oliveira	12/10/1979	Informação ao Conselho Científico das necessidades de pessoal mais urgente da Matemática Aplicada.	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Conselho diretivo	18/10/1979	Conselho diretivo FCL a Diretor-Geral do Ensino Superior. Folha de rosto de resposta a ofício da Direção Geral do Ensino Superior que acompanha dois documentos: "informação da FCL ao Grupo Coordenador para as instalações das	

			Universidades de Lisboa" e "UM PROGRAMA INOVADOR"	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Informação da FCUL ao Grupo coordenador para as instalações da UL	18/10/1979	É referido o património imóvel da FCL, incluindo o já danificado edifício da R. E. Politécnica - incêndio. Um dos centros de investigação do INIC (Inst. Nac. Inv. Cient.) integrados na FCL, referenciado neste documento é o de Mat. Aplicada.	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	Ministério da Educação - Secretaria de Estado do Ensino Superior	31/12/1979	Listagem da atividade da Secretaria de Estado do Ensino Superior durante o V Governo Constitucional. Nos Principais despachos realizados é mencionado no ponto 4.4 "Definição das condições de funcionamento da licenciatura em Engenharia Informática na UNL (nº24/79 de 11 de Outubro)	
Pasta 1616 / Despachos- Portarias	Actividade da Secretaria de Estado do Ensino Superior durante o V governo constitucional	01/01/1980	Medidas publicadas pela secretaria de estado do ensino superior até 31/12/1979. Entre elas está a definição de condições de funcionamento da licenciatura em engenharia informática na UNL (nº 24/79 de 11 de Outubro)	

Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Mat. Aplicada - Ramo Estatística e Computação (Prof. Dinis Pestana)	14/01/1980	"Programa básico para o Instituto de Estatística e Computação da FCL" - O Instituto será o suporte do ensino terminal na licenciatura em Estatística e Computação e cursos de pós-graduação e especialização relacionados com a sua área de atuação. Será também um instituto dedicado à investigação universitária. No organigrama encontram-se vários serviços comuns, um deles é o Centro de Cálculo. No ensino estão definidos 3 ramos: 1º Probabilidades, Processos Estocásticos e Estatística 2º Otimização 3º Computação. Nas instalações há 2 pontos a destacar. O Centro de Cálculo prevê uma "zona de instalação de máquina - 200m ² " e "Sala de perfuração e terminais - 120m ² ". Em relação aos 3 ramos as instalações previstas são similares com a exceção dos gabinetes individuais para professores previstos, 10 para Probabilidades e apenas 3 para cada um dos outros 2 ramos.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1641, "Programa básico para o Instituto de Estatística e Computação da FCL", 14 Janeiro 1980.
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL- interno - Matemática Aplicada (Prof. Dinis Duarte Pestana) para Presidente do Conselho Directivo da FCL	17/01/1980	Documento que acompanha o envio do Programa Básico para o Instituto de Estatística e Computação da FCL	
Pasta 1613 / Conferências diversas	LNEC - Diretor (J. Ferry Borges) para FCL OF1476 de 11/3/1980	11/03/1980	Convite para palestras a terem lugar no LNEC nos dias 17 e 18 de março de 1977. São proferidas por professor da Escola Politécnica da Universidade de S.Paulo. O tema de uma delas é "Método dos Elementos de Contorno e Utilização de Computadores Digitais no Cálculo de Estruturas de Barragens, em Solo, Rocha e Concreto."	

Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Presidente do Conselho Científico (Ricardo Quadrado) para a Comissão Coordenadora do Conselho Científico da FCL	07/04/1980	Convocatória para reunião da Comissão Corrodenadora do Conselho Científico da FCL a realizar a 9/4/1980. O ponto nº 2 da ordem de trabalhos é: Criação do "Centro de Cálculo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa"	
Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Interno - Extrato de Acta de reunião do C.C.	09/04/1980	Extrato da acta da reunião de 9/4/1980 da C.Coordenadora do CC. Aparentemente o Ponto nº 2 da ordem de trabalhos é adiado.	
Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Presidente do Conselho Científico (Ricardo Quadrado) para a Comissão Coordenadora do Conselho Científico da FCL	10/04/1980	Convocatória para reunião da Comissão Corrodenadora do Conselho Científico da FCL a realizar a 23/4/1980. O ponto nº 2 da ordem de trabalhos é: Criação do "Centro de Cálculo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa"	
Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Interno - Extrato de Acta de reunião do C.C.	23/04/1980	Extrato da acta da reunião de 23/4/1980 da C.Coordenadora do CC. É aprovada a proposta de criação do Centro de Cálculo na FCL apresentada pelo Conselho Diretivo.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1614, Ata da reunião de 23/4/1980 da Comissão Coordenadora do Conselho Científico, 23 Abril 1980.

Pasta 1645 / Pessoal científico e técnico	FCL - interno - do conselho diretivo para os Conselhos Científicos de Grupos - "Análise das condições de carência de pessoal docente na FCL"	18/06/1980	Informação sobre as carências de pessoal docente da FCL. Problemas nas remunerações. População escolar em 1979/80 da ordem de 2400 alunos. São apresentados os totais por licenciatura. Os de matemática são 732 o que representa 30% do total de alunos. Em relação aos professores o rácio entre nº de professores/regências teórica é na matemática aplicada o pior de toda a FCL (média de 6 regências por professor quando comparado com a média geral da FCL de 4 regências por professor). Na prática este rácio ainda é pior dados os professores da Mat. Aplicada que estão no estrangeiro levando o rácio no ano letivo 1979/80 a 8,4 regências por professor, de longe a pior relação da FCL. Dada a gritante falta de pessoal docente não foi possível cumprir o Artº 71 de DecLei 448/79 tal como o Conselho Científico preconizava.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1645, "Análise das condições de carência de pessoal docente na FCL", 14 Junho 1980.
Pasta 1614 / Conselho Científico	Requerimento de aluno ao Reitor da UL	04/08/1980	Aluno pede que lhe seja considerada cadeira "Introdução aos Computadores e Programação" em vez de "Curso Prático de Programação" dado que a segunda foi substituída pela primeira.	
Pasta 1614 / Conselho Científico	Reitor UL para Presidente do Conselho Diretivo da FCL	09/09/1980	Pede-se ao Diretor FCL que confirme se a cadeira "Introdução aos Computadores e Programação" foi ministrada em vez de "Curso Prático de Programação"	
Pasta 1614 / Conselho Científico	FCL - Conselho Diretivo para Comissão Científica do Grupo de Mat. Aplicada.	15/09/1980	Pede-se à Comissão Científica do Grupo de Mat. Aplicada que confirme se a cadeira "Introdução aos Computadores e Programação" foi ministrada em vez de "Curso Prático de Programação"	

Pasta 1613 / Concurso público nº1 para fornecimento de material informático	Centro de Cálculo da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	01/11/1980	Descrição do cenário da informática no FCUL desde 1970 com os terminais time-sharing até às necessidades e objetivos da informática na FCUL: ensino, investigação e gestão.	
Pasta 1613 / Concurso público nº1 para fornecimento de material informático	FCL - concurso mat. Informático	01/11/1980	Data do documento presumida pelo seu conteúdo. Concurso para aquisição de um computador para a FCL. É descrita a situação atual. Desde 1970 estão 3 terminais Time-sharing instalados. Recentemente (Julho de 1980) passaram a 5 e o valor de aluguer passou a 1080 contos por ano. Existem também os custos de aluguer de duas perfuradoras à IBM utilizadas na Matemática Aplicada e no Instituto Geofísico. São utilizados (pagando - custos de cerca de 700 contos anuais) em modo "batch" os computadores das instituições: EDP, BESCL, LNEC, LNETI, CCGulbenkian e CNP. As despesas anuais com meios informáticos rondam os 2000 contos. O uso dos meios no ensino é muito limitado dado o tempo de acesso aos terminais ter de ser repartido por tão grande número de alunos, docentes e investigadores. Os alunos recorrem também, em modo "batch" ao computador instalado no CCUL (Centro de Cálculo das Universidades de Lisboa, instalado no IST). Esta utilização é desmotivante dado o tempo consumido pelos alunos em deslocações e pelo facto de ser em modo "batch". "Estas deficiências de meios têm produzido da parte de muitos alunos, um desencantamento, e até rejeição, à utilização de meios informáticos. Esta atitude é fortemente negativa, e pode condicionar gravemente a qualidade profissional dos futuros	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1613, "Concurso público nº1 para fornecimento de material informático", não datado.

			<p>licenciados pela Faculdade de Ciências, o que, a prazo, se refletirá igualmente no recrutamento de novos alunos." "Não é possível fazer ensino especializado na área dos sistemas informáticos dispondo apenas dos meios de programação de alto nível suportados pela "Time-Sharing". As atividades de Ensino Graduado e Investigação na FCL sofrem de grandes dificuldades no acesso a meios informáticos o que "implica a sujeição a um conjunto de condicionamentos que só podem entravar o seu desenvolvimento natural". O CCUL instalado no IST tem uma sobrecarga de tarefas que "não lhe permite responder cabalmente às necessidades de investigação do pessoal docente da F.C.U.L." Os computadores utilizados são os possíveis e de diversas entidades. As tarefas de gestão da FCL continuam a ser elaboradas manualmente. Descreve-se a situação futura prevista. Fala-se das possibilidades da organização em Departamentos (Dec -lei 90/80). É de prever a curto prazo um curso de Computação. São descritos os objetivos a atingir (mínimo uma hora de acesso a terminal por semana a cada aluno).</p>	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Matemática Aplicada	25/11/1980	J. Tiago de Oliveira, presidente do Conselho Científico do Grupo de Matemática Aplicada informa o Presidente do Conselho Científico da FCL de que o representante do Grupo de Matemática Aplicada na comissão de reinstalação da FCUL é ele próprio.	

Pasta 1646 / Planos curriculares - licenciatura em 4 anos	FCL - Presidente do C.C.Matemática Aplicada (J. Tiago de Oliveira) para Presidente do Conselho Científico da FCL	26/01/1981	O Conselho Científico de Matemática Aplicada, de acordo com a legislação em vigor, propõe o curso de "Estatística, Investigação Operacional e Ciência da Computação", a ser professado sob a égide do Departamento de Estatística, Investigação Operacional e Computação. São indicadas as várias áreas científicas abrangidas por cada um dos três ramos. É referida a vontade de iniciar também a oferta a nível de pós-graduação, limitando-se nesta fase apenas ao ramo de estatística.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1646, Comunicação interna FCUL, Conselho Científico Matemática Aplicada para Conselho Científico, 26 Janeiro 1981.
Pasta 1646 / Planos curriculares - licenciatura em 4 anos	FCL - Presidente do C.C.Matemática Aplicada (J. Tiago de Oliveira) para Presidente do Conselho Científico da FCL	31/01/1981	Projeto de Licenciatura em Estatística, Investigação Operacional e Computação. Inclui o "Enquadramento da Licenciatura Proposta e seus Ramos", "Estrutura da Licenciatura", "Recursos necessários", "Curso de Pós-Graduação em Estatística".	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1646, Projeto de licenciatura em Estatística, Investigação Operacional e Computação, 31 Janeiro 1981.
Pasta 1646 / Planos curriculares - licenciatura em 4 anos	FCL - Conselho Científico (Presidente - Ricardo Quadrado) para FCL - Presidente do Conselho Directivo	09/03/1981	Nota anexa ao envio das propostas de curricula das diferentes licenciaturas em 4 anos da FCL a partir de 1981/82, organizadas pelo sistema de créditos. Por moção do Conselho Científico da FCL de 17/12/1980, estes cursos de 4 anos apenas entrarão em vigor se: 1) nas licenciaturas científico-tecnológicas a lei seja modificada de forma a tornar o 5º ano obrigatório. 2) Seja criada legislação que obrigue à existência de pós-graduação e que a Faculdade seja dotada dos meios humanos e materiais para ministrar essa formação com "dignidade científica".	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 1646, Comunicação interna FCUL, Conselho Científico para Conselho Directivo: limitações das novas licenciaturas de quatro anos, 9 Março 1981.
Pasta 1646 / Planos curriculares - licenciatura em 4 anos	FCL - Conselho Directivo para Reitor da Universidade de Lisboa	13/03/1981	Notificação ao Reitor da UL de envio à Direção Geral do Ensino Superior sobre as propostas de currículo das Licenciaturas de 4 anos a professar na FCL a partir de 1981/82.	

Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - Comissão de reinstalação nas novas instalações - "As novas instalações da FCL" - assinado por Carlos Romariz - Presidente da Comissão de Reinstalação	26/12/1981	Descrição das várias tentativas de definir planos para novas instalações da FCL. Em 1970/71 foi definido um plano, submetido pela FCL ao então ministro da educação Veiga Simão. Plano estava pronto a ser utilizado quando se optou pelo seu abandono em 1974, devido ao custo elevado. Em 1976 é feita uma nova tentativa a qual não consegue obter um consenso interno na FCL, a Botânica e a Zoologia mostraram-se na data irredutíveis quanto ao abandono do edifício da Rua da Escola Politécnica. O incêndio de 18 de Março que quase destrói por completo as instalações da FCL acaba por ser o catalisador da já há muito necessária mudança de instalações. Em Plenário da Faculdade pouco tempo após o incêndio decide-se não voltar a ocupar o edifício da Rua da Escola Politécnica para funções ligadas ao ensino, devendo o mesmo ser adaptado para uso museológico. Neste novo plano é considerado um edifício "Bloco de Institutos" que seria destinado ao ensino terminal das licenciaturas, ensino pós-graduação e investigação. Entre os institutos previstos está o de Estatística e Computação (2400m ²), sendo dos 9 institutos o 3º menor em área a ocupar. Apenas o Educacional e o Geofísico ocupariam áreas menores.	
Pasta 2777 / Correspondência recebida (MAT. AP)	IST - Secretaria	17/03/1982	IST - Programa da disciplina "Introdução aos Computadores e Programação" - Perfuração de cartões e Linguagem Fortran	
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Conselho Científico, DEIOC	20/12/1983	Documentação relativa à possível contratação do Doutor Alistair Strang Wood trocada entre o CC e o DEIOC com o limite temporal de 20/12/1983 a 15/2/1984.	

			Encontra-se também o <i>curriculum vitae</i> de Alistair Wood.	
Pasta 1614 / Conselho Científico	Ofício nº 290 do Conselho Científico da FCUL	13/03/1984	Comunicação interna do Conselho Científico ao Grupo de Matemática Aplicada a informar do elenco de disciplinas a serem leccionadas no novo Departamento de Informática e Ciências da Computação. O domínio da Análise Numérica/Cálculo Automático fica fora das competências do novo departamento ficando sob a alçada do DEIOC.	
Pasta 2769 / Correspondência Mat. Aplicadas	FCL - Presidente do Conselho Científico para a Comissão Científica do Grupo de Matemática Aplicada	13/03/1984	Envio à Matemática Aplicada da Proposta aprovada sobre as disciplinas a serem leccionadas no recém-criado Departamento de Informática e Ciências da Computação. Neste documento são enumeradas as funções do novo Departamento e são demarcadas as fronteiras entre este e o DEIOC. É apresentada uma lista das disciplinas a serem leccionadas pelo departamento em cada uma das licenciaturas e mestrados.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 2769, Comunicação interna FCUL, presidente Conselho Científico para Comissão Científica da Matemática Aplicada, 13 Março 1984.
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Centro de Cálculo - para Presidente do Conselho Científico	14/11/1984	"De acordo com parecer favorável do Conselho de Utentes reunido em 26/10/84, junto se remete para homologação, a tabela de preços para serviços prestados pelo Centro de Cálculo." Para além dos preços no documento é indicada a estrutura de <i>hardware</i> e software do Centro de Cálculo.	
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Conselho Científico para FCL - Presidente do Conselho Diretivo - OF 1521CC - 83/84	10/12/1984	" (...) junto envio a tabela de preços para serviços prestados pelo Centro de Cálculo, que foi aprovada na reunião da Comissão Coordenadora do Conselho Científico de 5 do corrente mês"	

Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Conselho Diretivo (Presidente) para Conselho Científico do Grupo de Matemática Aplicada	11/12/1984	Envio de cópia do ofício OF 1521CC - 83/84 do Conselho Científico sendo anexada fotocópia do ofício de 14/11/1984 com tabela de preços dos serviços do Centro de Cálculo.	
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	Presidente do DEIOC (J. Tiago de Oliveira) para Presidente do Conselho Científico da FCL)	06/03/1985	Dadas as dificuldades de pessoal não é possível criar uma nova turma teórica para a vintena de alunos (2º ano, Engª Geográfica). Será no entanto possível criar uma turma aplicada a funcionar na Rua da Escola Politécnica. Os horários e recursos de pessoal nas instalações na Av. 24 de Julho (5º andar) impedem qualquer uso adicional nesse local.	
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Centro de Cálculo (Presidente - Amilcar Sernadas) para Presidente do Conselho Científico da FCL	08/03/1985	Convocatória de reunião do Conselho de Utentes do Centro de Cálculo a fim de serem estabelecidas novas áreas aos utilizadores no próximo semestre, permitindo uma melhor funcionalidade. A morada do centro é: Av. 24 de Julho, nº134 6º Piso.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 2771, Comunicação interna FCUL, convocatória de reunião do Conselho de Utentes do CCFCUL, 8 Março 1985.
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Presidente Conselho Diretivo para Presidente do Grupo de Mat. Aplicada	19/03/1985	A informatização da gestão da FCL está em curso. São enviadas fichas para preenchimento de forma a ser informatizado o ficheiro do pessoal docente.	AHMUL, MUHNAC, Fundo FCUL, Pasta 2771, Comunicação interna FCUL, presidente Conselho Diretivo para presidente Matemática Aplicada, 19 Março 1985.
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	Reitoria, FCL - Presidente Conselho Diretivo para Grupo de Mat. Aplicada	02/04/1985	O processo de informatização da gestão de pessoal da UL está em curso. É pedido o envio de fotocópia de cartão de contribuinte de todos os funcionários do estabelecimento.	
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Conselho Científico - Convocatória para todos os Presidentes de Departamento	09/04/1985	Reunião para discutir distribuição de verbas do Banco Mundial. DEIOC é representado por Maria de Fátima Sousa. DICC é representado por Amilcar Sernadas apesar de não figurar no quadro final de	

			distribuição de verbas. A verba atribuída ao DEIOC provavelmente contempla fundos destinados à atividade do recém-estabelecido DICC.	
Pasta 2771 / Correspondência Mat. Aplic.	FCL - Presidente Conselho Diretivo para Presidente do Grupo de Mat. Aplicada	03/05/1985	Informa-se que se encontra na Secretaria da Faculdade um exemplar da publicação "Computer Studies in Britain", com informação sobre os cursos ministrados em Universidades e Escolas Politécnicas na Grã-Bretanha.	
Pasta 1655 / Reapetechamento da FCUL pasta nº1	Manuscrito de autor desconhecido	Não datado	Docente elenca material necessário para o ensino na cadeira de mecânica celeste. É mencionada a necessidade de um computador electrónico, "por exemplo um IBM 610 para ser usado pelos alunos no cálculo de órbitas de satélites artificiais, cometas, etc." É mencionado que esta máquina deixa de ser necessária se existir um centro de cálculo com uma máquina mais poderosa.	
Pasta 1640 / Novas instalações - pasta nº1	Documento Interno FCL	Não datado	Previsão de instalações para o "Instituto de Cálculo, Cibernética e Estatística"	
Pasta 1640 / Novas instalações - pasta nº1	FCL - Secção de matemática - necessidades de espaço	Não datado	Descrição das instalações da secção de matemática a instalar em novos locais. Entre outros são identificados um "Laboratório de Cálculo" e um "Laboratório de Cibernética e Estatística". Ambos os laboratórios prevêm 2 salas de máquinas. No Laboratório é previsto um "Arquivo de rotinas". Este documento é um rascunho. Não foi possível encontrar o documento definitiva. Sem data e autor.	
Pasta 1641 / Novas instalações - pasta nº2	FCL - interno	Não datado	Folhas com lista de signatário que apoiam o documento "FCUL - Um Programa Inovador"	

Pasta 1645 / Pessoal científico e técnico	Proposta de quadro de pessoal não docente da FCUL	Não datado	Proposta de quadro de pessoal não docente da FCL onde se inclui o pessoal de informática. São previstas as categorias profissionais de Analistas, Programadores, Operadores e Operadores de registo de dados num total de 31 funcionários.	
Pasta 2769 / Correspondência Mat. Aplicadas	FCL - Gabinete de Astronomia	Não datado	Listagem de livros em falta requisitados pelos professores Veiga de Oliveira, Tiago de Oliveira e António Gião.	

Anexo IV. Transcrições das atas do Conselho Escolar FCUP

Livro	Folha / página	Data	Transcrição e síntese	Descritivo para fonte
1955 - 1963	22	19/06/1957	" (...) Por proposta dos Professores do Primeiro grupo da primeira Secção foi aprovada por unanimidade a recondução por mais três anos do Assistente extraordinário Licenciado Rogério Silva de Sousa Nunes. (...) "	
1955 - 1963	23V	31/07/1957	" (...) ofício do "The British Council" convidando os interessados a increverem-se no curso sobre "Digital Computers", a realizar em Londres de 27 de Outubro a nove de Novembro do corrente ano (...) "	
1955 - 1963	41	14/05/1958	" (...) Apresentado um requerimento e respectivo processo, enviado pela Reitoria, do licenciado Rogério da Silva Sousa Nunes pedindo para ser admitido às provas de doutoramento em Ciências Matemáticas. Apresenta a dissertação intitulada "Conservação da Hora no Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto" (...) o candidato foi admitido por unanimidade às provas de doutoramento."	
1955 - 1963	47	13/05/1959	" (...) Pelos Professores do respectivo grupo foi proposto para Primeiro Assistente do quadro do primeiro grupo da primeira Secção o doutor Rogério Silva de Sousa Nunes. Esta proposta foi aprovada por unanimidade. (...) "	
1955 - 1963	62	09/03/1960	" (...) Pelos Professores do Segundo grupo da Primeira Secção foi proposto com aprovação unânime que o primeiro assistente Doutor Rogério Nunes seja transferido do Primeiro Grupo para o Segundo Grupo da Primeira Secção. (...) "	
1955 - 1963	93	12/10/1962	" (...) um ofício da Reitoria com a informação de que a Companhia IBM Portuguesa montou um computador electrónico que pode ser utilizado, livre de encargos, pelas Universidades Portuguesas (...) "	

1955 - 1963	96	12/01/1963	" (...) ofício da Companhia IBM Portuguesa informando de que de doze a quinze de Março se realizará um Seminário para professores universitários no qual se tratarão especialmente os métodos utilizados no ensino do cálculo electrónico, propondo-se aquela Companhia aceitar como seus hóspedes os participantes do referido seminário, pedindo para serem indicados um ou dois professores da Faculdade que nele queiram participar (...) "
1955 - 1963	98V	25/03/1963	" (...) carta da Companhia IBM Portuguesa pedindo para serem indicados professores que pretendam seguir quatro cursos por ela ministrados, em Paris, sobre computadores de cálculo científico (...) "
1963 - 1972	13V	09/10/1963	" (...) encontrando-se ausente no estrangeiro como bolseiro do Instituto de Alta Cultura o 1º Assistente Rogério Silva de Sousa Nunes, propõe para assistente (...) "
1963 - 1972	15	25/10/1963	" (...) ofício da Reitoria nº266/110, comunicando ter sido concedida ao 1º Assistente Rogério Nunes uma bolsa em Inglaterra durante 3 mezes a partir de 1 de Outubro (...) "
1963 - 1972	16V	18/11/1963	" (...) Comunicação da F. Gulbenkian sob a concessão de 2 bolsas mensais de 5000\$00 de 12 mezes destinadas a jovens licenciados em Ciências matemáticas ou geofísicas. (...) "
1963 - 1972	18	23/12/1963	" (...) Ofício da Reitoria nº 74/111, transcrevendo um ofício do Centro de Cálculo Científico do Instituto Gulbenkian de Ciência. Resolvido abrir uma inscrição entre os membros do corpo docente para ver o número de pessoas interessadas em um curso de programação a realizar em Janeiro. (...) "
1963 - 1972	21V	15/04/1964	" (...) ofício da Reitoria nº 88/112 informando que o Dr. Alves Martins, Director do Centro de Cálculo Electrónico da Fundação Calouste Gulbenkian, fez um convite ao corpo docente e discente da Faculdade para uma visita ao Centro. (...) "
1963 - 1972	32	11/11/1964	" (...) O Exmo Director comunica que a Fundação Calouste Gulbenkian oferece uma visita ao Centro de Cálculo Electrónico na 2ª quinzena de Novembro. (...) "
1963 - 1972	37V	25/03/1965	" (...) circular com o programa dos Cursos de Verão da O.T.A.N. 1965 (...) "

1963 - 1972	37V-38	25/03/1965	" (...) O Conselho resolve ainda convidar os Professores (...) da F. de Ciências de Coimbra e António Gião e Fernando Veiga de Oliveira da Faculdade de Ciências de Lisboa para fazerem parte do Jurí do concurso para Professor extraordinário do 2º grupo da 1ª secção (...) "	
1963 - 1972	41	08/06/1965	" (...) O Exmo Director apresenta uma exposição feita pelo 1º Assistente Doutor Rogério Nunes sobre a necessidade de aquisição de um computador digital automático 4100 NCR-Elliott e acessórios para a Faculdade cujo custo deve andar por 3700 contos. Resolvido apresentar o assunto à Comissão de Reapetrechamento em Material das Escolas Superiores e Secundárias. (...) "	FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 8 Janeiro 1965, p.41.
1963 - 1972	44V	09/10/1965	" (...) Ofício da Reitoria nº23/117- Pº9 remetendo uma Circular da INVOTAN sobre cursos relativos a Métodos Matemáticos de Investigação Operacional a realizar em 1965 e 1966. (...) "	
1963 - 1972	48	19/01/1966	" (Por proposta do Exmo Director resolveu-se pedir uma bolsa para o 1º Assistente Doutor Rogério Nunes estagiar durante Agosto, Setembro e Outubro do corrente ano no Mathematical Laboratory da Universidade de Cambridge. (...) "	
1963 - 1972	50V	09/03/1966	" (...) Resolve ainda que esta mesma Comissão apresente pessoalmente os Senhor Ministro da Educação Nacional e Subsecretário de Estado da Juventude e Desporto os agradecimentos da Faculdade pela concessão duma verba para a aquisição dum computador electrónico. (...) "	FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Março 1966, p.50v.
1963 - 1972	56	30/07/1966	" (...) O Prof. Manuel Barros propõe que se peça superiormente autorização para as turmas de trabalhos práticos de Análise Numérica terem um número máximo de 15 alunos, dada a impossibilidade de os assistentes acompanharem os 25 a 30 alunos das turmas actuais no uso de régua de cálculo, máquina de cálculo e ainda do computador electrónico adquirido para a Faculdade durante um período experimental verificar-se-ia se melhorava o rendimento do ensino, se a aprendizagem do uso do computador se fazia em boas condições, e se será conveniente continuar com o mesmo regime de aulas práticas, nesta disciplina, ou modificá-lo. (...) "	

1963 - 1972	57V	20/10/1966	" (...) Ofício Associação Internacional de Cibernética comunicando a realização do 5º Congresso Internacional de Cibernética em Namur de 11 a 15 de Setembro de 1967. (...) "
1963 - 1972	58	20/10/1966	" (...) Ofício da Reitoria nº251/87 - Pª5 comunicando despacho ministerial autorizando a título experimental turmas de 15 alunos para Análise Numérica. (...) "
1963 - 1972	64	11/02/1967	"Nota: Críticas à criação do Instituto de Física e Matemática. Também podem ser encontradas em páginas anteriores."
1963 - 1972	65	15/03/1967	"Nota: Novamente as dúvidas e críticas à forma como é criado o Instituto de Física e Matemática."
1963 - 1972	65V	15/03/1967	" (...) Ofício do Instituto dos Meios Audiovisuais de ensino, relativo à realização dum documentário sobre a utilização do computador electrónico que vai ser fornecido à Faculdade (...) "
1963 - 1972	65V	15/03/1967	" (...) Ofício Reitoria 42/122 relativo ao simpósio que vai realizar-se em Paris de 17 a 21 de Julho sobre a "simulação do comportamento humano" Nota: Modelos matemáticos e algoritmos"
1963 - 1972	70V	15/06/1967	" (...) Concursos (...) Prof. Ext. do 2º grupo da 1ª secção - O Conselho tomou conhecimento da admissão do Doutor Rogério de Sousa Nunes e resolve solicitar superiormente que o Jurí seja constituído (...) "
1963 - 1972	79-79V	18/12/1967	" (...) O Professor Pereira de Barros comunica ter chegado o computador da Faculdade mas que as Obras Públicas pararam as obras na sala onde deve ser instalado. Pergunta se não seria possível pedir a sua Exª o Ministro para marcar a data de inauguração tendo o Exmo Director ficado encarregado de tratar do assunto. (...) "

1963 - 1972	80	09/01/1968	<p>" (...) O Exm^o Director comunica que o orçamento para o ano em curso é o mesmo dos anos anteriores, apenas com mais sete funcionários para o Centro de Cálculo Automático: 2 Técnicos investigadores, 2 observadores chefes, 2 experimentadores e 1 preparador. Por isso mesmo propõe que a distribuição de verbas seja a mesma, proposta que foi aprovada por unanimidade. Em seguida diz: " Como todos sabem, já foi entregue o computador destinado a esta Faculdade, que será inaugurado logo que estejam terminadas as obras da sala onde vai ser instalado. Espero que seja criado, integrado na Faculdade, um Centro de Cálculo Automático. Não podemos esperar a criação deste Centro para começar a utilizar o computador. Para boa organização do serviço entendo necessário haver uma pessoa responsável perante o Director da Faculdade. Nestas condições proponho que, interinamente seja encarregado o 1^o Assistente Doutor Rogério Silva de Sousa Nunes de dirigir o referido serviço, assinando como "O encarregado da direcção do Serviço de Computador automático da Faculdade de Ciências do Porto" (...) "</p>	FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 9 Janeiro 1968, p.80.
1963 - 1972	80V	09/01/1968	<p>" (...) Contrato de pessoal. O Exm^o Director propõe que sejam contratados para o Centro de Cálculo Automático: Técnico Investigador, Francisco António Azevedo Machado, licenciado em Engenharia Electrotécnica; Observador chefe, Lídia Saleiro Ferreira, licenciada em ciências matemáticas; experimentadores, Maria José Ribeiro Pereira de Barros, licenciada em ciências biológicas e António Hermínio Quadros Lázaro da Silva. Sob [?] proposta do Professor Barros, Assistente extraordinário do 2^o Grupo, 1^a Secção, Francisco José de Oliveira [?] (...) "</p>	
1963 - 1972	81V	25/01/1968	<p>" (...) Cadeiras de opção. Matemática aplicada: (...) b) Complementos de programação e análise numérica. Física: (...) Análise Numérica e Máquinas Matemáticas (...) "</p>	
1963 - 1972	81V	23/02/1968	<p>" (...) Curso de adaptação dos "Elementos de Fortran ao computador" (...) "</p>	

1963 - 1972	82	23/02/1968	“ (...) Exmo. Director propõe (...) um voto de agradecimento a S. Ex ^a o Ministro da Educação Nacional pela sua presença na inauguração do Computador Digital Automático, e outro voto de agradecimento ao Sr. Presidente do Instituto de Alta Cultura pelo mesmo motivo. (...) ”
1963 - 1972	82	23/02/1968	“ (...) Ordem do dia (...) 3- Curso de Adaptação dos "Elementos de Fortran" ao computador: O Exmo Director comunica desejar o Doutor Rogério Nunes efectuar um curso para as pessoas que frequentaram Análise Numérica. O Conselho aprova por unanimidade. (...) ”
1963 - 1972	82V	26/03/1968	“ (...) Ofício da Sociedade Portuguesa de Máquinas Bull, Lda, de 5/3/68, sobre Multi-acesso a um computador (...) ”
1963 - 1972	92	08/10/1968	“ (...) Ordem do dia (...) 3 - Plano de Fomento - O Exmo Director diz que no despacho do S. Ex ^a o Ministro de 30 de Março sobre o III Plano de Fomento admite-se a possibilidade de serem utilizados os 20% cativos das verbas atribuídas mediante prévia autorização superior. Nestas condições já foi pedida a autorização total da verba atribuída à Faculdade para o Computador Electrónico, o que considera uma necessidade imperiosa, atendendo à mesma já ter sido gasta. Entende prejudicial o envio de novos pedidos antes da resolução deste e deseja saber a opinião do Conselho sobre o assunto. O Conselho concorda com o ponto de vista do Sr. Director (...) ”
1963 - 1972	95	03/12/1968	“ (...) O Exmo Director comunica terem sido concedidos ao Laboratório de Cálculo Automático os 20% cativos do III Plano de Fomento do Reapetrechamento, na importância de 800 contos. (...) ”
1963 - 1972	97	24/01/1969	“ (...) Ordem do dia (...) 3 - Contrato de pessoal (...) o Professor Manuel Barros propõe para Técnico Investigador do Observatório Astronómico o Licenciado Dietmar Appelt, que ocupa as mesmas funções no Laboratório de Cálculo Automático (...) ”
1963 - 1972	102	27/05/1969	“ (...) O Professor Oliveira Cabral informou que no dia seguinte ao do Conselho vem a Laboratório de Química o Dr. John Jones efectuar uma conferência (...) Diz ainda que pretende

			sugerir outra cadeira de opção, "Computação aplicada à Química" (...) "	
1963 - 1972	104V	12/06/1969	" (...) O Exmo Director propõe um voto (...) pelo falecimento do Professor António Gião, da Faculdade de Ciências de Lisboa; informa ter pedido (...) ao Professor Almeida Costa para o representar no funeral do Professor Gião (...) "	
1963 - 1972	105V	02/07/1969	" (...) ofício da Direcção dos Serviços de Telecomunicações dos C.T.T., nº 5944, de 12/6/69, sobre Seminário de Teoria Matemática da Comunicação e de Cibernética (...) "	
1963 - 1972	108	31/07/1969	" (...) Distribuição de serviço (...) 1º Grupo - 1ª Secção (...) Elementos de Análise Numérica, Professor Extraordinário Rogério de Sousa Nunes (...) 2º Grupo - 1ª Secção - Análise Numérica e Máquinas Matemáticas, Professor Extraordinário Rogério de Sousa Nunes (...) "	
1963 - 1972	110	22/10/1969	" (...) Ordem do dia - 10 - contrato de pessoal (...) observador chefe do Laboratório de Cálculo Automático, Engenheiro César António da Cruz Mosqueira Alves (...) "	
1963 - 1972	112	12/11/1969	" (...) O Exmo Director propõe um voto de saudação ao Professor Extraordinário Rogério de Sousa Nunes e aos seus colaboradores pelo êxito e boa organização da conferência da OTAN no Porto, voto que foi aprovado por unanimidade. (...) "	
1963 - 1972	117	20/02/1970	" (...) ofício da Reitoria, de 4/2/70, comunicando ter sido autorizada a admissão ao concurso para Professor Catedrático do 2º Grupo da 1ª Secção do Doutor Rogério da Silva Nunes (...) "	
1963 - 1972	117V	20/02/1970	" (...) Júris de Concurso - Para Professor Catedrático do 2º Grupo, 1ª Secção, Professores Manuel Neto Murta e Ribeirão Gomes, da Faculdade de Ciências de Coimbra; Professores Tiago de Oliveira, Fernando Veiga de Oliveira, da Faculdade de Ciências de Lisboa, Professor Engenheiro Carvalho Fernandes, do Instituto Superior Técnico e o Professor Jubilado da nossa Faculdade, Rodrigo Sarmiento de Beires. (...) "	

1963 - 1972	119V	06/04/1970	“ (...) Ordem do dia (...) 2 - Necessidades prementes da Faculdade no que respeita a instalações e equipamentos, para o estabelecimento das prioridades da Universidade. Uma das necessidades premente é obter a instalação completa do Laboratório de Cálculo Automático. Sob outro ponto de vista, entende o Conselho ser desde já de aconselhar a construção de um edifício novo para a Faculdade, dada a exiguidade das actuais instalações. (...) ”	
1963 - 1972	122	06/05/1970	“ (...) Seguidamente, por proposta do Professor Moreira Araújo, o Conselho resolveu por unanimidade exarar na Acta um voto de agradecimento a S. Ex ^a o Ministro pela atenção que lhe mereceu a aquisição imediata da memória 64K para o computador da Faculdade e outro voto de agradecimento ao Dr. Hermes dos Santos pelo seu oferecimento no sentido de ajudar a resolver o mesmo problema. (...) ”	FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 6 Maio 1970, p.122.
1963 - 1972	124V	06/05/1970	“ (...) Verbas de reapetrechamento - O Professor Moreira Araújo efectuou a seguinte proposta que foi aprovada por unanimidade: " Tendo os diferentes grupos da Faculdade abdicado de maior ou menor parte das dotações que lhes haviam sido atribuídas pelo Reapetrechamento (III Plano de Fomento - 1970) afim de tornar possível a contribuição de 1600 contos, dada pela Faculdade, para encomenda da nova memória do computador, propõe-se: 1 - Que fiquem registadas em acta as contribuições (importância e fracção da dotação orçamental) de cada grupo; 2 - Que ao enviar, oportunamente, os planos de reapetrechamento para 1971, a Faculdade peça preferência para os planos dos grupos que agora suportaram mais sacrifício; 3 - Que, caso não seja atendida nesse pedido, a Faculdade tome a iniciativa de propor uma redistribuição da verba global que lhe tenha sido concedida - tal como foi feito este ano" Nota: De seguida são apresentadas as contribuições de cada um dos grupos para a aquisição da memória. As contribuições são notórias representando na maioria dos casos valores superiores a 85% da verba atribuída."	

1963 - 1972	127V	27/07/1970	"Nota: Fernando Serrão assume posição no Conselho que agradece os serviços que este prestou a favor da Faculdade, nomeadamente enquanto estava na posição de subsecretário de Estado."
1963 - 1972	130V	31/07/1970	" (...) ofício do Ministério da Educação Nacional, Gabinete do Ministro, Livº 43, [?] 20, nº 952, de 24/7/70, em que S. Exª o Ministro manifesta o seu apreço pelo elevado nível da reunião que teve com o Conselho Escolar da Faculdade; ofício da Reitoria, de 29/7/70 transcrevendo um ofício do Chefe de Gabinete de S. Exª o Ministro, a comunicar que o Ministério suportará o encargo de 4100 contos relativo à encomenda do acréscimo de memória para o computador da Faculdade; o Exmo Director propõe que fique exarado na Acta um voto de agradecimento a S. Exª o Ministro pela concessão dessa importância, voto que foi aprovado por unanimidade (...) "
1963 - 1972	133	13/10/1970	Nota: Rogério Nunes assume posição no Conselho Escolar
1963 - 1972	133V	13/10/1970	Nota: Problema do aproveitamento escolar. O Prof. Moreira de Araújo sugere que se pense em "organizar um mapa estatístico completo dos resultados do aproveitamento dos alunos em todas as disciplinas para que a Faculdade passasse a dispôr de um elemento de confiança (...) o assunto ficou para ser estudado prevendo-se que na sua execução seja utilizado o computador"
1963 - 1972	137	07/11/1970	" (...) O Professor Rogério Nunes usou em seguida da palavra para comunicar que a N.C.R. o informou que tinha recebido da Comissão de Reapetrechamento a confirmação da encomenda da memória de 64K para o computador facto com que o Conselho se congratulou. (...) "
1963 - 1972	144V	31/01/1971	Nota: Sessão extraordinária dedicada ao falecimento do Prof. Manuel de Barros
1963 - 1972	146	11/02/1971	" (...) Escolha do Director do Observatório Astronómico - por unanimidade o Conselho escolher o Prof. Rogério Nunes. (...) "
1963 - 1972	146-146V	11/02/1971	" (...) Contratos de pessoal: foram aprovadas as seguintes propostas: (...) do Prof. Rogério Nunes, Maria Luísa Matos David para a vaga de preparador para o Laboratório de Cálculo Automático, deixada por Ana Maria Mateus Reis. (...) "

1963 - 1972	149	16/03/1971	“ (...) O Prof. Rogério Nunes expôs em seguida ao Conselho as dificuldades de espaço para a instalação do pessoal do computador, e do pessoal docente de Análise Numérica solicitando a colaboração de todos para que lhes fosse proporcionado um lugar onde pudessem trabalhar. Em princípio ficou assente adaptar a esse fim o actual gabinete do chefe do pessoal menor. (...) ”	
1963 - 1972	151	14/04/1971	“ (...) Passou-se em seguida aos contratos de pessoal, tendo sido aprovadas as propostas dos seguintes contratos: pelo prof. Rogério Nunes, para monitor da primeira secção segundo grupo, o estudante do quarto ano de engenharia José Manuel Martins Soares David.”	
1963 - 1972	153	29/04/1971	“ (...) Distribuição das verbas de reapetrechamento, para 1971, do III Plano de Fomento - O Exmo Director que, à Faculdade, foi atribuída a verba líquida de 1960 contos. Atendendo a que, em 1970, vários serviços tinham prescindido de parte das suas verbas a favor do computador, entendeu-se que deveriam ser restituídas (...) Restavam 360 contos que foram distribuídos da seguinte forma: 300 contos para a aquisição de 4 tele-impressoras a instalar nos laboratórios de Cálculo Automático, de Física, de Química e de Mineralogia, 16 contos para aquisição de uma máquina de calcular para Análise Numérica (...) ”	FCUP, Atas do Conselho Escolar, Lv. 1963-1972, sessão de 29 Abril 1971, p.153.
1963 - 1972	159	31/07/1971	“ (...) Atendendo a uma solicitação da Junta Nacional de Educação, foi deliberado indicar os Professores Rogério Nunes e Andrade Guimarães para o júri do Prémio Nacional Dr. Francisco Gomes Teixeira. (...) ”	
1963 - 1972	161V	24/09/1971	Nota: Nesta sessão é discutida a reforma do ensino na Faculdade e a forma como os alunos são integrados no novo plano de estudos. É colocada a hipótese da utilização do computador como ferramenta de auxílio: " levantou-se a hipótese de essa integração ser feita com auxílio do computador"	

1963 - 1972	174V-175	03/12/1971	“ (...) Contratos de pessoal (...) Pelo Professor do 2º grupo da 1ª secção foi proposto o contrato da Lic. Maria Odete Silva Cunha para observador - chefe do Laboratório de Cálculo Automático, tendo esta proposta sido precedida da seguinte declaração: "Atendendo às necessidades particulares dos serviços a que se destinam e em virtude de não haver lugares que permitam contratar pessoas especialmente qualificadas para a realização das tarefas não docentes necessárias, propõe-se o contrato de dois técnicos investigadores que se admite sejam licenciados, sem doutoramento, em virtude da sua função principal não ser a investigação mas sim a manutenção da aparelhagem e desenvolvimento de sistemas indispensáveis à investigação. A sua falta é a aniquilação do Observatório e o baixo rendimento do Laboratório de Cálculo Automático". (...) ”
1963 - 1972	175V	03/12/1971	“ (...) Instalações da Faculdade de Ciências (...) O Senhor Subdirector pediu que lhe fossem indicadas as necessidades actuais de cada Departamento (...) Mencionou a hipótese de se alugarem certas instalações, como para o Laboratório de Cálculo Automático (...) ”
1963 - 1972	181V	04/02/1972	“ (...) Contratos de pessoal (...) 2º grupo da 1ª secção - Maria Odete da Silva Cunha e Maria Manuela Vila Real da Graça, como assistentes livres, Lic. Maria José Ribeiro Pereira de Barros, como operador chefe de Mecanografia, Maria Odete da Silva Cunha e Maria Manuela Vila Real da Graça, como programadores, Jorge Paulo Novais Madureira, como primeiro mecanógrafo adjunto, Maria Luísa de Matos David, como experimentador, Maria Teresa Soares Fernandes Sousa Cunha, como terceiro mecanógrafo, todos do Laboratório de Cálculo Automático (...) ”
1963 - 1972	182	04/02/1972	“ (...) 7 - Obras na Faculdade - (...) Falouse na possibilidade de o Laboratório de Cálculo Automático se transferir para um edifício alugado (...) ”

1963 - 1972	0	13/04/1972	“ (...) O Sr. Subdirector relatou, em seguida, a reunião em que o Grupo de Estudo para Obras na Faculdade participara com o Exmo Reitor e engenheiros da Direcção-Geral das Construções Escolares. Nesse reunião foi comunicado que se prosseguiria com as obras imediatas (cave de Física e o Laboratório de Cálculo Automático, construção de mais um andar e elevador para o Laboratório de Física) (...) ”
1963 - 1972	187	13/04/1972	“ (...) 4 - Contrato de pessoal - O Prof. Rogério Nunes Propôs que o Professor Extraordinário da Faculdade de Medicina, Doutor Joaquim Oliveira da Costa Maia, fosse contratado para reger Bioestatística. O Prof. Arnaldo Rozeira [?] declarou que, embora não se opusesse, achava triste trazer um professor da Faculdade de Medicina para reger uma disciplina na nossa Faculdade, tendo o Prof. Rogério Nunes acrescentado que, só por não haver alguém da Biologia especializado nesses assuntos, é que fazia essa proposta. O Prof. Amílcar Mateus sugeriu que, de futuro, se procurasse um licenciado em Biologia que ficasse adstrito ao Laboratório de Cálculo Automático a fim de se remediar essa carência. A proposta do Prof. Rogério Nunes foi aprovada, para este ano lectivo. (...) ”
1963 - 1972	191V	31/05/1972	“ (...) O Professor Secretário informou o Conselho do trabalho que tem dado a elaboração dos mapas de distribuição de serviço de exames, sendo digno de louvor o esforço dispendido pelo assistente livre Jorge Paulo Novais Madureira na programação das listas nominais e das listas dos alunos inscritos nas diferentes disciplinas, para efeito de frequências. (...) ”
1963 - 1972	193	31/05/1972	“ (...) Por proposta do Prof. Rogério Nunes, o Conselho decidiu manifestar a Sua Excelência o Ministro da Educação Nacional o seu vivo agradecimento pela concessão de um subsídio extraordinário de 2309 contos, destinado à aquisição de acessórios para o computador digital desta Faculdade. (...) ”

1963 - 1972	199-199V	10/07/1972	<p>“ (...) 9 - Nomeação definitiva do Professor Rogério Nunes - com a ausência do Professor interessado, foi lida, pelo Professor Aníbal Coimbra, a proposta, também subscrita pelo Professor Andrade Guimarães, de nomeação definitiva. Por escrutínio secreto, a proposta foi aprovada por 9 (nove) votos a favor e nenhum contra. (...) ”</p>	
-------------	----------	------------	--	--