

A introdução dos computadores no ensino da Engenharia: a aquisição do IBM 360/44 do IST

José J. Delgado Domingos

Professor catedrático do Instituto Superior Técnico.
Engenheiro Mecânico (1959) pelo Instituto Superior Técnico.

1. Contexto

O primeiro contacto que tive com um computador foi através do Prof. Gouveia Portela, no último ano da licenciatura (1959). Na altura havia na Fundação Gulbenkian um IBM 1620, no recém-criado Centro de Cálculo Científico, na Av. D. João V, dirigido pelo Professor António Girão.

Em 1960 fui admitido como assistente no I.S.T. (Instituto Superior Técnico), sendo então director o Professor L. Almeida Alves, que impôs o recrutamento de todos os professores catedráticos por concurso de provas públicas. No I.S.T., a única investigação existente centrava-se nos Centros da Comissão de Estudos de Energia Nuclear e restringia-se praticamente à Química (em torno do Professor Herculano de Carvalho), à Electrónica (Professor Abreu Faro) e à Geologia (Professor Décio Tadeu). A investigação em Engenharia Mecânica era então completamente inexistente no país. Em Engenharia Civil, não existia nada no IST, tal como em Engenharia Electrotécnica. Os professores davam as aulas e exerciam actividade profissional nas empresas (de algumas das quais eram fundadores, p.ex., a Hidrotécnica).

A dedicação ao ensino e investigação não era apoiada nem apreciada.

Em 1965, após concurso de provas públicas, passei a professor catedrático e mantive a actividade na MAGUE, então a iniciar-se no projecto e construção das primeiras centrais térmicas de grande potência (Carregado), sob licença da Foster Wheeler (E.U.A).

Tendo trabalhado no departamento de investigação e desenvolvimento de grandes caldeiras na Sulzer (em Winterthur, na Suíça) e participado na transferência de know-how da Foster Wheeler para a MAGUE (e permanecido múltiplos meses nos EUA), era particularmente sensível ao contraste entre o IST e as universidades americanas, ou suíças (por exemplo, a ETH Zurich) com as quais me fora dado trabalhar. Empossado como professor catedrático de Engenharia Mecânica (... que então se chamava Engenharia de Máquinas) sentia uma particular responsabilidade e motivação para alterar a situação que se vivia quanto a investigação e ensino no IST.

Deixei por isso a MAGUE para me dedicar integralmente ao IST. Descobri rapidamente que, para além do apoio moral do Professor Gouveia Portela, tudo o mais era contra - desde o ambiente aos

financiadores da investigação (como o Instituto de Alta Cultura, etc.). Aceitei por isso o desafio que me havia sido feito pelo Professor D. B. Spalding, do Departamento de Engenharia Mecânica do Imperial College (Universidade de Londres), após um seminário que lá efectuei em 1967, por convite, para integrar, como professor visitante, a equipa que leccionava a pós-graduação em *Heat and Mass Transfer* (coube-me leccionar métodos analíticos aproximados) e o grupo que iniciara o desenvolvimento de métodos computacionais em mecânica dos fluidos, virados sobretudo para o aeroespacial. Na altura, o Imperial College tinha instalado um (super computador!) IBM 7094 que muitos consideravam caríssimo e sub utilizado.....

Passei 1968 no Imperial College, mas não foi simples. Até então, nenhum professor do IST estivera a leccionar numa universidade estrangeira e o Conselho Escolar mostrava grande relutância em me autorizar a ausência para aquela finalidade. Salvou a situação o Professor António da Silveira, então Presidente do Instituto de Alta Cultura (IAC), que tendo em conta a singularidade do convite garantiu que o IAC me concederia uma equiparação a bolseiro fosse qual fosse a posição final que viesse a ser assumida pelo IST.

Entretanto, decorria o último ano do 4º Plano de Fomento e no Conselho Escolar surgiu a crítica de que não só o IST precisava urgentemente de equipamento novo e de reequipamento laboratorial, como desperdiçava as oportunidades trazidas pelo Plano de Fomento de que outras Universidades, como Coimbra e Porto, tinham já beneficiado. Na sequência desta discussão foi decidido apresentar uma proposta, relativamente à qual prevaleceu a opinião de que a mesma deveria apenas contemplar equipamentos agrupados por classes de custo: até 10, 20, 50 e, excepcionalmente, 100 contos, até esgotar o montante previsível para a verba global.

A estratégia alternativa, que eu defendia, era a de que se devia aproveitar aquela oportunidade única para adquirir um computador que servisse toda a escola e a Universidade Técnica de Lisboa, pois tal aquisição excedia largamente as disponibilidades orçamentais correntes, o que não sucedia com nenhum dos escalões do equipamento proposto.

A posição defendida pelo Director, que era consensual, baseava-se no facto de a Universidade de Coimbra ter sido contemplada com um computador (creio que de origem francesa...), mas que continuava encaixotado devido à incapacidade de o instalar e gerir, situação que temia se repetisse no IST. O Director recusava, por isso, incluir o computador na proposta.

Formalizou a decisão enviando uma carta a todos os membros do Conselho Escolar dando conta da proposta em escalões de equipamento que o IST iria enviar, mas deixando aberta a possibilidade de algum dos professores assumir a responsabilidade pela elaboração e concretização da proposta para um computador a qual, todavia, seria enviada como anexo à proposta do IST e não como prioridade.

Logo que recebi a carta comuniquei ao Director iria apresentar uma proposta fundamentada e assumiria todas as inerentes responsabilidades se fosse contemplada. Fui o único.

Com grande surpresa para muitos, o Ministro da Educação, Professor Inocêncio Galvão Telles, aprovou uma verba especialmente para o computador, que creio ter sido da ordem dos 4000 contos. Ao facto não deverá ter sido alheio o Professor Abreu Faro, então Presidente da Comissão de Estudos de Energia Nuclear e colaborador próximo do ministro. Foi-me pessoalmente transmitido que a imagem do IST, na área da engenharia, prevalecente no Ministério da Educação, era a de excessivo empenho dos professores em actividades privadas em detrimento das suas obrigações universitárias, pelo que a concessão daquele elevado financiamento para um computador era um risco para o Ministério e um desafio para o IST.

Concedida a verba foi aberto concurso público, posteriormente anulado. Desconheço as razões de pormenor, salvo a de que um dos concorrentes era a NCR e a de que foram apresentados alguns pareceres que vale a pena recordar pelo significado de que se revestem. Um deles, elaborava longamente na demonstração de que *“o total de memória central do computador era pouco importante para o seu funcionamento e performance porque, com o aparecimento das unidades de banda magnética a memória de que se poderia dispor era praticamente ilimitada e muito mais barata (...) e que seria inteiramente desaconselhável adquirir um computador que utilizasse cartões perfurados em vez de fita perfurada, pois se a caixa com os cartões caísse o programa seria difícil de recuperar com os cartões todos misturados”*.

2. A aquisição do IBM 360/44

Anulado o primeiro concurso, foi aberto um segundo passados alguns meses. Era Reitor da UTL o Prof. António Maria Godinho.

Antes de aberto o concurso formal, foi feita uma reunião com os potenciais fornecedores, a que presidiu o Director do IST. Este defendia uma proposta congelada e de chave na mão, pois considerava que a verba disponível era tão excepcional que jamais haveria reforço ou possibilidade de completar qualquer configuração.

Com alguma surpresa dos presentes (que mais tarde mo recordaram) eu, muito jovem catedrático, discordei veementemente e em público, defendendo a tese de que a solução a propor deveria ser a que contemplasse a maior capacidade de expansão, pois entendia que a verba concedida era apenas o início de um inevitável crescimento imposto pela evolução da engenharia.

A segunda questão fundamental era a de comprar ou alugar o computador. A posição prevalecente na época e na generalidade das instituições era a do aluguer, pois o aluguer garantia a manutenção e potencialmente a actualização do equipamento. Esta foi, por exemplo, a orientação seguida pelo Prof. Tiago de Oliveira na Faculdade de Ciências de Lisboa, ao concorrer às verbas do Plano de Fomento.

A minha posição era a da compra, argumentando que o valor do aluguer amortizava por completo o equipamento em 2 a 3 anos e que o problema da manutenção se poderia solucionar com um contrato negociado com o fornecedor em simultâneo com a compra. O argumento, para mim decisivo, era porém o facto de as verbas terem origem na rubrica de equipamento do Plano de Fomento, o qual teria depois, obrigatoriamente, de figurar no inventário patrimonial, o que seria impossível no caso de aluguer.

Para além da questão da compra/aluguer, o problema candente era qual o tipo de computador mais adequado. Na altura, o cálculo científico era completamente dominado pela NCR, com o computador Elliott 4100. Este era o computador então instalado na Universidade do Porto, no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e também o recentemente adjudicado (com alguns extras especiais) para o Centro de Cálculo Científico da Fundação Gulbenkian.

Não havendo cálculo científico em mais nenhuma instituição pública (na Universidade de Coimbra o computador continuava encaixotado...) e com a *inteligência nacional* convertida aos NCR Elliott 4100, numa opção apoiada em doutos e numerosos pareceres de que já dei um exemplo, encontrei-me só na defesa de uma solução que pudesse ser diferente, optando eventualmente por cartões em vez de fita perfurada.

Parte destas questões já tinham surgido aquando do primeiro concurso. Entretanto eu tinha tido a experiência do Imperial College, onde fora grande utilizador do Centro de Cálculo, e colhere também no Reino Unido a convicção de que o Elliott era já um máquina condenada a curto prazo...

Antes do novo concurso abrir, falei não só com a NCR no Reino Unido, como também com a IBM e a UNIVAC, tentando convencê-los da importância estratégica do IST na promoção da marca, o que por si só justificaria a proposta de configurações avançadas a preços compatíveis com a verba de que dispúnhamos.

A IBM tinha então como administrador em Portugal o Sr. Dunkell, e como funcionários de ligação o Dr. Marques Henriques e o Dr. Morais Sarmiento. A IBM em Portugal não tinha então qualquer significado no cálculo científico e não me recordo se apresentou sequer alguma proposta no primeiro concurso. Decidiu todavia apostar no segundo, propondo uma configuração completa e muito utilizada em Universidades, baseada no computador IBM 1130, e em alternativa um IBM 360/44, em configuração mínima e marginalmente operacional. Concorreu também a UNIVAC, com um modelo muito potente, mas de preço inacessível.

O modelo IBM 360/44, segundo soube depois, só era proposto em situações especiais, pois era fundamentalmente um modelo de teste para a transição da série 360 para a 370. Por esse facto, nem sequer existia muito software específico do modelo. Na altura, na Europa, havia apenas duas unidades desse modelo, no Serviço Meteorológico Belga.

Fiz parte da Comissão nomeada para analisar as propostas e tornou-se desde logo evidente que a opção crucial era o nível de risco que estávamos dispostos a assumir. Científica e tecnicamente, o IBM

360/44 era imbatível no contexto existente se viéssemos a conseguir um posterior reforço de verba. Se tal reforço não viesse, o Centro de Cálculo seria apenas marginalmente operacional. Efectivamente, a verba disponível só permitia 64k de memória central e uma só unidade de disco na unidade central (recordo que as memórias eram ainda de núcleos de ferrite com enrolamentos e 128k custavam 4000 contos...), a impressora de consola era a mais barata que existia e apenas tinha uma perfuradora de cartões.

A opção foi pelo risco calculado de adquirir o IBM 3660/44. Antes da decisão final enviei o relatório de fundamentação a todos os concorrentes, solicitando sugestões, reclamações ou comentários. Tive a grata surpresa de ser cumprimentado (por escrito) pelos outros concorrentes, salientando o facto de ser a primeira vez que tal procedimento se verificava nos concursos a que haviam concorrido.

Devo confessar que nunca considerei a opção pelo IBM 360/44 um risco excessivo, nas condições em que foi feita, face aos seus potenciais benefícios. Sempre pensei que a IBM, dada a sua importância comercial e projecção internacional, jamais consentiria que um Centro de Cálculo identificado com a IBM, numa instituição como o IST, pudesse vir a ser um fracasso devido ao equipamento. Por isso, quando o Centro iniciou actividades, a memória central instalada já não eram os 64k adjudicados, mas sim os 128k necessários a um funcionamento correcto. Por outro lado, a IBM aceitou também abrir a excepção (sob compromisso de sigilo) de um contrato de manutenção a 3 anos em vez de um (que era e continuou a ser o procedimento oficial). Com este contrato, a tão combatida e criticada opção pela compra ficou inteiramente justificada...O que não estava nas minhas previsões era que dez anos depois, com o equipamento várias vezes amortizado, mas obsoleto, o Ministério da Educação continuasse a entender que um computador é como um quadro preto que, enquanto existisse, não precisava de substituição.

Adjudicado o computador, era necessário encontrar um local para o instalar e um responsável. Com alguma dificuldade, o Conselho Escolar decidiu a cedência de uma parte do não utilizado Laboratório de Resistência de Materiais, onde ainda hoje se encontra. A convicção de muitos era ainda a de que o computador no IST mais não seria do que uma aventura em que o IST se metera e de que não sabia como sair. Por isso é que, segundo afirmava o Professor Edgar Cardoso, tinha que se admitir como professor catedrático o ex-director do Centro de Cálculo do LNEC...

3. A introdução dos computadores no ensino da Engenharia

Ao ministro Galvão Telles, que concedera o financiamento inicial, seguiu-se o Dr. Hermano Saraiva. Ao Prof. O. Salazar seguiu-se o Prof. Marcello Caetano, e ao Dr. Hermano Saraiva seguiu-se o Prof. Veiga Simão.

O Maio de 1968 em França chegava, com conspícuo atraso e transmutação, a Portugal. O Prof. Almeida Alves foi substituído pelo Prof. Fraústo da Silva, já então director do GEPAE (Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa, no Ministério da Educação), que com Veiga Simão avançou a reforma dos cursos de engenharia, com introdução do regime semestral e a redução do curso de 6 para 5 anos. Participei muito activamente na concepção e implementação desta reforma, que teve muita importância na consolidação do Centro de Calculo e na introdução dos computadores no ensino da Engenharia.

A introdução de disciplinas ligadas aos computadores foi extremamente controversa e situava-se a dois níveis: no Conselho Escolar e no Ministério da Educação, onde se discutia a reforma do ensino da Engenharia. De uma reunião decisiva no ME, presidida pelo ministro e com representantes das Escolas de Engenharia, ficou-me para sempre a recordação de um poderoso e influente professor de Matemática, que numa incisiva e peremptória intervenção afirmou:

«Essa história dos computadores é como a mini-saia, são modas. O prof. Delgado Domingos é muito novo. Vocês, no IST, se quiserem entrar nessas brincadeiras entrem, mas à vossa responsabilidade. Nós não entramos».

Tal como finalmente promulgada, a reforma do ensino da Engenharia contemplava disciplinas comuns no currículo de todas as escolas e disciplinas próprias de cada escola, da responsabilidade do respectivo Conselho Escolar. A disciplina que veio a chamar-se de **Introdução aos Computadores e Programação** foi introduzida neste regime e apenas no IST. Passados uns semestres, existia, com este nome ou equivalente, em todos os cursos de engenharia do país.

No seio do Conselho Escolar, e uma vez decidido que iria existir uma disciplina de computadores, havia duas posições antagónicas: os que entendiam que a disciplina se deveria situar nos anos terminais do curso devido à preparação prévia que supostamente tal disciplina exigiria; e os que, como eu, defendiam que deveria situar-se logo no primeiro ano. Em meu entender, **tal disciplina seria muito bem recebida pelos estudantes e seriam os estudantes, depois de familiarizados com a utilização do computador na resolução de problemas de engenharia, os grandes agentes da mudança.**

Esta opinião prevaleceu e reflectiu-se na própria estrutura curricular, sendo a mais significativa de todas a de Engenharia Mecânica, organizada de tal modo que em todos os anos havia uma disciplina que recorria ao uso do computador, começando logo no primeiro semestre do primeiro ano. Esta filosofia não veio a ser completamente implementada devido às perturbações académicas, ao 25 de Abril e às alterações *had hoc* que se seguiram.

4. A criação do CCUTL

A adjudicação do computador e a reforma do ensino da engenharia são quase simultâneas, no início do ano lectivo 1970/71.

Era necessário nomear um director do centro. A posição dominante no Conselho Escolar era a de que devia ser um professor de matemática, à semelhança do que sucedia nos outros centros de cálculo. Essa atitude correspondia a uma visão redutora do que deveria ser um centro de cálculo, cujo papel fundamental deveria ser, na minha perspectiva, o de formar e apoiar os utilizadores e não o de ser, principalmente, um centro de investigação.

A experiência mostrava que a direcção entregue a um matemático activo tendia a fazer implodir o centro e a afastar os utilizadores para os quais o computador era uma ferramenta e não um objecto de investigação. O Professor Campos Ferreira, das Matemáticas, apoiou a minha posição, e o resultado final foi a minha designação pelo Conselho Escolar para dirigir o Centro e ser o responsável pelas disciplinas do curso geral que tinham mais directamente a ver com a utilização do computador, nomeadamente a Introdução aos Computadores e Programação no 1º ano e Cálculo Automático no 2º ano.

A disciplina de Introdução aos computadores e programação existia no 1º semestre do 1º ano e o seu sucesso dependia crucialmente de um acesso fácil dos estudantes à utilização do computador. Ora, na concepção corrente, que se verificava em todas as instituições com computadores, entre os analistas/programadores e o computador existia uma classe de trabalhadores/funccionários, encarregados de perfurar os cartões (ou a fita, se fosse esse o caso) que entravam no computador. Os programas eram escritos numa folha de codificação (...verde) pelos programadores. A partir destas folhas, a outra categoria de funcionários perfurava os cartões, que de seguida eram enviados para os operadores do computador...

Este tipo de estrutura era impensável no IST, não só pela impossibilidade de dispor de número suficiente de funcionários para o fazer, como das infra-estruturas correspondentes. Além do mais era incompatível com o número de alunos utilizadores previstos. Parece-me justo esclarecer que era a consciência desta dificuldade que estava na origem de muitas das reticências e objecções à introdução dos computadores no IST e no ensino, sobretudo nos primeiros anos.

Na cultura vigente, o computador era inacessível, e para o utilizar havia uma liturgia própria, extremamente hierarquizada e irradiando imagens de poder. Estava por isso reservado a uma elite, muito restrita.

A solução adoptada, que hoje parece óbvia, foi na altura uma revolução: suprimir os funcionários da perfuração dos cartões, e *obrigar* os estudantes, tal como todos os utilizadores, a perfurar os seus próprios cartões! Deste modo, o Centro de Calculo recebia logo os cartões a processar e não as folhas com a codificação do programa.

Adoptar esta filosofia obrigava a disponibilizar perfuradoras aos estudantes e demais utilizadores. Mas não havia verba para isso... A questão solucionou-se com o auxílio da IBM que nos cedeu, a crédito e em número suficiente, perfuradoras em final de vida, mas ainda operacionais.

Para completar a filosofia de dessacralização do computador instituiu-se um sistema de créditos aos utilizadores, incluindo os estudantes, que podiam utilizá-los para o que quisessem, para além dos trabalhos escolares.

Para os estudantes que entravam no primeiro ano e se viam confrontados com a aridez das matemáticas e das físicas, a introdução dos computadores foi um sucesso, um ponto de encontro e um estímulo à sua utilização nas mais variadas questões. Dava-lhes, além disso, uma sensação de modernidade e de progresso, a que aderiram entusiasticamente.

Este entusiasmo e adesão provocou reacções muito negativas em alguns professores, que acusavam os computadores de prejudicar o ensino das suas matérias. Tal atitude foi particularmente incisiva por parte do professor de Física, e futuro director do IST, Prof. Sales Luís, atitude que esteve na origem da posterior passagem da disciplina a optativa.

A instalação de um computador no IST, com as características que tinha, o financiamento que exigira e os encargos de funcionamento que iria acarretar, recomendavam que o mesmo servisse toda a Universidade Técnica, e congregasse todos os recursos no seu âmbito, em vez de dar origem a uma competição entre Escolas cujo resultado final só poderia ser a proliferação de equipamentos medíocres e um desperdício de recursos.

Defendi por isso que em vez do Centro de Cálculo do IST, fosse criado o Centro de Calculo da Universidade Técnica de Lisboa (CCUTL), que dependeria da Reitoria da UTL, embora fosse gerido pelo IST. De facto assim sucedeu. As dotações para o funcionamento do CCUTL passaram a figurar no orçamento, mas o CCUTL, enquanto organismo com personalidade jurídica e quadro próprio, nunca foi criado porque, enquanto seu director, sempre recusei a sua integração como um serviço na Direcção Geral do Ensino Superior.

6. Algumas peripécias em torno do CCUTL e do seu funcionamento

Muito embora a proposta de criação de um centro de cálculo no IST seja anterior à reforma do ensino da engenharia e tenha claramente influenciado esta em algumas opções, a verdade é que as peripécias iniciais fizeram com que a inauguração do CCUTL e o início da reforma coincidissem no primeiro semestre do ano lectivo 1970/71. Foi por isso necessário, em simultâneo, recrutar professores e formar monitores para o ensino, e ainda operadores e gestores de sistema para o CCUTL.

Para a regência da disciplina de Introdução aos Computadores e Programação foi convidado o Dr. Marques Henriques, da IBM, que tinha acompanhado todo o processo de aquisição e instalação do IBM 360/44. Organizou também os primeiros cursos de formação de monitores. Quando se propôs a sua contratação, o Tribunal de Contas rejeitou-a, com o argumento de que não tinham diploma/habilitação

adequado. Formalizaram-se por isso os cursos de monitores que começaram a dar um diploma que o Tribunal de Contas passou a aceitar.

Uma das primeiras tarefas não *científicas* do CCUTL foi informatizar a passagem de certificados. Os acentos, as cedilhas e a divisão silábica foi um dos problemas a resolver, mas o sucesso foi tão grande que mereceu uma visita do ministro e conquistou o seu apoio, tendo sido decidido estender o processo a outras escolas.

Este processo parou logo na Universidade de Lisboa porque a Faculdade de Direito entendia ser anti-constitucional representar um ser humano (estudante ou funcionário...) por um número, no processamento interno ao computador...

Dos sucessivos cursos de monitores foram contratados os melhores alunos. Estes, para além das funções de ensino passaram a assegurar também a manutenção, gestão e desenvolvimento de todo o sistema informático. Eram todos muito novos, muito entusiastas, muito dedicados, muito competentes, e muito responsáveis. Isso não impediu que no Conselho Escolar, e não só, me acusassem de irresponsável e imaturo por ter confiado a operação de um equipamento tão delicado e dispendioso a... miúdos! A acusação durou pouco e ainda hoje considero aquela aposta nos *miúdos* como das mais gratificantes e das de mais relevantes e benéficas implicações no futuro.

Como já referi, o computador IBM 360/44 era pobre em software específico, o que parecendo uma desvantagem acabou por se transformar num estímulo importantíssimo ao desenvolvimento de capacidade própria e de autoconfiança. Na cultura instituída e dominante no país, os computadores eram alugados e o fornecedor assegurava toda a manutenção do sistema e dos programas informáticos utilizados, dando origem a uma dependência do fornecedor que hoje é difícil de imaginar.

A utilização do computador que seria dominante no CCUTL era o cálculo científico e pouco depois constatou-se que não havia um compilador de *Basic* com características idênticas às que corriam noutros modelos. Isso levou ao desenvolvimento de um compilador próprio pelo então monitor/aluno Leite de Castro, cujas características eram tão favoráveis que muitas outras universidades no estrangeiro vieram a utilizá-lo.

Sendo a operação em *batch* e predominantemente em *Fortran*, rapidamente se constatou um baixo aproveitamento do CPU devido aos erros detectados na fase de compilação. Isso levou ao desenvolvimento (também por Leite de Castro) do “*for-go*”, que era um pré-compilador de *Fortran* extremamente eficiente.

A nível do sistema operativo, houve também contributos assinaláveis, nomeadamente de outro aluno/monitor, Mendes dos Santos. Como estes, houve depois muitos, muitos outros, que vieram a fazer carreiras brilhantes no nascente sector da informática em Portugal.

É importante salientar que o facto de o equipamento ser muito moderno, mesmo relativamente ao que existia em universidades estrangeiras, de haver lacunas de software e de se ter ganho confiança para o

melhorar ou desenvolver, se tornou num poderoso aliciante para o recrutamento dos melhores monitores/alunos aos quais, passado pouco tempo, não faltavam aliciantes propostas de emprego. A formação e a experiência ganha compensavam largamente as simbólicas remunerações que o CCUTL/IST lhes podia oferecer como monitores. Por este motivo, a rotação de pessoas era também muito grande, sem que o facto afectasse a qualidade porque existiu sempre um reduzido núcleo central que assegurava a formação e a sua própria renovação.

7. O Instituto de Meteorologia

Quase em simultâneo com o IST, o Instituto de Meteorologia (IM) instalou também um IBM 360/44 que iria utilizar em trabalho avançado e pioneiro de previsão numérica do tempo. Essa equipe era dirigida pelo Dr. Chiote Tavares, e entre o CCUTL e o IM criou-se de imediato uma informal mas invulgar cooperação de pessoas e de meios.

Em muitos aspectos, os dois centros eram o backup um do outro. Tal foi feito sem que alguma vez se tivesse sentido a necessidade de formalizar a cooperação sob forma de contrato ou protocolo. Por razões internas ao IM, aquela equipe foi extinta, tal como a colaboração existente, na sequência de uma mudança de direcção...

8. A crise académica e os seus efeitos

O CCUTL e o arranque da reforma do ensino da engenharia coincidiram com a direcção do IST pelo Professor Fraústo da Silva, que sempre apoiou sem hesitações o CCUTL.

O ministro Veiga Simão compreendeu também o alcance da iniciativa e permitiu consolidar a instalação concedendo através do seu gabinete as verbas necessárias para completar o equipamento (memória central e discos) e fazer adaptações na instalação (construção do piso intermédio, que ainda existe, etc). Foi também implementada a disponibilização de serviço às outras escolas da UTL e a utilizadores externos, de que recordo o Centro de Estudos e Planeamento, na Presidência do Conselho de Ministros. Entretanto agudizou-se a crise académica com a invasão do IST pela polícia, a demissão do director Professor Fraústo da Silva e a nomeação do Professor Sales Luís.

O Professor Sales Luís, que fora director do Centro de Investigação da CUF (ao qual permaneceu ligado) era contra a investigação na universidade (entendia que devia ser feita na indústria...) e não nutria qualquer simpatia pelo CCUTL, e em particular pela disciplina de Introdução aos Computadores e Programação, que acusava de prejudicar a aprendizagem da Física pelos jovens estudantes.

O facto de o CCUTL estar formalmente ligado à Reitoria protegeu-o da tormenta, mas a disciplina de Introdução aos Computadores e Programação passou de obrigatória a facultativa.

9. A Universidade Nova de Lisboa e a licenciatura em Engenharia Informática

O Prof. Fraústo da Silva sempre acumulou a direcção do IST com a do GEPAE, no qual tinha como vice-presidente o Eng. Adelino Amaro da Costa. Colaborou e participou activamente na preparação e lançamento da chamada Reforma Veiga Simão, da qual nasceram as novas universidades de Aveiro, Minho, Évora, etc., bem como a Universidade Nova de Lisboa, da qual foi nomeado reitor e, como tal, presidente da (1ª) Comissão Instaladora, da qual eu próprio fiz parte.

Na Comissão Instaladora da UNL foi-me atribuído o pelouro da Ciência e Tecnologia, que compartilhava como Prof. J. Pinto Peixoto.

Contrariamente a outros colegas, e aos desejos manifestados pelo ministro, decidi manter todas as minhas funções no IST, nomeadamente a direcção do CCUTL, cuja sobrevivência sentia ameaçada. A vida no IST era extremamente incómoda, a crise académica agravava-se e os choques no seio do Conselho Escolar subiam de tom, para o que em muito contribuía o regime de controlo policial instituído pelo Director e a força de polícia estacionada no campus do IST. Nada me obrigava a manter funções no IST. Mas não o fazer era para mim desertar, num momento difícil e quando a minha presença poderia evitar danos institucionais ainda maiores.

Neste contexto tomar a iniciativa de criação de uma nova licenciatura no IST era impensável. Fazê-lo no âmbito de uma nova universidade era não só possível como desejável. Por isso, uma das minhas primeiras propostas aprovadas na Comissão Instaladora da UNL foi a criação de uma licenciatura em engenharia informática.

Para me coadjuvar nessa função foi admitida como professora convidada e em dedicação exclusiva a Dra. Madalena Quirino, até aí investigadora no Centro de Cálculo do LNEC. A Dra. Madalena Quirino teve um papel fundamental na concepção e concretização desta licenciatura, que estava pronta para se iniciar no ano lectivo 1974/75. Seria a primeira licenciatura a iniciar-se na UNL, e viria na sequência da pós-graduação em Geologia de Engenharia e da Engenharia Sanitária (que originou posteriormente a Engenharia do Ambiente).

A iniciativa de criação da licenciatura em Informática, apesar do apoio que sempre teve do Reitor e da Comissão Instaladora, levantou quase de imediato muitas reacções e obstruções no meio académico e profissional.

No meio académico era esperável, e vinha dos puristas que a entendiam como um ramo da matemática, ou dos electrotécnicos que a entendiam como um ramo da electrónica.

Do meio profissional a reacção era eminentemente corporativa porque a maioria dos dirigentes do sector, não sendo licenciados, sentia o seu poder e o seu prestígio ameaçados pelo aparecimento de licenciados na sua área.

Com o 25 de Abril e a confusão académica que se seguiu, todas as propostas de licenciatura e de iniciativas das novas universidades ficaram temporariamente suspensas.

A licenciatura de informática foi finalmente desbloqueada pelo 2º ministro da educação no pós 25 de Abril, o Professor Vitorino Magalhães Godinho, após uma longa entrevista em que lhe expliquei a concepção e a estratégia.

Basicamente, a licenciatura deveria ser concebida, numa primeira fase, como a cúpula de uma preparação científica básica. Como tal, a licenciatura seria constituída apenas pelo 4º e 5º anos, e a ela teriam acesso os candidatos que possuíssem os três primeiros anos completos de uma licenciatura com aquelas características.

Esta estratégia permitiria reconverter muitos estudantes desmotivados nas licenciaturas que frequentavam. O risco de fracasso era menor porque os alunos entravam com maior maturidade e orientar-se-iam com mais facilidade para a introdução das novas tecnologias nos sectores de onde provinham.

De certo modo, a concepção que na altura advoguei e foi implementada, corresponde ao que hoje se pretende com a declaração de Bolonha....

Foi com esta concepção que a licenciatura foi aprovada e se iniciou. Já não participei no seu arranque porque cessei funções na UNL em Outubro de 1975.

Na perspectiva do tempo, posso afirmar com segurança que, mesmo sem crise académica, não havia então no IST condições propícias ao lançamento de uma licenciatura em informática, porque em nenhuma das áreas científicas supostamente relevantes para o fazer havia professores empenhados em consegui-lo.

O próprio cálculo numérico era entendido como uma arte menor, sem grande relevância ou prestígio científico. Por isso, os primeiros doutoramentos nesta área foram em Termodinâmica Aplicada, pois era no seu âmbito que a integração numérica das equações de Navier Stokes ou da Elasticidade/Plasticidade fazia sentido e era aceite como cientificamente muito importante e de futuro.

O corpo docente que veio a concretizar a licenciatura em informática na UNL foi por isso maioritariamente recrutado fora do IST, embora nele se tenha transitoriamente agrupado no Núcleo de Estudos de Engenharia Mecânica e no CCUTL, que eu dirigia.

Uma nota final: o relato anterior é fundamentalmente baseado nas minhas recordações pessoais. É por isso natural que existam imprecisões quanto a algumas datas e que tenha esquecido acontecimentos e factos porventura relevantes.

Lisboa, Novembro de 2004 (revisão final)