

## Conversa final

António Maia Cadete

O Professor Arantes e Oliveira mencionou os cálculos da ponte sobre o Tejo. Felizmente conservo em minha casa o arquivo-chave da autoria do Eng. Ferry Borges e do Eng. Carlos Silva Lima, meu colega jubilar da academia militar. Ainda me recordo do nome, Electric Satelities of Suspected Radiance.

Foi também mencionado, quer pelo Prof. Arantes Oliveira, quer pela Dra. Madalena Quirino, o encontro da Nato de que eu tenho memórias extremamente favoráveis, e de que conservei também a edição primitiva. Foi uma ocasião extraordinária que teve um impacto espantoso no nosso país. Encontrei nessa iniciativa uma das pessoas que já conhecia desde à muito tempo do National Physics Laboratory, o Dr. David Martin, que trabalhava também em Álgebra Matricial. Essa iniciativa deu aso a que se fizessem várias intervenções em múltiplos campos de análise numérica. Lembro, por exemplo, o Prof. Enzo Loparo, um italiano que apresentou um método de cálculo de raízes de polinómios com raízes complexas, o método dos triplanos, de que também ainda conservo uma cópia do interessantíssimo artigo.

Outros computadores foram também aí objecto de exposição, ou pelo menos de divulgação, porque nem todos estavam presentes fisicamente no LNEC.

Para minha grande surpresa verifiquei que os ingleses ainda tentaram fazer uma enorme propaganda de uma das suas máquinas de primeira geração, a DEUCE, Digital Electronic Universal Computing Engine. Foi uma máquina desenvolvida pela English Electronics, mas sobre um modelo de um estudo do Alan Turing para a sua famosa Pilote Ace. A DEUCE era uma máquina extremamente vulnerável, de válvulas com memórias de mercúrio, que tinha grandes problemas de segurança, mas que fez um grande trabalho no National Physics Laboratory, na sua divisão de matemática. Tirou partido do extraordinário conhecimento que havia nessa altura na divisão de matemática do National Physics Laboratory e constituiu uma biblioteca extensa e de altíssima qualidade. Essa biblioteca era muitas vezes feita por nomes como James Wilkinson, uma das grandes figuras dos anos 50 e 60 em Inglaterra. O seu famoso livro *“The Algebra Calculated Problem”* foi um marco na ciência da época sobre o assunto.

Nessa altura, embora a DEUCE fosse uma máquina extremamente vulnerável, foi apresentada pelo LNEC, onde tentaram chamar a atenção para a sua espantosa biblioteca de programas, que de facto era de altíssima qualidade. Mas como a máquina era de muito fraca qualidade teria sido um erro catastrófico se o LNEC a tivesse comprado.

Na época o problema do software era muito importante, e a IBM era pouco amada porque tinha três quartos de mercado e não se tinha ainda levantado o problema do famoso «unbundling», a separação do software e do hardware. Quando a IBM vendia os seus equipamentos, não era só o hardware que era vendido, mas todo o software era gratuito.

A ideia fundamental a reter foi o extraordinário impacto e a força que esse encontro da Nato, sobre aplicações de computadores, teve na ciência e na engenharia portuguesa.

#### Anónimo

Gostava de aproveitar a oportunidade para não deixar prevalecer a ideia de que só a Engenharia Civil é que foi pioneira na utilização do cálculo informático.

Eu trabalho no sector eléctrico, praticamente desde que me formei na Faculdade de Engenharia da Faculdade do Porto. Fui escolhido para ir para Paris durante dois anos fazer o acompanhamento da energia nuclear e fui curiosamente dirigido para o chamado cálculo analógico universal e não para o cálculo digital. Só no regresso a Lisboa é que fui convertido para o cálculo digital. Na secção de engenharia electrotécnica predominava o chamado analisador de redes, de cálculo analógico, no Laboratório de Sacavém, e foi aí que senti necessidade de passar para o cálculo digital.

Comecei a treinar o cálculo digital na Fundação Calouste Gulbenkian e praticamente fiz a ponte para o grupo do Porto, que o Eng. Sousa Pinto referiu, com uma homenagem particular ao Eng. Soares David e ao Eng. Paupério. O Eng. Sabino Domingos trabalhava na área da electrotecnia, mas numa área que fazia a ponte entre a engenharia e a economia. No fundo analisava a economia dos aproveitamentos.

Foi aí que comecei de facto a entrar a fundo e a lançar programas de planeamento de centros produtores de energia, um dos quais está ainda hoje em funcionamento não apenas em Portugal, mas em muitas partes do mundo, com o patrocínio do Banco de Mundial e da Agência Internacional de Energia (programa Valoran). Este programa dá apoio ao planeamento de centros produtores e ao cálculo de sistemas tarifários para electricidade, calculando os custos marginais usados para as tarifas.

Nesses primórdios foi também desenvolvido um programa com ambições semelhantes ao planeamento dos centros produtores, mas que acabou por não ter seguimento. Esse programa foi desenvolvido pelo Eng. Rui Sérgio, que trabalhava na Junta de Engenharia Nuclear, e que usou o computador para fazer o planeamento de centros produtores a longo prazo, tendo em conta a contribuição de eventuais centrais nucleares. Esse programa chegou a ser testado, mas deixou de ter seguimento com a mudança de máquina.

Um pormenor interessante relacionado com o tamanho das máquinas é que o computador da HICA entrou pela janela porque não cabia nem na escada, nem no elevador.

Fernando Alves Martins

**mem**<sup>SI</sup>

**MEMÓRIA DAS TECNOLOGIAS  
E DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Houve várias máquinas que entraram assim para as instalações. Na Rua dos Sapateiros o computador subiu para o Banco, nessa altura chamado Lisboa & Açores, através de uma máquina que o içou para a sala por cima da administração.