

O caso do LNEC

João Duarte Cunha

Investigador do Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Chefe do Centro de Informática de Dezembro de 1993 a Junho de 2002, Vice-Presidente de Junho de 2002 a Janeiro de 2004
Engenheiro electrotécnico (1968, Instituto Superior Técnico).

Nos primeiros anos de vida do NCR Elliott 4100 do LNEC, fui essencialmente um utilizador dos chamados centros de cálculo.

Acabei o curso de engenheiro electrotécnico em 1968. É interessante recordar que nessa altura, pelo menos do ponto de vista dos alunos, não havia nenhum computador no Instituto Superior Técnico. Eu acabei o curso sem nunca ter visto um computador, embora pense que havia um computador num laboratório que era usado por um grupo de investigação.

Em 1968 fui trabalhar em Física Nuclear no actual ITN, que na altura era o LFEN (Laboratório de Física e Engenharia Nuclear). Passados uns meses houve necessidade de fazer uns programas para Física Nuclear Experimental, concretamente um programa de simulação da propagação de raios γ , usando o método de Monte Carlo. Comecei por aprender uma coisa totalmente nova, a programação, de que não tinha tido nenhuma formação. O LFEN não tinha na altura nenhum computador próprio, e a primeira máquina de que me pude servir foi o IBM 1620 do Centro de Cálculo Científico da Fundação Gulbenkian, na Rua D. João V, nº 30, onde fiz a minha iniciação informática com Fortran II.

Penso que a passagem para os NCR Elliott 4100, no LNEC, se deveu à evolução que houve no Centro de Cálculo Científico, da Fundação Gulbenkian, que passara do IBM 1620 para um NCR Elliott 4100.

A determinada altura passei a usar o Elliott 4100 da Fundação Calouste Gulbenkian e, contrariamente aos oradores anteriores, eu era aí um utilizador externo. Trabalhava num laboratório de investigação que não tinha computador e utilizava os computadores que estivessem disponíveis. O da Fundação era de facto o preferido, até porque era de utilização gratuita, e isso era um factor importante. Em algumas épocas houve dificuldades: não havia disponibilidade suficiente de tempo de máquina e, por isso, comecei a usar os outros computadores disponíveis. Fui destacado algumas vezes para ir ao Porto, dois ou três dias, onde conheci o Professor Rogério Nunes, a Dr^a. Maria José e o Eng^o Francisco Machado. Usei também o computador do LNEC, sempre como utilizador, onde a utilização da máquina era controlada pelo relógio da sala de operação, ou por um cronómetro.

Falou-se aqui no barulho da impressora de linhas, mas para mim o mais espectacular no NCR 4100 era a fita perfurada literalmente a voar, desenrolando-se para o caixote de recolha. Às vezes havia uns acidentes, a fita partia-se ao enrolar ou ao desenrolar, e era um drama.

A História da “rede” composta por estes três computadores semelhantes foi de certa maneira coincidente com a minha passagem para a informática. Do curso de Engenharia Electrotécnica passei pela Física, e através da Física tive que usar computadores, e entretanto vicissitudes várias levaram a que, em fins de 1974, fosse parar à informática e ficasse de alguma forma ligado ao fim do NCR 4100 no Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

O computador NCR 4100 do laboratório foi instalado em 1968, um ano depois do LACA e dois anos antes da Fundação Calouste Gulbenkian. Era um processador 4130, com memórias de 24k palavras de 24 bit, mais tarde 32k.

Disponha de três unidades de banda magnética e de um leitor/perfurador de fita, mas não tinha cartões. Tinha o traçador de gráficos, semelhante ao do LACA, e a inevitável impressora.

A minha experiência na altura foi com Fortran, mas no LNEC a linguagem mais utilizada era o Algol 60. Havia ainda uma linguagem H, aparentada com o Cobol, mas não creio que tivesse sido muito utilizada.

O Fortran criou depois um problema cultural. Os engenheiros do LNEC estavam essencialmente habituados ao Algol, e gostavam de desenvolver programas em Algol, que era uma linguagem comparativamente evoluída, e mostraram alguma resistência em mudar de linguagem, no DEC 10.

Do ponto de vista do LNEC, o NCR 4100 insere-se numa história que começou ainda em 1957 com um computador electromecânico, a que se seguiram alguns computadores IBM com funcionamento a válvulas, depois o Zebra e depois o Elliott 803, que foi substituído pelo Elliott 4100 que, por sua vez, foi substituído em Janeiro de 1976, tudo isto sem nenhuma sobreposição de máquinas. O Elliott 4100 deixou de funcionar no dia 31 de Dezembro de 1975 e o novo computador, um DEC 10, começou a funcionar em Janeiro de 1976.

O DEC 10 terá sido a primeira máquina interactiva ao nível da comunidade de investigação. Havia o time-sharing comercial, mas este DEC 10 foi a primeira máquina interactiva com um papel significativo, sobretudo pelo apoio que o LNEC veio a dar nos anos seguintes à licenciatura em informática da Universidade Nova de Lisboa.

O computador funcionava ininterruptamente, durante dia e noite. Funcionava também para os alunos da Universidade Nova, que passavam longos serões, pela madrugada dentro, no LNEC, já que só tinham acesso ao computador durante a noite.

O DEC 10 veio já à partida com oito terminais, embora também pudesse funcionar por cartões ou por fita.

O DEC 10 tinha também Algol, mas era uma implementação mais fraca que o Fortran. Por outro lado já havia a percepção que o Algol poderia estar condenado. Houve realmente muita resistência à transição para o Fortran e lembro-me que uma das minhas primeiras tarefas no LNEC, em 1975, antes de vir o

DEC 10, foi escrever um conversor de Algol para Fortran. Para isso estive a fazer um estágio em França, em Grenoble.

A ideia era, após a chegada da máquina, converter de Algol para Fortran, da forma mais rápida possível, o parque de programas do laboratório, que era muito vasto. Foi curioso porque estive em Grenoble três semanas com outro colega e fizemos duas versões deste conversor. Ele trabalhou em Assembler, e eu trabalhei num editor de texto chamado TECO, um editor do DEC 10 bastante poderoso mas, obviamente, interpretado.

O conversor de Algol para Fortran em TECO era um programa que ocupava menos de uma página. Em TECO, uma instrução era formada por uma ou duas letras, o que se tornava completamente ilegível. Por sua vez o programa em linguagem máquina era bastante mais extenso.

Isto foi um exercício académico. Como seria de esperar a aplicação da versão do conversor escrita no editor de texto a programas de dimensão razoável era completamente impraticável porque demorava cem vezes mais tempo que a versão em Assembler.

Terá interesse saber o tipo de exercícios que interessavam nessa época, na perspectiva da história das tecnologias de informação, mas que hoje já não farão sentido. Hoje já não se fazem excursões ao Porto, Oeiras ou a à Rua D. Pedro V para utilizar um computador.

Os tres NCR4100 eram três máquinas gémeas que tiveram um papel muito importante no cálculo científico em Portugal.

O LACA teve essencialmente uma influência na região Norte.

O computador do LNEC era sobretudo uma máquina para uso do laboratório e quase todas as utilizações exteriores eram pagas.

O computador da Fundação Calouste Gulbenkian era o computador benemérito das universidades e das instituições de investigação da zona de Lisboa.

Já com o DEC 10, o LNEC liberalizou um pouco a sua utilização, sobretudo porque houve um salto de capacidade muito grande, e o facto do DEC 10 poder trabalhar sem operador facilitou essa liberalização. Não havia custos directos, a máquina tinha que funcionar vinte e quatro horas por dia, e como consequência foi possível libertá-la para utilizações gratuitas.