

*Computadores do futuro  
estudados  
na Universidade Nova*

## Um japonês na Caparica

Por cá quase toda a gente os ignora. Internacionalmente, porém, os investigadores da área de programação lógica da Universidade Nova de Lisboa são incluídos entre os quatro grupos mais avançados em todo o mundo nas pesquisas sobre as linguagens dos computadores de quinta geração, os computadores do futuro. Um dos principais responsáveis japoneses pelo projecto de desenvolvimento daqueles computadores veio até à Costa da Caparica ver o que lá faz a equipa do professor Moniz Pereira. O Sete Ponto Sete ouviu o dr. Jiro Tanaka, do ICOT, Instituto Japonês da Tecnologia dos Computadores de Nova Geração.

**A**MERICANOS e japoneses disputam há alguns anos a liderança das pesquisas sobre uma nova geração de computadores. Em ambos os países trabalha-se afincadamente e reivindica-se o primeiro lugar na corrida. A meta final reside na construção de máquinas — os chamados computadores de quinta geração — que recorrem abundantemente aos conceitos e utensílios da inteligência artificial e assentam numa tecnologia radicalmente diferente da dos computadores convencionais.

Mais do que efectuar cálculos sucessivos, tratando enormes quantidades de dados de uma forma sequencial, as novas máquinas deverão ser capazes de trabalhar conhecimentos, por inferência, dentro de uma lógica de processamento paralelo e simultâneo.

Segundo os especialistas, trata-se de uma verdadeira revolução que está em marcha no domínio das ciências da computação.

No Japão tudo começou em 1982, quando o Governo de Tóquio se asso-

Continua na pág. 2



# Japonês fala dos investigadores da Caparica

Continuação da pág. 1

ciou em estreita ligação a oito grandes companhias do sector da electrónica e criou o ICOT, Instituto de Tecnologia dos Computadores de Nova Geração. Perante a incredulidade de largos sectores da comunidade científica internacional, os japoneses lançavam-se assim num ambicioso projecto de desenvolvimento daquilo a que chamaram uma nova geração de computadores.

Habitualmente a ver a indústria japonesa copiar o que os outros fazem, sem trazer grandes contributos ao progresso científico — pelo menos ao nível teórico — muitos investigadores houve que viram naquele projecto pouco mais de uma grandiosa operação de «marketing».

Ao fim de três anos, porém, quando terminou a primeira fase dos dez em que os trabalhos foram programados, toda a gente reconheceu que algo de muito importante se estava a passar nos laboratórios do ICOT.

## Um entre quatro

Mas não era só em Tóquio que a revolução se anunciava.

Nos EUA, ainda que por caminhos diferentes e com metodologias diversas, avançava-se igualmente em direcção a objectivos semelhantes. Noutros pontos do globo, ao mesmo tempo, anónimos ou conhecidos apenas entre a nata dos peritos envolvidos neste tipo de pesquisas, vários grupos de cientistas trabalhavam pacientemente em áreas fundamentais para o êxito dos «computadores do futuro».

Um dos ramos privilegiados pelo labor dessas equipas foi e continua a ser o das linguagens de programação.

Ao contrário do que acontece com os computadores actuais, aqui, a linguagem antecede e, de certo modo, determina a própria máquina. Daí a importância assumida por este aspecto do projecto nipónico.

Embora mais avançados que os americanos neste domínio, os japoneses encontram-se actualmente numa fase de confrontação e de intercâmbio dos resultados do seu trabalho com o de outros núcleos de investigadores estrangeiros.

Entre estes, e para espanto daqueles que em Portugal se inclinam sistematicamente perante tudo o que é estrangeiro e desvalorizam o que cá se faz, um dos grupos de pesquisa mais reputados em todo o Mundo no campo dessas linguagens de quinta geração é composto por portugueses e trabalha nos arredores de Lisboa, no Monte de Caparica.

Trata-se do Grupo de Programação em Lógica e Inteligência Artificial da Universidade Nova de Lisboa, dirigido pelo prof. Luís Moniz Pereira, e responsável pelo desenvolvimento da linguagem Delta Prolog.

O interesse dos japoneses pelos seus trabalhos já era conhecido, mas a sua tradução mais óbvia foi expressa em meados deste mês, com a vinda à Caparica do dr. Jiro Tanaka, director do Grupo de Linguagem Kernell, no seio do ICOT.

## Um japonês na Caparica

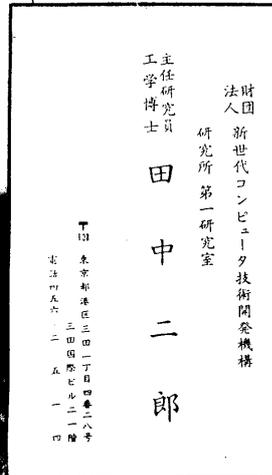
No decurso da sua estada, o Sete Ponto Sete falou com aquele cientista japonês e ficámos a saber que a equipa do prof. Moniz Pereira é considerada, juntamente com as dos profs. Shapiro e Clark, respectivamente de Israel e de Inglaterra, e com a do próprio ICOT, como uma das mais avançadas nos estudos sobre as linguagens de quinta geração.

De acordo com Jiro Tanaka, um homem sorridente de 34 anos, o trabalho destes investigadores portugueses é «muito interessante» e o ICOT considera o Delta Prolog como uma linguagem que tem «coisas novas».

São exactamente essas «coisas novas» que o seu instituto quis ver mais de perto para constatar, como nos disse o dr. Tanaka, que as pesquisas desenvolvidas em Tóquio e na Caparica podem ser complementares, havendo provavelmente a possibilidade de «partilhar algumas técnicas». Em concreto, adiantou, não é possível saber por enquanto que forma poderá assumir essa colaboração, mas uma coisa é certa para aquele cientista: «O que eles aqui estão a fazer é muito interessante».

Em sua opinião, os grupos dos profs. Moniz Pereira, Shapiro e Clark, bem como o do ICOT, estão mais avançados que os americanos no que respeita às linguagens de quinta geração.

Em Tóquio, no entanto, e provavelmente em Inglaterra e em Israel, não se investiga da mesma maneira que na



Jiro Tanaka e o seu cartão de visita

Caparica. Aqui, um grupo de «teimosos» insiste em trabalhar sem praticamente quaisquer apoios oficiais e tem que «negociar» directamente o fruto dos seus estudos para angariar os meios materiais, designadamente a oferta de computadores, que lhes são indispensáveis para prosseguir.

Por vezes, como ainda agora aconteceu, têm que pagar o imposto de transacções sobre esses equipamentos oferecidos e vêem-se obrigados a esperar meses a fio pelo seu desfalecimento.

Na terra do sol nascente, ao contrário, o Ministério da Indústria e do Comércio Internacional junta-se a oito grandes empresas e define um objectivo estratégico. Para o concretizar elabora um plano detalhado, divide-o em diferentes fases, fixa metas a alcançar no termo de cada uma delas, cria um organismo encarregado da sua coordenação.

## Um plano de um objectivo

Neste caso, o objectivo último consiste no desenvolvimento de um computador de quinta geração, a duração do programa é de 10 anos, divididos em dois períodos de três e um de quatro, e a coordenação cabe ao ICOT. Segundo Jiro Tanaka, as oito companhias enviaram um total de 80 investigadores para o instituto e, na retaguarda, mantêm outros 200, que trabalham nas próprias empresas em apoio ao projecto.

Os meios financeiros não faltam e, ao todo, 100 mil milhões de yenes, ou sejam cerca de 80 milhões de contos, são afectados ao programa.

Curiosamente, explica o responsável pelo grupo de linguagem Kernell, os investigadores do ICOT, exceptuando os líderes de projecto, não podem ter mais que 35 anos quando entram para o instituto. Mas numa sociedade gerontocrática do tipo da japonesa, como é que se compreende semelhante limitação? Tanaka não hesita: «Os jovens são mais flexíveis para fazer coisas novas. Provavelmente os mais velhos teriam mais dificuldades neste género de trabalho».

O termo «provavelmente» vem sempre à tona do discurso do nosso interlocutor. Para alguém da craveira científica e com as responsabilidades deste jovem japonês, não deixa de ser assinalável a modéstia e o sentimento de que as verdades absolutas não são tão numerosas como alguns pretendem...

Muito poucas são as afirmações de Jiro Tanaka que deixam antever certas finalidades e opiniões definitivas. Uma delas é a de que o projecto japonês é melhor que o americano, e mesmo aí ressalva imediatamente que se trata da sua opinião pessoal. Outra, e aí subli-

nha que esse é também o entendimento

## «Trabalhar com gosto»

Quanto à possibilidade de Portugal vir a ser um futuro parceiro do Japão na indústria dos computadores de quinta geração, com base nas nossas competências em matéria de «software» e com os mercados europeus por alvo, também acha que «provavelmente seria uma boa coisa». Mas logo acrescenta que o ICOT não visa directamente o desenvolvimento de produtos comerciais e que os homens do «marketing» é que sabem dessas coisas.

Sobre as razões do sucesso económico do Japão, ri-se com gosto, pensa demoradamente, olha para o velho Seiko riscado que traz no pulso, diz o que pensa: «Julgo que o nosso sistema de ensino pode ser apontado como a grande explicação. As pessoas gostam de ir à escola e de estudar. Mas a colaboração entre as empresas e as universidades e o apoio do Estado em projectos de longo prazo são provavelmente tão importantes quanto o resto».

As condições em que trabalham os investigadores da Universidade Nova de Lisboa não lhe suscitam comentários directos. Ouve, manifesta surpresa no olhar, mas limita-se a dizer que as soluções como o ICOT lhe parecem boas para estas situações...

Cita o exemplo da Suécia, onde o Governo também criou um instituto similar, e reconhece que nas ciências dos computadores é impossível progredir sem equipamentos apropriados. Por fim sugere novamente: «Provavelmente alguma coisa como o ICOT...»

A seu lado, o prof. Moniz Pereira ouve com atenção e pensa certamente na maneira de levar os políticos portugueses a perceber o que é que está em jogo, e quão necessário é o empenhamento activo do Estado no fomento da investigação científica. Por agora, e tal como ainda há algumas semanas afirmou publicamente na FIL, julga que eles são «hipócritas» e que têm os discursos cheios de referências às novas tecnologias da informação, enquanto que o que se vê é a suspensão de contratos de desenvolvimento e outras coisas parecidas...

Jiro Tanaka, por seu turno, conclui sobre a maneira como trabalha no Japão: «Uma coisa muito importante é que nós temos muito boas condições para fazer as nossas pesquisas e podemos trabalhar com gosto».

Terminamos a nossa conversa e ele insiste: «Tudo o que lhe disse são opiniões pessoais».

José António Cerejo

