

Tudo depende de importantes opções de carácter político...

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL QUER TER UM CENTRO DE COMPETÊNCIA

JOSÉ DIAS

A constituição do «Centro de Inteligência Artificial do INIC» (CIAI) e de um Parque Tecnológico são duas das principais aspirações dos investidores portugueses em IA — nos dois casos, tudo depende de importantes opções de carácter político...

A Inteligência Artificial (IA) conta, em Portugal, com 17 doutorados activos e com grupos de trabalho nas

universidades de Coimbra, Porto e do Minho, no Instituto Superior Técnico, ISE, INESC e LNEC, e na Faculdade de

Ciências e Tecnologia da Universidade Nova, o que cria uma grande dispersão de esforços no que diz respeito à criação de condições de trabalho.

Por isso, através de proposta subscrita entre outros pelos profs. Moniz Pereira e Helder Coelho, dois dos nossos mais destacados investigadores neste domínio, foi pedida a criação do CIAI, a instalar no «campus» da Faculdade de Ciências e Tecnologia, no Monte da Caparica, distrito de Setúbal.

«Existe um grande potencial

humano que se encontra disperso por várias instituições, e que deveria ser congregado num centro fertilizador capaz de colocar o nosso país no mapa da Europa, pelo menos no que diz respeito à IA», explicou-nos o prof. Moniz Pereira. «Como sabe, a IA é um domínio de grande futuro, e onde temos muitas possibilidades de evolução. Para isso, julgo imprescindível a criação de um centro capaz de nos garantir determinada massa crítica, isto é, a existência de equipas com capacidade suficiente para o

desenvolvimento de projectos de maior dimensão, onde os recursos sejam maximizados, e a co-presença dos investigadores acabe por produzir um maior fervilhar de ideias».

No fundo, tratar-se-ia, segundo o nosso interlocutor, de um pólo com capacidade para receber investigadores nacionais e estrangeiros e onde os recursos de máquinas seriam totalmente aproveitados.

«Neste momento, essa proposta está a ser analisada no INIC — Instituto Nacional de

Investigação Científica», continuou. «Penso que seria pena desperdiçar esta excelente oportunidade — claro, cabe a palavra ao poder político que deverá ter em conta que a IA portuguesa tem um historial com década e meia de actividade de investigação, o que, em informática, já representa um longo período...»

Como fundamento para a criação do CIAI, que envolve, no primeiro ano, um orçamento da ordem dos 80 mil contos (dos quais 30 mil para infra-estruturas e outro tanto para equipamento), os subscritores da proposta referem:

«Quer-se, pois, que este centro seja de excelência a nível internacional, e que mostre Portugal como um país com cada vez maior capacidade reconhecida na área. A aposta na qualidade permitirá beneficiar melhor dos programas europeus, surgindo Portugal, não como mão-de-obra barata, mas como propulsores de projectos com importantes repercussões científicas e económicas. Daí a necessidade de criar uma infra-estrutura que gere a cooperação nacional e a potenciação de modo mais forte na cooperação internacional. «A necessidade de actualização constante na informática de ponta, e em particular na IA, exige a concentração de diverso equipamento inovador dispendioso, «estado de arte», permanentemente renovado. Isso é particularmente importante para a criação de massa crítica. A constituição do CIAI permitirá atingir isso, recorrendo a equipamento mais caro, potente e diversificado. Os projectos dum centro podem ter maior dimensão, capacidade unificadora, exploradora e potenciadora, e possuírem maior impacto demonstrativo da capacidade política de C&T e do potencial científico nacional, numa área de reconhecido futuro.»

«Note-se que a constituição de um centro implica a sua manutenção, e a criação de vários, pelo menos de imediato, correria o risco de não manter nenhum adequadamente. «É preciso agregar e potenciar esforços e recursos, e evitar aumentar a dispersão actual de pequenos grupos sem massa crítica e perspectiva de consolidação institucional. Assim, o CIAI poderá aspirar a ser um centro europeu importante de visita «obrigatório», uma marca de competência e de qualidade científica de Portugal, e um local de criatividade intensa com a dimensão nacional necessária à possibilidade de participação de todos os grupos de investigadores existentes.»

«Por outro lado, o CIAI poderá

fertilizar outros grupos através de visitas mútuas. Ser, aliás, uma via para formar meios humanos para uma criteriosa posterior criação de laboratórios junto a grupos de demonstrada competência, para o que poderão obter junto do CIAI um acréscimo de experiência, científica e organizadora».

No ponto de visita dos profs. Helder Coelho e Moniz Pereira, a importância da criação deste centro no contexto da Faculdade de Ciências e Tecnologia/ Universidade Nova de Lisboa e do UNINNOVA está ligada ao facto de «uma grande autonomia científica ser estritamente necessária para o CIAI, que se situa mais próximo da investigação fundamental e aplicada do que do desenvolvimento experimental e da produção. «A proximidade e a colaboração com o UNINNOVA, situado no mesmo «campus», é no entanto mutuamente desejável e fertilizante, o mesmo se dizendo à relação com o ensino da informática na FCT/UNL.»

«Gerar-se-ia, assim, um original triângulo, constituindo-se um núcleo com massa crítica emvariados recursos, e um enquadramento institucional fértil, capazes de criar e manter um fluxo contínuo, suportado pela formação, que vai desde a fonte de ideias criadoras ao desenvolvimento de protótipos demonstrativos, à realização de aplicações e à produção, e um refluxo destas sobre as primeiras.»

Ainda como argumento para a criação deste centro no «campus» da FCT/UNL há que referir a possibilidade de criação de um Parque Tecnológico na margem Sul do Tejo.

«Como sabe, existe um estudo, elaborado pela FLAD — Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento, com vista a criar um Parque Tecnológico, a ser instalado na Abrunheira, ou na Quinta das Freiras ou Apostaça, respectivamente a Norte e a Sul do Tejo», esclareceu Moniz Pereira, também vogal da Comissão de Acompanhamento do referido estudo. «Claro, para o seu administrador é mais fácil gerir um parque na primeira zona.»

«A implantação do Parque Tecnológico na zona de Setúbal, reconhecida como prioritária pela CEE, necessita de maiores apoios do Estado para a reconversão e/ou criação de infra-estruturas, como seja alargar a ponte sobre o Tejo e construir estradas e um aeroporto, além de diversas outras iniciativas destinadas a tornar esta região mais atractiva.»

Para o Prof. Moniz Pereira, é importante a criação deste complexo, «pois é a melhor



Professor Moniz Pereira

forma para facilitarmos a criação de empresas de capital de risco.

«Silicon Valley nasceu assim, nos anos 50, em torno da Universidade de Stanford, que criou uma interface universidade/empresas (o Stanford Research Institute), que depois se autonomizou e conseguiu agregar à sua volta empresas de tecnologias da informação... Todos os países estão a criar os seus parques tecnológicos... Por isso, não percebo porque é que o Governo continua a hesitar...» E depois de uma pausa, continuou:

«Fala-se muito na mão-de-obra portuguesa e nas suas características. No entanto esquecemo-nos que também existe em Portugal uma importante capacidade cerebral, que continua subaproveitada: formarmos jovens de boa qualidade, que depois não encontram empresas com capacidade para tirar partido dos seus conhecimentos — e a construção deste parque, em qualquer das zonas apontadas pelo estudo da FLAD, iria permitir criar melhores condições para o desenvolvimento tecnológico nacional.»

Como é sabido, no domínio da investigação em Inteligência Artificial (IA), o nosso país ocupa um lugar preponderante na «alta roda» das novas tecnologias — há mesmo quem defenda que as chamadas linguagens de 5ª Geração tiveram o seu impeto com Portugal, muito antes de serem «faladas» em outros países, tais como os EUA e o Japão; e poucos saberão que alguns conceitos inovadores respeitantes ao «Macintosh» se baseiam em trabalhos

desenvolvidos por técnicos portugueses...

A investigação em IA está intimamente ligada à comunidade académica e às actividades que desenvolve neste domínio. Por isso, a evolução pretendida está em consonância com aspectos ligados à formação de investigadores e à transformação das faculdades em autênticas escolas de formação para a inovação, o que justificou a inclusão desta disciplina horizontal no «currículo» das licenciaturas, emstrados e cursos de reciclagem, «inicitativa importante para a institucionalização da Inteligência Artificial no nosso país», disse o prof. Luís Moniz Pereira, do Centro de IA do UNINNOVA, uma instituição privada vocacionada para o desenvolvimento de novas tecnologias, e da qual fazem parte, além da Faculdade de Ciências e Tecnologia, mais de três dezenas de empresas do sector, entre as quais a «Bull», «Timex», «Centrel», «Digital», «Apple», «Data General» e «Unisys».

Fruto da actividade desenvolvida em duas áreas muito ligadas, da formação e da investigação, este centro já conseguiu estabelecer diversos acordos, quer para o desenvolvimento de suporte lógico. «Destes contratos, o mais importante é o ALPES — Advanced Logic Programming Environments, que envolve cerca de 250 mil contos, em três anos».

Como o nome indica, o ALPES tem como objectivo desenvolver um ambiente de programação e ferramentas de informática de ajuda à programação lógica, não só na sua vertente de

desenvolvimento, mas também ligado a aspectos de detecção de erros e à gestão de programas.

Não menos importantes é o «Computational Logic», um contrato que visa utilizar, através do paradigma da programação lógica (originário do PROLOG, a base do chamado projecto japonês de 5ª Geração), a própria lógica como linguagem de programação do futuro, melhorando a informática clássica e servindo de suporte às aplicações de IA realizadas nesta área.

A este propósito, o nosso interlocutor lembrou que a IA tem sido um importante consumidor de informática, «pondo novas exigências e ajudando a resolvê-las».

«Também estamos envolvidos no «Integration of the Foundations of Functional Logic, and Object-Oriented Programming», um projecto que visa integrar, num único paradigma, os fundamentos de três estilos de programação — lógica, funcional e por objectos, até agora relativamente separados uns dos outros — e no projecto denominado «Interpretação Dinâmica da Linguagem Natural», através do qual será possível ultrapassar o estágio da comunicação «frase a frase», passando estas a serem consideradas inseridas num diálogo e num determinado contexto».

Com a JNICT — Junta Nacional de Investigação, Ciência e Tecnologia, este Centro de IA do UNINNOVA tem em curso dois programas, um na zona do diagnóstico médico e outro para processamento de linguagem natural em computador, «portanto, para o desenvolvimento de

investigação

ferramentas para dialogar, em português, com o computador». «O trabalho na zona do diagnóstico médico foi proposto para o estabelecimento de dois contratos com a CEE, no âmbito do AIM — Advanced Informatics in Medicine, podendo, mais tarde, adaptar-se por exemplo, ao do processamento da linguagem natural em computador, o que permitiria o diálogo, em

português escrito, entre o médico e a máquina». Segundo o prof. Moniz Pereira, o primeiro programa tem aplicações nas áreas da tradução automática assistida e da criação de um dicionário electrónico de português que integra gráficos, imagem, texto e a fonética das palavras, «o que constituirá uma base indispensável para as aplicações e ensino da própria língua portuguesa, por via do

computador. Também lhe posso acrescentar que estão a decorrer negociações com um importante grupo financeiro do Norte, com vista ao desenvolvimento dessas aplicações».

De uma forma genérica, os contratos estabelecidos por este centro do UNINOVA podem-se agrupar em três áreas, de investigação básica, de desenvolvimento de protótipos e para a realização de produtos, todas elas em contínuo e com um fluxo e um refluxo de uns sobre os outros.

«No que diz respeito à investigação básica, as empresas multi-nacionais encaram esta área como produto que realmente é, e recorrem, com muita frequência, às faculdades», continuou o prof. Moniz Pereira, que nos esclareceu que o centro de IA tinha já desenvolvido quatro contratos com a «Digital Equipment Corporation» (DEC), três com a «Apple» e um com a «Westinghouse».

«A nossa colaboração com a «Digital» começou em 1983, com um contrato para investigar a realização de sistemas periciais em PROLOG. Depois, no segundo contrato, desenvolvemos um PROLOG concorrente, denominado DELTA PROLOG, para tirar partido das arquitecturas de processadores paralelos, enquanto o terceiro destinava-se a apoiar a realização de ambientes de programação em lógica». E depois de uma pausa, Moniz Pereira afirmou:

«Actualmente estamos a negociar um novo contrato com a «Digital», para a colocação do PROLOG paralelo nas máquinas recentemente anunciadas por aquela companhia, isto é, nas estações de trabalho com multiprocessadores.

«Tipicamente, os contratos que estabelecemos têm a duração de dois a três anos. No que diz respeito aos contratos com a «Digital» e com a «Apple» posso adiantar-lhe que são estabelecidos com base no excelente relacionamento existente entre ambas as partes, bem como na credibilidade adquirida junto àqueles parceiros que sabem «à priori» que o nosso trabalho lhes irá interessar, pelo que não impõem regras demasiadamente rígidas: nós informamos aquelas companhias dos nossos progressos, com o detalhe que elas desejarem.

«Claro, se depois se interessarem por algumas das nossas tecnologias para integrarem nos seus produtos, faremos o respectivo contrato específico».

Se bem que os acordos com a «Digital» representem, em quantitativos, um maior volume, «as nossas ligações com a «Apple» têm vindo a



umentar, o que se deve, no essencial, ao facto do topo de gama do equipamento deste construtor estar a subir de nível».

«Também fomos indirectamente beneficiados com os acordos estabelecidos entre a «Apple» e a DEC, que nos permitem desenvolver software para os equipamentos do primeiro e depois reproduzi-los do segundo, ou vice-versa», confidenciou-nos. E passando aos contratos com entidades nacionais, o prof. Moniz Pereira esclareceu: «Na área da prestação de serviços estabelecemos, com a Secretaria de Estado do Ambiente, um acordo para o desenvolvimento de um sistema pericial de diagnóstico, e com a JNICT, para o desenvolvimento de programas (com interface em português) de ajuda à gestão dos financiamentos às ciências e tecnologias.

«Também temos um contrato com a TAP para a gestão do escalonamento das tripulações, que está inserido no projecto PONTIFAX do programa ESPRIT, participado por aquela transportadora aérea». De acordo com o nosso interlocutor, as maiores dificuldades com as empresas nacionais prendem-se com o facto destas não estarem preparadas para assumir os riscos inerentes a qualquer programa de investigação.

«Apesar disso, estamos em negociações com uma empresa privada nacional, com vista a comercializar um produto que será formado por um compilador da linguagem PROLOG, desenvolvido na Universidade do Porto, pelo prof. Luís Damas, e por um software desenvolvido no nosso grupo, para ambientes PROLOG — tratase de um produto inteiramente português que, em minha opinião, pode vir a ter um grande impacto a nível internacional».

A este propósito não será demais referir que a PROLOG em causa venceu um concurso internacional e foi adoptado em todos os países da CEE para o projecto EUROTRA, de tradução automática.

«As universidades não pretendem substituir-se às empresa, mas demonstrar que

algo que parecia ser impossível, é possível», esclareceu o nosso interlocutor. «Depois, compete às próprias empresas endogeneizarem essas inovações, integrá-las na sua linha de produtos e comercializá-las, em vez de receberem das universidades um produto de «chave-na-mão». Claro, para isso, as empresas deverão contratar os nossos licenciados ou doutorados, pois, enquanto o não fizerem, terão muitas dificuldades para endogeneizar os contratos de investigação e/ou desenvolver os seus próprios projectos».

A evolução das empresas nacionais, a maior parte sem orçamento para actividades formativas e de investigação, é facilitada pela acção do UNINOVA, «uma interface entre os meios académicos e as empresas, que dá a possibilidade destas financiarem determinados projectos, que são desenvolvidos pelos nossos finalistas e docentes».

«E se esses projectos provarem as empresas podem endogeneizá-las contratando os serviços dos elementos que estiverem envolvidos no seu desenvolvimento».

Apesar de toda a actividade desenvolvida, a IA portuguesa está numa autêntica encruzilhada, «na medida em que, de uma forma geral, não estão criadas as condições necessárias para o apoio efectivo e continuado às nossas actividades, através de um orçamento anual de base assegurada».

«Para desenvolvermos um projecto, temos de começar por angariar, aqui e ali, as verbas necessárias», concluiu Moniz Pereira. «E depois, temos de elaborar inúmeros relatórios para as entidades que nos financiaram».

«Repare, à medida que as equipas de investigação aumentam, toda a gestão se torna mais difícil, pois não existe, nas faculdades, pessoal administrativo especializado para tratar das respectivas tarefas, que são desempenhadas pelos próprios investigadores, em prejuízo da actividade de investigação, que é afinal o nosso objectivo».