

Sessão de instalação do Centro de Computação Avançada do Minho (MAAC)

Discurso de Paulo Ferrão Presidente da FCT

A Ciência e a Inovação têm avançado a par de uma crescente digitalização de todas formas de registo e medição dos fenómenos observáveis, consagrando a transição de um paradigma de infraestruturas centralizadas para um paradigma de infraestruturas digitais, distribuídas e, em muitos casos, virtuais. Neste paradigma, os investigadores podem adquirir e processar dados remotamente, sendo possível especializar equipas em diferentes tarefas, entre as quais se promove uma colaboração distribuída em termos de setores de atividade, entidades ou países.

Mas se estas novas capacidades permitem a virtualização das infraestruturas, os desafios colocados pela investigação e inovação também não deixaram de aumentar. As grandes quantidades de dados produzidas requerem capacidades igualmente elevadas de armazenamento e de processamento, no sentido de se extrair a informação que há que saber transformar em conhecimento essencial para promover o desenvolvimento sustentável.

Estes desafios computacionais requerem infraestruturas digitais complexas e dispendiosas de adquirir e de operar, o que inviabiliza a sua utilização por apenas uma única entidade, ou mesmo por um grupo reduzido de entidades. É neste contexto que se tem assistido, a nível mundial, à crescente partilha e articulação dos recursos computacionais avançados.

Dito isto, em que ponto é que nos encontramos hoje em Portugal?

No contexto nacional, se podemos salientar como positiva a continuidade e desenvolvimento da rede académica RCTS ao longo do tempo, que tem permitido manter uma evolução contínua da qualidade dos serviços e capacidades de transmissão, já no que se refere a plataformas de computação avançada não se pode dizer o mesmo. Apesar da existência de algumas iniciativas que tiveram e continuam a ter o mérito de suportar comunidades de investigadores que utilizam regularmente recursos de computação avançada, a par do melhor que se faz internacionalmente, é urgente dar um “salto” no sentido de dotar os investigadores nacionais com mais e melhores recursos, os quais possam ainda ser utilizados em benefício da formação avançada e das empresas, nos seus processos de inovação.

É neste contexto que se insere a Iniciativa Nacional em Competências Digitais e.2030, Portugal INCoDe.2030, e mais especificamente através dos objetivos do seu eixo 5, dedicado à Investigação. Citando o texto da iniciativa: “o País deve ser um agente ativo no esforço global de produção de novos conhecimentos em computação científica e no desenvolvimento da capacidade de gestão e uso de grandes quantidades de informação, de forma a garantir um

melhor posicionamento na Europa e no Mundo. Não podemos esperar para saber quais são as novas tecnologias, criamo-las, trabalhamos nelas e com elas.”

Deste eixo de investigação do Portugal INCoDe.2030, destaco duas medidas sob responsabilidade da FCT, pela sua relevância para o evento de hoje:

- 1) O estímulo a novas atividades de I&D nas áreas da computação científica, em ciências e tecnologias quânticas, inteligência artificial e media digital.
- 2) O reforço, desenvolvimento e promoção de parcerias entre Portugal e centros de ciência e tecnologia de grande relevância internacional, através de programas orientados para áreas emergentes das novas tecnologias e das aplicações digitais, com ênfase na promoção de mecanismos de apoio ao emprego científico, em colaboração com empresas e programas de formação avançada.

Merecem ainda destaque duas iniciativas em cuja dinamização a FCT tem estado particularmente empenhada e que requerem computação avançada:

- 3) A iniciativa “Interações Atlânticas”, de que resultou a criação no passado dia 20 de Novembro, em Florianópolis, do Atlantic International Research Centre (AIR Centre), para cujo desenvolvimento são críticas as tecnologias digitais e a gestão de grandes quantidades de dados associados ao estudo das interações entre clima, energia, atmosfera e oceano, no contexto do Atlântico.
- 4) A capacitação das novas gerações de investigadores e profissionais em competências digitais necessárias ao trabalho científico colaborativo e à afirmação do contexto de “Ciência Aberta”.

O que pretendemos fazer hoje é dar uma expressão concreta a estas medidas e desafios, através da assinatura de um acordo de colaboração tripartido entre a FCT, a Universidade do Minho e a Universidade do Texas em Austin, para a criação do “Minho Advanced Computing Center, MAAC”, o qual que contribuirá, desde logo, para o AIR Centre.

Destaca-se neste acordo a cedência pela Universidade do Texas de parte do equipamento de computação avançada que fez parte da plataforma Stampede-1, a qual chegou a ser a sexta mais poderosa do mundo. O novo centro irá receber cerca de vinte bastidores, que têm mais capacidade de cálculo do que todas as outras plataformas nacionais atualmente em operação juntas, estando dotada de mais de 65 mil “núcleos” de processamento, na sua maioria em coprocessadores especializados de alto desempenho Intel Xeon-Phi.

O processo de instalação destes equipamentos já foi iniciado, em estreita articulação entre a Unidade de Computação Científica Nacional da FCT, a Universidade do Minho e a Universidade do Texas em Austin, estando em curso as obras de adaptação do espaço designado para receber esta nova plataforma, aqui em Gualtar.

Este local dispõe já hoje de elevadas capacidades de transmissão, através de quatro circuitos principais de 10 gigabits por segundo de capacidade e de um circuito de backup. Deste modo fica

assegurado o acesso por parte de toda a comunidade nacional a esta nova plataforma de computação.

Neste contexto, a FCT já está a trabalhar na implementação da próxima geração da rede académica RCTS, denominada RCTS100, a qual ficará preparada para capacidades de transmissão de 100 gigabits por segundo, não só a nível nacional como internacional, com ligações melhoradas com a rede académica de Espanha, dando corpo ao acordado na última Cimeira Ibérica em Vila Real, e com ligações melhoradas com o Brasil e restante América Latina, através do Projeto BELLA, de interligação entre a Europa e a América Latina, através da contratualização de capacidade em cabo submarino, entre Sines e Fortaleza.

No contexto Europeu, as principais lacunas verificam-se ao nível da baixa capacidade das infraestruturas de computação avançada e na ausência de desenvolvimento de tecnologia europeia em todos os níveis da computação, a qual tem estado muito focada no software. É, no entanto, reconhecido que ao nível da rede de dados, a rede GÉANT está a par das melhores do mundo, devendo ser apenas necessário apoiá-la para estar à altura dos novos requisitos da computação.

Neste sentido, a Comissão Europeia estimulou a “declaração de Roma” para a promoção da computação avançada Exascale, denominada EuroHPC, da qual Portugal é signatário. Esta iniciativa tem observado desenvolvimentos muito significativos por parte da Comissão, o que reflete bem a urgência que a Europa coloca na recuperação do atraso que se verifica hoje em relação aos EUA, ao Japão e à China.

O centro que simbolicamente criamos hoje na Universidade do Minho reflete o esforço de recuperação do atraso nacional nesta área, de modo a que estejamos em condições de acompanhar os nossos parceiros Europeus, contribuindo para o sucesso dos investigadores e das empresas nacionais, mas também deles beneficiários.

Não pode deixar de ser salientado que este novo centro não poderá trabalhar em isolamento no contexto nacional. Apesar de disporem de menor capacidade de cálculo, as plataformas existentes, nomeadamente as que foram qualificadas pela FCT, formarão conjuntamente com o novo centro a rede nacional de computação avançada. Todos os recursos precisam de ser aproveitados e em especial os humanos!

As plataformas de cálculo dispõem hoje de importantes comunidades de utilizadores, que precisam de ser apoiadas de forma articulada através desta nova rede. Só assim conseguiremos recuperar rapidamente o nosso atraso, aumentando a quantidade e qualidade dos investigadores capazes de utilizar computação avançada nas unidades de investigação e nas empresas.

A FCT, através da sua Unidade de Computação Científica Nacional, terá aqui um papel fundamental, apoiado na experiência das suas equipas e será, como sempre, o garante de que este importante ativo funcionará de forma aberta, estando ao serviço de todos em Portugal: das comunidades científica, educacional e empresarial.

Neste processo gostava por fim de destacar o contributo único de um grande líder da comunidade científica em Portugal, o do Professor António Cunha, que hoje celebra o seu último ato público com Reitor da Universidade do Minho, e que contribuiu de forma decisiva para criar as condições que nos permitiram chegar aqui, afirmando o contributo desta Universidade neste e em muitos outros processos, sempre de forma muito construtiva. Por isso, lhe quero transmitir o meu reconhecimento, apreço e amizade. Sei que o Professor Rui Vieira de Castro manterá no futuro o mesmo empenho, garantindo assim o sucesso do legado que hoje se enriquece.

O caminho da ciência e da tecnologia é longo e tem grandes desafios, mas hoje e aqui damos mais um passo muito importante nesta caminhada, a bem de Portugal.

25 de novembro de 2017