

**Temperatura**  
 Lisboa MIN 10° MAX 15°  
 Porto MIN 6° MAX 15°

**Hora de Portugal Continental**  
 11:37

**equipe o seu escritório!  
 a um click de distância...**

Director: **Fernando Lima**  
 Director Adjunto: **Francisco Azevedo e Silva**  
 Subdirectores: **Francisco Ferreira da Silva e A. Oliveira e Ca**

Domingo,  
 4 de Julho de 2004

# Diário de Notí

[HOME](#) | [DN INICIATIVAS](#) | [DOSSIER](#) | [DESTAQUE](#) | [NACIONAL](#) | [INTERNACIONAL](#) | [SOCIEDADE](#) | [PAÍS](#) | [DESPORTO](#) | [NEGÓCIOS](#) | [ARTE E MÉ](#)  
 2004 | [TV RÁDIO](#) | [OPINIÃO](#)

## SOCIEDADE

# Paixão pelo futebol puxa pelas máquinas

## FILOMENA NAVES

Há um ruído de fundo no Pavilhão 4 da FIL, no Parque das Nações, que por estes dias ferve de máquinas zumbidoras e de jovens que se afadigam sobre elas e que, com uma enorme convicção, teclam ordens em computadores portáteis de última geração. Mas a emoção também está presente. Gritos em uníssono e braços ao alto, em gesto de vitória, sobrepõem-se às vezes a tudo o resto, a cada golo dos robôs futebolistas. É o Robocup 2004, o campeonato do mundo de futebol robótico, que no próximo sábado termina em Lisboa, depois de uma semana intensa de jogos.

A emoção estará ao rubro no domingo, na final do Euro 2004 - de futebol humano, pois claro -, e com a presença indiscutível da selecção nacional em campo. Mas o Robocup também terá a sua final, justamente disputada na véspera (sábado) entre as melhores equipas de robôs presentes em Lisboa.

Não foi, aliás, por acaso que este importante torneio internacional dedicado ao desenvolvimento tecnológico se realizou, este ano, em Lisboa. A organização do Euro 2004 em Portugal, com o impacto mediático que era de esperar - e que está à vista -, também acabou por ser decisiva na escolha do país anfitrião do Robocup 2004. Só a fraca afluência do público à FIL não está a corresponder às expectativas dos organizadores.

Com cerca de 1600 participantes de 36 países, distribuídos por algumas centenas de equipas em diferentes tipos de ligas seniores (robôs médios, humanóides, robôs pequenos, simulação e salvamento, entre outras), e as mais avançadas tecnologias nesta área em acção, esta oitava edição do campeonato robótico é a maior de sempre desde que o torneio se realizou, pela primeira vez, em 1997, no Japão.

Desde então, não foi só o torneio que cresceu e se popularizou. Congregando alguns dos melhores grupos universitários e industriais do mundo na área, a competição futebolística foi decisiva no desenvolvimento da própria robótica.

«É espantoso como a competição futebolística acabou por influenciar o desenvolvimento e a sofisticação das máquinas», sublinha Fernando Ribeiro, professor e investigador na área da robótica na Universidade do Minho e o coordenador da equipa daquela universidade na liga que é a marca de água deste campeonato: a dos robôs médios. E lembra: «Em 1998, ano em que participámos pela primeira vez, os robôs eram ainda

Mande este artigo  
 para alguém.  
 Salvar para ler depois

[OUTRAS NOTÍCIAS](#)

[Acabou o diálogo, começa reivindicação](#)

[Cassini já está na órbita de Saturno](#)

[Portal do Governo diz que aborto é solução para gravidez precoce](#)

[Indemnizações a vítimas até 50 mil euros](#)

[Investigação sobre HIV2 ganha prémio de medicina](#)

[Pessoas](#)

[Mil metros quadrados de divulgação científica](#)

[Piloto norte-americano desaparece nos Açores](#)

['Microchip' identifica cães de caça](#)

['Site' demonstra uma «hipocrisia total»](#)

Breves

[GNR apreende 600 doses de haxixe](#)

[Reumatismo crónico surge em crianças](#)

[Inglaterra já teve hipopótamos](#)

[Ovos e lacticínios com menos colesterol](#)



muito incipientes na realização das tarefas. O jogo era parado, ao fim de um minuto, o robô lá chutava à baliza. O processamento da visão era muito lento, a capacidade sensorial limitada, o controlo muito simples e não havia cooperação entre os robôs em jogo.» Apenas seis anos depois, os sensores, a visão inteligente, a capacidade de decisão e a rapidez das máquinas evoluíram imenso, graças à aposta feita na investigação nessas áreas e no desenvolvimento do *software*.

Fernando Ribeiro não está só na apreciação. Pedro Lima, líder de outra equipa portuguesa em competição nos robôs médios (*ver caixa*) e investigador do Instituto de Sistemas e Robótica (ISR) do Instituto Superior Técnico (IST), que é também a entidade organizadora desta edição do campeonato, concorda. «A competição, os golos e o sucesso no campeonato são uma grande motivação, mas nunca perdemos de vista que isto é essencialmente um projecto de científico», explica o investigador do ISR. E sublinha: «Temos alunos de doutoramento a trabalhar nisto e publicamos resultados e metodologias em revistas científicas, como noutra projecto qualquer.»

Resolver problemas de mobilidade ou de visão das máquinas, melhorar a sua cooperação ou encontrar soluções para outros problemas, para tornar a equipa mais forte, é a meta. «Mas, em última análise, se for preciso sacrificar os golos para encontrar caminhos mais interessantes de trabalho, não hesitamos», diz Pedro Lima. As aplicações industriais de alguns destes sistemas e processos são, de resto, um objectivo que com frequência se torna realidade, como já aconteceu à equipa 5DPO2000, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

**COOPERAÇÃO.** E se a competição move os participantes, a partilha do conhecimento também. No espaço aberto do pavilhão, há milhares de máquinas a girar pelo chão e outros tantos computadores portáteis enfileirados sobre mesas e operados ombro a ombro por equipas rivais. Sucessos e fracassos acontecem à vista de todos. «Este ambiente é propício a que se partilhem soluções e ideias e assim se evolua em conjunto mais rapidamente», nota, por seu turno, José Almeida, líder da ISePorto, a equipa do Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico do Porto também na liga dos robôs médios.

Cooperação é a palavra que cunha também a participação dos mais jovens no torneio, na Liga Júnior. Alunos do secundário dos vários países (afinal, os futuros investigadores da ligas seniores) mostram aqui também o seu trabalho técnico com pequenos robôs.

#### Atraso nas verbas impede melhoramento

A ISePorto, do Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico do Porto, cumpriu este ano a sua terceira participação no Robocup, onde acabou por dar muita luta aos favoritos doutros países. «Tudo isto tem muitos custos e um financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia, que só nos chegou há um mês e que era destinado ao desenvolvimento de uma câmara inteligente, não chegou a tempo de incluir esse melhoramento nos robôs», conta José Almeida, que lidera a ISePorto. A câmara inteligente, que tornará mais rápido o processamento de imagem dos robôs deste grupo, só ficará pronta dentro de cinco meses. Desenvolver um *software* mais complexo para elaborar mais rapidamente a informação colhida e processada pelas máquinas é um passo essencial.

#### Aveiro estreou os seus robôs este ano

A Cambada, da Universidade de Aveiro (UA), liderada pelo investigador Luís Seabra Lopes, é uma estreante nestas andanças. São 15 elementos, entre professores (10) e alunos, cuja participação acabou por não ser brilhante em golos. Mas não admira, já que os robôs foram desenvolvidos e construídos em poucos meses. «Isto é só o início da nossa participação», diz Seabra Lopes. E se a presença nesta liga é uma estreia para a UA, esta universidade já participa no Robocup desde 2000, na Liga de Simulação. Aí, o jogo é todo disputado virtualmente (com as imagens dos jogadores movendo-se autonomamente num ecrã gigante). A estreia agora consumada era uma ideia de longa data e, se os robôs da Cambada têm uma cooperação fraca entre si, a equipa consegue localizar bem a bola e correr rapidamente para ela. Para o ano há mais.

### Equipa do Minho é campeã nacional

A equipa Minho (da respectiva universidade) está habituada a ser a favorita entre todas as portuguesas que participam na Liga dos Robôs Médios, a mais cobiçada e competitiva do torneio, já que é a que exige mais investigação. A Minho, que participa no Robocup desde 1998, ficou em 5.º lugar no campeonato do ano passado e é a campeã nacional. Este ano, não deixando créditos por mão alheias, foi apurada para os quartos-de-final e o seu coordenador, o investigador Fernando Ribeiro, tem esperanças de disputar ainda, pelo menos, as meias-finais. Pontos fortes dos robôs do Minho «são o chute potente, um *software* de visão extremamente optimizado e desenvolvido por nós, em que tudo é calculado muito rapidamente, tornando a acção do robô muito rápida», explica o «Scolari» desta equipa campeã, cujo trabalho é desenvolvido nos tempos livres.

### Visão inteligente aplicada à indústria

«Deste projecto já saíram aplicações industriais», diz António Paulo Moreira, coordenador da equipa 5DPO2000, da Faculdade de Engenharia do Porto, composta por 11 investigadores entusiastas, e que por duas vezes já conquistou o terceiro lugar em competições destas. O sistema de visão inteligente desenvolvido pelo grupo do Porto para os seus «futebolistas» está desde há dois anos a funcionar numa empresa de produção de rolhas de Santa Maria da Feira, cuja maior parte da produção é para exportação. E se o *software* é um ponto forte do grupo, a robustez das máquinas já não é tão evidente. «Temos pouca capacidade financeira, ao contrário, por exemplo, dos japoneses, que investem a sério, também no *hardware*, e acabam em geral por vencer as competições», conta Paulo Moreira. Uma realidade comum aos outros grupos portugueses.

### Máquinas com dispositivo único

«Os nossos robôs driblam muito bem. Investimos muito nos sistemas de decisão para a cooperação entre eles.» Para Pedro Lima, líder da equipa ISocRob, do Instituto de Sistemas e Robótica do Instituto Superior Técnico, esta é uma característica importante das máquinas do grupo. Mas este não é o seu único trunfo. Os dez investigadores (dois coordenadores, finalistas de licenciatura e bolseiros) da ISocRob conseguiram idealizar um sistema que permite às máquinas chutar com várias velocidades, para diferenciar o chute à baliza e o passe ao parceiro. «É um dispositivo único.» Isto apesar de a equipa ter sido obrigada a um esforço financeiro suplementar, já que os apoios ao projecto, da Fundação para a Ciência e Tecnologia e do Ciência Viva, não foram ainda, nesta altura, totalmente desbloqueados.



Navegue no DN	Serviços	Lotaria	Farmácias	Cinemas	Horóscopo
Agenda Cultural	Guia TV	Meu caro DN	Debate	Cartas	Opinião sobre o DN
DN Interactivo	TalkNet	Chat do Dia	Inquérito	Newsletter	Suplementos
DN Jovem	Arquivo DN	Documentos DN	Edições Anteriores	Ficha Técnica	Tab. de Publicidade

HOME | **DN INICIATIVAS** | DOSSIER | DESTAQUE | NACIONAL | INTERNACIONAL | SOCIEDADE | PAÍS | DESPORTO | NEGÓCIOS | ARTE E MÉ  
2004 | TV RÁDIO | OPINIÃO

# Internal Server Error



**Multimedia**

Copyright © 1995,2004 Diário de Notícias, SA  
Todos os direitos reservados . Regras de acesso  
[webmaster@dn.pt](mailto:webmaster@dn.pt) | [Ficha técnica](#)

