



ID: 48895690

24-07-2013

# Portugal cria autómatos para trabalho no ar e no mar

**Investigação.** Faculdade do Porto e a Marinha têm tecnologia que permite buscas por barcos afundados, deteção de minas e levantamentos hidrográficos quase sem a intervenção humana

LUÍS FONTES

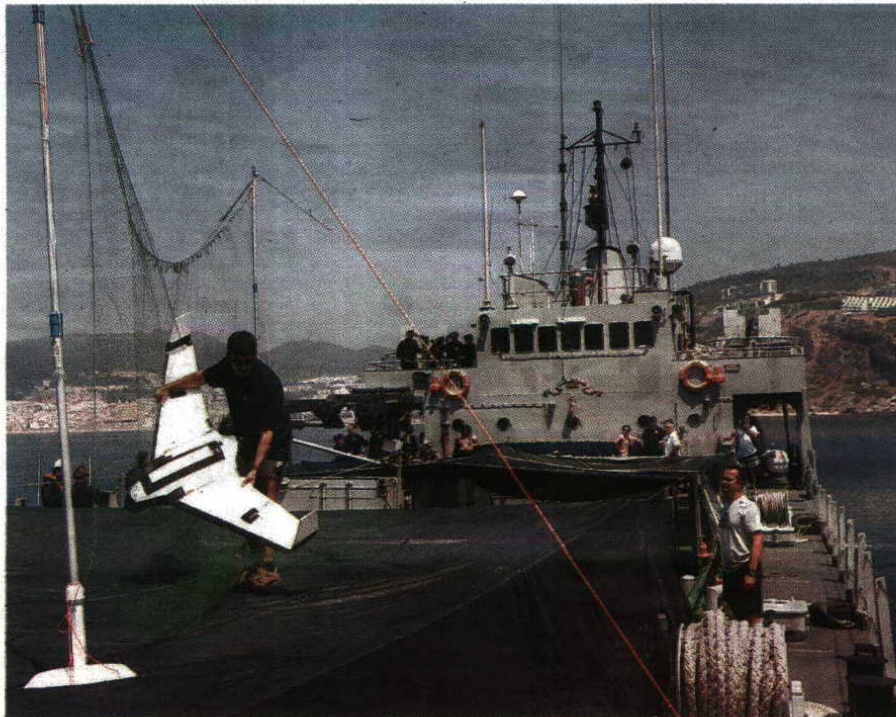
“O que estão a desenvolver em Portugal é pura tecnologia de ponta. Nem nos Estados Unidos estamos neste nível”, afirma com ar convicto a bordo do navio da Marinha Portuguesa *NRP Bacamarte*, ao largo de Sesimbra, Kanna Rajan, investigador sénior de robótica do Monterey Bay Aquarium Research Institute (MBARI), que trabalhou na NASA no aparelho *Rover Mars*, os primeiros veículos exploradores autónomos que rolaram no planeta Marte.

Ao lado do investigador no navio da Marinha Portuguesa estão três pequenos submersíveis (AUV - *Autonomous Underwater Vehicle*) inteiramente desenvolvidos em Portugal numa parceria entre a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e a Marinha. Atrás de Kanna Rajan, vários pequenos aviões telecomandados, os *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV).

A tecnologia é topo de gama e exemplo disso é o facto de, este mês, uma delegação russa ter assistido ao desempenho dos aparelhos portugueses e ter mostrado interesse na compra de tecnologia portuguesa. O preço de cada pequeno submarino, mediante as tecnologias e configurações implantadas, pode variar entre cem e 150 mil euros.

O exercício da Marinha com os investigadores da Faculdade de Engenharia do Porto terminou na última semana. Denominado “*Rapid Environmental Picture 2013*” (REP13), decorre desde 2010 no âmbito do *memorandum* de entendimento, assinado em 2005, entre a Marinha Portuguesa e a Universidade do Porto.

As duas dezenas de investigadores da faculdade de Engenharia do Porto todos ligados por comunicações rádio a bordo do *NRP*



Aparelhos que podem operar sem intervenção humana foram testados ao largo de Sesimbra

*Bacamarte*, olham atentamente para os computadores enquanto um submersível, dotado de sensores e sonares, entra na água. Pelo computador é possível seguir-lhe o rasto. A missão do aparelho será fazer o levantamento do fundo do mar. Com a tecnologia que opera é possível, posteriormente, ter imagens a três dimensões do fundo marinho. Estes equipamentos estão a ser testados em missões tão diferentes como deteção de minas e missões de busca e salvamento e levantamentos hidrográficos.

Conforme pré-programado, começa a sua missão. Segundo João Sousa, responsável da Universidade do Porto pelo projeto, irá atuar de forma autónoma com a inteligência artificial desenvolvida pelo conjunto de investigadores. Um cozinhado de algoritmos é desenvolvido todos os dias pela equipa de investigadores universitários, conforme as necessidades operacionais militares.

No Centro de Comando e Controlo do navio vários jovens preparam a missão. Minutos mais tarde, olham no ecrã do computa-

dor para uma carta do fundo marinho onde se está a desenrolar a missão. O aparelho submerge a 15 metros e começa o seu trabalho isolado de levantamento hidrográfico numa área que é um quadrado de 50 por 120 metros situada a cerca de 800 metros do *NRP Bacamarte*.

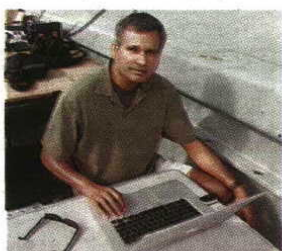
Mais tarde, os sistemas de comunicações do submersível é novamente testado com uma asa voadora não tripulada. Na catapultada de elásticos é colocado o aparelho. A área central interior no navio da Marinha está repleta de tecnologia. O aparelho é lançado. Só nesta fase e na recolha (em que o aparelho embate numa rede) é que há intervenção humana. No ar, a asa faz aquilo para que foi programada em comunicação com o submersível. Nos dois contentores no interior do navio estão dois centros de comando, um para os submersíveis, outro para a asa voadora. Em ecrãs diferentes surgem imagens do fundo do mar e aéreas da área ao largo de Sesimbra. No futuro estes aparelhos podem também ser utilizados na luta contra o tráfico de droga, contrabando e resgate de embarcações afundadas com um custo reduzido, sem necessidade de navios, aviões e respetivas tripulações.

Delegação russa manifestou interesse em tecnologia lusa

## INVESTIGADOR DE ROBÓTICA

“Portugal está a liderar neste tipo de sistemas”

“Com este tipo de tecnologia podemos observar em tempo real o que se passa no fundo do mar”, explica o investigador Kanna Rajan (*na foto*). “O trabalho robotizado permite diminuir custos e reduzir o risco de perda de vidas humanas. Há que investir nisto e Portugal está a fazê-lo muito bem”, defende Kanna Rajan, que tem



acompanhado o trabalho feito na Faculdade de Engenharia do Porto. O especialista em robótica afirma, perentório: “Temos de conhecer melhor o oceano, 70 por cento do planeta está coberto de água. Portugal percebe isso e está a liderar no desenvolvimento deste tipo de sistemas. Têm tecnologia de ponta.”

## MEIOS



### VEÍCULO AUTÓNOMO SUBMARINO (AUV)

► No exercício REP13, que terminou sexta-feira, foram usados três submersíveis. Dependendo das configurações têm um comprimento de 110 centímetros e um diâmetro de 15. A autonomia de trabalho é de oito horas e está dotado de sistemas de *wi-fi*, *gsm/hsdpa*. A profundidade máxima a que estão a operar é de cem metros mas os investigadores acreditam que poderá ser muito maior. O aparelho está equipado com dois sonares, um deles de varrimento lateral e câmara de filmar.



### ‘BEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO’ (UAV)

► A asa voadora X8 tem uma envergadura de 212 centímetros e um comprimento de 60. Pesa entre 1,5 e 3,5 quilos e pode estar no ar mais de 60 minutos. A X8 pode atingir uma altitude máxima de 600 metros. Transporta um sistema de comunicações *wi-fi* e uma câmara de filmar.



### ‘NRP BACAMARTE’

► A lancha de desembarque da Marinha Portuguesa é o palco operacional de grande parte das operações do exercício REP13. Tem um comprimento de 56,2 metros, uma boca de 11,8 metros e um calado chato de 1,9. A guarnição é composta por 25 militares. No convés da lancha para a realização do REP13 forma instalados dois contentores que serviram de posto de comando e controlo para os submersíveis e asas, voadoras X8. Para os aparelhos voadores foi instalado um lançador e para recuperação do aparelho redes para embate. Nos CCC vários computadores, antenas e material de comunicações foram operados pelos cerca de 20 investigadores que acompanharam o projeto. *NRP Bacamarte* tornou-se o primeiro navio de combate à poluição do mar da Marinha.