

ENGENHARIA

CEiiA Centro de engenharia e de desenvolvimento de produto sediado em Matosinhos soma projetos, desde o novo avião da Embra

Nesta casa de engenhe



Textos **ABÍLIO FERREIRA**
e **PEDRO LIMA**
Fotos **LUCÍLIA MONTEIRO**

No princípio era o automóvel. A sigla CEiiA manteve-se, mas a vocação evoluiu da excelência da indústria automóvel para centro de engenharia e desenvolvimento de produto. A mobilidade inteligente fervilha e permanece como um dos desígnios. Mas o centro ganhou asas na cadeia de valor para a aeronáutica e a indústria do mar, estreando-se com um veículo autónomo que pode submergir até 3000 metros de profundidade para mapear o fundo do oceano e monitorizar instalações *offshore* de exploração de petróleo e gás.

Na aeronáutica, depois da participação ativa no desenvolvimento do novo avião da Embraer (KC-390), o céu é o limite. E foi nesta área que, na última semana aterrou uma boa notícia, com a assinatura de um novo contrato com o fabricante anglo-italiano de helicópteros AgustaWestland (AW). São mais 50 mil horas de investigação, a dividir pelos 30 engenheiros alocados ao programa. Os drones surgem agora, tal como os veículos autónomos, na linha de partida, com

os testes à espera que as zonas livres de tecnologia sejam definidas.

O centro, que resultou de um fórum de discussão sobre a indústria automóvel, em 1999, tem ganho notoriedade nos últimos tempos e esta sexta-feira contou mesmo com uma comitiva governamental de peso: o primeiro-ministro, António Costa, fez-se acompanhar de quatro ministros — da Ciência, do Planeamento, da Economia e do Ambiente — para o lançamento da Iniciativa Laboratórios Colaborativos.

Por terra, ar e mar, o lema é sempre “fazer bem em menos tempo” para reduzir os custos dos projetos, como acentua José Rui Felizardo, presidente executivo de uma organização que se tornou líder mundial nos sistemas inteligentes de energia, opera em sete mercados e tem no Brasil o destino externo onde mais prospera. Inicialmente o Estado, através do IAPMEI, tinha a maioria do capital e o CEiiA contava com participações de empresas industriais e de componentes, entre as quais a Simoldes. A posição do Estado no CEiiA, uma associação cujo capital está representado por unidades de participação e que não distribui dividendos, foi entretanto sendo reduzida, passando para cerca de 30%.

Felizardo explica a evolução por espirais virtuosas de valorização das competências acumuladas, numa lógica que resulta do cruzamento entre “a diversi-

0 PRIMADO DA INOVAÇÃO

200

engenheiros numa comunidade de 240 assalariados. Metade são do ramo aeronáutico e 30% das tecnologias de informação

15

milhões de euros de receita, em 2015. Um quarto vem de fundos comunitários e a exportação pesa 70%

49

milhões de euros de investimento acumulado na aeronáutica e automóvel/mobilidade, desde 2006

ficção e a especialização” do negócio. A política de diversificação segue a pista “do maior retorno”. A indústria automóvel remunera em média €32 por hora, a aeronáutica/aeroespacial entre €60 e €70 e a indústria naval e *offshore* €110.

Catedral de inovação

Longe vão os tempos em que, no laboratório de 4000 metros quadrados no TecMaia, a vocação do CEiiA se limitava ao desenvolvimento de novas soluções de design e ao cálculo estrutural para fabricantes de componentes como a Simoldes ou a Inapal Plásticos. Se antecipeu as tendências e na década passada já lidava com soluções elétricas, as contribuições do centro de engenharia para projetos para a Pinfarina ou a Ferrari surgiram em modo tímido e desvalorizado porque as marcas “sentiam vergonha de associar o *made in Portugal* aos créditos finais do produto”, recorda Felizardo. A realidade mudou, o CEiiA é agora um polo de sedução para investigadores estrangeiros e cobiçado por alunos de doutoramento.

A mudança, em 2015, para as novas instalações de raiz em Matosinhos, tonificadas pela brisa do mar e triplicando o espaço disponível, é um símbolo do novo ciclo do CEiiA. A nova catedral de excelência e inovação tem a maior concentração de engenheiros (200) do país, acolhe já duas *startups* e ambiciona

vender parte dos seus negócios (*spin offs*) para escalar novos negócios. A primeira operação centra-se no negócio de mobilidade — o sistema Mobie.me lida com 20 milhões de transações por ano, à razão de 50 céntimos cada uma, geradas por 10 mil dispositivos. O plano é vender 30% da nova empresa a investidores.

O avião existe e voa

É uma comunidade jovial e descontraída (a idade média é de 32 anos) que o Expresso descobre na visita que José Rui Felizardo, Helena Silva (diretora-geral) e Gualter Cristóvão (diretor corporativo) conduzem pelos vários pisos do edifício. A primeira paragem é na sala de aeronáutica. Não há vacas a voar, mas à entrada um modelo do KC-390 irrompe num pedestal como coroa de glória e evidência feliz de uma investigação de 450 mil horas, o equivalente a 200 anos se fosse realizada por um único engenheiro.

“Final, o avião existe mesmo e até voa”, ironiza Felizardo, comentando a reação dos céuticos que desconfiavam do desfecho do projeto. À volta do protótipo António Toscano, Florbela Costa e Hugo Gonçalves, três dos 150 engenheiros envolvidos no maior desafio aeronáutico português, identificam os três módulos (*levator*, fuselagem central e ‘barriga’) que o centro desenvolveu. No total, foram



em a carros elétricos, *scooters* e bicicletas inteligentes

iros, o céu é o limite



OS CRIADORES E AS SUAS CRIAÇÕES

PROJETOS O CEiiA tem no fornecimento de peças para o avião KC-390 da Embraer, para a Força Aérea Brasileira, um dos seus principais projetos. A construção do novo edifício, em Matosinhos (em cima), custou €8,5 milhões de um investimento de €17,6 milhões, financiado em €12 milhões por fundos comunitários. Além do KC-390, os principais símbolos da investigação dos centros de aeronáutica e mobilidade incluem também *scooters* e carros elétricos. José Rui Felizardo, presidente executivo (em baixo), entusiasma-se quando fala das redes de bicicletas que podem interagir entre elas e com as redes sociais. O mais recente projeto diz respeito ao modelo do novo helicóptero da AgustaWestland (à direita). Victor Sancho, 38 anos, nascido em Valladolid, é um dos engenheiros da equipa que lidam com o construtor anglo-italiano.



3000 peças, gerando cada uma delas mais de mil desenhos.

A ligação do centro ao programa do KC iniciou-se logo na fase preliminar e estendeu-se pelo ciclo de vida da aeronave. Hugo concentra as suas atenções na barriga do avião, lembrando que “o combate à obesidade” foi o principal desafio da equipa. O atual peso da barriga do KC-390 (1200 kg) pode sofrer uma redução até 5%, na versão final do modelo.

Na parede do corredor, o helicóptero é o elemento dominante na decoração. Uma série de fotografias legendadas ilustram os trabalhos mais emblemáticos na engenharia de desenho e cálculo estrutural para fabricantes como a AgustaWestland (AW), a francesa Dassault (Falcon 5X) ou a suíça Marengo. A sigla AW é a que mais se repete. O entusiasmo está agora concentrado no modelo AW609, uma solução que “procura o melhor de dois mundos”, resume num português perfeito Victor Sancho, um engenheiro espanhol de Valladolid, que se converteu aos méritos do *cluster* aeronáutico português e aos encantos do Porto. O novo modelo “combina as vantagens de um helicóptero ao descolar e aterrar verticalmente com as de um avião de asa fixa, pela velocidade de voo”, explica Victor. A equipa do CEiiA move-se na estrutura de fuselagem para alojar um novo tipo de porta, em formato concha. É a tarefa “mais complexa que até agora a AW nos atribuiu”, refere Hele-

na Silva. Na frente das aeronaves não tripuladas, o CEiiA conta com uma segunda versão de um protótipo, desenvolvido em parceria com o centro de investigação da Academia de Força Aérea.

E se uma bicicleta falar

Na mobilidade partilhada, os projetos do centro são como as cerejas. O admirável mundo novo das redes inteligentes conta com a bênção da ONU, beneficia de parcerias com o Estado brasileiro de Minas Gerais, a industrialização de um carro elétrico, a gestão de frota de 500 *scooters* partilhadas de Barcelona, as docas inteligentes para bicicletas em Cascais ou a aliança com a Uber para quantificar em tempo real as emissões poupadas pela frota elétrica.

E se um dia, uma bicicleta falar, é a internet das coisas no seu esplendor. No limite, Felizardo acredita na bicicleta que pode dizer olá ao cruzar-se com uma outra, como expoente de uma “rede de bicicletas inteligentes que interagem entre elas, com as redes sociais, com o sistema de dispositivos das cidades e até com as emoções do utilizador”. A investigação de funções autónomas no automóvel permitirá um dia a desmaterialização da própria sinalização das cidades que pode variar ao longo do dia e ajustar-se a ocorrências que interferiram com a gestão do tráfego. O sistema do CEiiA é uma

solução chave-na-mão para a gestão integrada de serviços de mobilidade que vão da monitorização à partilha de qualquer tipo de dispositivo, sem qualquer limitação de escala.

É na nave térrea do edifício que fica a maquinaria oficial e o espaço com os produtos disponíveis em exposição. A versão do carro elétrico, com autonomia para 200 km, que o grupo brasileiro Aethra vai industrializar ou um exemplar das *scooters* de Barcelona — no fim de 2017 serão 10 mil a circular em 12 cidades europeias, como Lisboa, Londres ou Paris.

Desembarçado, o engenheiro Vasco Rio monta a bicicleta elétrica e explica depois como se processa o estacionamento e carregamento na doca inteligente. Cascais será o primeiro município a aplicar o sistema, mas Évora, Braga ou Coimbra estão na lista de interessados.

O CEiiA beneficia do conforto de quem está do lado da conceção e na operação do serviço de mobilidade. O sistema mobiliza quatro centros de controlo, repartidos pela sede, em Matosinhos, e o Brasil (Curitiba e Foz do Iguaçu). Na sua cruzada brasileira, Curitiba é uma cidade talismã e a hidroelétrica estatal Itaipu um parceiro de referência. A cidade instalou um projeto piloto de veículos elétricos de uso municipal e a sensorização dos dispositivos permite o registo dos dados em tempo real.

afereira@expresso.imprensa.pt

Regulação até ao final do ano

Tornar Portugal um país onde é possível testar novas tecnologias, como a condução autónoma e os drones, com isso conseguindo atrair sectores inovadores, é um dos objetivos do Governo, plasmado na Startup Portugal, a estratégia nacional para o empreendedorismo, onde está incluída a intenção de criar uma Zona Franca Tecnológica. É nesse sentido que o CEiiA está, em conjunto com a sociedade de advogados Vieira de Almeida (VdA), a trabalhar num novo enquadramento regulatório que deverá ficar definido até ao final do ano. Tal permitirá, por exemplo, que daqui a alguns meses possa começar-se a testar a condução autónoma, muito provavelmente na região do Porto. Portugal já parte um pouco atrasado para este processo, pois outros países já procederam a alterações regulatórias. E por isso a ideia é fazer algo de diferente. “Os outros países fizeram muito pouco até agora. Partindo do que já fizeram, a ideia é ir mais além de forma a colocar Portugal à frente”, afirma Fernando Resina da Silva, sócio da VdA.

CINCO PERGUNTAS A

José Rui Felizardo

Presidente executivo do CEiiA

Qual o projeto mais arrojado em desenvolvimento pelo CEiiA?

■ Todos são arrojados, mas a ter de escolher um, cito, no âmbito da mobilidade, a criação de primeira rede de bicicletas inteligentes que interagem entre elas, com o utilizador, as redes sociais e os sistemas de dispositivos das cidades. Porque é um projeto que alia a inovação tecnológica à dimensão comportamental e à evolução das cidades. Traduz uma nova lógica de propriedade, levando ao limite o processo de desmaterialização da propriedade. As gerações mais novas não ligam tanto à posse, mas a saber como se deslocam de um ponto para outro.

Como reage a quem critica o CEiiA por não ter produto, ser demasiado virtual e fantasioso?

■ Há sempre o risco de o esforço de investigação e desenvolvimento não ser reconhecido. Mas para quem duvida, a melhor solução é abrir a organização e mostrar o que temos. Só na área da mobilidade, posso citar o projeto Buddy, um carro elétrico exportado para a Noruega, o veículo urbano inteligente em fase de industrialização no Brasil, a rede de bicicletas inteligentes em várias cidades portuguesas ou os sistemas instalados nas *scooters* elétricas partilhadas de Barcelona. Na aeronáutica, fomos a primeira entidade portuguesa a desenvolver produtos para terceiros, como sucedeu com o KC-390 para a Embraer. São evidências que desfazem todas as dúvidas e se há desconhecimento é porque não comunicamos.

Qual a importância do KC no currículo do CEiiA?

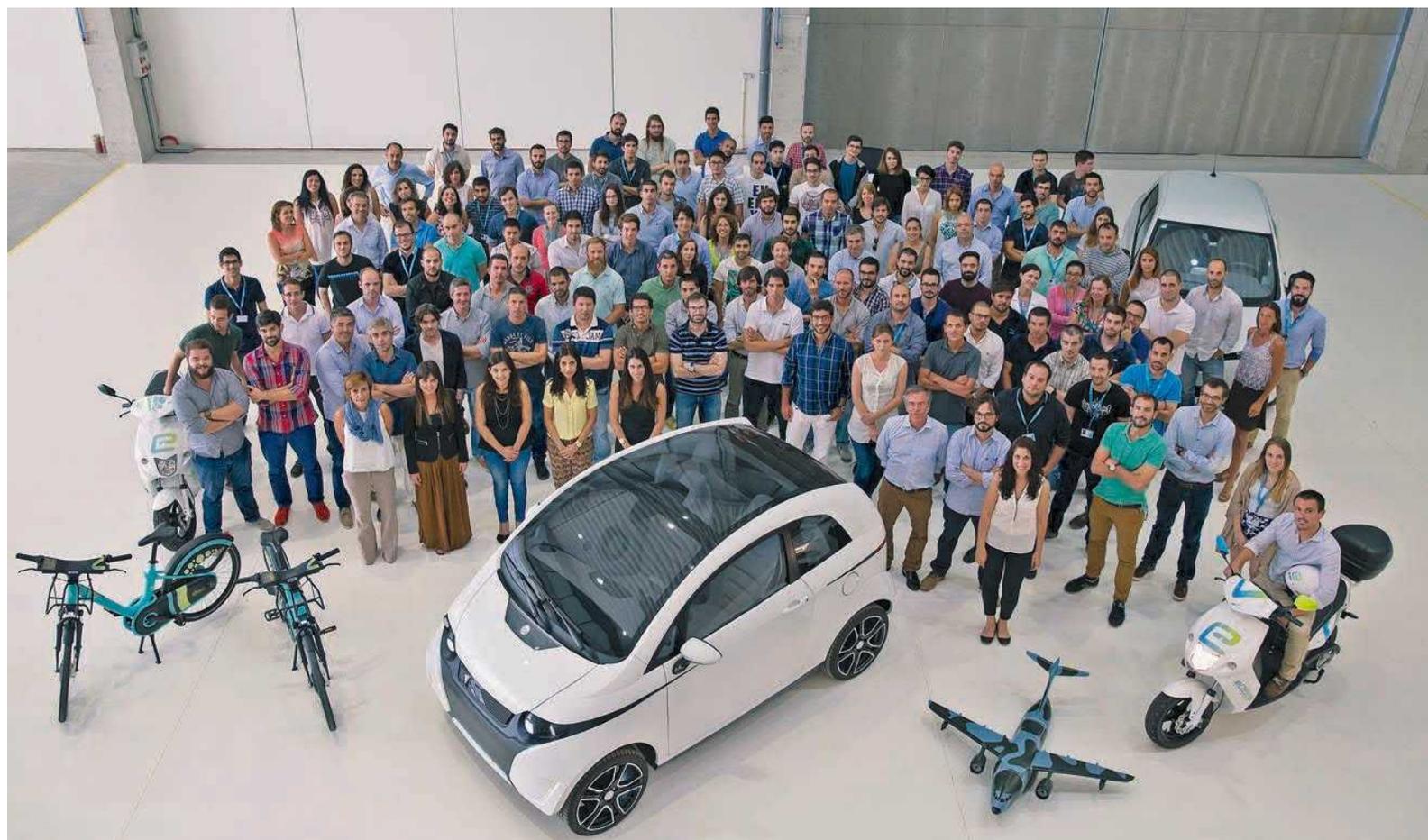
■ É um dos marcos na história do Centro, é o primeiro caso em que a engenharia portuguesa, através de 450 mil horas de investigação e desenvolvimento, participa num projeto, desde a conceção à certificação do avião. Ficámos com capacidade tecnológica para participar em qualquer projeto aeronáutico, de qualquer construtor mundial.

Como antecipa o CEiiA em 2020?

■ Até agora temos combinado a diversificação com especialização. O difícil não foi chegar aqui, mas evoluir a partir deste ponto. A evolução vai aprofundar os níveis de investigação e especialização, nomeadamente na interação com a mobilidade física.

E a autonomização de negócios, fomentando *spinoffs*?

■ É uma estratégia que faz parte do processo de evolução. Contamos em 2017 autonomizar o projeto Mobi.me (mobilidade) para conceder escala e ambição ao negócio. É um sistema com 20 milhões de transações por ano e potencial enorme de mercado. Mas, temos mais dois projetos de *spin-off* em preparação, que não posso revelar.



Os aviões, carros e bicicletas inteligentes do CEiiA

Centro de engenharia de Matosinhos soma projetos na área da mobilidade. E assinou um contrato com o fabricante de helicópteros anglo-italiano AgustaWestland E14