

# Entrevista – Tiago Rebelo, CEIIA – Centro de Engenharia e Desenvolvimento, Projeto Atena, ventilador COVID

Tiago Rebelo é diretor do projeto ventilador COVID Atena, no Centro de Engenharia e Desenvolvimento - CEIIA. O ventilador COVID Atena recebeu o Prémio de Criatividade Tecnológica, da Sociedade Portuguesa de Autores, ganho pela CEIIA e pela Universidade do Minho, em 15 de julho, por realizarem “o feito notável e único de, em apenas 45 dias, desenvolver, produzir e testar um ventilador pulmonar com o intuito de salvar vidas a nível global – o ventilador Atena, que atualmente já está a ser exportado”.

<https://www.publico.pt/2020/07/15/ciencia/noticia/covid19-spa-atribui-premio-ceiia-universidade-minho-criacao-ventilador-1924558>

## O que é o CEIIA, Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automóvel? Qual é a sua missão?

O CEIIA – Centro de Engenharia e Desenvolvimento (alterou a sua designação na sequência da sua evolução para outros setores para além do automóvel) – é um centro que concebe, desenvolve e industrializa novos produtos e serviços em setores de alta intensidade tecnológica, como o automóvel e mobilidade, aeronáutica, oceano e espaço. A missão do CEIIA é interpretar tendências, induzir novas oportunidades, integrando ciência e indústria, para o desenvolvimento e industrialização de novos produtos e serviços a partir de Portugal.

## Que projetos tem desenvolvido o CEIIA? Que projectos internacionais estão a desenvolver na área da pandemia e outras áreas de actuação do CEIIA?

O CEIIA desenvolve projectos dois tipos de projectos. Os projetos associados à prestação de serviços de engenharia, principalmente no automóvel e na aeronáutica com instituições e empresas internacionais como a PSA, a Leonardo Helicopters, a Dassault e a Embraer. Os projetos associados ao desenvolvimento de produto próprio, induzido a partir do CEIIA e que envolve programas de desenvolvimento e industrialização de novos produtos e serviços, resultando em novas

cadeias de valor associadas ao produto e à operação em setores como a mobilidade urbana e vida urbana, o oceano e o espaço.

## Como nasceu a ideia de fazer o ventilador Atena?

A ideia de desenvolver o Atena surgiu nas sessões de trabalho internas de “Intuir o Futuro”. São sessões que ocorrem geralmente de seis em seis meses e nas quais com base em informação limitada projetamos tendências. E, a partir daí, construímos cenários e definimos planos de desenvolvimento e de ação.

Na sequência da análise do atual contexto tínhamos por base uma ameaça associada. Por um lado, a escassez de ventiladores invasivos no mercado internacional e, por outro, a dependência das cadeias de fornecimento centradas essencialmente a partir da Ásia.

Analisámos as competências e capacidades que seriam necessárias para o desenvolvimento de um ventilador que pudesse responder em tempo útil ao tratamento da doença. Considerámos que, sendo um projeto de risco muito elevado, justificava o nosso envolvimento e compromisso. Criámos então uma equipa interna e realocámos 106 engenheiros envolvidos noutros projetos em curso que considerámos que passaram a não ser críticos devido a esta pandemia. Em paralelo, analisámos outras iniciativas que estavam em curso para evitar a sobreposição de recursos e procurar sinergias com outros projetos que nos permitissem acelerar o ciclo de desenvolvimento e de produção.

### **Quem esteve envolvido no desenvolvimento do ventilador? Que parcerias foram efetuadas e participaram no projeto?**

Um produto complexo como um Ventilador Médico Invasivo não pode ser desenvolvido e produzido por uma única organização. Por isso foi determinante envolver desde o início quem sabe e usa. Neste caso, a comunidade médica especializada (intensivistas, pneumologistas, anestesistas e internistas).

O conhecimento dos médicos especializados juntamente com as competências de engenharia do CEiiA permitiu entender e definir os requisitos funcionais essenciais ao quadro de tratamento clínico da COVID-19 e construir um produto com standards de conformidade hospitalar.

O apoio dos primeiros mecenas que acreditaram na importância do projeto, como a EDP, a Fundação La Caixa/BPI, a REN, Gulbenkian, a Família Américo Amorim, a FLAD, e outros que nos solicitaram anonimato, foi determinante para acelerar a fase de desenvolvimento de produto e assegurar a produção de 100 ventiladores.

Para além deste apoio, tivemos outros igualmente determinantes para o desenvolvimento deste projeto, como seja o apoio da SONAE que disponibilizou a sua central de compras para trabalhar connosco na procura de componentes, a EFACEC e a Medinfar na produtização, bem como alguns fornecedores que têm cedido a título gratuito equipamento de teste e dado apoio à produção. Sem esquecer o envolvimento crucial das universidades, em particular da Universidade do Minho, através das Escolas de Medicina e de Engenharia.

### **Quais as mais valias trazidas pelas instituições participantes no desenvolvimentos do ventilador?**

Um projeto com esta dimensão e complexidade apenas pode ser desenvolvido com a multidisciplinaridade de profissionais. No desenvolvimento do ventilador Atena estiveram envolvidos mais de 100 engenheiros e mais de 20 médicos de várias unidades hospitalares de norte a sul do país. Foi determinante juntar à equipa de engenharia, a comunidade médica que é quem usa e sabe. Depois agregar à capacidade de engenharia de produto, a engenharia de produção e a capacidade de escalar associada à indústria.

### **Falaram/envolveram a comunidade hospitalar no desenvolvimento? Qual foi a receptividade que receberam sobre a ideia?**

O envolvimento da comunidade médica no projeto foi in-excedível. A participação destes profissionais de saúde quer na definição de requisitos, quer no acompanhamento, teste e validação do ventilador Atena foi um dos pontos chave que tornou possível a concretização bem-sucedida desta iniciativa. O entusiasmo e a crença de todos aqueles que se envolveram nesta iniciativa fez-nos acreditar que seria possível desenvolver um equipamento que fosse clinicamente aceitável e cujo benefício na sua utilização fosse superior ao risco.

### **Que desafios/problemas se colocaram no seu desenvolvimentos e implementação? Como foram ultrapassados?**

Os principais desafios prenderam-se por um lado com a saturação das cadeias de fornecimento de componentes tipicamente associados a equipamentos médico, e por outro com a falta de tradição nacional no desenvolvimento, teste e validação deste tipo de equipamentos médicos. Para fazer face a estes desafios foi necessário procurar soluções de fabrico local ou alternativas que, sendo seguras, fossem alcançáveis. Foi também necessário envolver desde o primeiro dia a indústria, as universidades, os centros de I&D, as autoridades e os reguladores, no sentido de procurar soluções de compromisso que permitissem uma solução que sendo rapidamente disponibilizada fosse também segura e confiável.

### **O ventilador encontra-se já em utilização nos hospitais? Quando se prevê que esteja?**

O Ventilador Atena já está disponível para uso em vários hospitais nacionais. Os restantes até 100 unidades destinadas ao SNS, serão entregues conforme solicitado pelos mecenas científicos que apoiaram o projeto na condição da entrega gratuita de 100 ventiladores em Portugal.

### **Qual a receptividade ao ventilador Atena por parte das autoridades de saúde de outros países?**

A receptividade ao ventilador Atena é positiva. Em plena fase de desenvolvimento e produtização do Atena, o CEiiA começou a ser contactado pelos países que pouco a pouco iam sendo afetados pela pandemia, particularmente do Brasil e de países de África, mas também dos Emiratos Árabes Unidos. O projeto Atena nasceu para salvar vidas e é dentro deste espírito que estamos a desenvolver contactos com vários países, em particular dos PALOP para transferir a licença de produção para a sua industrialização naqueles países. Até ao momento foram produzidos 400 ventiladores e foram já exportados 100 para o Brasil.

### **Qual foi a vossa reação quando souberam da atribuição do Prémio de Criatividade Tecnológica, da Sociedade Portuguesa da Autores? O que significa para vocês terem-no recebido?**

O ATENA foi distinguido pela SPA com o prémio de criatividade tecnológica atribuído ao CEiiA e à Universidade do Minho. Trata-se do reconhecimento da capacidade de colaboração entre médicos, investigadores, engenheiros, empresas e mecenas, no desenvolvimento e produção em Portugal de produtos críticos para salvar vidas. Para nós CEiiA é um estímulo para continuarmos o percurso que iniciámos há alguns anos atrás,

procurando desenvolver a partir de Portugal produtos e serviços que permitam alavancar uma economia de base em conhecimento.

**Que trabalhos científicos conducentes a publicações em jornais científicos estão em preparação ligadas ao COVID-19 e com que instituições estão esses trabalhos a ser desenvolvidos?**

As publicações científicas nesta área presente-mente em preparação estão relacionadas essencialmente com o processo de desenvolvimento, industrialização e validação pré-clínica e em laboratório do Ventilador Atena. Estas publicações estão a ser preparados em parceria entre a equipa de engenharia do CEiiA e a comunidade médica envolvida, nomeadamente da Escola de Medicina da Universidade do Minho, do Hospital de Braga, do Centro Hospitalar Universitário do Porto e também do Instituto Superior Técnico.

**Que novidades estão a ser planeadas no CEIA?**

Os desafios mais recentes do CEiiA estão associados ao programa de desenvolvimento e industrialização do ATL-100 na área da aeronáutica, ao programa de mobilidade e vida urbana que envolve novos modelos de negócio e uso de veículos de forma sustentável, bem como ao lançamento de um programa *end-to-end* na área dos pequenos satélites e dos pequenos lançadores.



Equipa envolvida no projeto Atena, ventilador COVID.



Tiago Rebelo, é atualmente o diretor da Unidade de Desenvolvimento de Produtos e Serviços do CEiiA. No passado, trabalhou na *Airbus Space and Defense*, tendo colaborado ainda com a Agência Espacial Europeia (ESA) e a Universidade Técnica de Munique (TUM). É licenciado em Engenharia Aeronáutica pela Universidade da Beira Interior - Portugal, Mestre em Tecnologia Espacial pela Universidade de Tecnologia de Luleå - Suécia e Mestre em Astronáutica e Engenharia Espacial pela Universidade de Cranfield - Reino Unido.