

A Airbus aposta no hidrogénio para apresentar aviões de zero emissões

O fabricante de aviões europeu estabeleceu a meta de cinco anos para desenvolver um avião que não polua o céu.

Por Charlotte Ryan e Will Mathis

4 de dezembro de 2020



Ilustração: 731; Fotos: Cortesia Airbus

Existem muitos obstáculos no caminho para o desenvolvimento do primeiro avião movido a hidrogénio com emissões zero. É complicado armazenar e usar com segurança o combustível altamente inflamável. Não existem aeroportos equipados para reabastecer aviões com hidrogénio. O custo do hidrogénio por si só é exorbitante, a menos que queira evitar a emissão de gases de efeito estufa.

Ainda assim, em Setembro, a Airbus SE estabeleceu internamente a meta de cinco anos para desenvolver uma aeronave a hidrogénio economicamente viável. O maior fabricante de aviões do mundo tem o apoio dos principais accionistas - os governos francês, espanhol e alemão, que se comprometeram a neutralizar a pegada de carbono até 2050 - e biliões de euros em subsídios governamentais. Mesmo com estas ajudas, será uma tarefa hercúlea que exige reinventar a indústria de aviação.

O hidrogénio não era a primeira opção da empresa. Os engenheiros da Airbus analisaram o potencial do uso de baterias para armazenar eletricidade em aviões em parceria com a Rolls-Royce Holdings Plc, tudo para arquivar o projeto no início deste ano. Embora as baterias façam sentido em carros e autocarros, os níveis relativamente baixos de energia que produzem significam que qualquer tipo de bateria que pudesse ter carga suficiente para um voo de longa distância seria muito pesado para um avião.

“O hidrogénio é o tipo de energia mais promissor que nos permite abastecer aeronaves com energia renovável”, disse Glenn Llewellyn, o engenheiro que liderou a experiência lunar da Airbus “A tecnologia das baterias não evolui no ritmo necessário para atingirmos a nossa ambição.”



Llewellyn debatendo o projeto com a sua equipe em Toulouse, França.

Fonte: Airbus

O projecto é atualmente a melhor esperança do mundo em alcançar voos não poluentes. Isso pode terminar com as emissões que devem persistir por vários anos após as redes urbanas estarem a funcionar com energia 100% limpa e os veículos elétricos se tornarem banais. E fará com que os turistas ecologicamente correctos se sintam menos culpados por contribuir para o aquecimento global sempre que entrarem num avião.

A indústria da aviação contribuiu com mais de 1 bilhão de toneladas de dióxido de carbono para a atmosfera em 2019, de acordo com a BloombergNEF. Embora as emissões devam ser inferiores este ano por causa da Covid-19, contudo a queda é temporária.

Ao contrário dos combustíveis fósseis, que emitem dióxido de carbono que aquece o planeta quando são queimados, o hidrogénio produz principalmente vapor d'água. Hoje, a maior parte do hidrogénio é usado na indústria do petróleo e na produção de produtos químicos, e é quase sempre feito de gás natural ou carvão. Mas também pode ser gerado, a um custo mais alto, pela passagem da corrente elétrica pela água. Se este processo for movido por energias renováveis como a eólica e solar, é possível usar o combustível sem produzir CO₂.

É isso que a Airbus tenciona fazer. A empresa estima que o hidrogénio verde tem o potencial de reduzir para metade as emissões da indústria da aviação - uma perspetiva tentadora, dado que o grupo de pesquisa de energia limpa BloombergNEF projeta que essas emissões duplicarão globalmente até 2050.

A equipa de Llewellyn está envolvida em três projetos: uma aeronave comercial clássica, um avião turboélice e um novo modelo que combina a asa com o corpo do jato. Todos eles usarão hidrogénio em turbinas a gás modificadas para mover os motores, e em células de combustível para gerar energia elétrica.

A questão principal é como deverá ser o hidrogénio armazenado? É necessária uma maior quantidade para alimentar uma aeronave do que a mistura de gasolina e querosene usada hoje, e não pode ser armazenado dentro das asas como o combustível é agora. Isso significa que o combustível de hidrogénio para aviões provavelmente terá que ir no corpo do avião. Ou talvez será necessária uma cauda alongada, de modo a que os tanques de hidrogénio possam ser armazenados na área que separa a cabine da parte não pressurizada da aeronave.

A Airbus também está a considerar outras opções, incluindo colocar o gás em cápsulas nas asas ou debaixo da aeronave, diz Llewellyn. O modelo de asa mista seria o ideal para armazenar hidrogénio porque permite mais espaço na cabine, mas o novo design também seria o mais difícil de obter a certificação para voo. Assim, a Airbus provavelmente ficará com um chassi clássico, pelo menos inicialmente.

A empresa tenciona passar os próximos cinco anos a desenvolver os conceitos e testar. Em 2025, analisará se vai realmente gastar bilhões para desenvolver o jato. Serão necessários mais dois anos para escolher fornecedores e locais de produção, o que significa que a produção provavelmente começaria perto de 2028.

Se tudo correr bem, a empresa diz que a primeira aeronave a hidrogénio pode começar a voar com passageiros em 2035. “Este projeto tem uma prioridade extremamente alta dentro da Airbus”, diz Llewellyn. Estou “muito otimista de que podemos cumprir o cronograma, dada essa mentalidade”.

Em 2035, a Airbus espera que o combustível à base de hidrogénio seja barato o suficiente para competir com os combustíveis fósseis, e os aeroportos sejam capazes de suportar aviões a hidrogénio para torná-lo num investimento atraente para as companhias aéreas. É por isso que a empresa divulga as suas ambições com 15 anos de antecedência, diz Llewellyn. Ainda é um grande desafio, especialmente com a indústria prejudicada pela pandemia.

Mas as coisas podem mudar rapidamente nos próximos anos, com os governos de todo o mundo a promover o hidrogénio como forma de reduzir as emissões de carbono. Economias importantes como as da Europa, China e Japão projetam aumentar a produção de hidrogénio com baixo teor de carbono como estratégia-chave para atingir as metas de zero emissões. Isso poderia ajudar a reduzir o custo do hidrogénio limpo o suficiente para ser competitivo os combustíveis fósseis produzidos em 2030.

A Universal Hydrogen Co., uma startup fundada pelo ex-executivo da Airbus Paul Eremenko em parceria com o ex-CEO Tom Enders, trabalha numa solução para o problema dos aeroportos. A empresa desenvolveu cápsulas revestidas em kevlar que podem armazenar e transportar hidrogénio antes de ser usado nos aviões, o que significa que os aeroportos não terão que investir em infraestruturas caras, como condutas e tanques de armazenamento. Eremenko disse

que a Universal Hydrogen esteve em conversas com a Airbus, com a sua rival nos EUA, Boeing Co., e a estatal chinesa Comac sobre o uso da sua tecnologia.

A Airbus procura usar hidrogénio líquido, que ocupará menos espaço do que o gás, embora traga um conjunto adicional de desafios. A tecnologia para fazer hidrogénio liquidificado praticamente não mudou nos últimos 50 anos, diz Jacob Leachman, fundador do Laboratório de Propriedades de Hidrogênio para Pesquisa de Energia da Universidade de Washington. O atual processo de liquidificar o gás para transporte faz perder cerca de um terço das suas propriedades. Mas o aumento de procura pelo hidrogénio líquido pode levar grandes fabricantes a investir em nova tecnologia que reduza a quantidade de energia usada no processo - tornando a produção mais económica.

Os riscos são elevados caso a aposta no hidrogénio da Airbus falhe. De momento, têm a liderança sobre a Boeing, que está prestes a fazer regressar ao ar o avião Max. Mas um grande passo em falso numa tecnologia não comprovada pode prejudicar a Airbus, especialmente porque a Boeing tenciona desenvolver uma nova aeronave convencional antes de começar a trabalhar num modelo de zero emissões. “Acho que até a Airbus diria que o seu cronograma é bastante ambicioso”, diz Robert Thomson, analista da Roland Berger Strategy Consultants Ltd. “Há muito trabalho de pesquisa e desenvolvimento a ser feito.”

Os programas de aeronaves geralmente levam pelo menos cinco ou seis anos para serem desenvolvidos depois da tecnologia ser comprovada, o que significa que a Airbus tem apenas sete ou oito anos para trazer um ecossistema inteiro de produtores, fabricantes e aeroportos de hidrogénio a bordo. E se não encontrar uma maneira de reduzir os custos em todas as etapas do processo, tudo será em vão. “Não adianta criar algo que seja tecnicamente viável – mas que, no final das contas, ninguém pode pagar para voar”, diz Llewellyn. “Não reduziremos o impacto climático dos voos, a não ser que criemos um sistema que seja economicamente viável.”