



—Empresas fazem testes, mas ainda enfrentam desafios tecnológicos, regulatórios e de preço

Aviões elétricos começam a se tornar realidade

Avião elétrico da Archer: mercado de aeronaves elétricas deve atingir US\$ 37,2 bilhões até o fim da década



COCO LIU
BLOOMBERG

Desde a invenção do avião, um aspecto de como voamos não mudou. Apesar do design evoluído das aeronaves e dos motores melhorados, quase todos os aviões modernos têm uma coisa em comum: são movidos por combustíveis fósseis. Isso pode estar mudando. Assim como os carros elétricos começaram a revolucionar a mobilidade em terra firme, um grupo crescente de startups busca eletrificar o transporte aéreo.

Um exemplo é a Beta Technologies. No mês passado, a empresa pôs no ar uma aeronave operada por bateria – projetada com asas fixas e capacidade de decolagem e pouso vertical – de sua sede em Vermont até a Base da Força Aérea de Eglin, na Flórida. A jornada totalizou 1.730 milhas (2.780 quilômetros) e marcou a primeira entrega de produtos da empresa para a Força Aérea dos EUA, que fará testes de resistência na máquina.

A Joby Aviation, sediada em Santa Cruz, Califórnia, entregou um táxi aéreo totalmente elétrico para a Base da Força Aérea de Edwards em setembro. Cada táxi pode transportar um piloto e quatro passageiros.

No ano passado, a Eviation Aircraft, com sede em Arlington, Washington, realizou um voo teste de um avião de passageiros com nove lugares



Fumaça
Indústria global de aviação emite 800 milhões de toneladas de poluentes por ano, o equivalente a uma Alemanha

chamado Alice. A empresa disse ter recebido quase 300 pedidos para a aeronave, totalizando mais de US\$ 2 bilhões (R\$ 9,8 bilhões).

A medida que a indústria da aviação enfrenta pressão para se descarbonizar, as alternativas elétricas continuarão se multiplicando. Pelo menos 60 empresas estão envolvidas na pesquisa e no desenvolvimento de aeronaves elétricas de asa fixa, de acordo com a Bloomberg.

A consultoria Roland Berger estima que existam 100 programas de aviação elétrica em desenvolvimento em todo o mundo. No entanto, grandes obstáculos permanecem antes que a tecnologia possa se tornar convencional, incluindo limitações de bateria, preços e aprovação regulatória.

Embora os reguladores estejam começando a emitir aprovações preliminares – mais de 30 países deram sinal verde para um avião elétrico de dois lugares da startup eslovena Pipistrel para uso no treinamento de pilotos –, a maioria dos projetos ainda está na fase de testes.

MOTIVAÇÃO. A viagem aérea moderna é poluente. A indústria global de aviação é responsável por cerca de 800 milhões de toneladas de emissões de dióxido de carbono a cada ano, de acordo com a Agência Internacional de Energia. Isso equivale às emissões anuais da Alemanha. A pegada de carbono da indústria aumenta à medida que a demanda por viagens aéreas cresce: a Organização de Aviação Civil Internacional projeta que as emissões de voos internacionais devem mais do que dobrar entre 2015 e 2050.

Para reduzir o impacto climático dos voos, o setor está buscando soluções como bio-

combustíveis à base de etanol de milho e aeronaves movidas a hidrogênio.

No entanto, os suprimentos de combustíveis de aviação mais limpos enfrentam seus próprios obstáculos, tornando as aeronaves elétricas um potencial mercado em crescimento.

EMPRESAS. Além de dezenas de startups, muitas operadoras de companhias aéreas, desde a United Airlines, nos EUA, até a Virgin Atlantic, no Reino Unido, e a Japan Airlines, estão investindo em aviação elétrica. Algumas também se comprometem a adicionar essas aeronaves às suas frotas comerciais, desde que esses veículos atendam aos padrões de segurança e operação.

Globalmente, o mercado de aeronaves elétricas deve atingir US\$ 37,2 bilhões (cerca de R\$ 180 bilhões) até 2030, segundo a empresa de pesquisa de mercado MarketsandMarkets, mais que quadruplicando os estimados US\$ 8,8 bilhões (R\$ 43 bilhões) em 2022.

Atraídas por essa perspectiva, startups e grandes fabricantes estão entrando no segmento. A Airbus SE, maior fabricante de aeronaves do mundo, embarcou em sua jornada de eletrificação em 2010 com um avião acrobático de quatro motores. Desde então, desenvolveu vários modelos. Startups como a Heart Aerospace, na Suécia, a XPeng Motors, na China e a Regent Craft, nos EUA, também lançaram protótipos elétricos. Alimentar

um avião com baterias recarregáveis não requer grandes atualizações de infraestrutura, diz Rayyan Islam, cofundador da 8090 Industries, uma empresa de capital de risco que financia projetos de aviação com baixa pegada de carbono.

Isso o torna uma opção atraente para operadoras de companhias aéreas. As aeronaves elétricas também são mais silenciosas do que seus equivalentes a combustão. No entanto, o peso e a capacidade energética da geração atual de baterias significam que as aeronaves elétricas são apenas “frutas de fácil alcance” para viagens de curta distância, diz Islam.

A tecnologia de bateria existente pode, a um preço razoável, “competir com o status quo” em rotas de voo com menos de 300 milhas (483 quilômetros), segundo ele.

ESTÁGIO ATUAL. Hoje há em desenvolvimento aeronaves alimentadas exclusivamente por baterias quanto aquelas que utilizam propulsão híbrida-elétrica. Uma startup que trabalha em soluções híbridas é a Ampaire Inc., empresa sediada na região de Los Angeles que converteu um pequeno avião Cessna em um modelo híbrido.

Segundo os cálculos da Ampaire, isso reduziu as emissões em até 70%. A empresa espera obter aprovação regulatória para voos comerciais nos EUA no próximo ano.

Algumas companhias aéreas também estabeleceram datas-alvo para voos elétricos. ②

Competição

60 empresas no mundo desenvolvem hoje aeronaves elétricas com asa fixa

R\$ 180 bi é o tamanho que esse mercado deverá ter em 2030