



AVANÇOS TECNOLÓGICOS NAS CIÊNCIAS AERONÁUTICAS

Marcelo Honorato¹

Os avanços tecnológicos introduzidos pelas ciências aeronáuticas possibilitaram um forte salto operacional para a aviação civil. Voos intercontinentais com longas etapas, maior alcance com menor consumo de combustíveis e, ainda, maior capacidade de transporte de cargas e passageiros são algumas dessas conquistas para o modal aéreo.

Em paralelo às novas tecnologias aeronáuticas, as ciências espaciais também contribuíram sobremaneira para a incorporação de inovações para a aviação, como a precisa navegação satelital, a evolução de propulsores e a automação da operação de sistemas complexos, hoje uma realidade nas cabines de comando das novas aeronaves e helicópteros comerciais.

No entanto, os desafios aeronáuticos e espaciais do século XXI não se limitam a promover maior eficiência operacional ao transporte aéreo, considerando o sistema multiportas que interage com esse modal, o que tem exigido uma plena integração entre todos os interesses da sociedade.

Exatamente no equilíbrio entre as interseccionalidades do transporte aéreo que o direito aeronáutico, em suas diversas dimensões, tem funcionado como mecanismo conformador da evolução da aviação civil, especialmente nas áreas do direito ambiental, consumerista, concorrencial e internacional.

Estabelecer regras eficazes, capazes de proteger o meio ambiente, o consumidor e a livre concorrência, sem que dificulte a evolução tecnológica, é um dos maiores dilemas da aviação civil mundial.

No campo aeronáutico-ambiental, o Brasil tem a possibilidade de ser protagonista do desenvolvimento sustentável da aviação civil, projetando suas grandes conquistas ambientais, a exemplo da preservação da maior floresta tropical do mundo e de sua vasta matriz energética não poluidora, no fortalecimento da indústria aeronáutica local - a terceira maior do mundo.

Por outro lado, a aviação brasileira sofre com o excesso de judicialização consumerista, tornando as relações contratuais do transporte aéreo nacional mais

onerosas e inseguras que em outros países, a ponto de afastar a operação de empresas aéreas de baixo e baixíssimo custo. Certamente, o pleno acesso à justiça não pode se transformar em redutor da oferta de voos, o que contraria os próprios interesses dos consumidores.

No campo da livre concorrência, faz-se necessário repensar nosso direito empresarial, de maneira a evitarem as sucessivas falências de empresas aéreas nacionais, substituídas por outras, que dificilmente superam trinta anos de operação. Urge a criação de novos mecanismos jurídicos brasileiros para viabilizar a recuperação empresarial, haja vista a “fuga jurídica” das empresas brasileiras, ao se socorrerem de legislações estrangeiras mais modernas e eficazes.

No campo do direito internacional, as recentes derrubadas de aeronaves comerciais por sistemas de defesa aérea merecem reflexões, especialmente na seara criminal, para que as regras internas dos Estados não impeçam ou dificultem a necessária repressão aos responsáveis por esses delitos, como os casos dos atentados contra os voos *Malaysia Airlines 17* e *Ukraine Airlines 752*, cujos responsáveis ainda se mantêm blindados pela legislação interna de seus países.

Nesse ponto, merecem estímulos propostas e estudos voltados à criação de um tribunal internacional aeronáutico, vinculado à Organização Internacional da Aviação Civil, já que muitos Estados, especialmente aqueles mais beligerantes, evitam se submeter a tribunais internacionais gerais, como o Tribunal Penal Internacional (TPI), cuja amplitude de jurisdição é interpretada como limitação de sua soberania.

A indústria aeronáutica também passa por uma análise reconstrutiva, em busca do equilíbrio entre a importante desregulamentação e autorregulação, sem que o Estado fiscalizador abdique da necessária supervisão técnica, considerando que a segurança é muito mais do que a marca do modal aéreo, mas seu alicerce, na medida em que um passageiro somente embarca numa aeronave se confiar que será levado são e salvo até seu destino.

Não podemos esquecer do direito espacial, que vem tangenciando matrizes do direito aeronáutico, a exemplo do turismo espacial em voos suborbitais. No Brasil, país detentor de vantajosa infraestrutura de lançamento de veículos espaciais, mostram-se necessários estudos para aperfeiçoamento do projeto de lei que estabelece a lei geral do espaço (Projeto de Lei n. 1006/2022), em compasso com as legislações estrangeiras, tais como: a previsão da renúncia de responsabilidade cruzada pelos participantes de projetos espaciais, o aporte de recursos públicos para a área securitária e a fixação de garantias ao Estado brasileiro por aqueles Estados que busquem lançar objetos espaciais a partir do nosso território.

Países como os Estados Unidos da América e França somente conseguiram impulsionar sua indústria espacial após incorporarem esses institutos a seus ordenamentos jurídicos, provendo segurança aos investidores, ao mesmo tempo que o Estados responsáveis pelos lançamentos espaciais alcançaram garantias mínimas para suportarem o pagamento de eventuais indenizações por acidentes espaciais.

Em suma, o direito aeronáutico e o direito espacial são importantes ferramentas para o desenvolvimento da aviação civil e da indústria espacial, cujas regras devem sempre acompanhar os avanços tecnológicos conquistados, sem perder de vista sua sustentabilidade. Nesse século em que adentramos, o desafio não é somente transportar pessoas com segurança e pontualidade, mas empreender na aviação e no espaço exterior com responsabilidade ambiental, concorrencial, consumerista e de acordo com os tratados internacionais.

¹ Mestre em Direito com distinção Summa Cum Laude (Ambra University, 2023), Especialista em Direito Processual (UNAMA, 2008), Direito Constitucional (UNISUL, 2010) e Direito do Estado (UNIDERP, 2011) e possui graduação em Direito (UFPA, 2004) e Ciências Aeronáuticas (AFA, 1994). Foi Oficial Aviador da Força Aérea Brasileira entre 1988 e 2010, onde atuou como Piloto Militar e Investigador de Acidentes Aeronáuticos. Juiz Federal desde 2010 - Justiça Federal do Pará e Coordenador da Comissão de Direito Aeronáutico da Associação dos Juizes Federais do Brasil (AJUFE). Tem diversas obras doutrinárias publicadas, em especial, na área de Direito Aeronáutico, com destaque para “Crimes Aeronáuticos”, na 5ª Edição (2025). E-mail: crimesaeronauticos@gmail.com