

# VOOS COMPARTILHADOS NA AVIAÇÃO GERAL BRASILEIRA: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DA REGULAÇÃO E DA SEGURANÇA

**Filipe de Souza Araujo**  
**Leonardo Herszon Meira**  
**Anísio Brasileiro**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

## RESUMO

O presente trabalho apresenta uma análise das barreiras regulatórias à realização da oferta de serviços de transporte em voos compartilhados, de natureza comercial ou não – por operadores aéreos privados da aviação geral no Brasil. Os aspectos de impacto afetos a esta atividade no setor do transporte aéreo, em especial os fatores econômicos e de segurança operacional, são abordados. Também se insere no estudo do assunto os marcos referenciais internacionais sobre o tema dessa específica atividade pela confrontação dos pressupostos orientadores das políticas estabelecidas pelos Estados Unidos e pela União Europeia com a realidade observada do setor aéreo no Brasil. Os resultados apontam para a necessidade de melhorias em questões de segurança operacional e alterações dos marcos legais do sistema para a implantação da atividade nos mesmos patamares de serviço dos operadores públicos já estabelecidos.

## ABSTRACT

The present work presents an analysis of the regulatory barriers to the realization of the provision of transport services in shared flights, commercial or otherwise, by private aviation operators of general aviation in Brazil. The impact aspects related to this activity in the air transport sector are addressed, especially the economic and operational safety factors. The international reference frameworks on the subject of this specific activity are also included in the study of the subject by confronting the policy orientations established by the United States and the European Union with the observed reality of the air sector in Brazil. The results indicate there is the need for improvements in safety issues and changes in the legal frameworks of the system for the implementation of the activity in the same levels of service of the established public operators.

## 1. INTRODUÇÃO

A tendência da oferta de serviços de solicitação de viagens por aplicativos também tem sido observada no transporte aéreo. O voo compartilhado (*flightsharing*, em inglês) se dá pela oferta de trechos de viagens ou de assentos em voos realizados no contexto da aviação geral, quer por operadores privados ou públicos com fins de diminuir custos de transporte para o demandante e/ou operacionais para o ofertante. Contudo, os efeitos econômicos da inserção dessa atividade no mercado e os impactos na segurança de voo ainda necessitam de melhor compreensão. Ou seja, deve-se verificar se há compatibilidade do novo serviço ofertado com a estrutura técnico-econômica do setor, especialmente em aspectos de segurança e qualidade de serviço.

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo analisar a atividade de voos compartilhados por operadores aéreos privados no Brasil, investigando a existência de barreiras regulamentares para a sua aceitação legal e a ocorrência de impactos positivos acarretadas ao setor por sua realização. Também se almeja comparar o nível de segurança operacional dessa atividade com as operações de transporte aéreo público estabelecidas no sistema, para avaliação do interesse público de sua inserção no mercado da aviação brasileiro.

Da observação do cenário do setor aéreo internacional, percebe-se que a prática de compartilhamento de voos tem suas peculiaridades. Embora em alguns países na Europa seja possível operações com rateio de custos operacionais diretos, a exploração comercial em plataformas digitais de compartilhamento de voos não é permitida para operadores privados. A discussão sobre o tema tem dois aspectos bem definidos: os marcos regulatórios econômicos e os técnicos relativos à segurança das operações. Assim, a segunda seção do presente trabalho

apresenta as diferenças dos requisitos regulatórios de segurança aplicáveis entre as operações de voos compartilhados privados com as de caráter de serviço público estabelecidas. A seção seguinte aborda o tema dos marcos legais para a exploração comercial de serviços de transporte aéreo público. A quarta seção apresenta a posição dos reguladores internacionais sobre o assunto. A quinta seção apresenta algumas das possíveis externalidades positivas da atividade no setor. A sexta seção compara os níveis de segurança entre as operações privadas e públicas da aviação brasileira, comparando em destaque a operação em voos realizados por operadores de táxi aéreo e privados. Por fim, são apresentadas as conclusões da análise realizada.

## **2. SEGURANÇA OPERACIONAL VERSUS NATUREZA DA OPERAÇÃO AÉREA**

A segurança operacional é um dos pilares fundamentais da aviação. Os processos de desenvolvimento das aeronaves e de operação da navegação aérea e das infraestruturas do sistema são rigorosos, obedecem a padrões internacionais e se encontram em permanente estado de aprimoramento e supervisão. De igual forma, a certificação de profissionais do setor e dos provedores de serviços aéreos públicos demandam a comprovação de altos níveis de competência técnica e de experiência.

Embora existam requisitos gerais para atuação aplicados a todos os entes do sistema independentemente do porte e natureza da operação, observa-se a adição de novas demandas regulamentares objetivando acréscimo de segurança operacional à medida que há incremento do interesse público e abrangência do serviço de transporte ofertado (Dias *et al.*, 2013).

Assim, operações de voo de caráter privado – em prol do proprietário da aeronave – obedecem a nível inferior de regras – arbitradas pelo regulador do sistema – do que uma operação atrelada a um serviço aéreo público. E de igual forma operações públicas coletivas – atividades de linhas aéreas, por exemplo – obedecem a normativos mais exigentes dos que os que devem ser atendidos por atividades públicas particulares – fretamento por táxi aéreo, por exemplo.

Dessa forma, aplicam-se aos operadores privados, públicos de táxi aéreo e da aviação comercial níveis crescentes de requisitos operacionais atrelados a aspectos tanto de tripulação, aeronaves e equipamentos, quanto relativos aos terminais das operações e à supervisão gerencial.

O corpo regulatório da aviação indica esse caminho. Os processos de certificação necessários à autorização e realização das atividades de operadores de serviços aéreos públicos de transporte quer da aviação comercial ou de táxis aéreos, são regidos por um conjunto de Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil (RBAC) que apontam para exigências técnicas bem superiores às observadas para a atividade de operadores privados particulares.

### **2.1 – Tripulantes**

Uma das possibilidades de composição do compartilhamento de voos é a oferta de serviços por operadores privados com utilização de um piloto em comando por aeronauta com licença de piloto privado. Contudo, a atuação enquanto piloto em comando está vinculada ao porte de uma licença/certificado de piloto com suas habilitações válidas apropriadas à aeronave operada, à operação realizada e à função que desempenha a bordo (ANAC, 2018a).

A Tabela 1 traz os requisitos de experiência de voo necessários correspondentes ao tipo de licença de piloto almejada e a Tabela 2 apresenta as prerrogativas e limitações correspondentes ao tipo de licença de piloto.

**Tabela 1: Requisito de Experiência de Voo vs. Tipo de Licença (RBAC 61)**

Licença	Total	Em comando	Noturno	Por Instrumentos
Piloto Privado	40 (35 <sup>1</sup> )	10	3	-
Piloto Comercial	200 (150 <sup>1</sup> )	100 (70 <sup>1</sup> )	5	10
Piloto de Linha Aérea	1500	500 <sup>2</sup> (250 <sup>3</sup> )	100	75

1 – Em curso de piloto certificado / 2 – Sob supervisão / 3 – 70h sem supervisão mais 180h sob supervisão

**Tabela 2: Prerrogativas de Atuação vs. Tipo de Licença (RBAC 61)**

Licença	Atividade Remunerada	Voos com aproveitamento comercial	Voos de serviços de transporte aéreo público
Piloto Privado	Não	Não	Não
Piloto Comercial	Sim	Sim	Sim <sup>1</sup>
Piloto de Linha Aérea	Sim	Sim	Sim

1 – Para operação com tripulação mínima requerida de 1 (um) piloto.

Observa-se que considerando o processo de certificação do piloto, que dentre diversos fatores leva em conta a experiência de voo, o normativo de concessão de licenças *RBAC 61- Licenças, Habilitações e Certificados para Pilotos* limita a abrangência da atuação dos pilotos privados no Brasil a voos sem fins comerciais e inclusive sem qualquer remuneração para o tripulante. Essa limitação busca a preservação de níveis aceitáveis de segurança na prestação de serviços aéreos, em especial de transporte público, impedindo a atuação de pilotos com qualificação inapropriada.

Destaca-se ainda que o processo de qualificação de pilotos para a atuação em uma operação de transporte aéreo público, exclusivos para pilotos comerciais e de linha aérea, supera consideravelmente a simples obtenção da licença e respectivas habilitações. Um sistema complexo de treinamento, aquisição de experiência de voo adicional, avaliação periódica de proficiência técnica teórica e prática, são requeridos tanto para operações regulares (ANAC, 2018b), quanto para operações por demanda – táxi aéreo (ANAC, 2014).

## 2.2 – Certificação e supervisão das atividades de operadores públicos

Durante o processo de autorização para operar de uma empresa aérea pública no Brasil, o agente regulador do sistema (ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil) conduz um processo no qual certifica a capacidade da postulante em atender aos patamares mínimos prescritos no corpo regulatório atrelados à segurança operacional (ANAC, 2018c). A busca da manutenção dos níveis aceitáveis de segurança operacional após a certificação inicial se dá através de duas formas: i) supervisão gerencial da empresa de transporte; e ii) processo contínuo de monitoramento pelo ente regulador.

A Tabela 3 traz as posições gerenciais técnicas exigidas pelo normativo brasileiro (ANAC, 2018c) e o resumo das atribuições de cada função. Esse quadro técnico atua na supervisão das qualificações e atividades dos pilotos, mecânicos e demais componentes do quadro operacional da empresa; na identificação de riscos operacionais que podem conduzir a perigos e são responsáveis pela viabilização das ações mitigadoras de combate a esses riscos. Entretanto, operadores privados não são obrigados a manter estrutura gerencial semelhante.

**Tabela 3:** Funções gerenciais de operadores aéreos públicos e suas responsabilidades

Função	Gerente de Segurança Operacional	Gerente de Operações	Piloto Chefe	Gerente de Manutenção
Atribuições	Monitorar o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional	Garantir a execução dos procedimentos operacionais	Monitorar as atividades dos tripulantes técnicos	Manter as condições de uso das aeronaves

Além dos aspectos afetos a tripulações e supervisão, a mesma diferenciação crescente de exigências operacionais vai se refletir em aspectos:

- de infraestrutura (limitação ao uso de terminais aeroportuários);
- de aeronavegabilidade (limitação ao uso de aeronaves de categoria de registro mais restritas para operações de transporte público);
- operacionais (composição mínima de tripulação por tipo de operação, equipamentos embarcados adicionais, elementos de gerenciamento entre outros);
- de monitoramento de uso substâncias psicoativas pelo pessoal operacional;
- de seguro contra acidentes; entre outros.

### **3. A VEDAÇÃO LEGAL DE OPERAÇÕES COMERCIAIS POR OPERADORES PRIVADOS NO BRASIL**

Para Salgado (2008), em condições de livre mercado e de desregulação econômica, não se observam incentivos para aportes financeiros individuais em qualidade e segurança na prestação de serviços aéreos públicos, a não ser que se observe um retorno financeiro correspondente. Dessa forma, compete ao setor público atuar observando a necessidade de coordenação entre as ações dos diversos agentes do setor para garantir que os serviços públicos sejam prestados em níveis de qualidade e segurança adequados, consolidando a presteza, a modernidade e a salvaguarda dos interesses da sociedade (Miguel Neto, 2010).

Um aspecto dessa coordenação com fins de garantir níveis de serviço apropriados se dá pelo gerenciamento da entrada de operadores na atividade aérea. Assim, o transporte aéreo público de passageiros, considerando o exposto na Constituição Federal de 1988 em seu artigo 21, inciso XII, alínea c, combinado com o disposto nos artigos 175 e 180 do Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei Federal nº. 7.565/1986), somente pode ser explorado via concessão ou autorização.

Destaca-se que de acordo com a legislação do setor, para possibilitar o processo de outorga do serviço aéreo público é requerida a conclusão de um processo de certificação aplicável à atividade pretendida (transporte regular ou por demanda) vinculada aos correspondentes RBACs (ANAC, 2016a). Acrescenta-se ainda, que para adimplemento de sua competência de fiscalização das atividades da aviação civil, a ANAC se vale de sistema de vigilância continuada dos operadores prestadores de serviços públicos, a fim de garantir que as operações ocorram nos patamares certificados.

É por meio dessas ações de entrada e monitoramento que o regulador do sistema atua, a fim de que os bens públicos por ele tutelados, sejam adequadamente inseridos na produção de serviços aéreos públicos pelo setor privado, atendendo também assim, ao disposto nos institutos de concessão e permissão regidos pela Lei Federal nº. 8.987/1995, que apontam para a obrigação da prestação de serviço adequado pelos agentes concessionários/permissionários (artigo 6º), incluídos neste, aspectos de qualidade e segurança.

Conclui-se que além dos aspectos regulatórios técnicos de segurança observados na seção anterior, também existem barreiras legais atreladas à segurança jurídica para que operadores aéreos privados comercializem serviços ao público no Brasil, via plataformas digitais de voos compartilhados.

Destaca-se ainda, que até mesmo para operadores de serviços aéreos públicos certificados para operações por demanda é vedada a comercialização de assentos, uma vez que sua atuação comporta apenas a comercialização do fretamento de aeronave por empresas de táxi aéreo. Ou seja, umas das prerrogativas exclusivas da mais regulada atividade de transporte aéreo – transporte regular de passageiros – é o cerne da atividade de compartilhamento de voos por operadores privados.

Contudo, os defensores da atividade do compartilhamento alegam uma natureza inteiramente diversa da operação regular, esta última indiscutivelmente atrelada a um serviço público dada à escala do mercado, uma vez que os passageiros não poderiam definir as rotas e horários e não se explora comercialmente em voos só com rateamento de custos (Koopman, 2017).

#### **4. O CENÁRIO INTERNACIONAL E BRASILEIRO DO *FLIGHTSHARING***

A discussão sobre a prática de voos compartilhados – *flightsharing* – tem tomado direções distintas na Europa e nos Estados Unidos. Enquanto a *EASA – European Aviation Safety Agency* regulamentou a atividade para os mais de trinta Estados europeus a quem representa, os reguladores norte-americanos posicionaram-se contrários a ela.

O *FAA – Federal Aviation Administration*, ente regulador da atividade aérea nos Estados Unidos, pautou sua negativa a uma consulta realizada por pretendente de operacionalização de aplicativo de voos compartilhados com uso de aeronaves privadas conduzidas por tripulantes com licença de pilotos privados, através das restrições contidas nos seus marcos regulatórios (FAA, 2014). O FAA interpretou que pilotos privados, em regra geral, não detém prerrogativas de empregar-se enquanto piloto em comando ou receber compensação financeira em voos transportando passageiros; excetuando-se o compartilhamento de custos limitados a uma divisão rateada dos custos operacionais. Também entende que a atividade de ofertar trechos ou assentos, mesmo em bases de compartilhamento de custos, transformam a atividade proposta nas plataformas de voos compartilhados em atividades de transporte de passageiros, implicando na necessidade de um processo de certificação similar ao discutido nas sessões anteriores, tanto para os operadores, quanto para os tripulantes envolvidos.

O sistema judiciário norte-americano ratificou a interpretação do *FAA*, através da confirmação dos termos apresentados pelo ente regulador, incluindo os relativos aos aspectos comerciais presentes inclusive em pretensos voos de compartilhamento de custos (United States Court of Appeals, 2015).

Embora possua normativos semelhantes aos existentes nos marcos regulatórios norte-americanos, o regulador europeu – *EASA* – tomou posição de contraste frente a postura do *FAA* (Sargent e Seibler, 2018). A *EASA* determinou a liberação das plataformas para voos compartilhados, limitados a operações envolvendo apenas compartilhamentos de custos diretos, sem lucros, e limitada à ocupação da aeronave a seis pessoas – incluídos os tripulantes, em aeronaves não complexas (*EASA*, 2016).

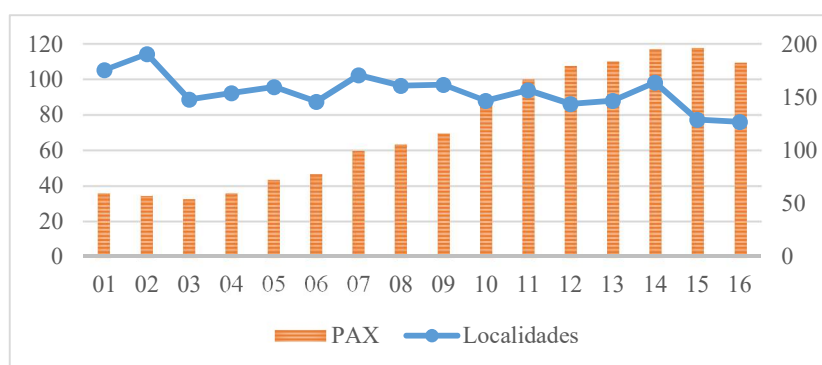
No mesmo sentido da autorização europeia para a atividade e com base na livre iniciativa, o projeto de lei - *Aviation Empowerment Act* (Lee, 2018) em curso no congresso americano – tenta trazer para bases similares da liberação europeia, a atividade nos Estados Unidos, permitindo assim a operacionalização das plataformas de voos compartilhados naquele país.

Diferentemente dos casos anteriores, no Brasil não há previsão legal da utilização de compartilhamentos de voo para divisão dos custos operacionais diretos em operações com pilotos privados. Só em condições específicas e com requisitos adicionais de segurança e para aeronaves mais complexas são permitidos voos privados com compartilhamento de custos (ANAC, 2011). Dessa forma, as plataformas de compartilhamento de voos no Brasil (*Cloudtaxi, Flapper, Voom*) funcionam como intermediárias de serviços ofertados por empresas certificadas de táxi aéreo, podendo possuir assim caráter comercial, contudo excluindo a participação de operadores privados e também a possibilidade de oferta de assentos.

## 5. EFEITOS DE MELHORIA DO TRANSPORTE

Observa-se até aqui a existência de barreiras regulamentares para a legalização da atividade no Brasil. Entretanto, os defensores da abertura do mercado para voos compartilhados em operações privadas e com disponibilização de assentos defendem que a inserção desse serviço ampliaria o combate a externalidades negativas presentes no setor, devendo dessa forma ser inseridos no sistema.

Um aspecto negativo da desregulamentação econômica do setor de transporte aéreo é o encolhimento espacial da malha. Dirigida pela demanda do mercado, ocorre a concentração da oferta de serviços de transporte aéreo (Grubestic e Matisziw, 2011). A Figura 1 demonstra os efeitos da desregulamentação da política tarifária no Brasil. Embora seja uma atividade em expansão com significativo crescimento, o que se observa é uma diminuição do alcance da rede. Em consulta à base de dados do regulador brasileiro (ANAC, 2018d), somente 112 localidades receberam operações regulares de transporte de passageiros em 2018, uma diminuição de 36% em relação a 2001, marco nacional inicial do processo de desregulamentação das tarifas em voos domésticos (Brasil, 2001).



**Figura 1:** Evolução do tráfego de passageiros (em milhões) e localidades atendidas por voos regulares no Brasil pós política de liberdade tarifária (2001-2016) Fonte: ANAC (2017).

A contrapartida da intervenção estatal para combater a esse desequilíbrio causado pelas forças do mercado são os programas subsidiados de aviação regional, como observados no *Public Service Obligations* - PSO da comunidade europeia e também no *Essential Air Services* – EAS do governo norte-americano. Muito tem sido estudado sobre a eficiência socioeconômica no

alcance dos objetivos dessas políticas tendo em vista os volumes de subsídios empregados, a melhoria de acessibilidade a regiões remotas, as taxas de ocupação das linhas ofertadas e a quantidade de passageiros transportados (Grubestic e Wei, 2012; Özcan, 2014). Defensores da comercialização de voos compartilhados argumentam que parte da atividade subsidiada pelo governo pode ser realizada pelo compartilhamento de voos sem a necessidade de subsídios.

Outra característica que pode reforçar esse entendimento é advinda das restrições da utilização da infraestrutura aeroportuária disponível por operações regulares de transporte de passageiros. De acordo com o RBAC 139 - Certificação operacional de aeroportos (ANAC, 2015a), somente aeroportos detentores de certificação operacional, por aquele RBAC podem receber operações domésticas, de bandeira ou suplementares. A Figura 2 traz a distribuição dos 112 aeroportos que atualmente recebem operações regulares no Brasil e dos que detêm a certificação nos termos do RBAC 139 – destacados em azul. A Figura 3 traz o mapa dos aeroportos públicos registrados no Brasil que totalizam 583. Ainda existem outros 1.932 que podem receber pousos da aviação geral. Esse potencial instalado, sem qualquer restrição para operações não-regulares tem capacidade de conceder maior capilaridade ao sistema do transporte público através dos voos compartilhados sem a necessidade de investimento público e trariam alcance para áreas pouco ou sem alguma exploração pelo mercado, através de um melhor aproveitamento da infraestrutura disponível.



**Figura 2:** Distribuição dos Aeroportos com Operações Regulares no Brasil em 2018



**Figura 3:** Distribuição de Aeroportos Públicos no Brasil

Outros aspectos positivos afetos à incorporação da atividade de voos compartilhados ao sistema de transporte aéreo são:

- 1-o auxílio na formação de pilotos, no sentido de baratear os custos para aquisição das experiências necessárias para a obtenção das licenças de piloto comercial e de linha aérea;
- 2-aproveitar melhor o tempo ocioso das aeronaves privadas disponíveis e incrementar a demanda por novos aviões/helicópteros (Koopman, 2017) e;
- 3-promover concorrência ao setor de transporte aéreo regular de passageiros que é de estrutura oligopolista e de forte concentração empresarial e espacial.

## 6. ANÁLISE DOS ASPECTOS DE SEGURANÇA OPERACIONAL

Dado as potencialidades da atividade e considerando as restrições legais para sua operação, resta avaliar o nível de segurança de voos compartilhados por operadores privados, para avaliação da plausibilidade de sua inserção, enquanto serviço regularizado.

Para monitoramento do Nível Aceitável de Desempenho da Segurança Operacional (NADSO) (ANAC, 2015b), a ANAC estabeleceu um conjunto de indicadores de desempenho de segurança operacional a serem acompanhados (ANAC, 2016b) para mensurar a segurança do sistema. A Tabela 4 traz um subconjunto daqueles indicadores.

**Tabela 4:** Indicadores para avaliação do NADSO

Indicadores	Fórmula
Taxa de Acidentes	$x = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes registrados}}{\left(\frac{n^{\circ} \text{ de decolagens}}{1000000}\right)}$
Taxa de Acidentes com Fatalidade	$x = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes com fatalidade}}{\left(\frac{n^{\circ} \text{ de decolagens}}{1000000}\right)}$
Taxa de Fatalidade	$x = \frac{n^{\circ} \text{ de fatalidades registradas}}{\left(\frac{n^{\circ} \text{ de decolagens}}{1000000}\right)}$

O NADSO é o indicador da média móvel da taxa de acidentes com fatalidades da aviação regular e tem como meta até 2019 ter nível igual ou inferior à 50% da correspondente taxa mundial, registrada ao final do ano de 2011, ou seja, com um valor menor ou igual a 0,26. Atualmente o valor desse indicador é igual a zero (ANAC, 2016c).

A Tabela 5 apresenta valores médios para os indicadores a partir da natureza da operação para voos realizados por empresas de táxi aéreo e por voos privados de interesse particular.

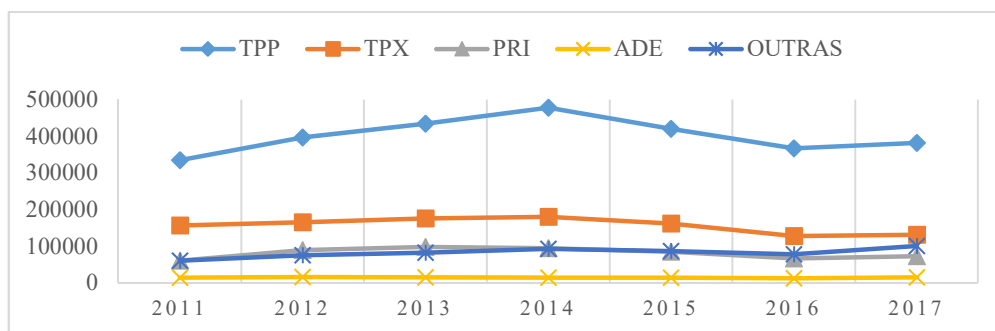
**Tabela 5:** Indicadores por operação (média 2011-2017) - Fonte: ANAC (2018e); CENIPA (2018).

Operação	Taxa de Ac. com fatalidades	Taxa de Acidentes	Taxa de Fatalidades
a - Táxi Aéreo	20,49	77,82	0,0591
b -Voo Privado/Particular	33,46	145,21	0,0942
Relação a/b (%)	61,23%	53,59%	62,77%

Ao se confrontar o valor médio projetado como meta para o segmento da aviação regular com o observado para operações da aviação particular/privada (aproximadamente 130 vezes maior), facilmente se conclui que são atividades completamente distintas no quesito de segurança. Resta, assim, a comparação daquela atividade com a operação de serviços aéreos públicos por demanda, ofertado por empresas de táxi aéreo.

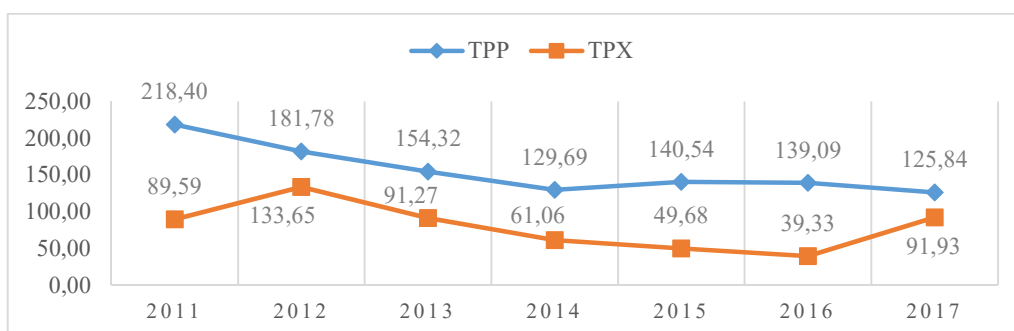
A Figura 4 traz a evolução do volume de operações em número de decolagens para os principais operadores da aviação geral, destacando que os operadores privados e de táxi aéreo são os maiores segmentos desse setor.





**Figura 4:** Total de Movimentação (decolagens) por tipo de Operação – Privada (TPP) / Táxi Aéreo (TPX) / Instrução (PRI) / Administração Direta Estadual (ADE) Fonte:ANAC (2018e).

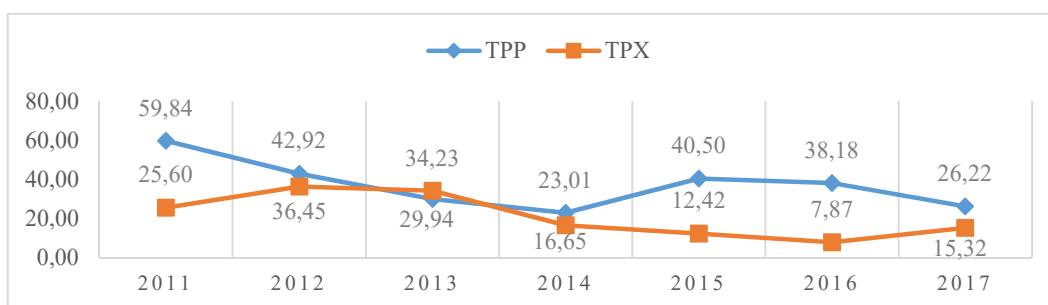
As Figuras 5, 6 e 7 apresentam os indicadores acessórios do NADSO aplicados a operadores privados e de táxi aéreo. Observa-se que não há uma tendência estabelecida em nenhum dos setores, ocorrendo variações positivas e negativas ao longo do período.



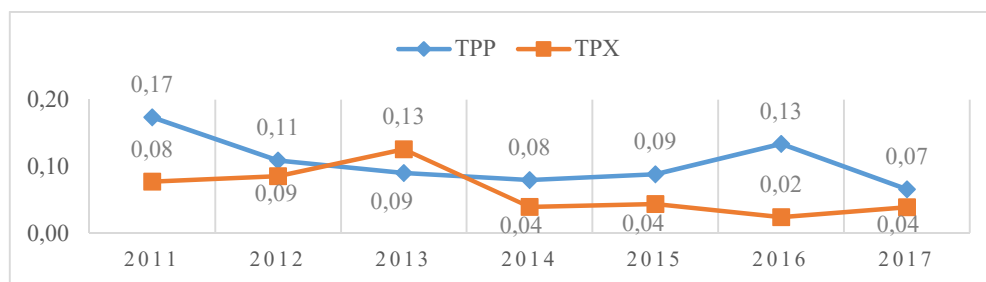
**Figura 5:** Taxa de Acidentes por tipo de Operação - Fonte: ANAC (2018e); CENIPA (2018).

Também não se observa correlação direta das taxas com o número de operações. Ou seja, há alternância de incremento e decréscimo nas taxas independentemente do crescimento ou diminuição dos números de decolagens para ambas operações.

Observa-se que em regra geral a operação por empresas de táxi aéreo – conforme se esperava dado o arcabouço regulatório a estas impostas – apresenta níveis de segurança operacional superior (~50-60%) aos dos operadores privados. A exceção se deu em 2013, quando as taxas de acidentes com fatalidade e de fatalidades apresentaram valores superiores para os operadores públicos por demanda.



**Figura 6:** Taxa de Acidentes com Fatalidades por tipo de Operação - Fonte: ANAC (2018e); CENIPA (2018).



**Figura 7:** Taxa de Fatalidades por tipo de Operação - Fonte: ANAC (2018e); CENIPA (2018).

A expectativa de níveis de segurança crescente à medida do incremento do caráter público da operação e do volume ofertado foi observada, ou seja, a aviação comercial regular é mais segura do que o transporte público por demanda, e este tem taxas melhores que as dos operadores privados. Contudo, dado ao volume e ao nível das barreiras técnicas impostas às empresas de táxi aéreo, e embora pouco menos do que duas vezes mais segura que as operações privadas, esperava-se outros patamares de segurança relativa àquele setor.

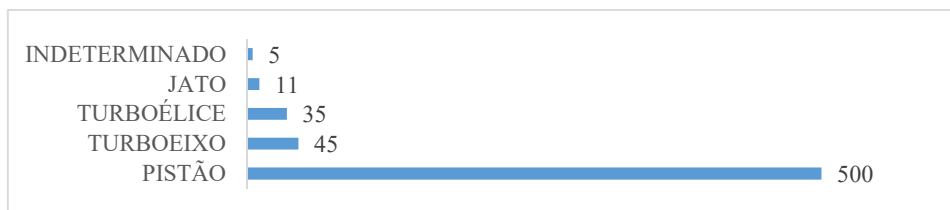
Pormenorizando as ocorrências em voos privados, a Figura 8 traz os principais fatores contribuintes para acidentes em operações privadas/particulares entre 2008 e 2018. Entende-se por fatores contribuintes os atos, fatos, omissões ou combinação deles que, aliadas a outras condições, em sequência ou como consequência, conduzem à ocorrência de um acidente.



**Figura 8:** Fatores Contribuintes para Acidentes em Operações de Voo Privado/Particular - Fonte: CENIPA (2018).

Considerando a totalidade desses fatores (CENIPA, 2018), identifica-se que aproximadamente 65% são relativos à atuação dos pilotos que quer por falha de julgamento de pilotagem, quer por pouca experiência do comandante concorrem para o acidente. Cabe aqui destacar que não necessariamente as operações privadas são conduzidas por pilotos privados. Contudo, parece indicar com clareza onde os esforços devem ser direcionados para obtenção de melhores índices de segurança para a atividade. Destacam-se também entre os principais fatores as questões de manutenção das aeronaves e supervisão gerencial. Outra consideração importante é que o fator contribuinte percentual de acidentes relativos a aspectos de infraestrutura é muito pequeno – contribuiu a apenas um acidente dentre os quase 600 do período.

Considerando agora aspectos relativos às aeronaves, a Figura 9 traz a distribuição de acidentes por tipo de motor (2008-2018), onde se observa que as ocorrências se dão preponderantemente nas aeronaves menos complexas do segmento – aeronaves classe com motorização a pistão.



**Figura 9:** Quantidade de Acidentes por tipo de motor em Operações Privadas - Fonte: CENIPA (2018).

Da análise conjunta dos fatores afetos à oferta de voos compartilhados frente aos indicadores de segurança mensurados conclui-se que:

- 1- A ação mitigadora de risco de limitar a operação a aeronaves menos complexas adotada pela EASA é de pequeno alcance para a realidade brasileira, dada à representação dessas aeronaves no total de acidentes do segmento;
- 2- O alto percentual de fatores contribuintes relativos a atuação do piloto em operações de voo privadas indica a necessidade da manutenção das limitações para emprego remunerado/comercial de pilotos sem a devida experiência;
- 3- Comparando os valores dos indicadores entre aviação comercial e a aviação geral, a exploração de voos compartilhados deve ter caráter complementar, sendo limitada a locais não atendidos pelo transporte aéreo regular.

## 7. CONCLUSÃO E PESQUISAS FUTURAS

As plataformas digitais de oferta de serviço de viagens compartilhadas enfrentam no setor aéreo algumas barreiras legais. Desde as prerrogativas de atuação de pilotos privados até os aspectos da exploração de serviços de transporte aéreo público, os marcos regulatórios limitam a atividade do *flightsharing* no Brasil.

Contudo, essa atividade tem a potencialidade de agregar positivamente ao mercado, em especial no tocante a melhor cobertura do território nacional provido de transporte aéreo, devendo ser incorporada aos programas da política pública de aviação regional.

Por outro lado, aspectos de segurança colocam em patamares bem distintos, os níveis de serviço das operações privadas quando comparadas com as operações públicas, destacadamente as de linhas aéreas. Uma possível alternativa de incentivo à atividade, mantendo-se melhores indicadores de serviço, é através da liberalização da oferta de assentos pelo setor de táxi aéreo.

Como recomendações para trabalhos futuros coloca-se que é necessária uma abordagem mais detalhada sobre os motivos dos acidentes/incidentes na aviação geral na operação de voos privados de caráter particular e compará-los com os padrões observados na operação de voos de táxi aéreo para identificar a possibilidade da autorização do serviço de transporte público através daquela natureza de operação; indicando quais requisitos técnicos devem ser incorporados às operações privadas, inclusive no tocante à qualificação dos pilotos – para que possam alcançar níveis de segurança similares ao do transporte público estabelecido.

## REFERÊNCIAS

- ANAC (2011) *RBHA91 – Regras gerais de operação para aeronaves civis*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2014) *RBAC135 EMD 03 - Requisitos operacionais: operações complementares e por demanda*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2015a) *RBAC 139 EMD 05 - Certificação operacional de aeroportos*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF

- ANAC (2015b) *Instrução Normativa Nº 91, de 05/11/15*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF
- ANAC (2016a) *Resolução Nº 377, de 15/03/16*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2016b) *Portaria Nº 215/SPI, de 04/01/16*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2016c) *Relatório Anual de Segurança Operacional*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2017) *Anuários de Transporte Aéreo disponíveis em <http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>, visualizado em 15/06/2018*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2018a) *RBAC 61 EMD 08 - Licenças, Habilitações e Certificados para Pilotos*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2018b) *RBAC 121 EMD 05 - Requisitos operacionais: operações domésticas, de bandeira e suplementares*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2018c) *RBAC 119 EMD 04 - Certificação: operadores regulares e não regulares*. Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- ANAC (2018d) *Base de Dados – Registros de serviços aéreos em <http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/registro-de-servicos>* - visualizado em 24/06/2018. - Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF
- ANAC (2018e) *Registro de operações da Aviação Geral – Sistema DCERTA-BI* – obtido junto a Agência Nacional de Aviação Civil, Brasília/DF.
- BRASIL (2001) *Portaria 248/2011 do Ministério da Fazenda* - República Federativa do Brasil.
- CENIPA (2018) *Painel SIPAER – Ocorrências Aeronáuticos na Aviação Civil - [painelsipaer.cenipa.aer.mil.br](http://painelsipaer.cenipa.aer.mil.br) (visualizado em 27/06/2018)* - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, Brasília/ DF
- Dias G. K. G.; A. H. F. R. Kramer; F. F. De Souza e, R. M. da Silva (2013). Uma análise da implementação do sistema de gerenciamento da segurança operacional nos operadores de Táxi Aéreo do Brasil. *Revista Espacios*. v. 34, n. 9, p. 6-18.
- EASA (2016) *E-mail de Interpretação Legal a consulta da Wingly*. European Aviation Safety Agency, Colônia – Alemanha – disponível em [https://en.wingly.io/media/doc/en/EASA\\_140316.pdf](https://en.wingly.io/media/doc/en/EASA_140316.pdf) - visualizado em 24/06/2018.
- FAA (2014) *Carta de Interpretação Legal ao pedido da Airpooler Inc*. Federal Aviation Administration, Washington/DC.
- Grubestic, T.H. e, Matisziw, T.C., (2011). A spatial analysis of air transport access and the essential air service program in the United States. *Journal of Transport Geography* v. 19, p. 93–105.
- Grubestic, T.H. e, Wei, F. (2012). Evaluating the efficiency of the Essential Air Service program in the United States. *Transportation Research Part A* v. 46, p. 1562 - 1573.
- Koopman, C. (2017) *Defining Common Carriers: Flight Sharing, the FAA, and the Future of Aviation*. Mercatus Working Paper – Mercatus Center at George Mason University, Arlington/VA – disponível em <https://www.mercatus.org/publications/common-carriers-flight-sharing-faa-future-aviation> - visualizado em 15/06/2018.
- Lee, M. (2018) *Aviation Empowerment Act* - disponível em <https://www.documentcloud.org/documents/4436019-Aviation-Empowerment-Act-4.html> - visualizado em 24/06/2018.
- Miguel Neto, S. (2010) Função dos Códigos no ordenamento jurídico brasileiro e justificativa do CBA *Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial* v. 93, p. 58-59.
- Özcan I. Ç. (2014) A community evaluation of Essential Air Services - *Journal of Air Transport Management* v. 36, p. 110–119.
- Salgado, L. H. (2008) *Tópicos Sobre Regulação Na Aviação Civil*. Anais do VII SITRAER Simpósio de Transporte Aéreo, Rio de Janeiro/RJ
- Sargent, M. e, Seibler, J. M. (2018) *Sharing the Skies: Liberalizing Flight-Sharing in the United States*. The Heritage Foundation – disponível em <https://www.heritage.org/node/4519107/print-display> - visualizado em 24/06/2018.
- United States Court Of Appeals for the District of Columbia Circuit (2015) *Flytenow Inc vs. Federal Aviation Administration - On Petition for Review of an Order of the Federal Aviation Administration*, Washington/DC

---

Filipe de Souza Araujo (fildsa@uol.com.br)

Leonardo Herszon Meira (leonardohmeira@gmail.com)

Anísio Brasileiro (anisiobfd@hotmail.com)

UFPE, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - Av. Professor Moraes Rego, 1235 – Recife, PE, Brasil