

# A ILEGALIDADE APARENTE DO REGULAMENTO SOBRE GERENCIAMENTO DA FADIGA HUMANA DOS AERONAUTAS: UM BREVE ESTUDO DO RBAC 117

## *THE APPARENT REGULATION ILLEGALITY ON THE MANAGEMENT OF HUMAN FATIGUE IN AIRPLANE PILOTS: A BRIEF STUDY ON RBAC 117*

**Carlos Vinicius Barbosa\***

**Eduardo de Oliveira Cerdeira\*\***

**RESUMO:** O presente artigo objetiva a análise de uma das mais recentes e inovadoras modalidades de regulamentação profissional no país, envolvendo uma das mais excêntricas e intrigantes profissões existentes no Brasil. Trata-se de norma administrativa sobre o controle e gerenciamento da fadiga humana dos aeronautas. Por meio de vasto estudo da legislação nacional e internacional, doutrina e documentos normativos expedidos pela ANAC, o artigo abordará aspectos cronológicos de criação da norma e sua *mens legis*, bem como as obrigações da agência reguladora para a criação e aplicação do dispositivo legal, e, ainda, seus aspectos de constitucionalidade, passando, ao final, a estabelecer os resultados alcançados a partir de tais observações e a propor soluções práticas aos eventuais conflitos identificados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Direito do Trabalho. Direito Trabalhista Aeronáutico. Aeronauta. Fadiga.

**ABSTRACT:** *This article aims to analyze one of the most recent and innovative modalities of professional regulation in the country, involving one of the most eccentric and intriguing professions in Brazil. It is an administrative rule on the control and management of human fatigue of airplane pilots. Through a vast study of national and international legislation, doctrine and normative documents issued by ANAC, the article will address chronological aspects of the creation of the norm and its mens legis,*

---

\* *Mestrando em Direito do Trabalho (PUC-SP); pós-graduado em Direito Internacional pelo COGAE (PUC-SP); pós-graduado em Direito Aeronáutico pela SBDA (DF); autor de publicações científicas e da obra Regulamentação do Aeronauta, Editora Bianchi; palestrante e professor de cursos de aviação; membro efetivo e fundador de Comissões de Direito Aeronáutico no Brasil e no exterior. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5630755186875446>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6713-5802>. E-mail: [carlos@cerdeiraeadvogados.com.br](mailto:carlos@cerdeiraeadvogados.com.br).*

\*\* *Mestre em Direito (PUC-SP); doutorando em Direito Constitucional pela Universidade de Lisboa – UAL (Portugal); MBA (Master of Business Administration) em gestão de negócios pela Universidade de São Paulo (USP); professor do Curso de Pós-Graduação da Instituição de Ensino FMB; professor convidado e palestrante da AASP, da Central Prática – Educação Corporativa e da PUC-SP; especialista em Contabilidade Jurídica pela FGV/SP; especialista em Negociações Complexas pela FGV/SP. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8249477482743634>. E-mail: [eduardo@cerdeiraeadvogados.com.br](mailto:eduardo@cerdeiraeadvogados.com.br).*

*as well as the obligations of the regulatory agency for the creation and application of the legal provision. Moreover, it analyses its aspects of constitutionality, establishing, at the end, the results reached from such observations and proposing practical solutions to the conflicts identified.*

**KEYWORDS:** Labor Law. Aviation Labor Law. Airplane Pilot. Fatigue.

## 1 – Introdução

**E**m síntese, o presente artigo se propõe a analisar pormenorizadamente todas as questões legais relevantes e controversas ligadas ao novo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 117 (RBAC 117), intitulado “Requisitos para Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana”, elaborado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) com o objetivo de dar cumprimento à determinação contida no art. 19 da Nova Lei do Aeronauta (Lei nº 13.475/2017) e, bem assim, regular o gerenciamento da fadiga humana dos profissionais aeronautas atuantes na aviação brasileira.

Após a erudição necessária para que fossem formuladas impressões e considerações iniciais dos Autores sobre a nova norma autárquica, foi constatado que a concepção do regulamento apresenta superficialidade onde se exige profundidade. Isso, porque, embora a ANAC tenha adotado um texto muito similar ao utilizado por outras agências reguladoras ao redor do mundo, não foi respeitada uma das mais basilares e importantes prescrições da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) aplicável ao Brasil, uma vez que signatário da Convenção Sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago de 1944), qual seja a obrigatoriedade de que tanto uma abordagem prescritiva quanto uma abordagem baseada no desempenho para a implementação de limites, programas e controles de gerenciamento da fadiga humana na aviação devem basear-se em princípios técnico-científicos, conhecimento e experiência operacional.

Na medida em que a aviação brasileira inegavelmente possui peculiaridades em relação à aviação de outros países, e que o país possui características geodemográficas e culturais distintas de outras nações, as quais merecem atenção especial, deve ser respeitada a obrigatoriedade dos estudos técnico-científicos como norma interna, de modo que, se assim não proceder a autoridade de aviação civil nacional, a segurança das operações aéreas passam a ser automaticamente expostas a risco iminente, ou a retornarem ao *status quo*, *sine praevia lege*.

Diante do cenário entendido, o objetivo geral deste artigo é realizar cuidadoso levantamento na atual legislação complementar expedida pela autoridade de aviação civil, especificamente o RBAC 117, que reza sobre gerenciamento de risco da fadiga do aeronauta, bem como seu processo de criação e gênese,

perscrutando sua regularidade formal e material, confrontando-o com as normas internacionais sobre o assunto, concluindo, ao final, com a apresentação de um diagnóstico acerca da obrigatoriedade, ou não, de a agência reguladora proceder à realização de estudos científicos e experimentais aprofundados com vistas à elaboração e regular aplicação da norma, bem como sobre a confirmação, ou não, de que tais ensaios foram elaborados para atestar com efetividade os mecanismos de alteração e ampliação dos limites de jornadas dos aeronautas.

### **2 – Do atual cenário do gerenciamento do risco de fadiga humana dos aeronautas no Brasil**

Com a entrada em vigor do “RBAC 117 REQUISITOS PARA GERENCIAMENTO DE RISCO DE FADIGA HUMANA” – sem adentrarmos o mérito do regulamento e às questões técnico-procedimentais que o envolvem –, certo é que temos agora um novo marco regulatório em matéria de segurança de voo no Brasil.

Combater a fadiga de tripulantes é hoje um dos principais desafios da aviação mundial. E apesar da relevância de problemas relacionados a projetos, à automação e ao treinamento, haja vista sua ocorrência em muitos dos acidentes infelizmente experimentados no meio aéreo, os fatores humanos, com especial destaque para o aspecto fisiológico da fadiga, têm se mostrado preponderantes nas ocorrências aeronáuticas registradas nos últimos anos, sendo a fadiga um significativo fator contribuinte.

E um dos principais meios, se não o principal, de mitigar os riscos decorrentes da fadiga humana na aviação é o emprego de um efetivo gerenciamento dos riscos provenientes da fadiga, por meio de monitoramento por dados, análises objetivas e gerenciamento contínuo desses riscos, com base em conhecimentos e princípios científicos, bem como na experiência operacional, que visa a assegurar ao pessoal pertinente a realização de suas tarefas em níveis adequados e seguros de alerta.

A seara trabalhista aeronáutica no país sofreu recentes e significativas mudanças, como, por exemplo, a atualização da legislação especial do aeronauta (Nova Lei do Aeronauta) e o surgimento de regramento específico administrativo-laboral para o gerenciamento da fadiga na aviação (RBAC 117 e instruções suplementares posteriores), principalmente pelo fato de que as atividades do dia a dia dos aeronautas (pilotos, comissários e mecânicos de voo) são extremamente singulares e dependem de uma série de regras e normativas específicas.

## DOCTRINA

A profissão do aeronauta é, sem dúvida, uma das mais excêntricas dentre todas as ocupações e ofícios conhecidos, o que pode ser verificado, por exemplo, da própria jornada de trabalho, cujo encerramento se dá após 30 minutos do corte dos motores da aeronave, ou seja, a peculiaridade é tanta que a contagem do tempo de trabalho do tripulante é vinculada a um critério operacional do avião.

Mais que isso, ao contrário do que ocorre em outras profissões, para que um tripulante possa exercer seu ofício, além de possuir certificados de capacitação técnica e física válidos e atestados pela autoridade aeronáutica, deve provar constantemente à ANAC, em exames periódicos e exigentes de adestramento e revalidação, que ainda preenche os requisitos mínimos obrigatórios para a obtenção/manutenção das licenças de voo e/ou habilitações necessárias ao exercício da respectiva atividade. De forma análoga e hipotética, seria como obrigar o advogado a prestar a prova de proficiência da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) de tempos em tempos, sob pena de, não obtendo a nota mínima exigida, ficar impedido de praticar a profissão.

Bem por isso que ousamos em considerar a existência de um sub-ramo do direito do trabalho, próprio à categoria dos aeronautas, ao qual denominamos “direito trabalhista aeronáutico”, ou “direito aeronáutico do trabalho”, que pode ser considerado como o “conjunto das normas, instituições jurídicas e princípios que disciplinam as relações de trabalho dos aeronautas (pilotos de aeronave, comissários de voo e mecânicos de voo), e determinam os seus sujeitos e as organizações destinadas à proteção desse trabalho em sua estrutura e atividade”.

Acrescente-se a isso o fato de que os aeronautas obedecem a normas próprias, determinadas pelas Convenções Internacionais sobre matéria aeronáutica; pela Lei nº 7.565/86 (Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA<sup>1</sup>); pela Lei nº 13.475/2017 (Nova Lei do Aeronauta<sup>2</sup>, que revogou a antiga lei da profissão: Lei nº 7.183/84); pela legislação complementar expedida pela ANAC<sup>3</sup> (ex.: Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC; Instrução Suplementar – IS, etc.); pelas Convenções Coletivas de Trabalho (CCT) específicas da categoria

---

1 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17565compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17565compilado.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

2 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113475.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113475.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

3 Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao>. Acesso em: 09 maio 2022.

(CCT da aviação regular<sup>4</sup>, CCT do taxi aéreo<sup>5</sup> e CCT da aviação agrícola<sup>6</sup>); pelos Acordos Coletivos de Trabalho (ACT); residualmente pela CLT; e por normativas operacionais e regulamentares internas emitidas pelas empresas de aviação e por operadores de aeronaves no geral.

Por oportuno, é importante relembrarmos que o país experimentou recentes mudanças em sua legislação trabalhista. Em meio a um cenário de crise e instabilidade política e econômica, 2017 também foi um ano de intenso trabalho legislativo no Congresso Nacional, principalmente com relação à atualização das práticas trabalhistas entre empresas e trabalhadores. Como exemplo, citamos o advento da Lei nº 13.467/2017, que instituiu a denominada “Reforma Trabalhista”, bem como a criação da lei da terceirização (Lei nº 13.429/2017) no mesmo ano, posteriormente chancelada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) por meio do Tema de Repercussão Geral nº 725<sup>7</sup>.

As mudanças não pararam por aí, e atingiram a classe profissional dos aeronautas em grau de exclusividade. No dia 29 de agosto de 2017, foi sancionada, sem nenhum veto, a Nova Lei do Aeronauta (Lei nº 13.475/2017), que entrou em vigor no dia 27 de novembro daquele ano, com exceção de alguns artigos referentes a limites de voos e pousos por jornada, limites mensais e anuais de horas de voo e limites de jornada diária, que passaram a vigorar em 29 de fevereiro de 2020, após decorridos 30 meses da publicação da lei.

Até então a categoria profissional dos aeronautas era regulada por uma lei que estava em vigor há mais de 30 anos (Lei nº 7.183/84<sup>8</sup>), criada para atender os anseios e necessidades desses profissionais na década de 1980, época em que o país contava com uma malha aérea bem inferior à de hoje. Quase não se voava de madrugada e as escalas de trabalho eram bem mais flexíveis que as atuais. Nesse contexto, a nova lei veio substituir a antiga legislação sobre o assunto, trazendo significativas mudanças na rotina laboral de pilotos, comissários de bordo e mecânicos de voo.

---

4 Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/CCT\\_Regular\\_2021-2022.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/CCT_Regular_2021-2022.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

5 Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/CCT\\_Taxi\\_Aereo\\_2021\\_2023\\_V.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/CCT_Taxi_Aereo_2021_2023_V.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

6 Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/2021.11.12\\_CCT\\_SNA\\_SINDAG\\_2021-2022.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/2021.11.12_CCT_SNA_SINDAG_2021-2022.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

7 Supremo Tribunal Federal. Tema nº 725. Terceirização. *Leading Case*: RE 958252. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verAndamentoProcesso.asp?incidente=4952236&numeroProcesso=958252&classeProcesso=RE&numeroTema=725#>. Acesso em: 09 maio 2022.

8 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17183.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17183.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

Uma das principais e mais impactantes mudanças contidas na Lei nº 13.475/2017 é a instituição de um Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana (SGRF) no país, prevendo a possibilidade de a ANAC alterar (e até ampliar) os limites operacionais da lei (limites de voo, de pouso, de jornada de trabalho, de sobreaviso, de reserva e de períodos de repouso, dentre outros) com base nos preceitos desse sistema. O art. 19 da referida Lei determina que “As limitações operacionais estabelecidas nesta Lei poderão ser alteradas pela autoridade de aviação civil brasileira com base nos preceitos do Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana”.

Ou seja, é a primeira vez que a legislação trabalhista, sobretudo a regulamentação específica do aeronauta, trata do tema de forma expressa. Por mais que a lei especial anterior (Lei nº 7.183/84) prevísse alguns prescritivos limítrofes de jornada justamente com vistas à mitigação da fadiga do tripulante, certo é que tal legislação não trazia em seu texto conceitos claros de gerenciamento de fadiga, o que foi suprido pelo novel mandamento normativo, por meio de seu art. 19.

Adiante, temos o § 1º do artigo alhures perscrutado, *in verbis*:

“§ 1º *As limitações operacionais referidas no caput deste artigo compreendem quaisquer* prescrições temporais relativas aos tripulantes de voo e de cabine no que tange a limites de voo, de pouso, de jornada de trabalho, de sobreaviso, de reserva e de períodos de repouso, bem como a outros *fatores que possam reduzir o estado de alerta da tripulação ou comprometer o seu desempenho operacional.*” (grifo nosso)

Nesse ponto, a lei dá abertura para que a ANAC altere, dentre os prescritivos operacionais, assim considerados os hábeis a alteração todos aqueles limites tendentes a reduzir o estado de alerta do tripulante, de voo ou de cabine, ou que possam de alguma forma comprometer seu desempenho operacional, tais como, por exemplo, os limites de voo, de pouso, de jornada de trabalho, de sobreaviso, de reserva e de períodos de repouso.

Ou seja, objetivamente, a disposição normativa acima (§ 1º do art. 19) autoriza a ANAC a “alterar”, por exemplo, os limites de jornada do aeronauta constantes da Lei nº 13.475/2017, que atualmente podem ir de nove a 18 horas de duração, a depender do tipo de tripulação (mínima, simples, composta ou de revezamento) e do tipo de serviço aéreo em que o tripulante está empregado (linha aérea, táxi aéreo, aviação agrícola, escolas de aviação ou aviação geral).

Nesse prisma, é importante pontuar que a jornada “normal” de trabalho desses profissionais (que atuam em turnos ininterruptos e irregulares de

## DOCTRINA

vezamento) já extrapola o limite de seis horas previsto no art. 7º, XIV, da Constituição Federal, de forma que mesmo que a ampliação desses limites seja prevista em instrumento coletivo, ainda assim seria inadmissível, considerando que as normas de duração do trabalho têm por finalidade proteger a saúde física e mental do trabalhador, sendo irrenunciáveis e, portanto, encontrando-se fora do alcance das negociações coletivas, mostrando-se ineficaz e inconstitucional o aval da Autarquia especializada para esse fim.

Por seu turno, o § 2º do artigo ora estudado assinala que “O Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana será regulamentado pela autoridade de aviação civil brasileira com base nas *normas e recomendações internacionais de aviação civil*”.

Por derradeiro, o art. 19 finaliza seu rol de parágrafos com duas determinações de competência do sindicato da categoria profissional dos aeronautas, qual seja o Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA), senão vejamos:

“§ 3º A implantação e a atualização do Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana serão acompanhadas pelo sindicato da categoria profissional.

§ 4º Nos casos em que o Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana autorizar a *superação das 12 (doze) horas de jornada de trabalho e a diminuição do período de 12 (doze) horas de repouso*, em tripulação simples, tais alterações deverão ser implementadas por meio de convenção ou acordo coletivo de trabalho entre o operador da aeronave e o sindicato da categoria profissional.” (g.n.)

De pronto, lemos no § 3º que cabe ao sindicato da categoria o acompanhamento da implantação e da atualização do SGRF. É dizer: todos os aspectos legais e normativos necessários e imprescindíveis à formulação da norma deveriam, antes de seu nascituro, ter sido observados e agasalhados pelo SNA, ocasião em que se sinalizaria à ANAC quaisquer discrepâncias e/ou não conformidades entre a legislação internacional, nacional e aquela que estava sendo criada. De toda forma, cabe ainda ao sindicato a obrigação de acompanhar a atualização da legislação, de modo que havendo qualquer ponto questionável na norma atual, ou havendo em futura emenda ao regulamento quaisquer questões cujo interesse da categoria obrigue a intervenção do órgão, o SNA não poderá se furtar em fazê-lo, sob pena de incorrer, solidariamente, em negligência com relação à segurança de voo.

Por fim, o § 4º possibilita que um tripulante componente de uma tripulação simples possa ter mais de 12 horas de jornada e menos de 12 horas de



repouso, quando o SGRF assim autorizar, e mediante a formalização por convenção coletiva de trabalho pela categoria, ou por acordo coletivo de trabalho entre o operador da aeronave e o SNA, ou seja, cabe aqui ao sindicato, dessa vez, cancelar a superação do limite mínimo de repouso e máximo de jornada de uma tripulação simples, o que evidencia possível afronta ao inciso XXII do art. 7º da Constituição, posto que o repouso entre jornadas de trabalho trata-se de norma de ordem pública, representando direito trabalhista indisponível e irrenunciável, ainda que por norma coletiva.

E diante do mandamento legal imposto pelo art. 19 da Lei nº 13.475/2017, a ANAC instituiu, em 31.08.2015, um grupo de trabalho para a elaboração de proposta de regulamentação do SGRF. Esse grupo se reuniu ordinariamente por 85 vezes e construiu o projeto de criação de um regulamento sobre o assunto – disponível à participação dos interessados por um período de 60 dias no ano de 2017 –, sendo que após a Audiência Pública nº 15/2017, em que foram recebidas 138 contribuições de diversos agentes do setor, das quais 42 foram adotadas integral ou parcialmente, foi publicada em 19.03.2019, no Diário Oficial da União, a Resolução ANAC nº 507, de 13 de março de 2019, que instituiu o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 117, intitulado “Requisitos para Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana”<sup>9</sup>, do qual trataremos melhor no tópico a seguir.

Mais recentemente, nosso direito positivo assistiu à entrada em vigor de Instruções Suplementares editadas pela ANAC, visando à adequação dos operadores aéreos aos três níveis de controle e gerenciamento de fadiga previstos pelo regulamento, quais sejam: IS 117-002<sup>10</sup> (Nível Básico do gerenciamento da fadiga – NB); IS 117-003<sup>11</sup> (Gerenciamento de Risco da Fadiga – GRF); e IS 117-004<sup>12</sup> (Sistema de Gerenciamento de Risco da Fadiga – SGRF). Essas regras complementares trazem orientações gerais e diretivas sobre o cumprimento das regras do RBAC 117.

Por fim, em que pese não ser comum a negociação coletiva em termos de fadiga nas relações laborais, importante destacar que a matéria também encontra previsão na Convenção Coletiva de Trabalho (CCT) dos aeronautas da aviação

9 Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac-117/@/@display-file/arquivo\\_norma/RBAC117EMD00.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac-117/@/@display-file/arquivo_norma/RBAC117EMD00.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

10 Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-002/@/@display-file/arquivo\\_norma/IS117-002A.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-002/@/@display-file/arquivo_norma/IS117-002A.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

11 Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-003/@/@display-file/arquivo\\_norma/IS117-003B.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-003/@/@display-file/arquivo_norma/IS117-003B.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

12 Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-004/@/@display-file/arquivo\\_norma/IS117-004A.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-004/@/@display-file/arquivo_norma/IS117-004A.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.



regular desde 2018, por meio de sua cláusula 3.8.10<sup>13</sup> (Comitê de gerenciamento de fadiga). Tal normativo cria a obrigação de os operadores aéreos garantirem a participação de um tripulante indicado pelo sindicato da categoria no Grupo de Ação de Gerenciamento de Fadiga (GAGEF) da empresa.

Em síntese, o Brasil avançou legalmente com relação ao assunto fadiga humana na aviação, sobretudo na última década, sendo certo que atualmente o país conta com normas expressas regulando a matéria.

### 3 – Dos aspectos jurídicos do RBAC 117

Conforme exposto, e em suma, o RBAC 117 e suas posteriores Instruções Suplementares surgiram para atender à determinação legal constante do art. 19 da Lei nº 13.475/2017.

O texto do RBAC, trazido pela Resolução nº 507, de 13 de março de 2019, e publicado no DOU de 19 de março de 2019, estabelece limitações operacionais relativas ao gerenciamento da fadiga para tripulantes e operadores aéreos, sendo consideradas tais limitações quaisquer prescrições temporais que incidam sobre limites de voo, de pouso, de jornada de trabalho, de sobreaviso, de reserva, de períodos de repouso e de outros fatores que possam reduzir o estado de alerta do tripulante ou comprometer o seu desempenho operacional.

Em síntese, o RBAC 117 é um regulamento que possui uma parte de cumprimento compulsório para todos os operadores a partir de 29.02.2020, e outra que depende de implementação de um Sistema de Gerenciamento de Risco da Fadiga (SGRF) aceito ou aprovado pela ANAC – excerto que passará a valer a partir da aceitação ou aprovação do respectivo SGRF do operador.

Ainda sem adentrar o mérito do regulamento (se é bom ou não; se funciona ou não), o que realmente não nos compete por meio deste estudo, impende destacar que em momento algum há indícios de que o regulamento foi estabelecido através de robustas bases científicas, ou seja, formulado levando-se em consideração princípios técnico-científicos, conhecimento e experiência operacional.

Ao revés, em consulta ao processo administrativo que criou o RBAC 177<sup>14</sup>, verificamos do texto da proposta de criação do RBAC que seus conceitos e prescritivos foram trazidos ou copiados de legislações provenientes de agências

---

13 Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/CCT\\_Regular\\_2021-2022.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/CCT_Regular_2021-2022.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

14 Processo SEI nº 00065.123930/2015-71.

de aviação diversas, a exemplo da FAA (USA), EASA (EU) e, principalmente, CASA (Austrália) – que segue a sorte da legislação sobre fadiga da organização intergovernamental denominada Comunidade das Nações<sup>15</sup> (*Commonwealth* em inglês) –, de modo que partes do regulamento brasileiro são basicamente traduções literais de regulamentos de outros países com outras realidades, tendo alguns limites sido prescritos exclusivamente com base em parâmetros já existentes na aviação civil de outras nações, sem que, contudo, tenham sido “experimentados” técnico-cientificamente em tripulantes brasileiros e/ou em voos operados por empresas nacionais.

De fato, para a elaboração da norma nacional e eleição dos limites de jornada e tempo de voo, a ANAC utilizou-se de legislações paradigmas da FAA (FAR 117)<sup>16</sup>, da EASA (ORO.FTL.105, CS.FTL.1.205 e CS FTL.1.225)<sup>17</sup>, da CASA (CAO 48.1 Instrument 2013)<sup>18</sup>, e do direito positivo brasileiro (Lei nº 13.475/2017), a partir de uma grande mescla dessas normas. No entanto, não há indícios de aplicação de quaisquer normativas da OACI para a elaboração da norma. A bem da verdade, há apenas menções ao DOC 9966<sup>19</sup>, utilizado, por exemplo, para a construção do glossário do RBAC 117, com entendimentos sobre algumas terminologias utilizadas no regulamento, a exemplo da expressão “fadiga” encontrada no item 117.3.(f).

De qualquer forma, ainda que seja louvável a intenção da agência reguladora em estabelecer internamente parâmetros de gerenciamento da fadiga similares aos adotados em outros países, não menos certo é o fato de que o Brasil é um país de proporções continentais, de clima e terrenos singulares, de características geodemográficas e culturais diversas, que o tornam completamente distinto se comparado com outras nações, e que obrigam o estudo e o empirismo necessários para o estabelecimento de quaisquer parâmetros distintos com relação à jornada de trabalho instituída por lei aos aeronautas, sobretudo quando há a possibilidade de que elas sejam majoradas.

Nesse ínterim, interessante observar igualmente que a legislação complementar expedida pela ANAC para o assunto vai diametralmente contra as práticas laborais mundiais hodiernas, que visam cada vez mais à redução dos limites de jornada, evitando-se, dessa forma, a ocorrência de acidentes de

---

15 Disponível em: <https://thecommonwealth.org/our-member-countries>. Acesso em: 09 maio 2022.

16 Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/14/part-117>. Acesso em: 09 maio 2022.

17 Disponível em: <https://www.easa.europa.eu/the-agency/faqs/orofitl>. Acesso em: 09 maio 2022.

18 Disponível em: <https://www.casa.gov.au/search-centre/rules/cao-part-481-fatigue-management>. Acesso em: 09 maio 2022.

19 Disponível em: <https://www.icao.int/safety/fatiguemanagement/FRMS%20Tools/Doc%209966.FRMS.2016%20Edition.en.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

trabalho com o fator humano como contribuinte, ao passo que a nova regra administrativo-laboral elaborada pela ANAC possibilita o aumento dos limites de jornada, sem nenhuma base científica aparente para assegurar essa extrapolação de um modo comprovadamente seguro. Ora, se as normas sobre controle de jornada existem para reduzir acidentes laborais em atividades diversas, quão mais rigoroso deve ser tal controle na aviação, por se tratar de atividade de risco.

Nesse sentido, a lição do ministro Mauricio Godinho Delgado<sup>20</sup> nos ensina que

“A Constituição da República apreendeu, de modo exemplar, essa nova leitura a respeito da jornada e duração laborativas e do papel que têm no tocante à construção e implementação de uma consistente política de saúde no trabalho. Por essa razão é que a Carta de 1988, sabiamente, arrolou como direito dos trabalhadores a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança (...).”

De toda sorte, nos parece mesmo temerária a entrada em vigor e a própria vigência de um regulamento tão complexo, que passou a regular um tema tão delicado, sem qualquer base científica e experimentação operacional que lhe deem supedâneo, e que, verdadeiramente, na prática, poderá ser visto ou utilizado como um substituto para os limites de jornada e voo; ou um ato de autorregulação e/ou desregulamentação; ou até mesmo um mero programa de computador que analisa escalas para determinar os níveis de fadiga, desvirtuando-se do seu real intuito e colocando em xeque a segurança das operações aéreas e a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos.

Diante disso, resta elucidar a obrigatoriedade de a ANAC seguir as normas e recomendações internacionais provenientes da OACI sobre o gerenciamento de fadiga, para definirmos, via de consequência, a obrigação de a agência elaborar a norma em tela a partir de robusto embasamento técnico-empírico-científico ou mesmo de outros parâmetros que lhe obrigarem o organismo internacional.

#### **4 – Da vinculação da ANAC às normas internacionais sobre gerenciamento de fadiga**

Objetivamente, a lei de criação da ANAC (Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005)<sup>21</sup> estabeleceu as competências e obrigações da agência,

20 DELGADO, Mauricio Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 4. ed. São Paulo: LTr, 2005. p. 830-836.

21 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111182.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111182.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

sobretudo em matéria de legislação e representatividade internacional. Assim, nos termos dos seus arts. 3º e 8º, cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, competendo-lhe realizar estudos, estabelecer normas, promover a implementação das normas e recomendações internacionais de aviação civil, observados os acordos, tratados e convenções internacionais de que seja parte a República Federativa do Brasil (art. 8º, IV).

E nem se olvide de que o Brasil é signatário da Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago, aos 7 de dezembro de 1944, e internalizada no ordenamento jurídico pátrio por meio do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946<sup>22</sup>.

Como lição comezinha, é função do Presidente da República celebrar tratados, convenções e atos internacionais, cabendo ao Congresso Nacional apreciá-los. Dessa forma, cumpre ressaltar que o processo de interiorização dos atos internacionais dos quais o Brasil seja parte está convencionado por um sistema misto de atuação, em que há uma convergência do Poder Executivo com o Poder Legislativo. Inteligência dos arts. 49, I, e 84, VIII, ambos da Constituição Federal. Uma vez cumpridos os requisitos constitucionais para a interiorização do ato internacional, quer seja ele um tratado, um acordo ou uma convenção, terá força de lei ordinária no plano interno, e passará a vigorar no direito positivo pátrio como tal, sendo este, inclusive, o entendimento do C. STF<sup>23</sup>.

Em outras palavras, a Convenção da Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago), seus anexos e emendas posteriores representam lei no Brasil, e, de acordo com o art. 26 da Convenção de Viena Sobre o Direito dos Tratados<sup>24</sup>, quando tratou da exequibilidade dos Tratados Internacionais, “todo Tratado em vigor obriga as partes e deve ser cumprido por elas de boa-fé”.

E nem se diga que uma norma posterior da OACI, seja ela anexo, emenda ou disposição complementar similar, não possua vigência no plano nacional ao argumento de não ter ela sido ratificada pelo país. Tal argumento cairia por terra com a dicção do art. 38 do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946, que obriga o Estado signatário a seguir as normas e processos internacionais

---

22 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d21713.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d21713.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

23 Supremo Tribunal Federal. ADI 1.480 MC, Rel. Min. Celso de Mello, Tribunal Pleno, j. 04.09.97, DJ 18.05.01, PP-00429, EMENT VOL-02031-02, PP-00213.

24 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

sobre aviação civil, bem como emendas ou quaisquer normas emanadas da autoridade de aviação civil internacional, exceto se o país apresentar formalmente as “diferenças” existentes entre suas próprias práticas e as internacionais.

No caso do Brasil, a subsunção da agência reguladora a tais normativas internacionais é latente, e se mostra clara, tanto pela vigência do Decreto nº 21.713/1946 (Convenção de Chicago) quanto pela disposição do § 2º do art. 19 da Lei nº 13.475/2017. A inteligência do mencionado dispositivo é expressa e dá comando à ANAC, que impede malabarismos interpretativos, na medida em que impõe à agência a observância das normas internacionais sobre o Sistema de Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana.

Curiosamente, veja-se que o dispositivo faz menção a “normas” e “recomendações”.

Isso, porque, como visto, a OACI dispõe de “procedimentos-padrão” (*standards*) e “práticas recomendadas” (*recommended practices*), sendo referidas práticas recomendadas determinações às quais os Estados-Membros se adequarão, em conformidade com a Convenção, e os “padrões” qualquer especificação de características físicas, configuração, material, desempenho, pessoal ou procedimento, cuja aplicação uniforme é reconhecida como necessária para a segurança ou regularidade da navegação aérea internacional, e à qual os Estados-Membros igualmente deverão se adequar, em conformidade com a Convenção, sendo certo que, diante da impossibilidade de sua observância, a notificação para o Conselho da OACI é obrigatória (art. 38).

E ainda que se alegue que recomendações são apenas um norte, e não comandos cogentes, não podemos olvidar a força e abrangência normativa do § 2º do art. 19 da Lei nº 13.475/2017, o qual obriga que tanto as “normas” quanto as “recomendações” da OACI deverão ser cumpridas e observadas pela ANAC na elaboração do regulamento sobre fadiga tendente a alterar as limitações operacionais estabelecidas na Lei do Aeronauta.

Os Anexos da OACI são *standards*, normas-padrões por natureza, de cumprimento compulsório pelos Estados-Membros. Especificamente, o Anexo 6 à Convenção de Chicago estabelece a obrigação do Estado em, ao estabelecer normativas que especifiquem limitações operacionais aos tripulantes, basear-se em princípios e conhecimentos científicos, com vistas a garantir que os membros da tripulação desempenhem suas funções em um nível adequado de alerta.

A OACI não parou por aí e, após muitos painéis, reuniões e estudos, em 2011 desenvolveu o Manual para Supervisão de Abordagens de Gerenciamento de Fadiga (*Manual for the Oversight of Fatigue Management Approaches*),

denominado DOC 9966, com a função de servir como adendo à Emenda nº 37 ao Anexo 6. E os estudos relacionados à fadiga prosseguem com tanto dinamismo no âmbito do organismo internacional, que referido regulamento já está em sua segunda edição (2016), a qual também já foi revista em 2019 para alterar algumas determinações da Emenda nº 22 ao Anexo 6.

Dentre outras disposições, o DOC 9966 conceitua o gerenciamento de fadiga como sendo o conjunto de métodos pelos quais os prestadores de serviços e o pessoal operacional lidam com as implicações de segurança relacionadas à fadiga. E na mesma linha das demais normas-padrões e práticas recomendadas da OACI (SARPs) dispostas em vários anexos, o DOC 9966 elucida que o gerenciamento da fadiga deve ser apoiado em dois métodos distintos, a saber: uma abordagem prescritiva e uma abordagem baseada no desempenho, ambos devendo embasar-se em princípios e estudos técnico-científicos e na experiência operacional, que deverão levar em conta aspectos como a necessidade de sono adequado (não apenas descansando enquanto acordado) para restauração e manutenção de todos os aspectos da função de vigília (incluindo atenção, desempenho físico e mental e humor); dos ritmos circadianos que conduzem às alterações na capacidade de realizar trabalho mental e físico e na propensão ao sono (a capacidade de adormecer e permanecer adormecido), durante as 24 horas do dia; interações entre fadiga e carga de trabalho em seus efeitos no desempenho físico e mental; além do contexto operacional e o risco de segurança que um indivíduo com fadiga representa nesse prisma.

Em suma, a norma deixa claro que os métodos de gerenciamento de fadiga devem ter como alicerce e base princípios e conhecimentos científicos e a experiência operacional.

Em consonância com esse entendimento, as melhores práticas internacionais também caminham no sentido de que as técnicas para estimar o nível de fadiga nos profissionais da aviação baseiam-se em medidas subjetivas (questionários autorreferidos, modelos biomatemáticos, escalas subjetivas de sonolência, dentre outros) e objetivas (incluindo polissonografia com EEG, eletro-oculografia, eletroencefalograma, actigrafia, PVT, dentre outros), conforme atesta a doutrina internacional<sup>25-26</sup>.

---

25 MILLER, M. *Measuring fatigue*. FRMS Seminar, ICAO/IATA/IFALPA, Bangkok, 2012. Disponível em: <https://www.icao.int/safety/fatiguemanagement/FRMSBangkok/4.%20Measuring%20Fatigue.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

26 GÖKER, Z. Fatigue in the aviation: an overview of the measurements and countermeasures. *Journal of Aviation*, v. 2, n. 2, p. 185-194, 2018. DOI: 10.30518/jav.451741. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/598864>. Acesso em: 09 maio 2022.

Do bosquejo, a norma internacional obriga não só o conhecimento e embasamento técnico sobre o assunto, como também a experimentação, o empirismo, o ensaio científico, para só após a certificação de que um ou outro limite realmente atenda ao espírito da norma criada, a mesma norma possa de fato ser estabelecida e aplicada de forma segura e efetiva.

Nesse contexto, o item 1.1.1 do DOC 9966 vem em complemento, trazendo obrigações ao Estado-Membro de observância compulsória quando da elaboração de legislações concernentes ao gerenciamento de fadiga, também impondo que o país é responsável por estabelecer limitações prescritivas de voo e/ou de jornada com base no conhecimento técnico-científico e na experiência operacional.

Todavia, analisando-se a completude do processo administrativo originado para a criação do regulamento sobre gerenciamento de fadiga, concluímos que não há indícios de embasamento técnico-científico e robusta experimentação operacional para a confecção da norma interna dentro do que estipulam as melhores práticas, recomendações e normas internacionais sobre o assunto.

Também, some-se tudo isso ao fato de que muitas dessas normativas internacionais utilizadas como espelho para a criação da norma interna, sobretudo a regulamentação australiana (CAO 48.1), provêm de aspectos intrínsecos ao respectivo país criador. A Austrália, por exemplo, segue as normativas sobre fadiga do *Commonwealth* e adotadas em seu sistema, tais como o Guia Para Gerenciamento do Risco da Fadiga no Trabalho (*Guide For Managing The Risk Of Fatigue At Work*)<sup>27</sup>, o regulamento TLIF6407A – Políticas e Procedimentos de Gerenciamento de Fadiga (*Manage fatigue management policy and procedures*)<sup>28</sup>, além, claro, das normas da OACI sobre o tema.

Por outro lado, verificamos que a ANAC solicitou à Gol Linhas Aéreas alguns poucos cenários provenientes do *software* de gerenciamento de fadiga humana por ela utilizado, denominado SAFTE-FAST (*Sleep, Activity, Fatigue, and Task Effectiveness – Fatigue Avoidance Scheduling Tool*), cujo algoritmo é baseado em um modelo biomatemático que leva em conta o processo homeostático, ritmos circadianos associados à atenção/vigília e à inércia do sono.

Tal *software* é atualmente utilizado por empresas da aviação comercial regular regidas pelo RBAC 121, e também no âmbito de um projeto financiado e

---

27 Disponível em: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/doc/guide-managing-risk-fatigue-work>. Acesso em: 09 maio 2022.

28 Disponível em: [https://training.gov.au/TrainingComponentFiles/TLI07/TLIF6407A\\_R1.pdf](https://training.gov.au/TrainingComponentFiles/TLI07/TLIF6407A_R1.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.



desenvolvido numa parceria entre o Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA), Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil (ABRAPAC), Associação dos Aeronautas da GOL (ASAGOL) e Associação dos Tripulantes da LATAM Brasil (ATL), denominado Fadigômetro<sup>29</sup>.

Contudo, em que pese o *software* SAFTE-FAST e o projeto Fadigômetro sirvam como método preditivo, assumindo um papel de suporte opcional e secundário em um regime de gerenciamento da fadiga, não se traduzem em “bala mágica”, havendo que se analisar o que a própria ANAC diz sobre a experimentação operacional necessária para tal gestão e para a identificação de riscos, por meio da IS 117-003A, em que é mencionada uma variedade de fontes para tal aferição, e previsto que um regime de gerenciamento de fadiga deve ser projetado como um sistema abrangente e multicamadas, no qual modelos biomatemáticos fornecem um papel de suporte apenas opcional.

Assim, vê-se que o modelo biomatemático empregado pela agência em determinados testes serve tão somente como um complemento subjetivo opcional à análise técnico-científica que deveria ter sido realizada para servir de sustentáculo à norma, e, por si só, não é suficiente para tanto, havendo ainda a necessidade da obtenção de dados objetivos e de outros dados subjetivos com esse fim.

Por fim, diante de todos os aspectos estudados acima, impende destacar que a manutenção da norma brasileira sobre gerenciamento de fadiga, nos moldes como se encontra atualmente, fere a própria regulação da ANAC, principalmente as disposições sobre a “gestão da mudança” previstas no Programa de Segurança Operacional Específico (PSOE)<sup>30</sup> da agência, segundo o qual a ANAC deve promover uma análise prévia dos impactos de uma mudança tão significativa como é a instituição de uma regulamentação sobre gerenciamento de fadiga no Brasil (art. 72).

Se não houve efetiva base científica e experimentação operacional para mensurar a fadiga dos tripulantes no Brasil e para determinar que a eleição dos prescritivos de limites operacionais dos aeronautas constantes da norma atende ao controle pretendido, como poderá a agência ter certeza de que tais limites efetivamente gerenciarão o risco relacionado à fadiga humana na aviação, tal como exige o organismo internacional de aviação civil? Não houve cumprimento do § 2º do art. 19 da Lei nº 13.475/2017, apresentando-se ilegal a vigência e operacionalização da norma tal como se encontra, além de, possivelmente,

29 Disponível em: <https://www.fadigometro.com.br>. Acesso em: 09 maio 2022.

30 Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/planos-e-programas/psoe-anac/@@display-file/arquivo\\_norma/PSOE-ANAC.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/planos-e-programas/psoe-anac/@@display-file/arquivo_norma/PSOE-ANAC.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

inconstitucional, na medida em que esbarra antagonicamente ao texto expresso dos incisos XIV e XXII da Constituição Federal.

Diante disso, s.m.j., a ANAC deverá reanalisar os textos do RBAC nº 117 e posteriores Instruções Suplementares, com vistas a construir robusta base científica para atestar que são apropriados ao contexto em que devem ser utilizados, experimentando na prática os limites prescritivos ali estabelecidos, utilizando-se de técnicas empíricas para estimar o nível de fadiga nos profissionais da aviação com base em medidas subjetivas (questionários autorreferidos, modelos biomatemáticos, escalas subjetivas de sonolência, dentre outros) e objetivas (incluindo polissonografia com EEG, eletro-oculografia, eletroencefalograma, actigrafia, PVT, dentre outros), nos termos da fundamentação deste breve artigo, e sob pena de, em não o fazendo, contribuir para a estagnação ou decréscimo dos níveis de segurança das operações aéreas nacionais.

### 5 – Considerações finais

Após análise e discussões sobre o tema objeto de nosso estudo, concluímos que a profissão do aeronauta é, sem dúvida, uma das mais excêntricas dentre todas as ocupações e ofícios conhecidos, de modo que ousamos em considerar a existência de um sub-ramo do direito do trabalho, próprio à categoria dos aeronautas, ao qual denominamos “direito trabalhista aeronáutico”, ou “direito aeronáutico do trabalho”, que pode ser considerado como o “conjunto das normas, instituições jurídicas e princípios que disciplinam as relações de trabalho dos aeronautas (pilotos de aeronave, comissários de voo e mecânicos de voo), e determinam os seus sujeitos e as organizações destinadas à proteção desse trabalho em sua estrutura e atividade”.

A Nova Lei do Aeronauta (Lei nº 13.475/2017), ao mesmo tempo em que prevê jornadas extensas que podem durar até 18 horas, previu, pela primeira vez na história, a possibilidade de que a ANAC crie regulamento próprio para o gerenciamento da fadiga humana na aviação. Contudo, para a criação de uma normativa nesse sentido, a agência é obrigada expressamente a seguir as normas e recomendações internacionais sobre o tema.

A novel legislação prevê também que, em determinadas situações e mediante instrumento coletivo firmado entre um operador aéreo e o sindicato profissional dos aeronautas, a ANAC poderá ampliar uma jornada máxima de 12 horas de uma tripulação simples, e reduzir o intervalo mínimo de 12 horas entre jornadas. Contudo, é importante pontuar que a jornada “normal” de trabalho desses profissionais (que atuam em turnos ininterruptos e irregulares de

revezamento) já extrapola o limite de seis horas previsto no art. 7º, XIV, da Constituição Federal, de forma que mesmo que a ampliação desses limites seja prevista em norma coletiva, ainda assim seria inadmissível, considerando que as normas de duração do trabalho têm por finalidade proteger a saúde física e mental do trabalhador, sendo irrenunciáveis e, portanto, encontrando-se fora do alcance das negociações coletivas, nos termos do inciso XXII do mesmo artigo, mostrando-se ineficaz e inconstitucional o aval da Autarquia especializada para esse fim.

Não fosse isso, foi visto que as normas internacionais, por sua vez, impõem ao Estado interessado na criação de legislação sobre fadiga o dever de que o país estabeleça limitações prescritivas de voo e/ou de jornada com base em robusto conhecimento técnico-científico e na experiência operacional. Segundo a OACI, antes de elaborar e fornecer os regulamentos do SGRF, o Estado precisa estar confiante de que possui regulamentos e prescritivos de limitações operacionais robustos e baseados na ciência, apropriados ao contexto em que deverão ser utilizados, e que seus inspetores supervisionem adequadamente esses regulamentos.

Não obstante, em descumprimento ao § 2º do art. 19 da Lei nº 13.475/2017, a ANAC não atendeu à imposição das normas e recomendações internacionais quando da elaboração de seu regulamento sobre o gerenciamento e controle da fadiga dos aeronautas no Brasil (RBAC nº 117), se limitando a traduzir integralmente normas de outros países e a obter poucos cenários gerados por um dos *softwares* de gerenciamento de fadiga humana (modelo biomatemático), deixando de identificar empiricamente os perigos e de medir os limites operacionais a partir de técnicas objetivas e subjetivas, bem como de uma variedade de fontes por ela mesma estabelecidas, incluindo, mas não se limitando, a (i) *workshops* de identificação de perigos (por exemplo, *brainstorming* usando pessoal operacional experiente); (ii) avaliações de risco (avaliações de risco formais podem revelar novos perigos); (iii) desenvolvimento de cenários de risco; (iv) registro de riscos (por exemplo, por meio de sistemas eletrônicos); (v) análise de tendências; (vi) reporte de perigos; (vii) reportes de fadiga; (viii) *feedbacks* de treinamento; (ix) pesquisas de segurança e auditorias de segurança de supervisão operacional; (x) monitoramento de operações normais; (xi) utilização de modelos biomatemáticos devidamente validados; (xii) investigação do estado sobre acidentes e incidentes graves; (xiii) sistemas de troca de informações (operadores similares, reguladores etc.) e outras.

Diante disso, a ANAC deverá reanalisar os textos do RBAC 117 e posteriores Instruções Suplementares, com vistas a construir robusta base científica

para atestar que são apropriados ao contexto em que já estão sendo empregados, experimentando na prática os limites prescritivos ali estabelecidos, utilizando-se de técnicas empíricas para estimar o nível de fadiga nos profissionais da aviação com base em medidas subjetivas (questionários autorreferidos, modelos biomatemáticos, escalas subjetivas de sonolência, dentre outros) e objetivas (incluindo polissonografia com EEG, eletro-oculografia, eletroencefalograma, actigrafia, PVT, dentre outros), nos termos da fundamentação deste breve artigo, e sob pena de, em não o fazendo, contribuir para a estagnação ou, pior, para o decréscimo gradual dos níveis de segurança das operações aéreas nacionais.

### 6 – Referências bibliográficas

AUSTRÁLIA. Civil Aviation Safety Authority. CAO. Part 48.1. *Fatigue management*. Disponível em: <https://www.casa.gov.au/search-centre/rules/cao-part-481-fatigue-management>. Acesso em: 09 maio 2022.

AUSTRÁLIA. Department of Education, Employment and Workplace Relations. *TLIF6407 A manage fatigue management policy and procedures*. Disponível em: [https://training.gov.au/TrainingComponentFiles/TLI07/TLIF6407A\\_R1.pdf](https://training.gov.au/TrainingComponentFiles/TLI07/TLIF6407A_R1.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

AUSTRÁLIA. Safe Work Australia. *Guide managing risk fatigue work*. Disponível em: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/doc/guide-managing-risk-fatigue-work>. Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Biblioteca de legislação ANAC*. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao>. Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *IS 117-002*. Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-002/@@display-file/arquivo\\_norma/IS117-002A.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-002/@@display-file/arquivo_norma/IS117-002A.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *IS 117-003*. Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-003/@@display-file/arquivo\\_norma/IS117-003B.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-003/@@display-file/arquivo_norma/IS117-003B.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *IS 117-004*. Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-004/@@display-file/arquivo\\_norma/IS117-004A.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-117-004/@@display-file/arquivo_norma/IS117-004A.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Processo Administrativo SEI nº 00065.123930/2015-71*. Disponível em: [https://sei.anac.gov.br/sip/login.php?sigla\\_orgao\\_sistema=ANAC&sigla\\_sistema=SEI&infra\\_url=L3NlaS8=](https://sei.anac.gov.br/sip/login.php?sigla_orgao_sistema=ANAC&sigla_sistema=SEI&infra_url=L3NlaS8=). Acesso em: 13 jan. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *Programa de segurança operacional específico*. Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/planos-e-programas/psoe-anac/@@display-file/arquivo\\_norma/PSOE-ANAC.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/planos-e-programas/psoe-anac/@@display-file/arquivo_norma/PSOE-ANAC.pdf). Acesso em: 09 mai. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. *RBAC 117*. Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-117/@@display-file/arquivo\\_norma/RBAC117EMD00.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-117/@@display-file/arquivo_norma/RBAC117EMD00.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

## DOCTRINA

BRASIL. Código Brasileiro de Aeronáutica. *Lei nº 7.565/86*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17565compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17565compilado.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Convenção de Chicago. *Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d21713.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d21713.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Convenção de Viena sobre Tratados. *Decreto nº 7.030, de 14 de dezembro de 2009*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Lei de criação da Agência Nacional de Aviação Civil. *Lei nº 11.182/05*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111182.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111182.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. *Medida Provisória nº 808/2017*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/mpv/mpv808.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/mpv/mpv808.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. *Medida Provisória nº 881/2019*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/Mpv/mpv881.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Mpv/mpv881.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Nova Lei do Aeronauta. *Lei nº 13.475/2017*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113475.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113475.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI 1.480 MC, Rel. Min. Celso de Mello, Tribunal Pleno, j. 04.09.97, DJ 18.05.01, PP-00429, EMENT VOL-02031-02, PP-00213.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Tema nº 725. Terceirização. *Leading Case*: RE 958252. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verAndamentoProcesso.asp?incidente=4952236&numeroProcesso=958252&classeProcesso=RE&numeroTema=725#>. Acesso em: 09 maio 2022.

BRASIL. Velha Lei do Aeronauta. *Lei nº 7.183/84*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17183.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17183.htm). Acesso em: 09 maio 2022.

DELGADO, Mauricio Godinho. *Curso de direito do trabalho*. 4. ed. São Paulo: LTr, 2005.

EUROPEAN UNION AVIATION SAFETY AGENCY. *ORO.FTL*. Disponível em: <https://www.easa.europa.eu/the-agency/faqs/oroftl>. Acesso em: 09 maio 2022.

GÖKER, Z. Fatigue in the aviation: an overview of the measurements and countermeasures. *Journal of Aviation*, v. 2, n. 2, p. 185-194, 2018. DOI: 10.30518/jav.451741. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/598864>. Acesso em: 09 maio 2022.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. DOC 9966. *Manual for the oversight of fatigue management approaches*. Disponível em: <https://www.icao.int/safety/fatiguemanagement/FRMS%20Tools/Doc%209966.FRMS.2016%20Edition.en.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

LEGAL INFORMATION INSTITUTE. FAR 117. *Flight and duty limitations and rest requirements: flightcrew members*. FAA. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/14/part-117>. Acesso em: 09 maio 2022.

MILLER, M. *Measuring fatigue*. FRMS Seminar, ICAO/IATA/IFALPA, Bangkok, 2012. Disponível em: <https://www.icao.int/safety/fatiguemanagement/FRMSBangkok/4.%20Measuring%20Fatigue.pdf>. Acesso em: 09 maio 2022.

## DOCTRINA

PROJETO FADIGÔMETRO. Disponível em: <https://www.fadigometro.com.br>. Acesso em: 09 maio 2022.

SINDICATO NACIONAL DOS AERONATURAS. *Convenção Coletiva de Trabalho da Aviação Agrícola*. SNA x SINDAG. Vigência 2021/2022. Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/2021.11.12\\_CCT\\_SNA\\_SINDAG\\_2021-2022.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/2021.11.12_CCT_SNA_SINDAG_2021-2022.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

SINDICATO NACIONAL DOS AERONATURAS. *Convenção Coletiva de Trabalho da Aviação Regular*. SNA x SNEA. Vigência 2021/2022. Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/CCT\\_Regular\\_2021-2022.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/CCT_Regular_2021-2022.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

SINDICATO NACIONAL DOS AERONATURAS. *Convenção Coletiva de Trabalho do Táxi Aéreo*. SNA x SNETA. Vigência 2021/2023. Disponível em: [https://www.aeronautas.org.br/images/CCT\\_Taxi\\_Aereo\\_2021\\_2023\\_V.pdf](https://www.aeronautas.org.br/images/CCT_Taxi_Aereo_2021_2023_V.pdf). Acesso em: 09 maio 2022.

THE COMMONWEALTH. *Commonwealth home page*. Disponível em: <https://thecommonwealth.org/our-member-countries>. Acesso em: 09 maio 2022.

Recebido em: 09/05/2022

Aprovado em: 31/05/2022