

Revista de Segurança de Voo da Associação dos Aeronautas da Gol
Maio/2024

A ERA DOS VOOS COMERCIAIS SUPERSÔNICOS

Por Eduardo Carbonari Furlan

TWO PILOTS, ONE PRIORITY:
ELEVATING **FLIGHT SAFETY**

Por IFALPA

DECOLANDO PARA A
IGUALDADE DE GÊNERO

Por Márcia Regina Molinari Barreto



EDITORIAL

Caro leitor,

No Espaço ASAGOL desta edição, relembramos a disputa para lançar uma aeronave comercial supersônica. Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), teve início uma corrida pelo pioneirismo no transporte aéreo de passageiros em velocidades superiores à do som, com os primeiros resultados aparecendo na década de 60. Britânicos e franceses, norte-americanos e russos, empenharam-se nessa disputa com projetos e aeronaves como o Boeing 2707, o TU-144 e o grande vencedor daquela “corrida supersônica”, o Concorde.

No Espaço ABRAPAV, a autora aborda iniciativas que as autoridades da indústria aeronáutica estão desenvolvendo em prol da igualdade de gênero na aviação. De acordo com a *International Labour Organization*, altos níveis de igualdade, diversidade e inclusão estão associados à maior inovação, produtividade e desempenho.

No Espaço IFALPA, selecionamos um *paper* que reforça a importância de ter dois pilotos na cabine para elevação da segurança de voo. Um conceito que tem sido discutido é o de *extended Minimum Crew Operations* (eMCO), que propõe a remoção de pilotos da cabine em favor da confiança na automação e tecnologia. De acordo com o *paper*, historicamente os sistemas e tecnologias têm se mostrado susceptíveis a falhas, sendo preciso pilotos bem treinados, com habilidades apropriadas, para garantir a segurança da tripulação e dos passageiros.

Boa leitura!

Cmte. Erenilson Ribeiro de Santana
Presidente da ASAGOL

DESTAQUES DESSA EDIÇÃO

ESPAÇO
ASAGOL

5

A ERA DOS VOOS
COMERCIAIS
SUPERSÔNICOS

ESPAÇO
ABRAPAV

8

DECOLANDO PARA A
**IGUALDADE
DE GÊNERO**

ESPAÇO
IFALPA

11

TWO PILOTS,
ONE PRIORITY:
ELEVATING
**FLIGHT
SAFETY**



Associação dos Aeronautas da GOL

Av. Washington Luís, 6817 - sala 22- Aeroporto
04627-005 - São Paulo - SP

Fone/Fax: +55 (11) 2364-1810 / 5533-4197 / 97691-6599

www.asagol.com.br



asagol-oficial



asagol_oficial



face.asagol



Seguro para aeronautas é com a Lacourt!



Atendimento
dedicado
a pilotos e
comissários.



Orientação
personalizada
dos nossos
consultores.



Cobertura
adequada
ao que você
precisa, sem
pacotes prontos.



Redução de
custos a partir
de seguros
moldados caso
a caso.

Há 25 anos no mercado, atendendo as mais variadas e exigentes demandas e necessidades dos clientes.

Mais do que uma corretora, somos uma assessoria que trabalha para garantir a cobertura que você precisa, com o custo-benefício que você deseja!



**FAÇA UM
ORÇAMENTO
E VEJA A
DIFERENÇA
DE SER UM
CLIENTE
LACOURT!**

LACOURT
ASSESSORIA

 11 4034-1814  11 99631-1418
www.lccseguros.com.br



Trabalhamos com as principais seguradoras | Veículos, Residencial, Viagem,
Fiança Locatícia, Odontológico, Saúde e demais.



Por Eduardo Carbonari Furlan*

Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), alguns países começaram uma corrida para investir e desenvolver um avião comercial supersônico. Mas somente na década de 60 apareceram os primeiros resultados.

Em 1962 a britânica British Aircraft Corporation e a francesa Aérospatiale se uniram, através de um consórcio, para desenhar o que viria a ser o Concorde. Esse termo, tanto em francês quanto em inglês, significa acordo, união, harmonia. O objetivo das fabricantes era o de construir uma aeronave comercial que voasse a uma velocidade duas vezes maior do que a do som. Na mesma época, a Boeing e a então União Soviética também estavam desenvolvendo seus modelos supersônicos, o Boeing 2707 SST (Supersonic Transport) e o Tupolev TU-144, respectivamente.

Em junho de 1963, o então presidente dos Estados Unidos John F. Kennedy, anunciou que o país estava embarcando na corrida para desenvolver o primeiro avião comercial supersônico do mundo. Naquela época, a disputa era para ver qual país venceria a

corrida por esse avião, assim como quem lançaria um foguete ao espaço primeiro, ou quem pisaria na lua primeiro. No início de 1964, Lockheed, North American e Boeing apresentaram seus projetos para o Estado escolher um vencedor. O projeto da Boeing apresentava uma asa de geometria variável, semelhante à do caça F-14 Tomcat, planos para 250 assentos e que pudesse voar a Mach 3. Para isso, precisaria ser construído



Foto 1 - Boeing 2707 (Fonte: Cavok¹)

¹ <https://www.cavok.com.br/boeing-2707-ambicioso-projeto-de-aviao-supersonico-dos-eua-estava-condenado-desde-o-inicio>



em aço inoxidável e com materiais de titânio. Em 1968, a Boeing descartou a asa de geometria variável e optou por um projeto de asa delta fixa. Mas o custo do projeto, antes mesmo de escolherem um vencedor, já era astronômico. Assim como as dificuldades encontradas no desenvolvimento da aeronave, problemas de engenharia, alto custo e atrasos, o desafio de transportar três vezes a carga útil do Concorde, voar o dobro da distância sem aumentar os preços dos bilhetes e sem impactar o meio ambiente de forma significativa, revelou ser inviável e o projeto foi abandonado.

O Tupolev TU-144, também conhecido como “Concordski” devido sua semelhança com o Concorde, realizou seu primeiro voo de teste em 31 de dezembro de 1968, poucos meses antes de seu “concorrente”, e foi a aeronave comercial supersônica mais rápida, chegando a Mach 2.15 contra os 2.04 do Concorde. Essa velocidade do Tupolev só era possível devido ao uso dos pós-combustores durante todo o tempo, consumindo rapidamente todo o combustível e limitando-o a rotas mais curtas. Os engenheiros notaram que a asa não gerava tanta sustentação e que eram necessárias melhorias. Para isso, foi instalada uma pequena asa dupla próxima ao nariz do avião. Apesar de alguns problemas terem sido corrigidos, a confiabilidade continuava sendo uma questão a resolver.

No início dos anos 70, em 3 de junho de 1973, durante uma demonstração no show aéreo de Le Bourget, o primeiro avião supersônico soviético caiu sobre uma área residencial, vitimando seis tripulantes e oito moradores locais. Apesar do acidente, a Tupolev continuou a produzir o avião.

Duas aeronaves faziam a rota Moscou-Alma-Ata, inaugurada em 1977 e assim relatou um dos passageiros do voo: “O avião supersônico começava a subir com um ângulo de inclinação tão colossal que havia a sensação de que você estava sentado em uma espaçonave: pernas acima da cabeça, o rugido dos motores e uma sobrecarga que durava (ou pelo menos eu sentia isso) de dois a três minutos após a decolagem”.

Um ano após a inauguração desta rota, em 1978, o governo decidiu encerrar o uso comercial de aviões supersônicos na União Soviética. Os custos operacionais e de criação de infraestrutura em solo eram muito altos, as passagens custavam quase o dobro do normal. Após encerrar a produção, os modelos remanescentes foram usados para transporte de cargas, treinamento de pilotos e voos de testes.

De volta ao Concorde, três anos após a assinatura de contrato entre a British Aircraft Corporation e a Aérospatiale, em 1965, a

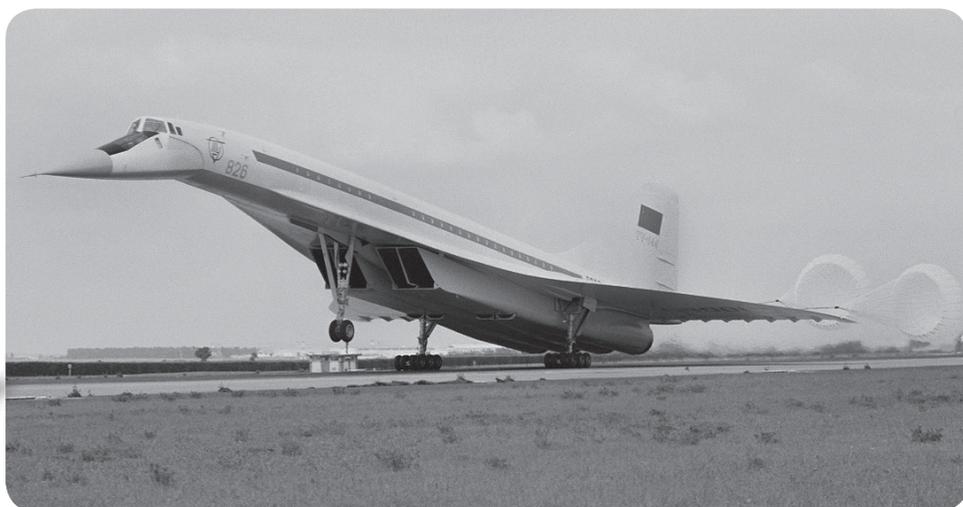


Foto 2 - Tu-144 demonstrando os paraquedas de frenagem durante o Paris Air Show de 1971 (Fonte: The New European²)

² <https://www.theneweuropean.co.uk/the-rise-and-fall-of-concordski/>

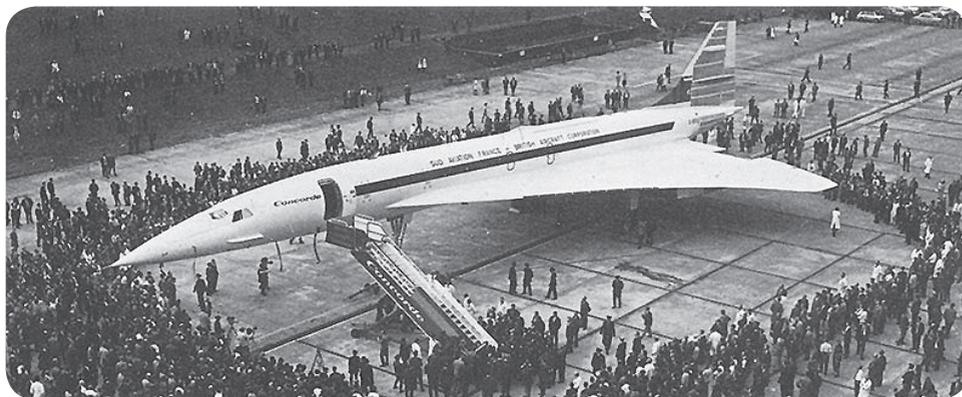


Foto 3 - Rollout do Concorde 002 – G-BSST – 19 de setembro de 1968 ³ (Fonte: Concordeest.com³)

aeronave começou a ser produzida. Diversos desafios foram encontrados no percurso. Fora necessário projetar uma fuselagem que suportasse as ondas de choque que surgem ao ultrapassar a barreira do som e motores que tivessem o dobro da potência dos jatos da época. O nariz da aeronave era um ponto que chamava atenção. Seu formato pontiagudo reduzia o atrito com o ar, embora prejudicasse o campo de visão dos pilotos. Os engenheiros desenvolveram um mecanismo que abaixava essa seção durante pousos e decolagens, proporcionando uma melhor visibilidade para os pilotos.

Em 21 de janeiro de 1976, a British Airways iniciou operações regulares com o Concorde, voando de Londres para o Bahrein, e a Air France partindo de Paris para o Rio de Janeiro, com escala em Dacar. Entretanto, a aeronave se destacou na rota Paris-Nova

York e Londres-Nova York, devido à alta procura pelos empresários.

Após o acidente fatal ocorrido em 25 de julho de 2000, em Paris, aos poucos o Concorde se tornou desinteressante para ambos operadores. Altos custos de operação, restrição de rotas por conta do ruído (estampido ou estrondo sônico), dentre outros fatores, resultaram na redução dos voos. Em 2003, em uma decisão conjunta, a British Airways e a Air France decidiram encerrar as operações do Concorde, colocando fim à era supersônica da aviação comercial.

Como tantos outros grandes feitos da aviação, o período dos voos comerciais supersônicos, embora breve, deixou uma marca inesquecível na história da aviação e na memória daqueles que, um dia, vislumbraram as elegantes linhas do Concorde cruzando os céus. ✈️

Referências Bibliográficas:

- **Porque o avião de passageiros supersônico soviético Tu-144 parou de voar?**. Russia Beyond. Disponível em: <https://br.rbth.com/ciencia/88004-tu-144-aviao-supersonico-sovietico>. Acesso em abril de 2024.
- **Há exatos 54 anos, decolava pela 1ª vez o Concorde. Flap Internacional**. Disponível em: <https://www.flapinternational.com.br/nostalgicas/ha-exatos-54-anos-decolava-pela-1a-vez-o-concorde/>. Acesso em abril de 2024.
- **Boeing 2707: Ambicioso projeto de avião supersônico dos EUA estava condenado desde o início. CAVOK**. Disponível em: <https://www.cavok.com.br/boeing-2707-ambicioso-projeto-de-aviao-supersonico-dos-eua-estava-condenado-desde-o-inicio>. Acesso em abril de 2024.
- **Concorde vs Tupolev Tu-144 – Which plane is better?**. Simple Flying. Disponível em: <https://simpleflying.com/concorde-vs-tupolev-tu-144/>. Acesso em abril de 2024.
- **Concordski: O super soviético Tupolev Tu-144 que ajudou os americanos**. Aeroflap. Disponível em: <https://www.aeroflap.com.br/concordski-o-super-sovietico-tupolev-tu-144-que-ajudou-os-americanos/>. Acesso em abril de 2024.

³ <http://www.concordeest.com/history/events/events1.html>

Eduardo Carbonari Furlan é piloto privado formado pelo Aeroclub de São Paulo, graduado em Aviação Civil pela Universidade Anhembí Morumbi, possui Pós-Graduação em Segurança de Voo pela mesma instituição, é gestor de segurança operacional credenciado pela ANAC e atualmente está como analista de safety na Associação dos Aeronautas da GOL – ASAGOL.



DECOLANDO PARA A IGUALDADE DE GÊNERO

Por Márcia Regina Molinari Barreto*

Desde as pioneiras Tereza di Marzo e Anésia Pinheiro Machado, primeiras mulheres a conquistarem o brevê de piloto de avião, no país, em abril de 1922, a aviação continua a ser um setor majoritariamente masculino e muitos desafios necessitam ser superados para que as mulheres consigam maior representatividade, valorização e oportunidades para seu crescimento profissional.

De acordo com dados de estudo realizado pela Federal Aviation Administration (FAA), em 2020, divulgados no Women Aviation International (WAI, [s. d.]), comissária de bordo é a única profissão da aviação com preponderância feminina (79,2%). Nas demais categorias, a representatividade das mulheres ainda é muito pequena: piloto de transporte, cerca de 4,6%, técnico de manutenção, 2,6%, engenheiro, 11,6% e CEO, apenas 3%. De acordo com a ANAC (2023), hoje, no

Brasil, apenas 3,2% dos pilotos são mulheres e pouco mais de 10% dos engenheiros do setor são do sexo feminino.

Ao longo da última década, houve um reconhecimento sobre o valor de uma força de trabalho diversificada e de práticas de inclusão. Segundo a International Labour Organization (ILO, 2022), altos níveis de igualdade, diversidade, e inclusão estão



**Anésia Pinheiro Machado e Tereza di Marzo,
primeiras mulheres a conquistarem o brevê
de piloto de avião no Brasil.**



associados à maior inovação, produtividade e desempenho, recrutamento e retenção de talentos e bem-estar da força de trabalho.

Com o objetivo de tornar a indústria da aviação mais diversificada e equilibrada em termos de gênero e reconhecendo, que as mulheres constituem metade da população mundial, que a igualdade de gênero e o trabalho digno contribuem para aumentar o volume de recursos humanos qualificados para suprir as necessidades do setor da aviação e que a promoção da igualdade de gênero faz parte da luta contra todas as formas de discriminação, a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) aprovou a Resolução A41-26: Programa da OACI para a Igualdade de Gênero: promover a participação das mulheres no setor da aviação mundial (ICAO, 2022).

RELATÓRIO DA **WOMEN IN AVIATION ADVISORY BOARD**, EM 2022, APONTA QUE AS MULHERES NA AVIAÇÃO TEM EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS MAIS NEGATIVAS QUE OS HOMENS E NÃO EXPERIMENTAM OS MESMOS RESULTADOS EM SUA PROGRESSÃO NA CARREIRA.

Outro passo importante para acelerar a igualdade de gênero na indústria da aviação é o Programa 25by2025 da Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA), criado em 2019. É um projeto para aumentar a diversidade, equidade e inclusão em todo o setor e também para aumentar o número de mulheres, tanto em cargos de liderança como em áreas onde as mulheres estão tradicionalmente sub-representadas em 25%, em relação às métricas atualmente relatadas, ou para uma representação mínima de 25% até 2025 (IATA, 2019).



Diversidade,
Inclusão e
Formação



No Brasil, a ANAC lançou, em 2023, o Programa Asas para Todos com o objetivo de fomentar a diversidade, a inclusão, a capacitação e a formação na aviação civil brasileira. São mais de 15 projetos associados a três subprogramas: 'Inclusão e Diversidade', 'Mulheres na Aviação' e 'Formação e Capacitação' que, embora tenham focos distintos, são complementares e geram sobreposição de benefícios (ANAC, 2023).

As iniciativas anteriormente elencadas demonstram os esforços da aviação para aumentar o número de mulheres no setor, todavia estudos evidenciam que existem aspectos desafiadores que necessitam ser ultrapassados para a criação de um ambiente inclusivo na aviação.

Vários estudos demonstram que os benefícios da diversidade no local de trabalho só podem ser alcançados se esta estiver firmemente aliada à inclusão. A inclusão pode ser definida como "a experiência que as pessoas têm no local de trabalho, o quanto elas se sentem valorizadas por quem são, pelas habilidades e experiências que trazem e até que ponto experimentam um forte senso de pertencimento com outras pessoas no trabalhar". (ILO, 2022).

Relatório da Women in Aviation Advisory Board, em 2022, aponta que as mulheres na aviação têm experiências profissionais mais negativas que os homens e não experimentam os mesmos resultados em sua progressão na carreira. Indica que o fator que mais contribui para desencorajar o ingresso, como também, a permanência das mulheres na atividade aérea é a cultura negativa no local de trabalho, relacionada à discriminação, ao preconceito de gênero e ao assédio sexual. Neste sentido, um ponto



fundamental das recomendações emitidas refere-se à promoção de uma cultura mais inclusiva na aviação.

Em um contexto de trabalho dominado por homens, os estereótipos de gênero, o preconceito, o assédio e a discriminação refletem crenças e valores, aprendidos e transmitidos socialmente, que são obstáculos ao desenvolvimento de uma cultura de igualdade, diversidade e inclusão, além de promover considerável sofrimento psicológico

que pode afetar o desempenho da atividade aérea. A sub-representação das mulheres na aviação tem impacto no avanço, na eficácia e na segurança da indústria (WIAAB, 2022).

A mudança cultural é um processo de longo prazo e o comprometimento da liderança é fundamental para impulsionar esse processo no ambiente de trabalho, uma vez que encoraja a conduta das outras pessoas e é responsável por garantir que políticas, estratégias e práticas eficazes de mudança sejam implementadas.

O equilíbrio de gênero, em termos numéricos, é o estímulo impulsionador para a implantação de um processo planejado de mudança cultural no contexto da aviação, orientado para a igualdade de gênero e criação de um ambiente inclusivo para as mulheres que escolheram a aviação para exercer sua profissão.

Inspiradas na paixão pelo voo, na coragem, determinação e competência das pioneiras Tereza di Marzo e Anésia Pinheiro Machado e de tantas outras mulheres que se seguiram, decolemos otimistas rumo ao futuro, a igualdade de gênero e a uma cultura de inclusão e diversidade na aviação. ✈️

Referências Bibliográficas:

- AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Programa Asas para Todos. Institucional [Postagem]. 2023. Disponível em: <<https://infograficos.anac.gov.br/asasparatodos/>> Acesso em Fev 2024.
- INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). Advancing Diversity, Equity & Inclusion with 25by2025. Institucional [Site Oficial]. 2019. Disponível em: <<https://www.iata.org/en/about/our-commitment/25-by-2025/>> Acesso em set de 2023.
- INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO). A41-WP/671EX/34.25/7/22. Assembly — 41ST Session Executive Committee. Agenda Item 27: Measures towards Gender Equality at ICAO and the Global Aviation Sector by 2030. 2022. Disponível em: <https://www.icao.int/Meetings/a41/Documents/WP/wp_067_en.pdf>. Acesso em: set 2023.
- INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). Transforming enterprises through diversity and inclusion – Geneva: ILO, 2022. ISBN 978-92-2-036737-7. Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_841348.pdf>. Acesso em: set. 2023
- WOMEN IN AVIATION ADVISORY BOARD (WIAAB). Breaking Barriers for Women in Aviation: flight plan for the future. (Report). 2022. Disponível em: https://www.faa.gov/regulations_policies/rulemaking/committees/documents/media/WIAAB_Recommendations_Report_March_2022.pdf. Acesso em: set 2023.
- WOMEN IN AVIATION INTERNACIONAL (WAI). Institucional [Postagem]. [s. d.]. Disponível em: <<https://www.wai.org/industry-stats>> Acesso em: Fev 2024.



***Márcia Regina Molinari Barreto:** Psicóloga, Mestre em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada - Instituto Tecnológico da Aeronáutica. Especialização em Desenvolvimento de Recursos Humanos - Fundação Getúlio Vargas. Ten Cel. da Reserva da FAB. Elemento Credenciado- Fator Humano- CENIPA desde 1988. Experiência de mais de 30 anos em Psicologia aplicada à segurança de voo e do trabalho, atuando principalmente nas seguintes áreas: investigação e prevenção de acidente aeronáutico, vistoria de segurança operacional, suporte psicológico após ocorrência de acidente e treinamentos na área de aviação. Sócia fundadora e Presidente da Associação Brasileira de Psicologia da Aviação (Gestão 2022-2025). Contato: - contato@abrapav.com.br



TWO PILOTS, ONE PRIORITY: ELEVATING FLIGHT SAFETY

NOTE

For more information on this topic, please visit www.safetystartswith2.com

Discussion surrounding new technologies like Artificial Intelligence (AI) and autonomous vehicles in the aviation industry are advancing on many different levels. However, the central concern remains: will increased automation and technology truly enhance industry resilience, safety, and efficiency, or will it leave us more vulnerable?

One concept being discussed is extended Minimum Crew Operations (eMCO), which proposes removing pilots from the flight deck in favour of reliance on automation and technology. While proponents argue for its potential benefits, it is essential to consider the implications carefully. Replacing the two highly trained, properly rested pilots at the controls with more automation is not the solution. Today, human frontend operators, such as pilots, are the most reliable failsafe components in the system.

IFALPA will always insist that any new design, technology, training, and regulations prioritise safety above all else. Merely maintaining current safety standards is insufficient. eMCO and similar schemes, such as Reduced Crew Operations (RCO), **must demonstrate**

a higher level of safety to justify their implementation, especially given the existing strain on the aviation system due to commercial pressures in the aftermath of the pandemic. Removing pilots from the flight deck could exacerbate this issue, **as pilots serve as the final layer of protection when systems fail.**

History has shown that all technology and systems are prone to failures. When these failures occur, it is the well-trained pilots with the appropriate skills who ensure the safety of crew and passengers.

On the surface, eMCO may appear to offer some advantages or even address some current problems, however, it will ultimately increase costs and introduce significant operational risks for operators. Instead of prioritizing technology over human expertise, we must put people first. Our singular goal is elevating flight safety. Thus, we must carefully scrutinize any new automation concepts that may reduce our focus on that singular goal.

By investing in initiatives to establish a Positive Safety Culture and ensuring a proper balance of training and practical experience for new aviators, we can continue to raise the level of safety in our industry. ✈️

Conheça o Auxílio Mútuo da ASAGOL (PIT/PPCM)

O **ÚNICO** Auxílio Mútuo criado e mantido exclusivamente para o grupo de voo da GOL. O PIT/PPCM é mais uma segurança oferecida pela ASAGOL aos seus associados.

Saiba mais e faça sua adesão!



O **ÚNICO** plano garantido por auditoria externa bienal



Planos a partir de:

- Comissários (até 50 anos): R\$ 5,43
- Copilotos (até 50 anos): R\$ 21,73
- Comandantes (até 50 anos): R\$ 71,86



O **ÚNICO** com fundos separados por função: Comandantes, Copilotos e Comissários



O **ÚNICO** com diárias que não deduzem da indenização por Perda de Carteira/Morte



O Auxílio Mútuo com o melhor custo-benefício

Mais de R\$
31 milhões
pagos em benefícios!

Carência Zero para diárias em caso de acidente e para indenizações em caso de morte acidental (respeitadas as excludentes do artigo 54 do Regulamento dos Planos)



Ligue
(11) **5533-4197**
asagol.com.br/adesao

ASAGOL
ASSOCIAÇÃO DOS AERONAUTAS