

Divulgação

## A IRRADIAÇÃO AUMENTA EM ATÉ 150%

Brigadeiro-médico José Roberto Gabriel,  
 diretor do Cemal

20%

dos 19,5 mil pilotos brasileiros voam acima  
 dessa altura. A radiação infravermelha  
 e ultravioleta aumenta 150%

## SAÚDE

Superexposição aos raios ultravioleta e infravermelho pode causar dez tipos de doenças, alerta o Centro de Medicina Aeroespacial. Pilotos estão sujeitos a males como catarata e câncer de pele

## Perigo nas alturas

ULLISSES CAMPBELL

DA EQUIPE DO CORREIO

Pesquisa inédita feita pelo Centro de Medicina Aeroespacial (Cemal), órgão ligado à Força Aérea Brasileira (FAB), descobriu que os pilotos de aviões a jato que voam a mais de 30 mil pés estão sujeitos a contrair câncer de pele, câncer de conjuntiva e outras oito doenças. Os riscos, segundo o estudo, estão associados à superexposição dos pilotos aos raios ultravioleta e infravermelho.

Segundo o brigadeiro-médico José Roberto Gabriel, diretor do Cemal, nas alturas os raios solares são bem mais intensos do que na superfície da Terra. A cada mil pés, o índice de irradiação dos raios aumenta 4%. Os boeings 737 da TAM, Varig, Vasp e Gol voam em entre 30 mil e 40 mil pés. "Nesses casos, a irradiação aumenta em até 150%", segundo Gabriel.

O Brasil tem a segunda maior frota de aviões do mundo e, juntamente com o Canadá, divide o posto de campeão em segurança de voo. No entanto, nos exames de saúde que os pilotos brasileiros fazem anualmente no Cemal para exercer a profissão, há queixas de fotofobia e irritação na pele. Por conta dessas reclamações, os médicos da FAB resolveram investigar as irradiações nas cabines de comando dos aviões e descobriram que os vidros do pára-brisa e das 12 janelas laterais da sala não protegem como deveriam o piloto e o co-piloto dos raios nocivos do sol.

## Desproteção

O Cemal pesquisou 16 tipos de vidros de boeings de todas as companhias aéreas que operam no país e descobriu que nenhum deles protege como deveriam. Principalmente as aeronaves que usam polímero (fibra semelhante ao plástico) como substituto do vidro. Os resultados parciais do estudo demonstram que ocorre transmissão de uma parte da radiação ultravioleta do tipo A, que causa câncer de pele e catarata; e uma transmissão elevada de radiação visível e infravermelho, principais causadores de câncer de pele. "Esses resultados nos surpreenderam. Esperávamos que as janelas deixassem passar até 10% de radiação, mas entre as amostras analisadas, há casos em que esse porcentual chega a 30%", atesta Gabriel. Ele ressalta que a saúde da tripulação é fundamental para a segurança do voo.

Segundo um dos coordenadores do estudo, o major e oftalmologista Geraldo Oliveira, como as janelas feitas de polímero são menos resistentes à radiação do que as de vidro, é possível que haja uma mudança na fabricação de materiais para aeronaves. "Precisamos garantir mais proteção aos pilotos", diz. Ele ressalta ainda que os pilotos costumam usar óculos escuros e protetores solares, mas nenhum dos produtos disponíveis no mercado protege a pele contra os raios infravermelhos.

O problema de irradiação de raios ultravioleta e infravermelho preocupa especialmente o Brasil e os países tropicais por causa da proximidade com a linha do Equador, onde a radia-

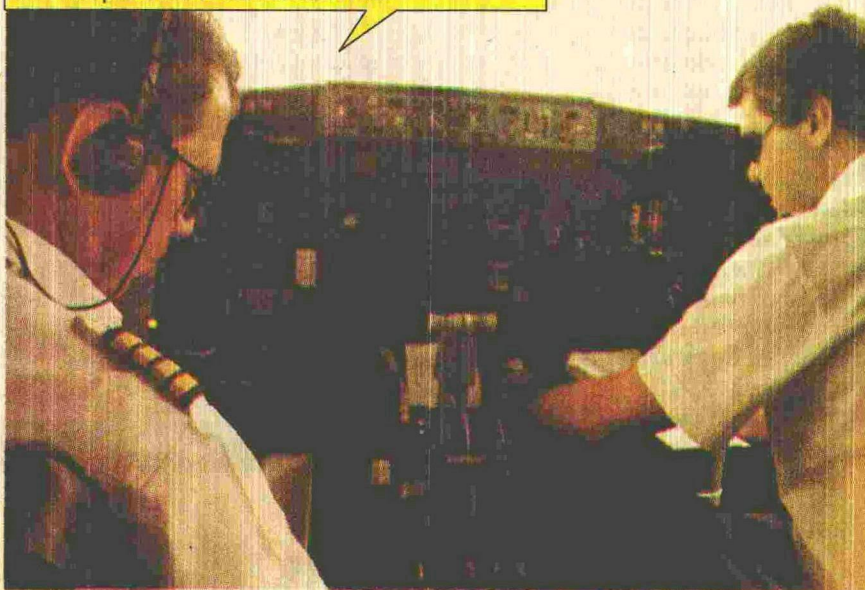
## ENTRE O CÉU E A TERRA

Os boeings comerciais que operam no Brasil estão voando cada vez mais alto. Isso representa perigo para os pilotos porque eles ficam expostos a raios ultravioleta e infravermelho em índices bem maiores do que se eles voassem mais baixo. Veja abaixo como ocorre a incidência desses raios

## Raios Infravermelhos

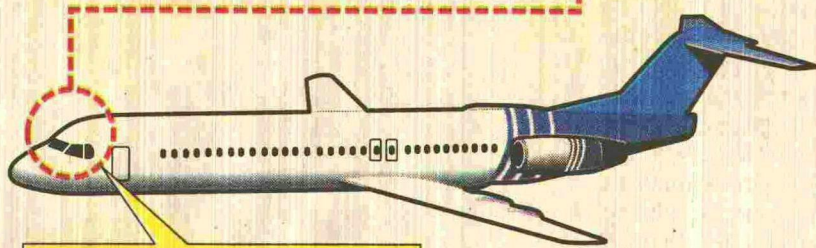
É uma espécie de radiação eletromagnética que está presente nos raios solares. Até chegar na superfície terrestre, é amenizado pela atmosfera e outros fenômenos da natureza. Em excesso, causa câncer de conjuntiva, catarata e cegueira

O ideal seria que os vidros das janelas da cabine de comando dos aviões filtrassem os raios solares prejudiciais à saúde. Uma pesquisa feita pelo Centro Médico Aeroespacial descobriu que esses vidros não têm qualidade suficiente para evitar a entrada desses raios



## Raios Ultravioletas

Também faz parte da luz solar e é bem mais nocivo, apesar de ser essencial para a preservação do calor e, conseqüentemente, de vida no planeta. Em excesso, causa envelhecimento cutâneo e queimaduras, além de câncer de pele



A 30 mil pés, os raios solares são bem mais intensos. A exposição excessiva a eles causa fotofobia, uma espécie de aversão à claridade. Com o tempo, a fotofobia causa uma série de problemas de saúde

## CONSEQUÊNCIAS

Problemas de saúde causados pela excessiva exposição a raios solares em grandes altitudes

Câncer de conjuntiva  
 Cegueira  
 Catarata  
 Irritação nos olhos

Câncer de pele  
 Envelhecimento da pele

Queimaduras

Ao chegar na superfície, os raios ultravioleta e infravermelho já foram filtrados por uma série de obstáculos, o que faz com que eles sejam bem menos prejudiciais. Ainda assim os médicos recomendam o uso de filtros solares ao sair de casa

ção é bem maior. Por isso, não existem pesquisas sobre o assunto feitas na Europa ou nos Estados Unidos.

O piloto de Boeing 737 Fabrício de Sousa, 36 anos, dez de profissão, faz com frequência um voo comercial que começa em São Paulo e termina em Ma-

capá (AP). São seis horas de trabalho sob o sol, já que ele voa durante o dia. Ele conta que usa óculos escuros para se proteger. Mas reclama que, durante a noite, seus olhos ardem. "O médico me recomendou um colírio, mas não adiantou muito".

Os médicos que participaram do estudo do Cemal sustentam que a irradiação nas cabines traz consequências de saúde a médio prazo. O que atormenta Fabrício, segundo o diagnóstico, é uma fotofobia causada pela luz visível (faixa de energia que estimula a retina e resulta na

percepção). "Essa sensação aparece quando se tenta olhar para o sol e os raios tiram a visão por alguns segundos. Isso quando é feito aqui da superfície. A 30 mil pés, as consequências dessa luz direta é pior", explica o oftalmologista José Manga, da Universidade Católica.

## Federação pode ir à Justiça

A Federação Nacional dos Aeroviários vai esperar a pesquisa do Centro Médico Aeroespacial ser concluída para depois tomar providências. A entidade, que congrega mais de dois mil pilotos, já havia recebido reclamações de pilotos por conta de irradiação de raios solares nocivos à saúde. Além de exigir que as empresas aéreas troquem o material das janelas das cabines de comando, a Federação planeja recorrer à Justiça trabalhista para garantir a segurança dos seus associados enquanto exercem a profissão.

Há no país 19,5 mil pilotos comerciais, sendo que 20% desse contingente operam boeings que voam a mais de 30 mil pés de altura. Dependendo da companhia aérea, um comandante de avião chega a ganhar R\$ 20 mil por mês. Já um piloto iniciante recebe cerca de R\$ 5 mil mensais. Das companhias brasileiras, a Varig é a que remunera melhor seus empregados. A Gol é a que paga menos, segundo o Sindicato Nacional dos Aeronautas.

Estão registrados no Departamento de Aviação Civil (DAC) do Ministério da Aeronáutica 85.868 aviões, sendo que 20 mil são aeronaves comerciais. Segundo dados do DAC, há 806 empresas de aviação no país explorando 13 tipos de atividades, sendo que 24 fazem vãos comerciais a mais de 30 mil pés.

## Calor demais

Além dos problemas de raios ultravioleta e infravermelho, os pilotos que voam a mais de 30 mil pés reclamam constantemente do excesso de calor. Armando Lopez, 39 anos, trabalha na ponte aérea Porto Alegre-Rio-Manaus há dez anos. Seu voo sai da capital gaúcha às nove da manhã e chega na capital do Amazonas às 17 horas. "Poucas pessoas imaginam o quanto os raios solares são mais fortes em cima das nuvens. O ideal seria que as janelas da cabine tivessem uma película específica para filtrar os raios mais fortes", opina. Lopez usa protetor solar e óculos escuros, ainda assim reclama de incômodo.

A atividade de pilotar um avião de carreira é estressante por si só. O barulho das turbinas causam surdez com o passar do tempo. Nos vãos internacionais, um piloto chega a ficar no comando de uma aeronave por mais de 15 horas ininterruptas. "Seria interessante se os médicos avaliassem o impacto desses raios o mais urgente possível", diz Lopez. (UC)