

Ameaça cinzenta

A fumaça gerada pelas queimadas reduz a visibilidade dos pilotos e contribui para o fechamento de aeroportos na região Norte do país

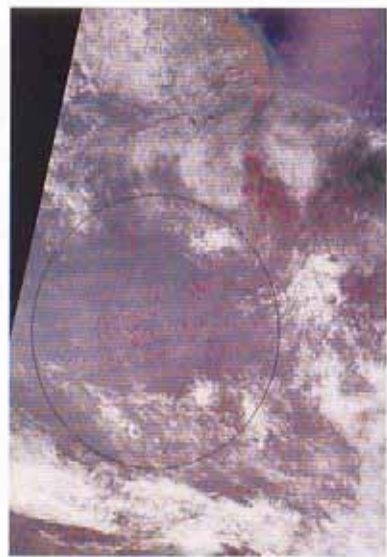
Alberto Setzer e Marcelo Romão

Nos últimos meses o Brasil literalmente pegou fogo, principalmente na região Centro-Oeste do país e no sul da Amazônia. A detecção feita pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) registrou com apenas um satélite o total de 57 000 focos no mês de setembro; considerando todos satélites chega-se aos 10 000 focos diários! Como é do conhecimento dos pilotos que voam pelo território nacional, a fumaça das queimadas representa uma preocupação adicional para a segurança de voo e a pontualidade nos aeroportos. O período de queimadas coincide com o de estiagem, quando predomina no centro do continente o anticiclone tropical, mantendo baixa umidade relativa, altas temperaturas e baixa pluviosidade. Considerando o ciclo natural de perda de folhas da vegetação na mesma época, surge a situação ideal para a propagação de uma queimada ou incêndio com geração de fumaça, poeira e vários poluentes que permanecem nos níveis baixos da atmosfera.

As queimadas são, em sua maioria quase absoluta, provocadas por fazendeiros com a intenção de renovar pastagens, preparar a colheita da cana-de-açúcar, desmatar novas áreas, ou mesmo para limpar a vegetação de uma região. A curto prazo, as queimadas fertilizam a camada superficial do terreno mas, a médio e longo prazo, causam males



Duas fotos de satélite mostram uma triste realidade: focos de incêndio na fronteira entre Brasil, Bolívia e Paraguai (esq.); e a fumaça encobrindo o Estado do Pará



Fotos: NASA

muito maiores à terra. Na floresta amazônica, por exemplo, a fertilidade do solo é consequência do clima e não da riqueza do chão. Assim, quando a floresta é derrubada e queimada, substâncias vitais são perdidas, começando pela matéria orgânica essencial à qualidade dos solos. Quase todo o nitrogênio e o enxofre se perdem em forma de fumaça. A maior parte do carbono vai-se da mesma forma. O que fica como cinza de árvore é logo levado pelas chuvas e ventos. A fertilidade que resta praticamente desaparece com a primeira colheita. As queimadas também geram problemas para a aviação, pois a grande quantidade de fumaça produzida causa uma queda sensível da visibilidade nos aeroportos.

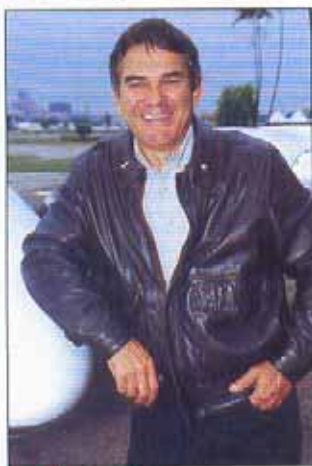
Em setembro deste ano, o aeroporto recordista em operações por instrumento (IFR) devido à presença de fumaça foi o de Rio Branco (AC), seguido por Porto Velho (RO) e Alta Floresta (AM), como indicam as estatísticas do INPE. Outros aeródros

mos importantes que registram problemas com fumaça são os de Manaus (AM), Marabá (PA), Carolina (MA), Santarém (PA), entre outros. Mas esse não é um problema exclusivo do norte do país. Qualquer lugar com um incêndio de grandes proporções associado a ventos fracos e inversão térmica, pode criar esse cenário, como o que aconteceu no pequeno aeroporto de Lages (SC), em agosto de 1999. O único voo proveniente de São Paulo foi obrigado a desviar para Criciúma (SC), gerando inconveniente para os passageiros, que perderam cinco horas para realizar o traslado. Neste dia, a empresa aérea contabilizou um prejuízo de R\$ 3 mil reais pelo voo desviado. Certamente, podemos multiplicar esse valor quando o problema ocorre num aeroporto grande e movimentado, como o de

Operação IFR por fumaça – SETEMBRO DE 2003



Fonte: REGRUET - FAB



Decio Corrêa

IPVA aeronáutico: era o que faltava

O Congresso Nacional está prestes a aprovar a cobrança anual de 5% do valor de qualquer aeronave. Trata-se de um absurdo que, em pouco tempo, acabará com a aviação geral brasileira

A comunidade da aviação geral defronta-se hoje com um de seus mais graves desafios. Ao ser aprovada a nova lei que regulamenta a cobrança do IPVA (Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores) para aeronaves, não tenho dúvidas que boa parte de nossa frota — algo entre 20% e 40% — deixará de existir em curtíssimo espaço de tempo. E o que é pior: jamais voltará a crescer enquanto persistir essa excrescência. Quem não se lembra da lei do Liability, uma idiotice que durou 12 anos e matou a indústria aeronáutica americana enquanto existiu? Como sempre acontece, já que não temos qualquer policiamento em nossa sociedade, um bando de néscios, sanguessugas que não têm a menor idéia do que a aviação geral representa para um país continental como o nosso, descobriu no IPVA uma nova forma de achacar os proprietários de qualquer coisa movida a motor, no nosso caso os donos de aeronaves. Para quem não sabe, o IPVA é o sucessor da TRU (Taxa Rodoviária Única), destinada à conservação de estradas de rodagem estaduais. A taxa precisou ser transformada em imposto por conta da privatização das rodovias. É que a cobrança de pedágios não poderia ser feita simultaneamente à da TRU. Assim, os “experts” dos governos estaduais inventaram o IPVA, transformando taxa em imposto e liberando cobranças de pedágio. Moral da história: o contribuinte passou a pagar duas vezes pelo mesmo serviço. Não bastasse isso, os “experts” novamente entraram em ação e descobriram que veículo automotor, por ser uma expressão muito ampla, poderia também englobar qual-

quer veículo tracionado a motor. Ou seja, donos de aviões, barcos, tratores, aeromodelos, empilhadeiras, cadeiras de rodas motorizadas, foguetes, enfim, qualquer coisa que seja impulsionada por um motor deveria pagar o imposto gerado pela taxa de conservação de estradas. Esses senhores não têm a menor idéia de quanto se paga para manter uma aeronave e o serviço que essa máquina presta ao país. Se um miserável cidadão tem um Fusca velho e paga IPVA, por que um milionário que se dá ao luxo de ter avião ou barco não vai pagar? Existe, no entanto, uma lei inenarrável que esses teimam em ignorar: a do custo-benefício. Manter uma aeronave, de qualquer natureza, custa um absurdo em investimento de capital, manutenção, hangaragem, tripulação, combustível, seguro e outras taxas. Isso está diretamente atrelado ao benefício que traz. Portanto, caso os políticos venham a jogar, digamos, 5% sobre o valor da aeronave, a ser pago anualmente, uma parte considerável dos proprietários, pessoas físicas ou jurídicas, irá desfazer-se de seus aviões e helicópteros. O problema é que, se temos pouco mais de 110 cidades servidas por linhas aéreas regulares, como ficarão os cerca de 2 000 aeroportos do Brasil? Outra dúvida: vamos cobrar IPVA de empresas aéreas regulares e táxis aéreos? E das Forças Armadas e Polícia Militar? Aeronaves antigas e clássicas, ultraleves e aeromodelos também serão tributados? Ou vamos apenas cobrar dos milionários particulares?

Diante de tudo isso, pergunto: onde estão os 16 000 proprietários de aeronaves, os 60 000 pilotos, os 205 aeroclubes, as associações, os sindicatos, as indústrias do *trade*, as oficinas de manutenção, os aerodesportistas, enfim, onde está nossa comunidade organizada? Meia dúzia de deputados estão prestes a disparar o maior torpedo que já recebemos e nos comportamos como no baile da Ilha Fiscal! Onde está a força de nossas entidades para mobilizar seus associados contra esse absurdo? É duro reconhecer mas, como não as prestigiamos, não contribuimos e não trabalhamos por elas, não podemos pretendê-las fortes e representativas. Então resta-nos esperar pela providência divina.

A democracia só existe verdadeiramente com uma sociedade organizada. Lamentavelmente no “país do berço esplêndido” nossos patriotas esquecem os compromissos de seus candidatos. Como regra, não conhecem suas propostas e sequer lembram em quem votaram. Essa é a realidade de nossa organização comunitária. Se é que existe uma organização comunitária no Brasil. E é diante desse quadro que o brasileiro apresenta o lado mais sórdido e abjeto de sua herança colonial. Quando se trata de trabalhar, contribuir e lutar pelos seus direitos, surgem os aleijões mais miseráveis que carregamos: vagabundos, mesquinhos, covardes, oportunistas, omissos e impatriotas.

Onde estão os 16 mil donos de aeronaves, os 205 aeroclubes, os 60 mil pilotos e todos os adeptos da aviação?

Cuiabá (MT), que já ficou fechado vários dias seguidos por causa da fumaça. O pior é que não há qualquer previsão de redução do número de horas voadas IFR por fumaça. Pelo contrário. A cidade de Porto Velho, por exemplo, deve ultrapassar o número total de horas IFR por fumaça dos últimos três anos ao final de 2003. Até setembro último, foram registradas aproximadamente 150 horas IFR, marca inferior apenas ao mesmo período de 1999 (250 horas). Um caso interessante é o do Mato Grosso, onde as queimadas estão sendo proibidas durante o auge da estação seca. Embora muitos não cumpram a lei, o resultado é perceptível e nos últimos anos houve uma notável redução no número de vezes que o aeroporto de Cuiabá esteve fechado.

Além da fumaça, as queimadas geram outros fenômenos que influem na aviação, como as nuvens pirocumulus. Um grande incêndio produz fortes correntes ascendentes de ar, e a vegetação libera uma grande quantidade de vapor d'água para a atmosfera durante a combustão. A base dessas nuvens é de difícil identificação, pois muitas vezes está escondida atrás da fumaça do incêndio. Os pirocumulus possuem dimensão vertical variável, podendo variar de pequenos cumulus até cumulus congestus (TCU), que costumam produzir pancadas de chuva que ajudam a extinguir o fogo; ou então se desenvolvem como um cumulonimbus (CB). Os pirocumulus devem ser evitados durante os vôos, pois reduzem a visibilidade e aumentam a turbulência. Além disso, as cinzas afetam o desempenho das aeronaves turboélice e a jato devido a uma perigosa mistura de água e cinzas. O registro de fumaça em aeroportos pode ser identificado nas mensagens METAR dos aeródromos, mas somente quando a visibilidade é menor ou igual a 5 000 metros; o código é o conhecido "FU". Outra maneira de se identificar as regiões onde há queimadas é através de imagens de satélites. Também é preciso lembrar da presença de fumaça nas operações militares, pois ela prejudica o reconheci-



Nuvens pirocumulus se formam próximas a grandes incêndios

MIRIAM P. ANDRÉSSA

mento aéreo e o próprio uso de aeroportos. Os Estados Unidos, por exemplo, possuem um serviço de estimativa de fumaça de queimadas para todo o planeta, cujo objetivo é o planejamento de suas missões militares no mundo todo.

Ente os satélites ambientais, os de órbita polar — entre 700 e 850 quilômetros de altitude — possuem melhor resolução e

permitem identificar e monitorar os focos de incêndio e as plumas de fumaça. Pelas coordenadas geográficas obtidas nas imagens, orientam helicópteros e brigadistas de incêndio até o local exato dos focos. O Brasil possui um eficiente sistema de monitoramento e combate a queimadas e incêndios, operado pelo INPE e pelo IBAMA, a partir das informações de satélites. Pesquisas com esses dados indicam que quanto maior o número de queimadas na região de um aeroporto, menor a visibilidade no mesmo. É possível até mesmo prever a trajetória e a altitude das partículas suspensas na atmosfera, assim como a visibilidade e a degradação da qualidade do ar resul-

Acidentes envolvendo fumaça

1) EMB 721C em 31 de agosto de 1991. O monomotor decolou de Sena Madureira (AC) com destino a Rio Branco (AC). Com o motor apresentando falhas, tentou-se o pouso forçado, mas a baixa visibilidade causada por fumaça não permitiu identificar um bom local para pouso. A aeronave colidiu com uma árvore, resultando na morte de um passageiro.

2) Airbus A300 em 26 de setembro de 1997. O avião decolou de Jacarta com destino a Medan, na Indonésia, mas colidiu com uma montanha. O acidente causou a morte dos 234 ocupantes. A causa provável foi a intensa fumaça dos incêndios florestais que reduzia a visibilidade para 400 metros. Foi a maior tragédia aérea da Indonésia.

3) EMB 202 Ipanema (PT-UJZ) em 13 de agosto de 2002. No sul do Pará havia muita fumaça e a visibilidade era restrita. Após cerca de sete minutos de voo, a aeronave colidiu com uma serra a aproximadamente cinco milhas náuticas a noroeste do município de Santana do Araguaia (PA). O piloto morreu no local e a aeronave incendiou-se.

4) AirTractor 402A (PT-XAG) em 28 de agosto de 2002. O avião decolou do aeródromo de Guarantã do Norte (MT). No regresso, o piloto encontrou condições de visibilidade prejudicada devido à fumaça de queimadas. Decidindo voar baixo para estabelecer contato visual com o solo, colidiu com um fio de alta-tensão. O piloto sobreviveu.

Fonte: www.wunderground.com e FAB

FOCOS DE CALOR - ACUMULADO DE SETEMBRO DE 2003 NOAA12 - PASSAGEM ÀS 21GMT



tantes. As queimadas ocorrem de maneira intensiva em nosso país, e a fumaça pode deixar pilotos e aeroportos em situações emergenciais inesperadas, com graves riscos para as aeronaves e seus passageiros. Os aeroportos que não operam com instrumentos são particularmente comprometidos pela fumaça. Portanto, a comunidade aeronáutica, pilotos, companhias aéreas, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo e o Departamento de Aviação Civil deveriam discutir esse assunto com as autoridades federais, visando diminuir a concentração de queimadas, e seus efeitos nocivos, a exemplo do que foi feito em Mato Grosso.

ALBERTO SEITZER (asetzer@cptec.inpe.br) é pesquisador (PhD) e coordena o monitoramento de queimadas do INPE;

MARCELO ROMÃO (mromao@cptec.inpe.br) é especialista em Meteorologia Aeronáutica e elemento cadastrado SIPAER

Para mais informações, consulte as páginas www.cptec.inpe.br/queimadas e www.cptec.inpe.br/meio_ambiente/