



BGAST

GRUPO BRASILEIRO DE
SEGURANÇA OPERACIONAL
DA AVIAÇÃO GERAL



Meteorologia Aeronáutica



**O QUE OS
OLHOS NÃO
VEEM**

@soupsicologocomuitorgulho

**CAI NA
PROVA**

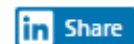


Além de **N**ão **A**judar **C**omplica

Agência Nacional de Aviação Civil - Brasil

Manuais de Cursos da ANAC

publicado 16/05/2016 10h16, última modificação 09/08/2018 12h28



- MMA 58-3 - IAC. Manual de curso de piloto privado-avião.
- MMA 58-4 - Manual de curso de piloto privado-helicóptero.
- MMA 58-7 - Manual de curso de piloto de linha aérea - avião (PLA-A).
- MMA 58-8 - Manual de curso de piloto de linha aérea helicóptero (PLA-H)
- MMA 58-9 - Manual do curso teórico de voo por instrumentos (IFR)
- MCA 58-11 - Manual de curso de comissário de voo.
- MCA 58-12 - Manual do curso piloto agrícola-helicóptero.
- MMA 58-16 - Manual de curso de instrutor de voo-INVA.
- MCA 58-17 - Manual do curso piloto agrícola-avião.
- Manual do curso de piloto comercial – helicóptero. Não contém alterações da portaria 2085/SCD, de 27/10/2011, e da portaria 2002/SPO, de 04/08/2016.
- Manual do curso de piloto comercial – avião. Não contém alterações da portaria 2085/SCD, de 27/10/2011 , e da portaria 2002/SPO, de 04/08/2016.
- IS 61-002D - Manual do curso prático de voo por instrumentos (IFR)
- IS 141-002B - Manual do curso de Mecânico de Manutenção Aeronáutica
- IS 141-003A - Manual do curso de Despachante Operacional de Voo



International Standards
and Recommended Practices

International Standards
and Recommended Practices



Annex 1
to the Convention on
International Civil Aviation

Personnel Licensing

Annex 3 to the Convention on International Civil Aviation

Meteorological Service for International Air Navigation

Part I — Core SARPs
Part II — Appendices and Attachments
Nineteenth Edition, July 2016



Mapeamento do banco de questões - Meteorologia

- Reclassificação das questões ✓
- Pontos de melhoria ✓
- Cobertura do programa ✓
- Abordagem estratégica dos pontos sensíveis**

Diferenciação de questões por equipamento

- Planilha comparativa do programa met: PP, PC, PLA, PP-H, DOV... ✓
- Estudo FAA – acidentes (met) x categoria operação aeronave ✓
- Operação de helicópteros**
- PLA – questões específicas mensagens met internacionais** ✓
- DOV – questões práticas de documentação de voo**

Utilização de imagens

- Questões com figuras, imagens (conceituais) ✓
- Fotos de fenômenos meteorológicos adversos**
- Utilização do catálogo de nuvens da WMO**
- Cartas, códigos e símbolos meteorológicos (mensagens meteorológicas) ✓

Filosofia SIPAER – Prevenção de Acidentes

- Parceria com ASIPAER (hoje ASSOP) ✓
- Questões com base em ocorrências CENIPA – 142 ocorrências** ✓
- Meteorologia e a Segurança de Voo ✓
- Alertas de Voo (objeto de novas questões)** ✓

Foco: Rápida degradação das condições meteorológicas no período compreendido entre a decolagem e a aproximação para pouso.

Finalidade

Alertar os pilotos de aeronaves das aviações executiva e geral sobre a importância de considerar no planejamento da operação a possibilidade de rápida degradação das condições meteorológicas no período compreendido entre a decolagem e a aproximação para pouso.

Alertar que a redução da visibilidade em função das condições meteorológicas pode ser uma condição favorável à desorientação espacial.

Histórico/Análise

Em 13 de agosto de 2014, a aeronave modelo CE 560XLS+, Cessna Aircraft Company, decolou do Aeroporto Santos Dumont, no Rio de Janeiro - RJ (SBRJ), com destino ao Aeródromo de Santos, no Guarujá - SP (SBST), às 12h21min (UTC), com dois pilotos e

HOJE

- Questões atualizadas (50%)
- Foco em pontos importantes para Segurança Operacional
- Abordagem operacional com casos concretos (CENIPA)
- Questões específicas por equipamento
- Referências bibliográficas



AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
SCS, Quadra 09, Lote C, Torre A - 3º Andar, Edifício Parque Cidade Corporate - Bairro Setor Comercial Sul, Brasília/DF, CEP
70308-200
Telefone: e Fax: - <https://www.anac.gov.br>

TERMO DE REFERÊNCIA

Processo nº 00058.528202/2017-11

1. DO OBJETO

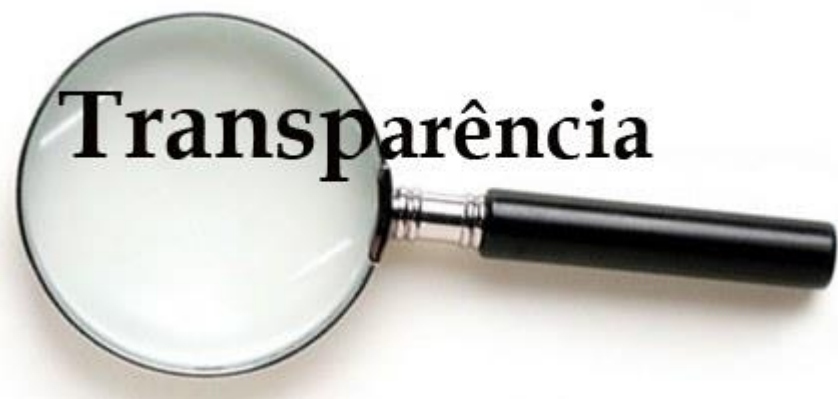
1.1. Contratação de serviços não contínuos de revisão das matrizes curriculares existentes, construção de matrizes de referência, elaboração de itens e construção das escalas de proficiência referentes aos exames teóricos realizados pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para as licenças de Piloto Privado categoria Avião e Helicóptero, Piloto Comercial categoria Avião e Helicóptero, Piloto de Linha Aérea Avião e Helicóptero e Habilitações Específicas destas licenças conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento:

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	Valor
1	Construção de matrizes curriculares e de referência das categorias Avião, Helicóptero e Voo por Instrumentos (IFR)	R\$ 10.434,78
2	Elaboração e validação de 2.178 (dois mil cento e setenta e oito) itens novos com análise de resultados e construção de escalas de proficiência	R\$ 1.062.747,83

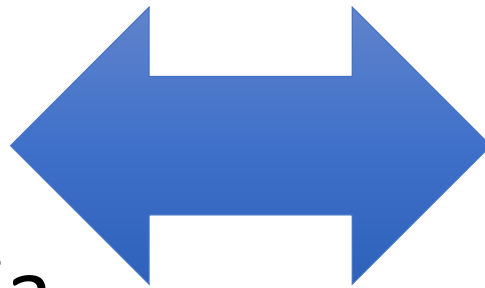
2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. Em 29 de maio de 1945, após a realização da 1ª Conferência Internacional de Aviação Civil na cidade de Chicago-EUA, o Brasil se tornou Estado membro da Organização Internacional da Aviação Civil (OACI), promulgado e internalizado nacionalmente em 27 de agosto de 1946 por intermédio do Decreto nº 21.713/46. A referida Convenção buscou estabelecer critérios unificados para o desenvolvimento da aviação civil mundial de maneira segura e sistemática em diversas frentes, inclusive dentro do escopo da certificação do pessoal da aviação civil (conforme mencionado nos arts. 32 e 33 do Decreto nº 21.713/46). Por conseguinte, em 1986 foi sancionado o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) por meio da Lei 7.565/86, que estabeleceu em seu artigo 1º que o Direito Aeronáutico deve ser regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais nos quais o Brasil seja parte, pelo próprio CBA, e pela legislação complementar. Neste contexto o legislador buscou estabelecer dispositivos legais para que o pessoal de aviação civil possa exercer suas prerrogativas. Em síntese, estes profissionais devem ser detentores de licenças e certificados expedidos em conformidade com a regulamentação específica da ANAC.

2.2. Em 2005 o governo federal por intermédio da Lei nº 11.182/2005 extinguiu o



Atualização
do banco
de questões
de Meteorologia



Página de
orientação

METEOROLOGIA AERONÁUTICA



<http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica>

<https://www.anac.gov.br/en/safety/aeronautical-meteorology>

Institucional

O que fazemos

Atuação internacional

Outros órgãos

Últimas Notícias

ACESSO RÁPIDO

Serviços on-line

Pesquisa de Satisfação sobre os Serviços da ANAC

Restituição de TFAC

CMA – Exame Médico

Programa de Regularização de Débitos

Protocolo Eletrônico

A Meteorologia Aeronáutica é o ramo da meteorologia aplicado à aviação que visa contribuir para a garantia dos padrões de segurança, de economia e de eficiência dos voos.

Durante a Conferência de Chicago, em novembro de 1944, na qual teve origem a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), foi estabelecido que os países membros mantenham um serviço meteorológico com a finalidade de prover aos usuários as informações sobre as condições atmosféricas necessárias à segurança das operações aéreas.

A Organização Meteorológica Mundial (OMM/WMO) é um organismo das Nações Unidas que auxilia tecnicamente a OACI na elaboração de normas e de procedimentos específicos de meteorologia para a aviação e no treinamento de pessoal.

Clique nos símbolos abaixo para ver como a meteorologia aeronáutica está estruturada.



Desempenho por Assunto



Meteorologia e o Planejamento de Voo



Algumas condições meteorológicas adversas podem ser fatores contribuintes para incidentes e acidentes aeronáuticos. Saiba mais sobre elas.



Nevoeiro



Turbulência



Rajadas de Vento



Cortante de Vento



Trovoadas



Formação de Gelo

Drones e a Meteorologia



VEJA MAIS

[Guias e Handbooks](#)



[Objetivos da avaliação por equipamento](#)



[Normativos](#)



[Glossário](#)



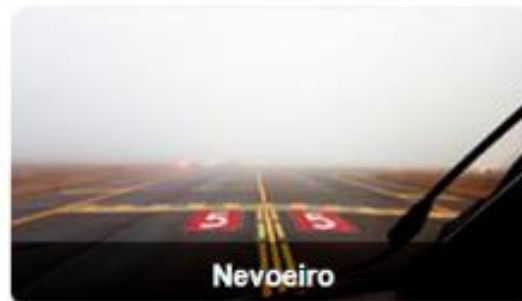
[Destaques](#)



[Ativos](#)



METEOROLOGIA AERONÁUTICA



Nevoeiro



Turbulência



Rajadas de Vento



Cortante de Vento



Trovoadas



Formação de Gelo



Cinzas Vulcânicas



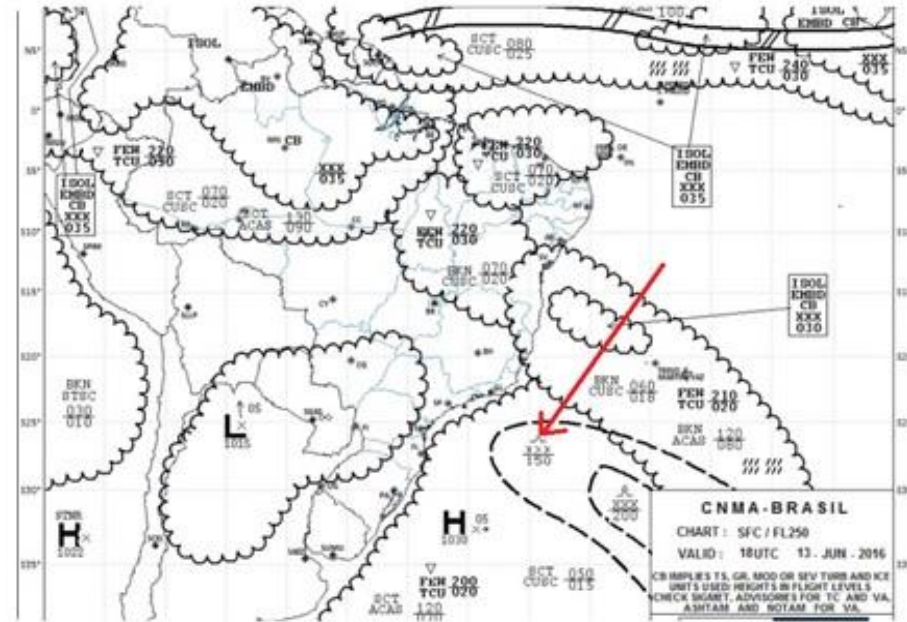
Chuva

por esse fenômeno, criando-se a possibilidade de ocorrer um desvio na rota.

Mitigação do Perigo

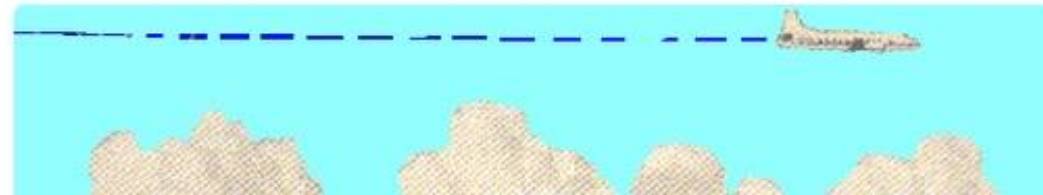
As cartas SIGWX podem conter indicação de áreas de turbulência.

Clique na imagem para ampliar.



Fonte: www.redemet.aer.mil.br

O símbolo destacado pela seta vermelha na carta SIGWX acima representa previsão de turbulência moderada.



Artigos

publicado 04/09/2017 00h00, última modificação 09/01/2018 17h27

[A Formação de Gelo em Aeronaves \(FGA\) Descomplicada](#)

Autor: Cap Esp Met Brandão

[Análise das ocorrências de cisalhamento de vento, com a utilização do sodar, no Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos – Governador André Franco Montoro – para a prevenção de acidentes aeronáuticos.](#)

Autor: Hiremar Antônio J. S. Silva

[Guia para Pilotos - Turbulência](#)

Autor: Ivan Bitar Fiuza de Mello

[Turbulência de Céu Claro \(CAT\)](#)

Autor: Ivan Bitar Fiuza de Mello

[Análise sinótica em eventos de nevoeiro denso no Aeroporto Internacional de Porto Alegre](#)

Autores: Filipe Menegardo de Souza e Edson Luiz Cardoso Junior

Quer publicar artigos de meteorologia aeronáutica ou fazer sugestões a respeito do conteúdo desta página?

Preparamos um QUIZ para você testar seus conhecimentos sobre TAF (*Terminal Aerodrome Forecast*).

Está preparado ?

Para começar, clique na imagem abaixo



A ANAC

Institucional

O que fazemos

Atuação
internacional

Outros órgãos

Últimas Notícias

ACESSO RÁPIDO

Serviços on-line

Pesquisa de
Satisfação sobre
os Serviços da
ANAC

Restituição de
TFAC

CMA – Exame
Médico

Programa de
Regularização de
Débitos

Protocolo

Compartilhe conosco

publicado 11/10/2017 17h01, última modificação 22/01/2018 14h36

COMPARTILHE
CONOSCO

Você quer contribuir com a sua experiência operacional e nos ajudar a melhorar a avaliação em meteorologia aeronáutica?

Envie e-mail para meteorologia@anac.gov.br com:

- sugestão de abordagem para novas questões
- casos concretos verificados no dia a dia da operação que podem servir de base para a elaboração de novas questões
- Imagens de fenômenos meteorológicos



Este canal de comunicação não está autorizado a receber pedidos de recursos para questões teóricas. Recursos devem encaminhados de acordo com os procedimentos descritos na página:

<http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/processo-de-licencas-e-habilitacoes/exameteorico>

Consulte também a *IS-00-003F*, disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-00-003f>

Glossário

publicado 03/09/2017 00h00, última modificação 06/12/2017 11h42

O glossário apresentado abaixo é uma base de dados composta por informações que constam em dois glossários oficiais:

- Glossário de Meteorologia do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)
- Glossário de Meteorologia do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)

A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V W X Y Z

A

Aberturas: Furos por onde se observa o céu quando ele está quase todo encoberto por nuvens.

Abóbada Celeste: O céu considerado sob a forma com que ele aparentemente se arqueia sobre a cabeça do observador.

Abrigo de instrumentos ou meteorológico: estrutura semelhante a uma caixa ventilada, com a função de proteger os instrumentos que medem, por exemplo, a temperatura, a pressão, da exposição direta do sol, das chuvas e

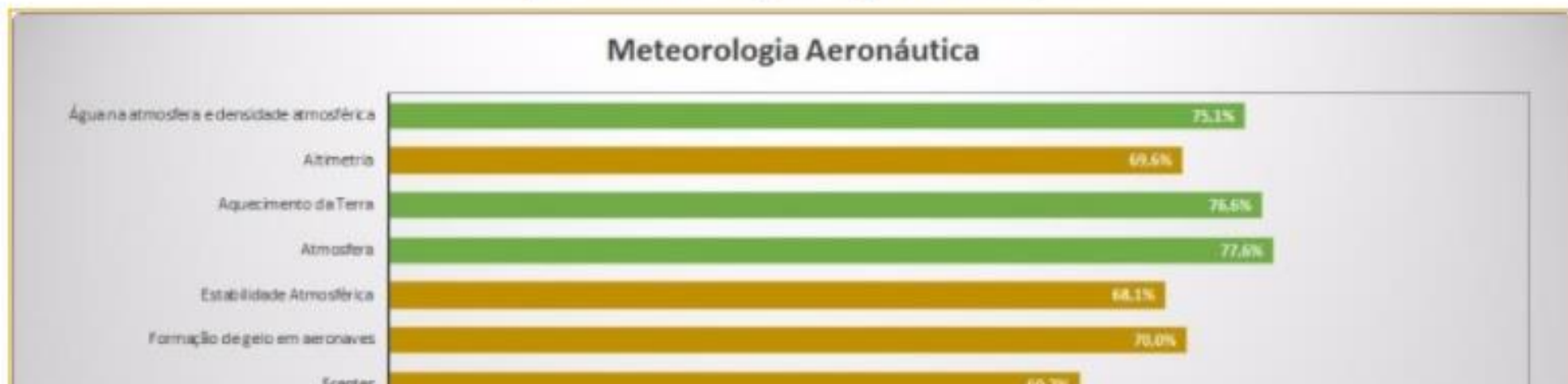
Consulte como está o desempenho por assunto nas provas teóricas de meteorologia aeronáutica realizadas por pilotos, comissários de voo, instrutores de voo e despachantes operacionais de voo.

As porcentagens representam a proporção entre a quantidade de acertos e a quantidade de questões de cada assunto. O cálculo considerou os resultados obtidos por todos os candidatos que realizaram provas de meteorologia aeronáutica desde a implantação do sistema.

Esses indicadores são utilizados como ferramenta para a definição de estratégias de ações de revisão e atualização do banco de questões de meteorologia aeronáutica.



Clique nas imagens para ampliar!



RBAC 137: Certificação e requisitos operacionais: operações aeroagrícolas.

137.213 Condições atmosféricas para operações aeroagrícolas

(b) Ninguém pode conduzir operações aeroagrícolas em espaço aéreo não controlado, se na área de aplicação:

(1) a visibilidade em voo for inferior a 2,5 km; e

(2) o teto for inferior a 500 pés acima do terreno.

A informação sobre a visibilidade horizontal é divulgada por meio do Código METAR.

Nesse tipo de mensagem meteorológica, o valor da visibilidade horizontal é informado em incrementos de 50m em 50m até 800m, e de 100m em 100m, até 5.000m. A partir daí, em incrementos de 1.000m em 1.000m.

A visibilidade em superfície será considerada "zero", quando for menor que 50m.

METAR SBSP 202300Z 16004KT 110V200 3600 BR SCT002 OVC005 14/12 Q1024

Nos aeródromos que possuem estações de meteorologia, a visibilidade é medida por um sensor de visibilidade e tempo presente, instalado próximo à pista de pouso e decolagem.

Em aeródromos que operam em baixa visibilidade, o sensor pode ser instalado em vários pontos da faixa de pista de pouso e decolagem para aumentar o grau de precisão e conseguir abranger toda a região do sítio aeroportuário.





2019

Alertas de Voo / Divop	Foco	Aeronave
Alerta de Voo AV Nº 02/2019 - 18/01/2019	Respeito aos requisitos mínimos de operação e às regras de voo visual na região litorânea de São Paulo e Rio de Janeiro	Beechcraft C90GTI (King Air)

2018

Alertas de Voo / Divop	Foco	Aeronave
Alerta de Voo AV Nº 09/2018 - 18/05/2018	Rápida degradação das condições meteorológicas no período compreendido entre a decolagem e a aproximação para pouso.	Cessna 560XLS+
Alerta de Voo AV Nº 08/2018 - 27/04/2018	Pouso em condições de visibilidade e teto abaixo dos limites mínimos requeridos para a operação VFR.	EMB-121A
Alerta de Voo AV Nº 07/2018 - 09/04/2018	Avaliação das condições meteorológicas na fase de planejamento de voo.	Aeroboero AB-115
Alerta de Voo AV Nº 06/2018 - 29/03/2018	Pouso em condições meteorológicas propícias à ocorrência de windshear (tesoura de vento).	Beech Aircraft A36
Alerta de Voo AV Nº 05/2018 - 25/01/2018	Pouso em condição de visibilidade abaixo da mínima requerida para a operação VFR	Beechcraft C90GT

2017

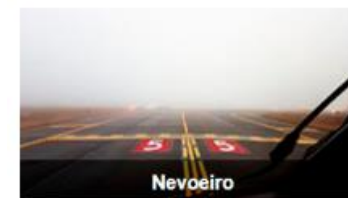
Alertas de Voo / Divop	Foco	Aeronave
------------------------	------	----------

Equip Solo

Info MET

Equip Voo

Manobra



NAC

titucional

que fazemos

uação
ernacional

tros órgãos

imas Notícias

SSO RÁPIDO

rvços on-line

squisa de
tisfação sobre
Serviços da
AC

stituição de
AC

MA – Exame
édico

ograma de
regularização de

Drones e a Meteorologia

publicado 22/12/2017 16h32, última modificação 22/12/2017 18h23



Foto: Freepik

O objetivo deste material de orientação é enfatizar a importância da preservação de um nível aceitável de

State Safety Program

In accordance with [International Civil Aviation Organization \(ICAO\)](#) standards contained in Annex 19, States shall establish and maintain a State Safety Programme (SSP) that is commensurate with the size and complexity of the State's civil aviation system. In order to meet this requirement and considering that the civil aviation responsibilities are shared between ANAC and COMAER, the Brazilian state published its State Safety Programme (PSO-BR) in 2009, indicating that both ANAC and COMAER should develop their own respective Safety Programs (PSOE).

In this context, ANAC published the first edition of its PSOE in 2009 and reformulated it six years later during a complete review process that generated the current version of the document which can be found in the link below:

[PSOE-ANAC english version](#)

TOPICS

[Aeronautical Meteorology](#)

Aeronautical Meteorology

Aeronautical Meteorology is the field of meteorology applied to aviation that aims to contribute to the guarantee of safety standards, economy and efficiency of flights.

During the Chicago Conference in November 1944, in which the International Civil Aviation Organization (ICAO) originated, it was established that member countries maintain a meteorological service in order to provide users with information on the atmospheric conditions necessary for the safety of air operations.

The World Meteorological Organization (WMO) is a United Nations agency that technically assists ICAO in the development of specific meteorological standards and procedures for aviation and personnel training.

Click on the symbols below to see how the aeronautical meteorology is structured.

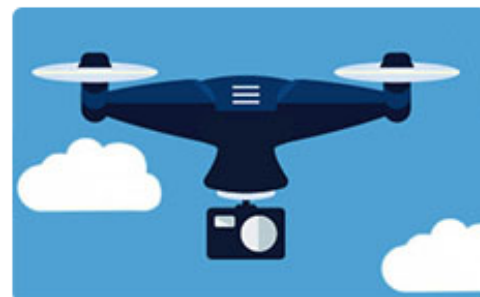


Performance by Subject

Meteorology and Flight Planning



Drones and Meteorology



A ANAC

Institucional

O que fazemos

Atuação
internacional

Outros órgãos

Últimas Notícias

ACESSO RÁPIDO

Serviços on-line

Pesquisa de
Satisfação sobre
os Serviços da
ANAC

Restituição de
TFAC

CMA – Exame
Médico

Programa de
Regularização de
Débitos

Newsletter

publicado 21/12/2017 15h35, última modificação 21/12/2017 16h33

Cadastre-se para receber as atualizações do conteúdo da página de Meteorologia Aeronáutica.

Nome ■

Seu endereço de e-mail ■

Enviar

Informação ao Regulado

METEOROLOGIA AERONÁUTICA

Agência cria página sobre Meteorologia Aeronáutica

Pilotos, despachantes operacionais de voo, comissários de voo, instrutores de voo e organizações de instrução já podem contar com um espaço no Portal da ANAC dedicado exclusivamente à Meteorologia Aeronáutica. O tema consta nos manuais de cursos aprovados pela ANAC para as licenças de Piloto Privado categoria Avião e Helicóptero, Piloto Comercial categoria Avião e Helicóptero, Piloto de Linha Aérea Avião e Helicóptero e Habilitações Específicas destas licenças, despachantes operacionais de voo, comissários de voo

A elaboração da página de orientação sobre meteorologia aeronáutica é uma das etapas do trabalho de atualização do banco de questões dos exames teóricos e tem o objetivo de apresentar informações sobre o processo de formação e evolução dos principais fenômenos meteorológicos que afetam a aviação e sobre as ações a serem adotadas pelos pilotos, quando esses fenômenos tornam-se adversos para o voo.

PORTAL

NOVAS PÁGINAS NO SITE SOBRE METEOROLOGIA E RUÍDO AERONÁUTICO

Conheça os conteúdos preparados por áreas técnicas da Agência



METEOROLOGIA AERONÁUTICA

Está disponível, no Portal da Agência, página que traz informações e orientações sobre Meteorologia Aeronáutica. Destinada a pilotos, despachantes operacionais de voo, comissários de voo, instrutores de voo e organizações de instrução, a página é uma das etapas do trabalho de atualização do banco de questões dos exames teóricos e tem o objetivo de apresentar informações sobre o processo de formação e evolução dos principais fenômenos meteorológicos que afetam a aviação, além das ações a serem adotadas pelos pilotos. O espaço apresenta o conceito e estrutura de Meteorologia Aeronáutica, as condições meteorológicas adversas para o voo, além de notícias mundiais sobre clima/tempo e o impacto na aviação. O conteúdo está sendo traduzido para a língua inglesa.

Parceria – A partir deste ano, o Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebraspe/CESPE) prestará serviços não contínuos de revisão das matrizes curriculares existentes de constru-



AVIÕES E MÚSICAS

[HOME](#)

[FAQ \(PERGUNTAS FREQUENTES\)](#)

[CONTATO](#)

[MÚSICAS](#)

[PESQUISA](#)

[SOBRE](#)



A Meteorologia e a Aviação

LITO 20/04/2018 ARTIGOS E CURIOSIDADES, AVIAÇÃO 0 COMENTÁRIOS



A meteorologia é parte integrante da aviação, desde a primeira vez que o homem voou. Hoje ela é matéria obrigatória para quem quer ser piloto, DOV, comissários, entre outros.

Procurar no AeM

Pesquisa personalizada

Procurar



Like us

Comentários Recentes



ANAC lança orientações sobre pilotagem de drones e meteorologia

Objetivo é descrever fenômenos meteorológicos que podem proporcionar condições adversas para o voo e as ações recomendadas para garantir segurança da operação

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) anunciou recentemente que está disponível um material de orientação que estabelece a relação entre as [boas práticas de pilotagem de drones e a meteorologia aeronáutica](#).

O objetivo desta publicação é descrever os fenômenos meteorológicos que podem proporcionar condições adversas para o voo de drones e quais as ações recomendadas para garantir a segurança da operação desses equipamentos.

O [conteúdo da página](#) também pode ser acessado através da página temática de drones do Portal da ANAC, no link "Orientações sobre meteorologia aeronáutica para pilotos remotos".

A ANAC lembra, ainda, que recentemente foi [criado um grupo de troca de informações sobre regulamentação e boas práticas](#) na operação com Drones.

Confira também a [página do DroneShow de Boas Práticas para voos com drones](#).

Por dentro do mercado de Drones

Os drones já estão inseridos e estarão cada vez mais presentes na sociedade.



Divulgação da página de meteorologia

- Divulgação nos briefings das salas de prova ✓
- Indicação no e-mail de agendamento de prova ✓
- Foco nas Escolas: Envio de e-mail oficial para as escolas (coordenação com a ASCOM) ✓**

CONHEÇA A PÁGINA DE METEOROLOGIA AERONÁUTICA NO PORTAL DA ANAC

Nesse espaço, o usuário tem acesso a informações sobre temas que são objeto de avaliação nas questões de Meteorologia Aeronáutica dos exames teóricos da ANAC. A página também contém diversos materiais de orientação:

- Material teórico e vídeos explicativos sobre o processo de formação e evolução das condições meteorológicas adversas para o voo
- Notícias mundiais sobre clima/tempo e seu impacto para a aviação
- Lista das ocorrências aeronáuticas por fenômeno meteorológico adverso
- Guias internacionais de meteorologia aeronáutica
- Glossário de termos técnicos de meteorologia
- Artigos sobre a meteorologia e a segurança de voo
- Checklist de mínimos operacionais para planejamento de voo
- Alertas de voo com recomendações de segurança
- Quiz para testar os conhecimentos

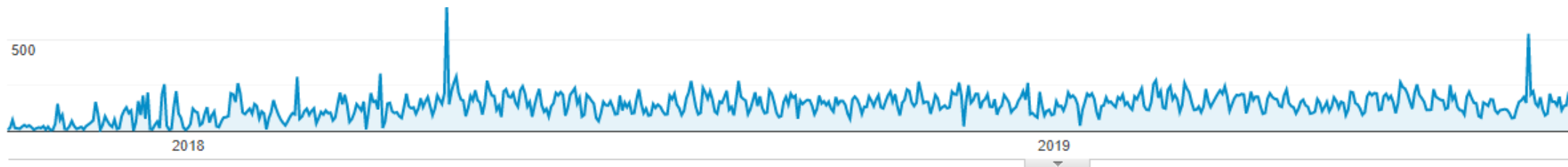
É possível cadastrar o e-mail para receber as atualizações do conteúdo da página.

www.anac.gov.br/meteorologia-aeronautica

www.anac.gov.br/en/safety/aeronautical-meteorology (versão em inglês)



Explorador **Resumo da navegação**



Dimensão principal: **Página** Título da página Outros

Inserir linhas Dimensão secundária Tipo de classificação: Padrão

<input type="checkbox"/>	Página ?	Visualizações de página ?	Visualizações de páginas únicas ?	Tempo médio na página ?	Entradas ?
		128.694 Porcentagem do total: 0,31% (41.097.868)	111.569 Porcentagem do total: 0,38% (29.068.110)	00:03:14 Média de visualizações: 00:01:46 (83,17%)	86.860 Porcentagem do total: 0,61% (14.265.394)
<input type="checkbox"/>	1. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-adversas-para-o-voou-turbulencia	18.673 (14,51%)	17.107 (15,33%)	00:05:51	15.506 (17,85%)
<input type="checkbox"/>	2. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica	18.261 (14,19%)	12.219 (10,95%)	00:01:40	8.900 (10,25%)
<input type="checkbox"/>	3. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-adversas-para-o-voou-rajadas-de-vento	12.885 (10,01%)	11.797 (10,57%)	00:05:25	10.847 (12,49%)
<input type="checkbox"/>	4. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-adversas-para-o-voou-nevoeiro	7.484 (5,82%)	6.711 (6,02%)	00:04:50	4.715 (5,43%)
<input type="checkbox"/>	5. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-adversas-para-o-voou-trovoadas	7.360 (5,72%)	6.689 (6,00%)	00:05:39	5.819 (6,70%)
<input type="checkbox"/>	6. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/veja-mais/meteorologia-e-o-planejamento-de-voou	6.337 (4,92%)	5.538 (4,96%)	00:04:27	4.692 (5,40%)
<input type="checkbox"/>	7. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-adversas-para-o-voou-formacao-de-gelo	5.629 (4,37%)	5.086 (4,56%)	00:05:13	4.352 (5,01%)
<input type="checkbox"/>	8. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/drones-e-a-meteorologia	5.536 (4,30%)	5.033 (4,51%)	00:03:49	3.886 (4,47%)
<input type="checkbox"/>	9. /assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-adversas-para-o-voou-cortante-de-vento	5.266 (4,09%)	4.855 (4,35%)	00:04:33	3.663 (4,22%)

	Página	Visualizações de página	Visualizações de página
		128.694 Porcentagem do total: 0,31% (41.097.868)	128.694 Porcentagem do total: 0,31% (41.097.868)
1.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-ad-versas-para-o-voou/turbulencia	18.673	14,51%
2.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica	18.261	14,19%
3.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-ad-versas-para-o-voou/rajadas-de-vento	12.885	10,01%
4.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-ad-versas-para-o-voou/nevoeiro	7.484	5,82%
5.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-ad-versas-para-o-voou/trovoadas	7.360	5,72%
6.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/veja-mais/meteorologia-e-o-planejamento-de-voou	6.337	4,92%
7.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-ad-versas-para-o-voou/formacao-de-gelo	5.629	4,37%
8.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/drones-e-a-meteorologia	5.536	4,30%
9.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/condicoes-meteorologicas-ad-versas-para-o-voou/cortante-de-vento	5.266	4,09%
10.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/icao	5.214	4,05%
11.	/assuntos/setor-regulado/profissionais-da-aviacao-civil/meteorologia-aeronautica/meteorologia-e-o-planejamento-de-voou	5.199	4,04%

Na fase de planejamento de voo, a ocorrência de cortante de vento no aeródromo de partida ou no aeródromo de destino pode ser identificada por consulta a boletins meteorológicos.

Acidentes e incidentes

O fenômeno foi mencionado nos relatórios de investigação dos seguintes acidentes/incidentes:

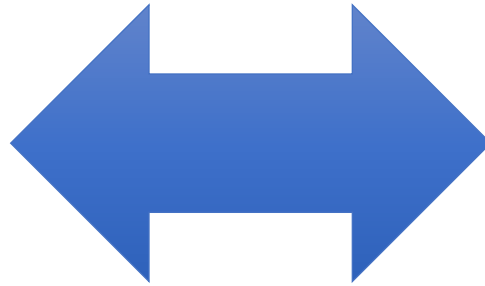
- A - 073/CENIPA/2016
- A-120/CENIPA/2014
- A-606/CENIPA/2014
- A-071/CENIPA/2012
- A-039/CENIPA/2012

Relatórios do CENIPA disponíveis em http://pre#mce_temp_url#vencao.potter.net.br/relatorio/page/1

- B773, Dubai UAE, 2016
- A333, Montréal QC Canada, 2014
- AT75, vicinity Cork Ireland, 2014
- B732, vicinity Islamabad Pakistan, 2012
- A321, Manchester UK, 2011 (2)
- A319, vicinity Wuxi China, 2010
- B735, Denver USA, 2008
- B732, vicinity Abuja Nigeria, 2006
- A550, en-route, Hawaii USA, 2005
- A321, Hakodate Japan, 2002
- A532, en-route, North Sea UK, 2002
- B734, Brisbane Australia, 2001
- A320, Bilbao Spain, 2001
- USAir, Charlotte-Douglas Airport, NC, relatório AAR-95/03, 1994
- Delta Air Lines, Dallas-Forth Worth, Texas, EUA, relatório AAR-86/05, 1985
- Pan American World Airways, Kenner, Louisiana, EUA, relatório AAR-83/02, 1982
- Air Winsconsin, Nebraska, EUA, relatório DCA80AA019, 1980
- Southern Airways New Hope, Geórgia EUA, DCA77AA015, 1977



Meteorologia
Aeronáutica



Segurança de
Voo

A ANAC

[Institucional](#)

[O que fazemos](#)

[Atuação internacional](#)

[Outros órgãos](#)

[Últimas Notícias](#)

ACESSO RÁPIDO

[Serviços on-line](#)

[Pesquisa de Satisfação sobre os Serviços da ANAC](#)

[Restituição de TFAC](#)

[CMA – Exame Médico](#)

[Programa de Regularização de Débitos](#)

[Protocolo](#)

Meteorologia e a Segurança de Voo

publicado 05/09/2017 17h01, última modificação 15/12/2017 08h37

O conhecimento sobre meteorologia aeronáutica é avaliado também na matéria Segurança de Voo, no escopo da Unidade Acidente/Incidente, dos manuais dos cursos de Piloto Privado de Avião (MCA 58-3), Piloto Privado Helicóptero (MCA 58-4), Instrutor de Voo - INVA (MMA 58-16), Piloto Comercial – Helicóptero, Piloto Comercial Avião, nos seguintes assuntos:

- *A influência de fenômenos meteorológicos como fatores contribuintes de acidentes aéreos.*
- *Valor das informações meteorológicas para a segurança de voo.*

<https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/biblioteca/manuais-de-cursos-da-anac>

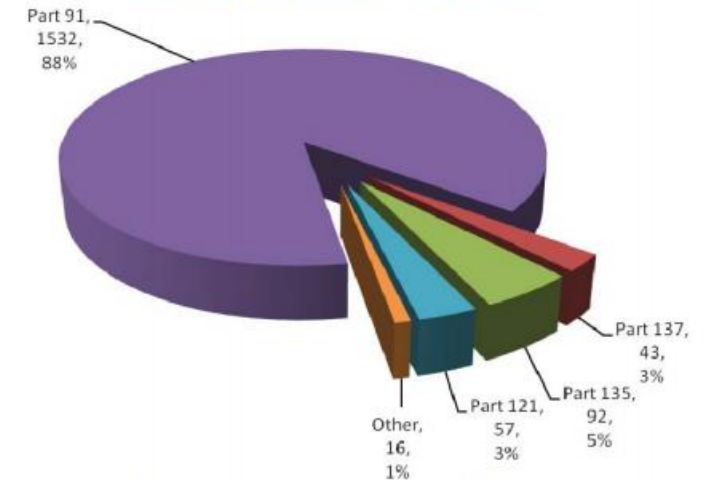
As condições meteorológicas adversas para o voo podem ser fatores contribuintes de acidentes aéreos. Portanto, as informações meteorológicas têm valor para a segurança de voo.

A divulgação dos estudos referentes à importância da meteorologia nas ocorrências aeronáuticas está alinhada com o propósito do Programa de Implementação do PSOE-ANAC.

Indicadores



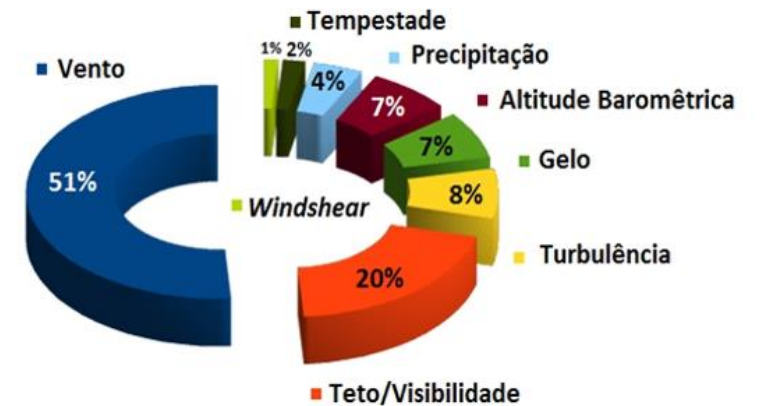
Figure 35. Number of Weather-related Accidents by Category of Operation 2003–2007



Other includes part 129; part 133; public use; non-U.S., noncommercial; non-U.S., commercial; and armed forces.

Source: NTSB Aviation Accident and Incident Database

Acidentes Aeronáuticos - Fator Meteorológico (FAR Parte91)



Fonte: NTSB Weather Related Accidents

PAINEL SIPAER

Ocorrências Aeronáuticas na Aviação Civil Brasileira

O Painel SIPAER é uma ferramenta de visualização de dados desenvolvida pelo CENIPA. Os dados expostos no Painel apresentam as ocorrências aeronáuticas, no Brasil, notificadas através da [Ficha CENIPA-05](#) nos últimos 10 anos.

Os dados são exibidos em forma de gráficos e tabelas, que são dinamicamente modificados conforme filtros de pesquisa aplicados pelo próprio usuário.

Informações sobre os programas de prevenção gerenciados pelo CENIPA estão disponíveis nos links: [risco baloeiro](#), [risco da fauna](#) e [raio laser](#).

As ocorrências com fauna, classificadas como Incidente ou Ocorrência Anormal, encontram-se no [SIGRA](#).

Dentro de suas atribuições regimentais, o CENIPA promove a prevenção de acidentes aeronáuticos e uma das formas é a divulgação de informações coletadas nas notificações de ocorrências. Este painel apresenta de forma visual e elegante, as informações das ocorrências aeronáuticas reportadas ao Centro.

EXPLORAR 



VISUALIZAR DADOS

Aplique filtros de pesquisa e visualize graficamente os dados das ocorrências aeronáuticas dos últimos 10 anos. Além disso, é possível visualizar os dados de acordo com o segmento da aviação e outras taxonomias SIPAER. [Clique aqui e visualize os dados.](#)

BUSCAR OCORRÊNCIA

Nesta área, você poderá consultar uma listagem com as ocorrências aeronáuticas da aviação civil brasileira. Essa busca é facilitada com o apoio de alguns filtros de pesquisa e a exibição pode ser exportada para o formato de planilha. [Clique aqui e faça a sua consulta.](#)

RECOMENDAÇÕES

Nesta área, são exibidas as recomendações de segurança emitidas em ocorrências da aviação civil brasileira dos últimos 10 anos. A busca é facilitada por filtros de pesquisa e os resultados podem ser exportados para o formato de planilha. [Clique aqui e visualize os dados.](#)

COMPARAR CENÁRIOS

A comparação de cenários pode ser interessante para entender o comportamento dos dados em diferentes cenários da aviação. Você poderá aplicar filtros de pesquisa em dois diferentes cenários e compará-los para tirar suas próprias conclusões. [Clique aqui e visualize os dados.](#)

Dados extraídos do sistema em: **06/03/2020**

Data da última ocorrência: **01/03/2020**

Desenvolvimento: Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos | CENIPA
Infraestrutura: Centro de Computação da Aeronáutica de Brasília | CCA-BR



Força Aérea Brasileira

Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

SHIS QI 05 Área Especial 12 - Lago Sul - Brasília/DF CEP:71615-600
Telefone: (61) 3364-8800

Filtro Rápido:

ACIDENTE

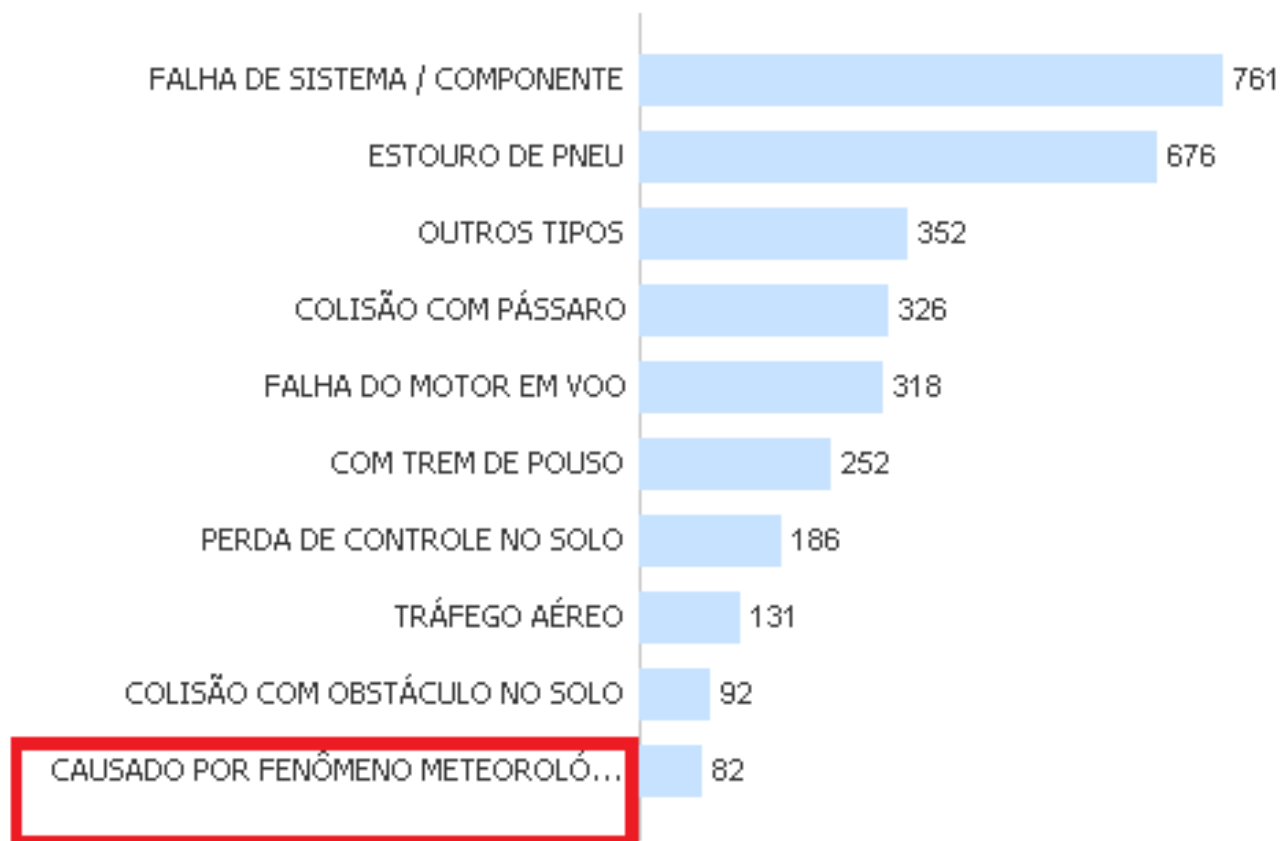
INCIDENTE GRAVE

INCIDENTE



Informações categorizadas

Ocorrências por Tipo ?



Fonte: CENIPA. Dados extraídos do sistema em 14/08/2017.

As condições meteorológicas adversas também estiveram entre os 10 mais frequentes possíveis fatores contribuintes nos segmentos particular e regular.

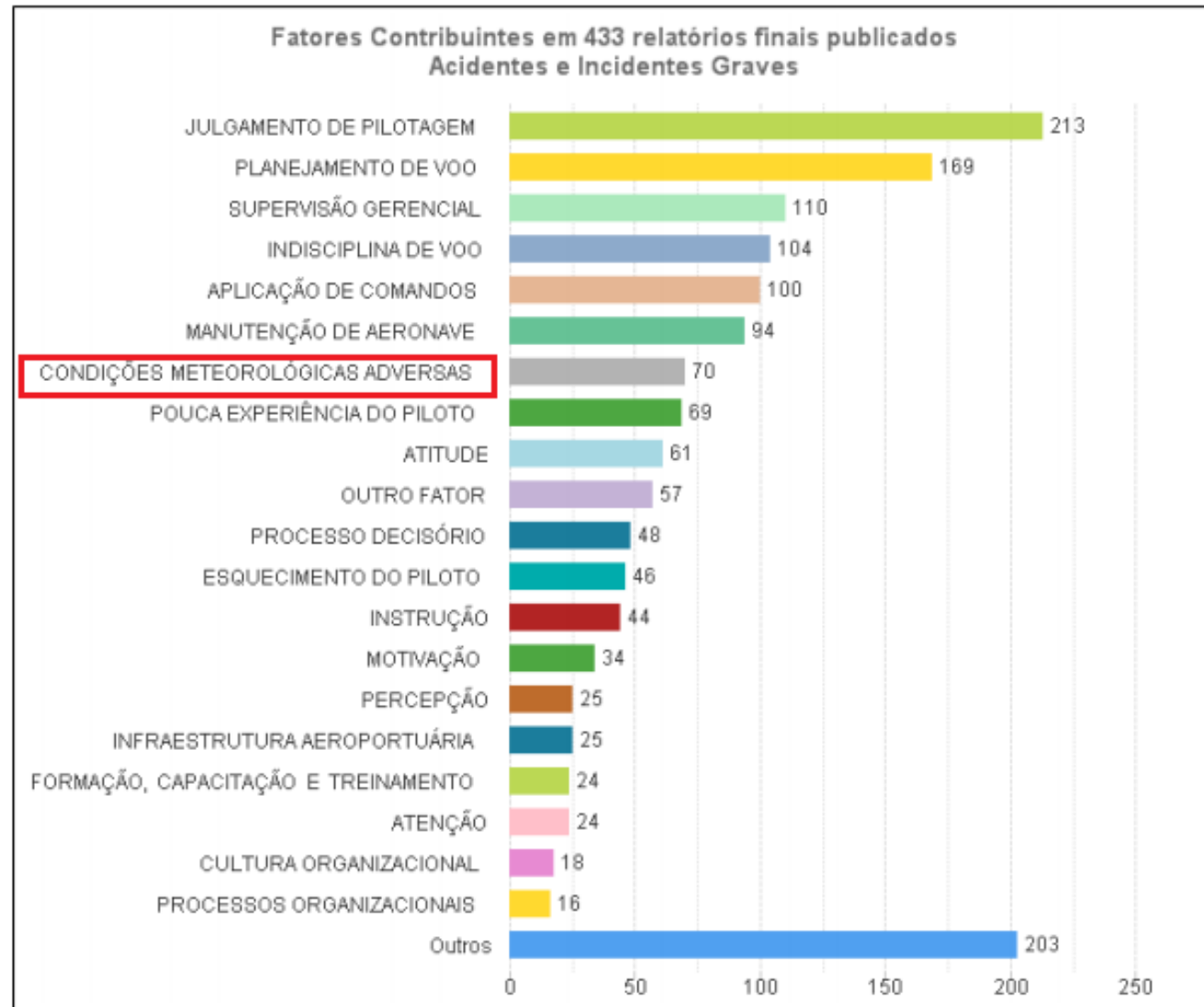


Figura 38: Segmento Particular: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes e incidentes graves nos últimos 10 anos

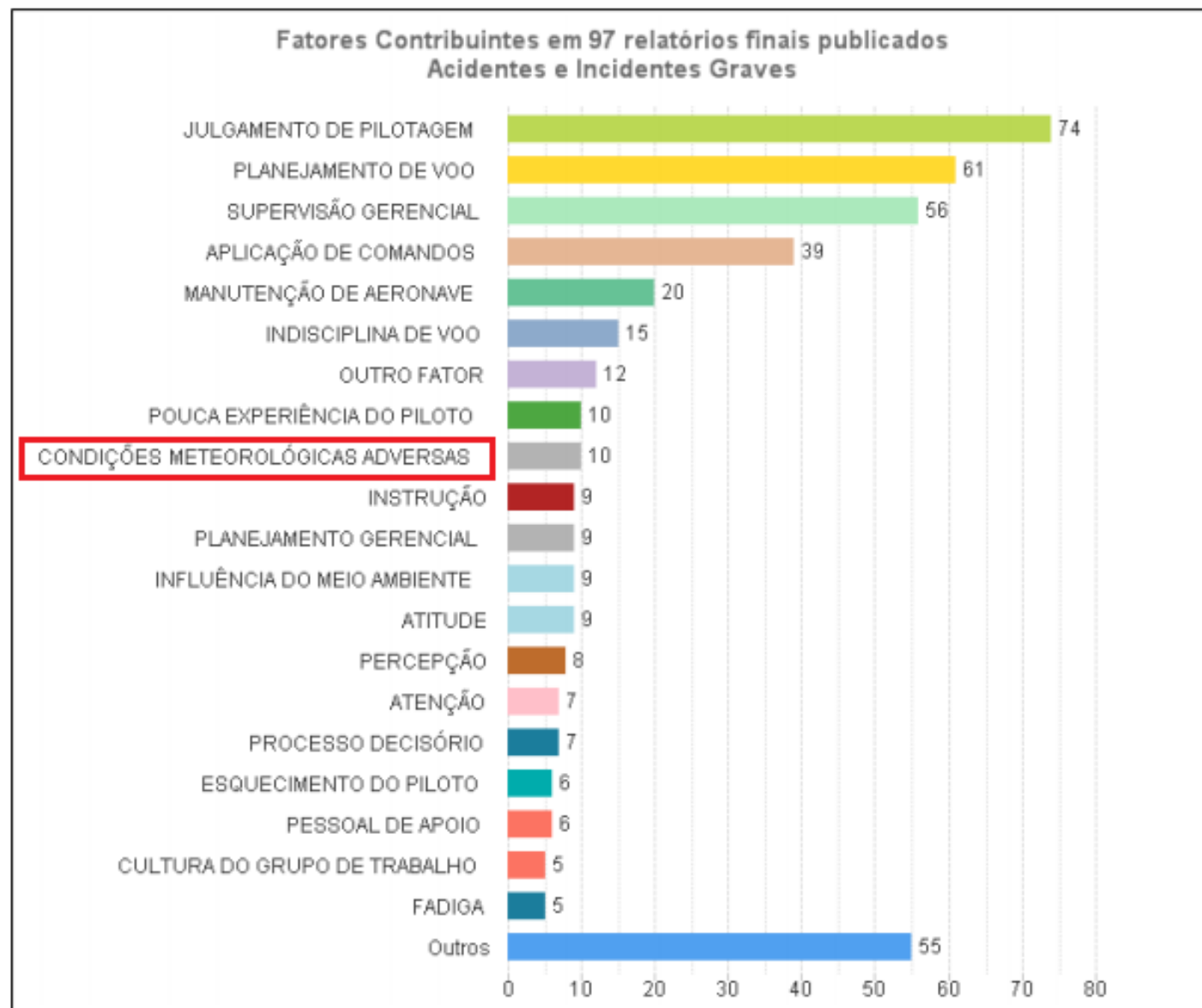


Figura 35: Segmento Agrícola: Incidência dos fatores contribuintes em acidentes e incidentes graves nos últimos 10 anos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Data	Aeronave	Classificação	Tipo	Fenômeno MET	Detalhe	Grau de incerteza?	Caráter do fen no relatório	Lançar no portal?	Alerta de voo produzido ?	Lançado plano de voo?	Tipo de aeronave	Existem ensinamentos no portal MET ?
7	05/04/2015	PPGAA	ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE NO SOLO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas	Plano de voo		Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Sim	Sim	Sim	Aero boero	
8	11/03/2015	PTJEE	ACIDENTE	COLISÃO EM VOO COM OBSTÁCULO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas			Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Sim			Cesnna	
10	13/08/2014	PRAFA	ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas	Plano de voo		Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não	Sim	Sim	Cesnna CE560XLS+	Sim
13	30/06/2014	PTNKG	ACIDENTE	COLISÃO EM VOO COM OBSTÁCULO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas	Plano de voo		Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Sim			Embraer Corisco	
14	19/06/2014	PTRUB	INCIDENTE GRAVE	POUSO LONGO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas	Plano de voo		Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Sim			Embraer 810-seneca III	
30	04/02/2013	PTRXF	ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE NO SOLO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não		Não		
34	02/11/2012	PTLHE	ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas	Plano de voo		Fator contribuinte indeterminado	Não				
36	01/11/2012	PTVRV	ACIDENTE	CAUSADO POR FENÔMENO METEOROLÓGICO EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas	Plano de voo		meteorológicas adversas	Sim				
40	28/07/2012	PRDOC	ACIDENTE	CFIT - COLISÃO EM VOO CONTROLADO COM O TERRENO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas			Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Sim	Foi mencionado na			
54	09/12/2011	PRKLA	ACIDENTE	CFIT - COLISÃO EM VOO CONTROLADO COM O TERRENO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas			Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não		Sim		
58	16/10/2011	PRGUL	INCIDENTE GRAVE	FALHA DE SISTEMA / COMPONENTE	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte indeterminado	Não				
60	10/09/2011	PRCEC	ACIDENTE	COLISÃO EM VOO COM OBSTÁCULO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não			Fiz nota	
62	15/07/2011	PRJGM	ACIDENTE	CFIT - COLISÃO EM VOO CONTROLADO COM O TERRENO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Sim				
63	01/07/2011	PPEJB	ACIDENTE	CAUSADO POR FENÔMENO METEOROLÓGICO EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte indeterminado	Não			Fiz nota	
69	15/01/2011	PTURK	ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE NO SOLO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não		Sim		
74	09/12/2010	PTLEU	ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas			Fator contribuinte indeterminado	Não		Não		
82	26/02/2010	PTOID	ACIDENTE	COLISÃO EM VOO COM OBSTÁCULO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não		Não		
88	29/12/2009	PTNKJ	ACIDENTE	OUTROS TIPOS	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não		Sim		
90	14/10/2009	PTUEP	ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte indeterminado	Não		Não		
93	21/09/2009	PTRYC	ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE EM VOO	Avaliação inadequada das condições meteorológicas		*	Fator contribuinte - condições meteorológicas adversas	Não		Sim		
94	03/09/2009	PRJMM	ACIDENTE	MANOBRAS A BAIXA ALTURA	Avaliação inadequada das condições meteorológicas			Fator contribuinte indeterminado	Não		Não		

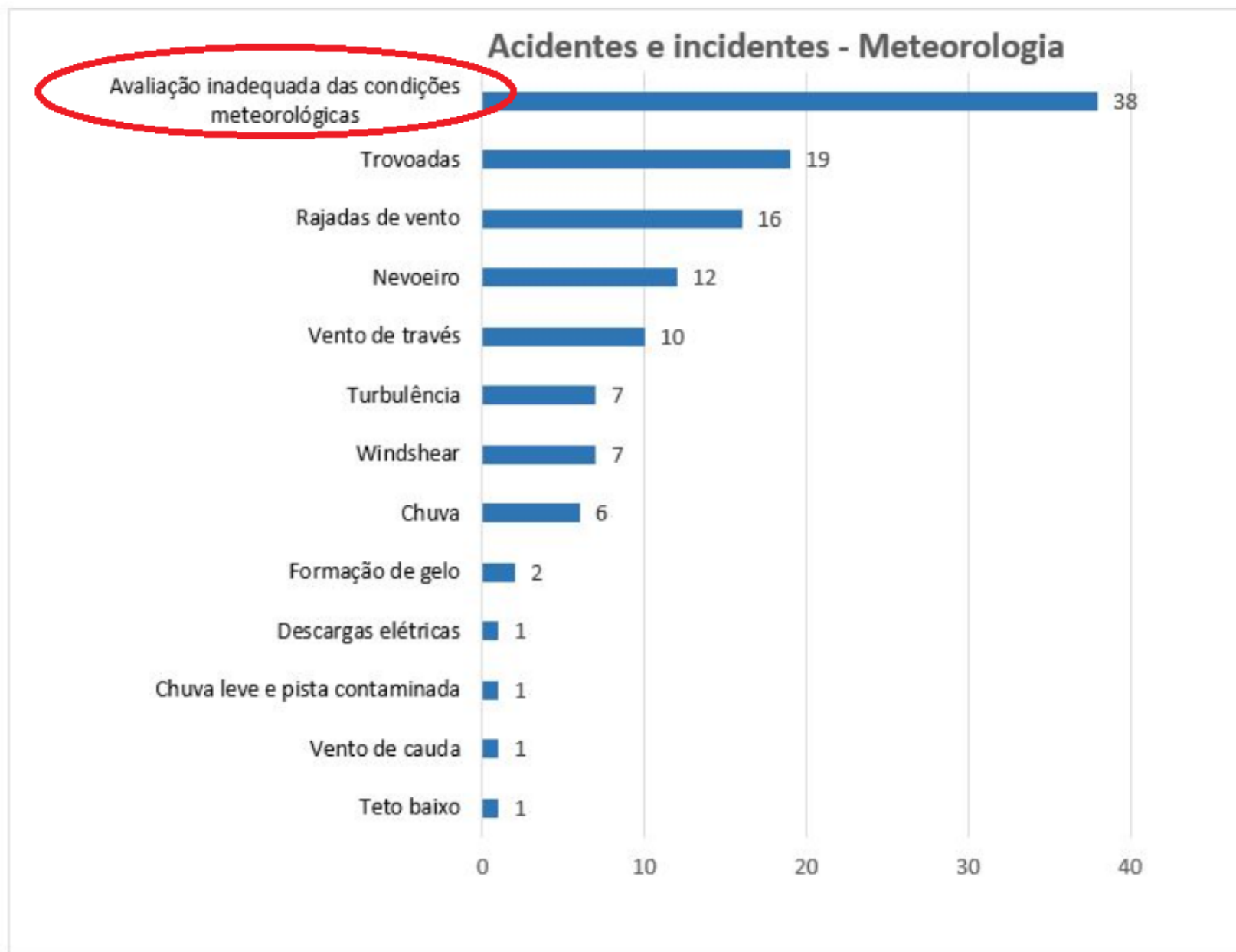


Gráfico elaborado a partir de informações extraídas do Painel SIPAER em 10/05/2018 (CENIPA:

<http://www2.fab.mil.br/cenipa/>)

Meteorologia e o Planejamento de Voo

Meteorologia e Planejamento de Voo

publicado 08/09/2017 21h00, última modificação 05/09/2019 12h55



Tópicos disponíveis nesta página:

- Fontes de informações meteorológicas
- Checklist de mínimos operacionais - Meteorologia
- Fatores que podem contribuir para uma avaliação equivocada das condições meteorológicas
- Como analisar o risco de rápida degradação das condições meteorológicas no período compreendido entre a decolagem e a aproximação para pouso
- Alerta aos pilotos da aviação geral
- Fumaça
- Acidentes e incidentes

Fontes de informações meteorológicas

O planejamento de qualquer voo compreende, dentre outros, o estudo minucioso das condições meteorológicas do local de origem, da rota, do local de destino e do local de alternativa pela análise dos últimos boletins meteorológicos e da previsão do tempo. Tal planejamento exige uma adequada antecipação ao horário de decolagem.

Consultar as informações meteorológicas disponíveis é uma ação necessária para a realização de um voo seguro.

Vai voar daqui a pouco?

Não deixe de verificar as informações meteorológicas.



www.redemet.aer.mil.br



<http://publicacoes.decea.gov.br?q=meteorologia>



Meteorologia e o Planejamento de Voo



Fundo vetore desenhado por Freepik

A consulta das informações meteorológicas disponíveis dos aeródromos de decolagem, destino, alternativa e em rota deve ser realizada, conforme a sequência de verificações abaixo:



Consultar METAR, SPECI, TAF, SIGMET, AIRMET, GAMET e verificar: Condições de vento, visibilidade, teto, nebulosidade, temperaturas e precipitação;



Atentar para os mínimos meteorológicos para operação VFR e IFR estabelecidos



Avaliação das condições meteorológicas ?????

* Componente cultural ✓



* Indisponibilidade da informação meteorológica ✓



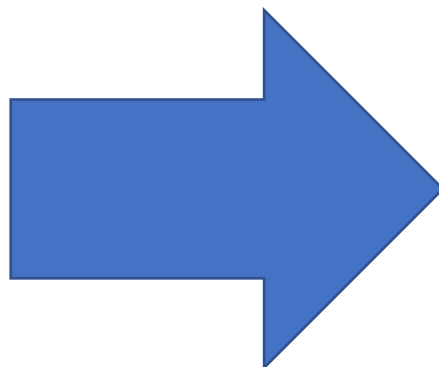
* Erro de interpretação



Treinamento/formação ?

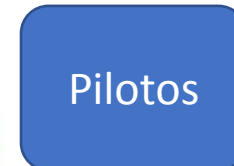


* Autoconfiança



Falta de conscientização

Risco meteorológico



* Pressões externas



Avaliação das condições meteorológicas

Erro de interpretação



Treinamento/formação ?



Escolas
Aeroclubes

Desempenho de
Escolas/Aeroclubes



Instrutores

Certificação da
ANAC



Meteorologia
Aplicada



**Formulário de Inscrição no processo seletivo
para credenciamento pela ANAC de examinadores de pilotos de avião
EDITAL Nº 48/ANAC/2017**

(é obrigatório o preenchimento de todos os campos em branco)

Após o preenchimento, encaminhar este Formulário para

1 - Dados do candidato

Nome completo:

Código ANAC:

Endereço completo para correspondência:

Endereço de e-mail (será utilizado em todas as interações com a ANAC)

2.12. CURSO DE FORMAÇÃO

2.12.51. Os candidatos classificados até o número equivalente ao número de vagas estipulados para a área de credenciamento nas Tabelas 1 e 2 deste Edital, serão convocados para o **Curso de Formação** em data a ser divulgada juntamente com a publicação do Resultado Final da Avaliação de Títulos no Diário Oficial da União (DOU).

2.12.52. O **Curso de Formação** será presencial, será ministrado na sede da ANAC em Brasília/DF e terá a duração de 40 horas, divididas em 5 dias úteis em tempo integral.

2.12.53. Ao final do **Curso de Formação** será aplicada uma avaliação por escrito sobre os temas apresentados em aula. Para prosseguir no processo seletivo, o candidato deverá obter no mínimo **70% de aproveitamento** no exame escrito, não faltar a mais de 20% das aulas, e respeitar as regras de conduta estabelecidas, que constarão de regulamento próprio disponibilizado aos candidatos no primeiro dia do curso.

2.12.54. Todas as despesas decorrentes da participação no curso, tais como deslocamento, hospedagem e alimentação são de inteira responsabilidade do candidato e não serão ressarcidas pela ANAC.

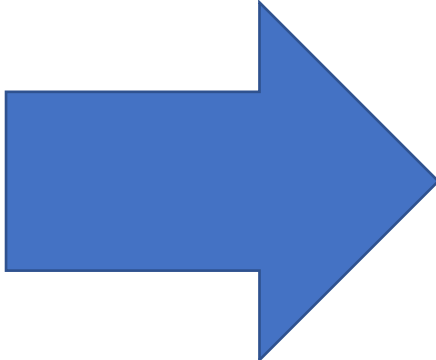
2.12.55. O gabarito será divulgado no site da ANAC no *link* exposto no item 1.1.7 deste Edital, e o **Resultado Preliminar do Curso de Formação** será publicado no Diário Oficial da União (DOU) em data provável a ser divulgada juntamente com o Resultado Final da Avaliação de Títulos.

2.12.56. Uma vez divulgados o gabarito e o Resultado Preliminar do **Curso de Formação**, os candidatos terão o prazo de 5 (três) dias corridos para interpor recurso quanto ao gabarito ou quanto ao resultado preliminar divulgados, a contar da data de sua divulgação. Neste período o candidato poderá solicitar a cópia digitalizada da sua prova corrigida, que será encaminhada em até 48 horas após o pedido

Avaliação das condições meteorológicas

* **Autoconfiança**

* **Pressões externas**



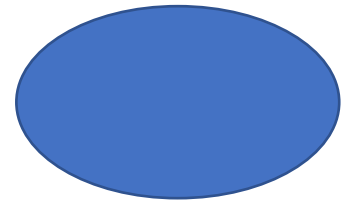
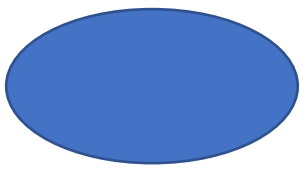
Falta de conscientização
Risco meteorológico



Pilotos

Conscientização
Gerenciamento risco
meteorológico

Meteorologia e o
Planejamento de Voo



CONCLUSÃO



Escolas/Aeroclubes

Pilotos



BGAST

GRUPO BRASILEIRO DE
SEGURANÇA OPERACIONAL
DA AVIAÇÃO GERAL

Redução % de ocorrências – Avaliação inadequada das condições meteorológicas

Rodrigo Ortolá

(11) 3636-8612

meteorologia@anac.gov.br

rodrigo.ortola@anac.gov.br

