

CIRCULAR DE INFORMAÇÃO AERONÁUTICA ● PORTUGAL

TELEFONE 218423500
AFTN - LPPTYAYI
TELEX 12120 - AERCIV P
FAX 218423581
ais@inac.pt

INSTITUTO NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
INFORMAÇÃO AERONÁUTICA
AEROPORTO DA PORTELA, 4
1749-034

17/01
10 de Novembro

DEGELO/ANTI-GELO DE AERONAVES RECOMENDAÇÕES SOBRE TEMPOS DE PROTECÇÃO EFECTIVA (*HOLDOVER TIMES*)

1. Introdução

1.1 Os tempos recomendados de protecção efectiva relativamente ao degelo/anti-gelo no solo foram recentemente revistos. Esta Circular incorpora os tempos revistos de protecção efectiva recomendada e as definições revistas conjuntamente com informação adicional sobre degelo/anti-gelo. Os tempos e detalhes fornecidos nas tabelas de tempos de protecção efectiva (*holdover timetables*) são os recomendados na publicação da AEA "*Recommendations for De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground*" (Fonstrenth Edition).

1.2 Esta CIA destina-se a:

- a) Alertar os operadores para os tempos de Protecção Efectiva, revistos, dos fluidos Tipo I, II e IV;
- b) Providenciar definições revistas e adicionais, notas e precauções;
- c) Alertar os operadores para a "JAA Administrative and Guidance Leaflet on De-icing";
- d) Alertar os operadores sobre a experiência com os incidentes ocorridos.

2. Outras fontes de documentação recomendada (*Guidance Material*)

2.1 Deve ter-se em atenção que há outras quatro fontes de documentação recomendada sobre o degelo, que se sobrepõem a toda a informação publicada pelos fabricantes das aeronaves e dos fluidos de degelo.

Os fabricantes de aeronaves normalmente publicam procedimentos nos Manuais de Manutenção. Também podem, através de "*Service Bulletins*", "*Service Letters*" ou "*Letters to Operators*", dar informação adicional aos operadores e às organizações de manutenção, tais como listas dos fluidos aprovados, experiência de outros operadores, técnicas de degelo/anti-gelo, etc. As outras fontes de documentação acima referidas são:

- a) A *JAA Administrative and Guidance Material Section of Operations, Temporary Guidance Leaflets, Part 3 e Leaflet No.4 – Proposed AMC OPS 1.345 Ice and Other Contaminants – Procedures*;
- b) *Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations*, Doc. 9640-AN/940 da ICAO;
- c) A publicação *"Recommendations to De-icing/Anti-icing of Aircraft on the Ground"*, da Association of European Airlines (AEA). Este documento é publicado anualmente;
- d) Relatório da *"SAE International"*, No. SAE AR8 4737, *"Aircraft De-icing/anti-icing Methods with Fluids"*.

3. Informação

- 3.1 A protecção efectiva é obtida pela camada do fluido anti-gelo que fica nas superfícies das aeronaves protegendo-as por um curto período de tempo. No procedimento de degelo/anti-gelo de uma só fase, o tempo de protecção efectiva começa a contar no início do degelo/anti-gelo. Com o procedimento de duas fases, o tempo de protecção efectiva começa a contar no início da segunda fase (anti-gelo).
Na eventualidade de se começarem a formar/acumular depósitos provenientes da congelação nas superfícies das aeronaves, o tempo de protecção efectiva pode considerar-se terminado.
- 3.2 O tempo de protecção efectiva é apenas uma referência, uma vez que outras variáveis podem reduzir ou alterar a efectividade do fluido. Nisto se podem incluir os ventos fortes, o sopro do jacto (*jet blast*), neve derretida (*wet snow*), precipitação forte, temperatura do revestimento da aeronave mais baixa que a temperatura exterior e exposição directa ao sol.
- 3.3 Os operadores devem incluir no seu Programa de Auditoria de Qualidade os procedimentos que lhes garantam que os serviços prestados pela entidade responsável pelo degelo/anti-gelo no solo são aceitáveis.
O mesmo se aplica para operadores que possuam os seus próprios serviços de degelo/anti-gelo no solo. O Manual da AEA contém um exemplo do programa de auditoria e um checklist.
- 3.4 Se o degelo for efectuado fora do estacionamento, pode não ser prático anotar na Caderneta Técnica este procedimento.
Quando o degelo for efectuado após o preenchimento da Caderneta Técnica e após a cópia destacável ter sido removida, o operador deverá implementar um procedimento para os técnicos de operação de degelo alertarem a tripulação de voo relativamente àquele processo, e para garantir que todos os detalhes e código associados àquela actividade sejam registados. Deve ter-se em conta que certos tipos de aeronaves ainda requerem uma inspecção visual após a conclusão da operação de degelo.

- 3.5 É da responsabilidade do operador assegurar-se de que os fluidos de degelo/anti-gelo usados são aceites pelo fabricante da aeronave, por tipo e nome de marca certificada.
- 3.6 Um certo número de fluidos de degelo tem um prazo de validade de armazenamento de dois anos, embora as datas dos prazos de validade não estejam muitas vezes impressas nas embalagens dos fluidos. Caso não constem das embalagens, essas datas poderão ser registadas nas notas de entrega do produto.

4. Fluidos de degelo/anti-gelo para aeronaves

- 4.1 Geralmente há três tipos diferentes de fluido de degelo/anti-gelo disponíveis:

- **Fluido ISO TIPO I** (baixa densidade) (SAE AMS 1424A)

Este fluido contém uma grande quantidade de glicol e baixa viscosidade na sua forma concentrada.

A performance do fluido de degelo é boa. Contudo, devido à sua baixa viscosidade, oferece apenas uma protecção limitada durante a queda de precipitação gelada. É utilizado predominantemente para remover depósitos congelados da superfície da aeronave, ou na primeira fase de uma operação de duas, ou quando a precipitação já parou.

Com este tipo de fluido não se obtém protecção adicional com o aumento de concentração do fluido numa mistura fluido/água. Os fluidos Tipo I são incolores.

- **Fluido ISO TIPO II** (alta densidade) (SAE AMS 1428A)

Este fluido tem geralmente uma percentagem mais baixa de glicol na sua forma concentrada do que o fluido Tipo I devido à inclusão de um agente espessante pseudo plástico. Isto significa efectivamente que, quando aplicado na superfície de uma aeronave, a viscosidade é maior, permitindo, assim, que o fluido se mantenha mais tempo nas superfícies onde foi aplicado protegendo-a do congelamento da precipitação por um período de tempo mais longo. Contudo, o aumento da passagem do fluxo de ar sobre a asa durante a corrida da descolagem, limpará eficazmente o fluido, reduzindo a sua viscosidade e permitindo que ele se escoe das superfícies críticas.

Com este tipo de fluido o tempo de protecção efectiva pode ser aumentado pelo aumento da concentração do fluido na mistura fluido/água. Este fluido tem normalmente coloração palha.

- **Fluido ISO TIPO IV** (alta densidade) (SAM AMS 1428A)

Este fluido é similar na composição e na aplicação ao fluido Tipo II. Contudo, através da utilização de agentes plásticos de concepção mais avançada, é capaz de proporcionar tempos de protecção efectiva mais longos quando usado em forma concentrada. Tal como com o fluido Tipo II, o tempo de protecção efectiva pode ser prolongado, aumentando a concentração do fluido na mistura fluido/água. Os fluidos Tipo IV têm usualmente coloração esverdeada.

Chuva e neve (saraiva) [<i>Rain and snow (sleet)</i>]	Precipitação na forma de uma mistura de chuva e neve. Para uma operação com chuva ligeira e neve (saraiva) tratar como chuva gelada.
Neve derretida (<i>Slush</i>)	Neve ou gelo que foi reduzido a uma mistura aquosa mole, por chuva, temperatura e/ou tratamento químico.
Cristais de gelo (<i>Ice crystal / diamond dust</i>)	Queda de cristais de gelo não ramificados na forma de agulhas, colunas ou placas.
Gelo em grão (<i>Ice pellets</i>)	Precipitação de grãos de gelo transparente, grãos de gelo translúcidos (saraiva ligeira) que são esféricos ou irregulares e com um diâmetro de 5 mm ou menos. Os grãos de gelo saltam ao embaterem no chão duro.
Neve em grão (<i>Snow pellets</i>)	Precipitação de grãos de gelo brancos e opacos. Estes grãos são esféricos ou por vezes cónicos, com um diâmetro de cerca de 2 a 5 mm. São quebradiços, facilmente esmagáveis, saltam e partem-se ao embater em chão duro.
Grãos de neve (<i>Snow grains</i>)	Precipitação de pequenos grãos de gelo opaco. Estes grãos são razoavelmente chatos ou alongados e o seu diâmetro é inferior a 1 mm. Quando batem em chão duro não saltam nem se quebram em pedaços.
Granizo (<i>Hail</i>)	Precipitação de pequenas bolas ou pedras de gelo com um diâmetro que pode ir de 50 a >50 mm que caem separadamente ou aglomeradas.

6. Considerações Operacionais

- 6.1 A aplicação de fluidos de degelo/anti-gelo deve ser feita de acordo com as práticas e os procedimentos recomendados pelo fabricante.
- 6.2 O operador deve cumprir com quaisquer requisitos operacionais, tais como o decréscimo da massa máxima à descolagem, o aumento ou diminuição da velocidade de descolagem (*take-off speed*) sempre que um determinado fluido for aplicado à aeronave. Com a utilização de fluidos mais espessos são conhecidos casos de perda de sustentação aerodinâmica, particularmente em aeronaves "turbo-prop com velocidades de rotação inferiores a 100 kt. O mesmo foi reportado com aeronaves turbo-reactores.
- 6.3 O operador deverá ter em conta quaisquer alterações nos procedimentos de voo (*flight handling procedures*), força aplicada ao stick (*stick force*), velocidade de rotação e razão, velocidade de descolagem, atitude da aeronave, etc., estipulados pelo fabricante e associados a um fluido específico aplicado na aeronave.

6.4 As limitações ou procedimentos de controlo resultantes dos parágrafos 6.2 e 6.3 devem ser incluídas no "*pre-take-off briefing*".

7. Subcontratados

(ver também JAR OPS 1 AMC-OPS 1.035, Secções 4 e 5)

7.1 O operador deverá assegurar-se que o agente de handling ou o encarregado da operação de degelo subcontratado está ciente dos requisitos para degelo/anti-gelo aplicados ao tipo de aeronave a ser tratada. Estes subcontratos são normalmente determinados de acordo com o Manual de Handling IATA, "Standard Ground Handling Agreement AHM810, Annex A, Section 7, Aircraft Servicing, paragraph 6".

O contrato deve referir-se a:

- a) Fluido a ser usado (deve incluir a marca do mesmo e o fabricante que deve ser o do especificado pelo construtor da aeronave;
- b) requisitos específicos para o tipo de aeronave que incluam a aplicação dos fluidos a uma aeronave, detalhes das áreas a não pulverizar, técnicas, configuração da aeronave, inspecções, etc;
- c) Verificação antes do uso sobre a concentração, viscosidade e degradação do fluido.
- d) Supervisão da complementação e desempenho da operação de degelo/anti-gelo;
- e) Inspeção final da aeronave após a operação de degelo/anti-gelo e informar a tripulação dos resultados.

8. Comunicações

8.1 Antes da aeronave ser tratada com a tripulação a bordo, a equipa de terra deverá confirmar com a anterior o tipo de fluido a ser usado, a extensão do tratamento e quaisquer procedimentos específicos a serem usados naquele tipo de aeronave.

8.2 O procedimento do operador deve incluir um código de tratamento anti-gelo que indique o processo que foi aplicado à aeronave. O código fornece à tripulação de voo os mínimos detalhes necessários sobre o tempo de protecção efectiva e confirma que a aeronave está livre de gelo.

9. Caderneta Técnica

9.1 Deve ser registada na Caderneta Técnica da aeronave (*aircraft technical log*) a operação de degelo/anti-gelo efectuada, mesmo se esta for interrompida ou ter falhado (ver JAR-OPS AMC-OPS 1.915, parágrafo 2, secção. 3). O JAR-OPS requer que seja registado na caderneta técnica a hora a que a operação de degelo e/ou anti-gelo começou, o tipo de fluido e a proporção da mistura fluido/água empregue.

10. Verificação antes da descolagem (Pre-take-off check)

10.1 O comandante deve verificar constantemente a situação ambiental após o tratamento de degelo/anti-gelo. Antes da descolagem, o comandante deve avaliar se o tempo de protecção efectiva ainda está dentro os limites e, na medida do possível, inspeccionar a aeronave e especialmente se as superfícies que foram tratadas continuam livres de contaminação.

11. Inspecções de Manutenção

11.1 Aplicações repetitivas de tratamento degelo/anti-gelo pode levar a que resíduos do fluido anti-gelo se acumulem nas áreas aerodinamicamente quietas, tais como áreas das massas de balanceamento (*balance bays*) e na longarina posterior da asa e do estabilizador, o que poderá causar que as partes móveis, tais como lemes de profundidade, ailerons e seus mecanismos de actuação endureçam ou emperrem em voo. Estes resíduos podem re-hidratar-se e aumentar muitas vezes o seu tamanho original durante o voo e voltar a congelar debaixo de determinadas condições de temperatura, humidade elevada e/ou chuva. Pode também bloquear ou emperrar controlos de voo críticos e causar mau funcionamento de antenas.

11.2 Pode ser necessário a implementação de inspecções de manutenção adicionais para haver a certeza de que o aumento de resíduos ou do próprio fluido anti-gelo, de maior espessura, não ocorre em áreas críticas.

12. Procedimentos

12.1 O operador deverá fornecer os procedimentos apropriados ao agente de handling, pessoal de engenharia e de voo, detalhando processos, deveres e responsabilidades para o degelo/anti-gelo efectuado em terra. As responsabilidades e tarefas contratadas às agências de handling em terra, deverão ser sujeitas a verificações regulares pelo sistema de qualidade.

13. Requisitos de Treino

13.1 O operador deve estabelecer e providenciar treino para a operação de degelo/anti-gelo, inicial e de refrescamento para as tripulações de voo e terra. Quando as operações de degelo/anti-gelo são contratadas a agências de handling, o operador deve assegurar-se que o pessoal daquelas recebeu o treino apropriado.

14. Qualidade

14.1 O Sistema de Qualidade do operador deve verificar se as actividades do degelo/anti-gelo estão a ser executadas de acordo com os seus procedimentos em todas as escalas onde o degelo/anti-gelo é executado.

15. Limites de Aplicação

15.1 Em nenhuma circunstância pode uma aeronave que recebeu um tratamento anti-gelo receber uma outra aplicação do mesmo fluido directamente em cima da camada contaminada.

15.2 Se for necessário um tratamento adicional antes do voo deve ser executado um processo completo de degelo/anti-gelo para assegurar que alguns resíduos de tratamentos anteriores foram removidos. Não é permitido fazer-se somente o tratamento anti-gelo.

15.3 As Tabelas 1 e 2 seguintes dão indicações para a aplicação de fluidos Tipo I e Tipo II e incluem uma série de notas e atenções.

Nota 1 – Nos quadros que são apresentados são mantidas as siglas que, internacionalmente, são empregues. A tradução para português é indicada à frente.

Quadro 1 – Instruções para aplicação das misturas água/fluido ISO Type I (concentração mínima) em função da temperatura exterior (OAT)

OAT	Procedimento de uma fase Degelo/anti-gelo	Procedimento de duas fases	
		Primeira fase Degelo	Segunda fase Anti-gelo
- 3°C e acima	O FP da mistura do fluido aquecido deve ser de pelo menos 10°C abaixo da OAT actual.	Água aquecida à saída dos pulverizadores a um mínimo de 60°C, ou uma mistura aquecida de fluido e água.	O FP da mistura de fluido deve ser de pelo menos 10°C abaixo da OAT actual.
Abaixo de -3°C		O FP da mistura do fluido não deve ser mais do que 3°C acima da OAT actual.	

NOTA: Para fluidos aquecidos é desejável que a temperatura não seja inferior a 60°C à saída dos pulverizadores.

AVISO: A temperatura do revestimento da aeronave pode ser mais baixa do que a OAT. Nestas condições pode ser usada uma mistura mais forte (mais glycol) .

- (1) Para ser aplicado antes que o fluido da primeira fase congele, o que ocorre normalmente dentro de 3 minutos.
- (2) Uma aeronave limpa pode ser submetida a tratamento anti-gelo com o fluido não aquecido.

°C Graus Celsius

FP (Freezing Point) Ponto de congelação

OAT (Outside Air Temperature) Temperatura Exterior

Quadro 2 – Instruções para aplicação da mistura fluido/água (concentração mínima) ISO Tipo II e Tipo IV em função da OAT

OAT	Concentração da mistura fluido/água em Vol%/vol%		
	Procedimento de uma fase Degelo/Anti-gelo	Primeira fase Degelo	Segunda fase Anti-gelo
-3° C e acima	50/50 Tipo II ou IV aquecida	Água aquecida a um mínimo de 60°C à saída dos pulverizadores ou uma mistura aquecida de Tipo I, II ou IV com água	50/50 Tipo II ou IV
Abaixo -3°C a -14°C	75/25 Tipo II ou IV aquecida	Mistura apropriada aquecida Tipo I, II ou IV com o FP não superior a -3°C acima da OAT actual	75/25 Tipo II ou IV
Abaixo -14°C a -25°C	100/0 Tipo II ou IV aquecida	Mistura apropriada aquecida Tipo I, II ou IV com o FP não superior a -3°C acima da OAT actual	100/0 Tipo II ou IV
Abaixo de -25°C	Os fluidos ISO Tipo II/Tipo IV podem ser usados abaixo de -25°C desde que o FP do fluido seja, no mínimo, 7°C abaixo da OAT e que os critérios aerodinâmicos mínimos sejam observados. Considerar o uso do Tipo I quando os Tipos II ou IV não puderem ser usados. (Ver Quadro 1)		

NOTA: Para fluidos aquecidos é recomendado que a temperatura daqueles esteja a 60°C à saída dos pulverizadores. O limite mais alto da temperatura não deve exceder o recomendado pelo fabricante da aeronave ou do fluido.

AVISO: A temperatura do revestimento da aeronave pode ser inferior à OAT. Nestas condições pode ser usada uma mistura mais forte (com mais glycol). Como o congelamento do fluido pode ocorrer, os fluidos Tipo II ou IV a 50% não devem ser usados para a fase anti-gelo numa asa encharcada. Uma quantidade insuficiente de fluido anti-gelo, especialmente na segunda fase de um procedimento de duas fases, pode causar uma quebra do tempo de protecção efectiva.

- (1) Para ser aplicado antes que o fluido da primeira fase congele, o que ocorre normalmente dentro de 3 minutos.
- (2) Uma aeronave limpa pode ser tratada com fluido não aquecido.

16. Limitações do Fluido

16.1 Fluidos ISO Tipo I

O ponto de congelação dos fluidos ISO Tipo I usados quer para a operação de uma fase, quer para a segunda fase de uma operação de duas fases, deve ser de pelo menos 10°C abaixo da temperatura ambiente.

O ponto de congelação da mistura do fluido ISO Tipo I usado para a primeira fase de uma operação de duas fases não deve ser superior a 3°C acima da temperatura ambiente.

16.2 Fluidos ISO Tipo II e Tipo IV

- (a) As concentrações aprovadas de fluidos ISO Tipo II e Tipo IV usados quer para uma operação de uma só fase de degelo/anti-gelo ou na segunda fase de uma operação de duas fases, são indicados abaixo com os detalhes das temperaturas mais baixas a que as várias concentrações podem ser aplicadas nas superfícies das aeronaves.

Concentração da Mistura (fluido/água)	Temperaturas Limite para Aplicação (OAT)
50/50	-3° C
75/25	-14° C
100/0	-25° C

- (b) As concentrações aprovadas de fluidos ISO Tipo II e Tipo IV usados na primeira fase de uma operação de duas fases, são os indicados abaixo juntamente com os detalhes das temperaturas mais baixas a que as várias concentrações podem ser aplicadas nas superfícies das aeronaves.

Concentração da Mistura (fluido/água)	Temperaturas Limite para Aplicação (OAT)
0/100 (água quente sem glicol)	-3° C
25/75	-6° C
50/50	-13° C
75/25	-23° C

As temperaturas do revestimento do extradorso das asas podem, em certas circunstâncias, ser mais baixas do que a OAT. Quando se suspeita que isto pode acontecer (i.e. quando grandes quantidades de combustível frio ficam de

sectores anteriores), deve considerar-se a selecção de uma mistura mais forte da que é requerida para a OAT existente. Isto assegura-nos a existência de uma folga adequada entre o ponto de congelação do fluido usado e a temperatura do revestimento do extradorso da asa.

17. Tempos de Protecção Efectiva para Degelo/Anti-gelo

17.1 Os tempos recomendados de Protecção Efectiva publicados nas tabelas 3, 4 e 5 seguintes incluem notas e avisos que devem ser tomados em devida conta.

17.2 Os tempos de Protecção Efectiva indicados servem apenas como referência, uma vez que as condições de tempo e a temperatura do revestimento da aeronave pode reduzir a efectividade do fluido.

17.3 O tempo de Protecção Efectiva é obtido pela permanência do fluido anti-gelo que permanece nas superfícies da aeronave. Com a operação de degelo/anti-gelo de uma só fase o tempo de Protecção efectiva começa a contar no início da operação e, na de duas fases, começa a contar no início da fase final (anti-gelo). O tempo de Protecção Efectiva cessa imediatamente quando se começam a formar/acumular depósitos congelados nas superfícies da aeronave.

17.3.1 Devido às suas propriedades os fluidos ISO Tipo I formam uma fina camada líquida que proporciona um tempo de Protecção Efectiva limitado, especialmente em condições de precipitação gelada. Com este tipo de fluido não é possível aumentar o tempo de Protecção Efectiva com o aumento da concentração do fluido na mistura de fluido/água.

17.3.2 Os fluidos ISO Tipo II/IV contêm um agente plástico com um agente espessante que possibilita a formação de uma camada líquida mais espessa nas superfícies externas da aeronave. Esta camada proporciona um tempo de Protecção Efectiva mais longo, especialmente em condições de precipitação gelada. Com este tipo de fluido podem obter-se tempos de Protecção Efectiva adicionais com o aumento da concentração do fluido na mistura fluido/água e atingir o máximo de tempo de Protecção efectiva possível com o fluido não diluído.

17.3.3 As tabelas 3,4, e 5 dão uma indicação do tempo de protecção que se pode razoavelmente esperar em condições de precipitação. Contudo, devido às inúmeras variáveis que podem influenciar o tempo de Protecção Efectiva, estes tempos não devem ser considerados como mínimos ou máximos já que o tempo actual de protecção pode ser aumentado ou reduzido dependendo das condições particulares existentes na altura.

17.3.4 O limite inferior da extensão de tempo publicada indica o tempo estimado de protecção no caso de precipitação moderada e o limite superior indica o tempo estimado de protecção no caso de precipitação ligeira.

Aviso:

Precipitação forte ou humidade elevada, alta velocidade do vento ou sopro de jacto podem reduzir a Protecção Efectiva abaixo do menor tempo referido na escala. O tempo de Protecção Efectiva pode também ser reduzido quando a temperatura do revestimento exterior da aeronave é menor do que a OAT. Consequentemente, os tempos indicados devem ser usados apenas com o "pre-take-off check".

A responsabilidade da aplicação destes dados é do utilizador.

Quadro 3
Instruções sobre os Tempos de Protecção Efectiva Previstos
para Concentrações do Fluido ISO Tipo I, em função
das Condições de Tempo e da OAT

OAT	Tempos Previstos Aproximados de Protecção Efectiva sob várias condições de tempo (Horas: minutos)					
	° C	*Gelo Poroso (Frost)	Nevoeiro gelado (Freezing frost)	Neve (incluindo grãos de neve) (snow)	**Chuvisco gelado (Freezing drizzle)	Chuva gelada ligeira (light freezing rain)
Abaixo 0	0:45	01:12-0:30	0:07-0:12	0:05-0:08	0:02-0:05	0:02-0:05
0 a -10	0:45	0:06-0:11	0:03-0:06	0:05-0:08	0:02-0:05	
Abaixo -10	0:45	0:06-0:09	0:02-0:04			

* Quando se formou gelo poroso recentemente

** Usar tempos de Protecção Efectiva para chuva gelada ligeira (*light freezing rain*) sempre que não seja possível uma identificação positiva de chuvisco gelado (*freezing drizzle*)

AVISO 1 – O tempo de Protecção Efectiva será reduzido em condições de mau tempo. Precipitação forte ou humidade elevada, ventos fortes ou sopro de jacto, podem reduzir a Protecção Efectiva abaixo do menor tempo referido na escala. O tempo de Protecção Efectiva pode também ser reduzido quando a temperatura do revestimento exterior da aeronave é menor do que a OAT. Consequentemente, os tempos indicados devem ser usados apenas com o "pre-take-off check".

AVISO 2 – Os fluidos usados para degelo/anti-gelo no solo não são fabricados com o propósito de dar (e efectivamente não dão) qualquer protecção em voo.

AVISO 3 – Não existem instruções para tempos de Protecção Efectiva para neve em grão (*snow pellets*), gelo em grão (*ice pellets*), granizo (*hail*), chuva gelada (*freezing rain*) moderada e intensa.

18. Experiência adquirida com incidentes

18.1 Foi registado um determinado número de ocorrências relacionadas com dificuldades ocorridas após o tratamento de degelo/anti-gelo de aeronaves, no solo.

Da análise dessas ocorrências foram seleccionadas algumas situações para as quais o operador deve estar atento.


Os exemplos incluem:

- O pessoal encarregado das operações de degelo/anti-gelo ser chamado para repetir a operação após inspecção efectuada pela tripulação de voo e pela manutenção.
- Problemas ocorridos após o fluido de degelo ter sido pulverizado sobre áreas onde não deveria ter ocorrido o tratamento.
- Aviso efectuado pelas tripulações de cabina sobre gelo no extradorso das asas.
- Diferenças existentes, entre a tripulação de voo e a equipa de degelo subcontratada, sobre a definição de asa limpa.
- Procedimentos de degelo/anti-gelo inadequados e comunicação entre a equipa encarregue de efectuar aquela operação e a tripulação de voo.
- Falhas do equipamento de degelo/anti-gelo.

18.1.1 Por essa razão, recomenda-se que sejam tomados em consideração os precedentes sempre que os procedimentos de operação e manutenção sejam revistos.

Esta Circular é emitida para informação, orientação e acção necessária.

O VOGAL DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO



Cte. Capela Ruivo