

---

<b>Aprovação:</b>	Portaria nº xxx/SIA, de xx de xxxx de 202x.
<b>Assunto:</b>	Monitoramento da condição física e operacional do aeródromo
<b>Origem:</b>	SIA

---

## 1. OBJETIVO

- 1.1 Esta Instrução Suplementar – IS tem o objetivo de esclarecer, detalhar e orientar a aplicação dos requisitos dispostos na seção 153.133 do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil – RBAC nº 153.

## 2. REVOGAÇÃO – N/A

## 3. FUNDAMENTOS

- 3.1 Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 153: Aeródromos – operação, manutenção e resposta à emergência.
- 3.2 Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008, artigo 14 e seguintes.

## 4. DEFINIÇÕES

- 4.1 Para efeito desta IS, são válidos os termos e as definições apresentados na seção 153.1 do RBAC nº 153, bem como os seguintes:
- 4.1.1 **Areia:** material sedimentar, mais fino que o cascalho e mais grosso que o lodo.
- 4.1.2 **Camada de contaminante:** um contaminante em camadas é um contaminante composto por dois contaminantes sobrepostos. A Matriz de Avaliação de Condição de Pista (*Runway Condition Assessment Matrix – RCAM*), trazida pelo Apêndice B desta Instrução Suplementar, identifica a lista aprovada de contaminantes em camadas, incluindo:
- a) Neve seca sobre neve compactada;
  - b) Neve fundente sobre neve compactada;
  - c) Neve semiderretida (*slush*) sobre gelo;
  - d) Água sobre neve compactada;
  - e) Neve seca sobre gelo;
  - f) Neve fundente sobre gelo.
- 4.1.3 **Cinza: resíduo** sólido acinzentado originário de combustão, normalmente de material em partículas pulverizadas e, no caso em que atinge as pistas dos aeroportos, ejetado por erupção

vulcânica.

- 4.1.4 **Código de Condição de Pista (*Runway Condition Code*) - RWYCC:** o código de condição da pista (RWYCC) descreve a condição da pista de pouso e decolagem com base nos contaminantes encontrados em cada terço da pista. O uso de RWYCC fornece um formato padronizado de números (por exemplo, 4/3/2) úteis às empresas aéreas nas avaliações de desempenho de pouso e decolagem.
- 4.1.5 **Contaminante:** depósito de material no pavimento em que os efeitos podem ser prejudiciais para as características de atrito da superfície do pavimento, podendo prejudicar o desempenho de frenagem da aeronave. São tipos de contaminante:
- a) Neve compactada (*compacted snow*);
  - b) Neve seca (*dry snow*);
  - c) Neve seca sobre neve compactada (*dry snow on top of compacted snow*);
  - d) Neve seca sobre gelo (*dry snow on top of ice*);
  - e) Geadas (*frost*);
  - f) Gelo (*ice*);
  - g) Neve semiderretida (*slush*);
  - h) Água empoçada (*standing water*);
  - i) Água sobre neve compactada (*water on top of compacted snow*);
  - j) Gelo molhado (*wet ice*);
  - k) Neve molhada (*wet snow*);
  - l) Neve molhada sobre neve compactada (*wet snow on top of compacted snow*);
  - m) Neve molhada sobre gelo (*wet snow on top of ice*);
  - n) Borracha;
  - o) Areia;
  - p) Óleo;
  - q) Lama;
  - r) Limo;
  - s) Fluido.
- 4.1.6 **Geadas:** consiste em cristais de gelo formados a partir da umidade do ar que se condensa em uma superfície cuja temperatura está abaixo de zero. A geada difere do gelo, na medida em que os cristais de geada crescem independentemente e, portanto, têm uma textura mais granular.
- 4.1.7 **Gelo:** forma sólida de água congelada, incluindo gelo texturizado (ou seja, gelo áspero).
- 4.1.8 **Gelo molhado:** gelo que está derretendo ou gelo com uma camada de água (qualquer espessura) por cima.
- 4.1.9 **Matriz de Avaliação de Condição de Pista (*Runway Condition Assessment Matrix*) – RCAM:** ferramenta pela qual um operador de aeródromo avalia uma superfície da pista de pouso e decolagem quando contaminantes estiverem presentes. A RCAM está disponível no Apêndice B desta Instrução Suplementar.

- 4.1.10 **Múltiplos contaminantes:** combinação de contaminantes (como identificado na RCAM) observados em superfícies pavimentadas. Ao relatar vários contaminantes, apenas os dois contaminantes mais prevalentes são relatados. Ao reportar sobre as pistas, até dois tipos de contaminantes podem ser reportados para cada terço da pista. O Código de Condição de Pista (*Runway Condition Code – RWYCC*), quando aplicável, será baseado no contaminante mais perigoso, quando ambos os contaminantes não são da mesma categoria na RCAM.
- 4.1.11 **Neve compactada:** neve que foi consolidada em uma forma sólida que resiste a uma compressão adicional, de modo que um avião permanecerá em sua superfície sem deslocar a placa de neve.
- 4.1.12 **Neve fundente:** neve que tem grãos revestidos com água líquida, que une a massa, mas que não tem excesso de água nos espaços dos poros. Uma bola de neve bem compactada e sólida pode ser feita, sem que água escorra para fora.
- 4.1.13 **Neve seca:** neve que tem água livre insuficiente para fazê-la ficar unida. Isso geralmente ocorre em temperaturas bem abaixo de 32° F (0° C). Se ao fazer uma bola de neve, ela se desfaz, a neve é considerada seca.
- 4.1.14 **Neve semiderretida (*slush*):** neve que tem conteúdo de água excedendo uma condição livremente drenada, de tal forma que assume propriedades fluidas (por exemplo, escorrendo e espalhando). No caso de neve semiderretida a água escorrerá da mão quando um punhado for recolhido.
- 4.1.15 **Pista contaminada:** a situação em que uma porção significativa da área da superfície da pista (em áreas isoladas ou não), dentro do comprimento e da largura que estão sendo utilizados, é coberta por um ou mais contaminantes.
- 4.1.16 **Pista molhada:** significa a situação em que a intensidade de chuva na pista de pouso e decolagem é superior a 5,0 mm/h ou razão equivalente.
- 4.1.17 **Pista seca:** a situação em que não há precipitação e a superfície da pista de pouso e decolagem estiver livre de umidade visível e não contaminada, dentro do comprimento e da largura que estão sendo utilizados.
- 4.1.18 **Reporte de Ação de Frenagem (*Report of Braking Action*) - RBA:** código referente à condição geral de frenagem a ser reportada pelos pilotos. Esse código leva em consideração a desaceleração de frenagem percebida pelo piloto em relação ao esforço de frenagem aplicado ao trem de pouso, além do controle direcional da aeronave na pista de pouso e decolagem.
- 4.1.19 **Reporte de Condição de Pista (*Runway Condition Report*) - RCR:** conjunto de informações sobre as condições de superfície de pista de pouso e decolagem, dispostas de forma codificada e que inclui o RWYCC.
- 4.1.20 **Terço de Pista:** segmento de pista de pouso e decolagem correspondente a um terço (1/3) da

extensão total da distância disponível para corrida de decolagem. Os terços são designados como 1º terço, 2º terço e 3º terço, considerados nos trabalhos de inspeção da pista, sempre a partir da cabeceira de menor designação.

## 5. ESTRUTURA DO DOCUMENTO

5.1 Esta IS está estruturada da seguinte forma:

- 5.1.1 Os itens que detalham o cumprimento de requisito trazem, no início do parágrafo, a notação “FC” (Forma de Cumprimento), seguida do parágrafo do RBAC a que correspondem. Sua observância é obrigatória, mas pode o administrado submeter à aprovação da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária (SIA) – previamente à sua adoção – meio ou procedimento alternativo, na forma prevista na Resolução ANAC nº 30, artigo 14, § 1º e 2º;
- 5.1.2 Sempre que um item for classificado como “FC” (Forma de Cumprimento), todos os seus subitens, exceto aqueles que tratem expressamente de uma recomendação, fazem parte do conjunto de informações que compõem a forma de cumprimento;
- 5.1.3 Os itens que se iniciam com a notação “Recomendação”, apesar de não trazerem comando obrigatório, representam as práticas que a ANAC entende como desejáveis para o aumento da segurança e da eficiência das operações, merecendo os melhores esforços dos operadores de aeródromos para sua consecução;
- 5.1.4 Sempre que um item for classificado como “Recomendação”, todos os seus subitens fazem parte do conjunto de informações que compõem a recomendação;
- 5.1.5 Os demais itens trazem orientações e esclarecimentos – algumas vezes com exemplos – para o melhor entendimento do conteúdo do RBAC e desta IS.

## 6. PROCEDIMENTOS PARA MONITORAMENTO DA ÁREA OPERACIONAL

### 6.1 Generalidades

- 6.1.1 O parágrafo 153.133(a) do RBAC nº 153 define que o operador de aeródromo deve estabelecer e implementar procedimentos de monitoramento na área operacional com vistas a identificar condições de perigo para as operações aéreas e aeroportuárias.
- 6.1.2 **[FC 153.133(a)]** O monitoramento exigido pelo parágrafo 153.133(a) do RBAC nº 153 deve atender pelo menos a seguinte finalidade:
- Obstáculos** – identificar violação nas superfícies de proteção do aeródromo que possa gerar impacto direto na operação de aeronaves;
  - Risco da fauna** - identificar fatores e focos atrativos de animais;
  - Sistema de proteção da área operacional** - identificar falhas no controle de acesso de pessoas, equipamentos, veículos e animais na área operacional no aeródromo;
  - Área de movimento** – identificar situações, pessoas, equipamentos ou veículos que

- possam gerar impacto direto na operação aérea ou aeroportuária;
- e) **Posições de estacionamento de aeronaves** - identificar se as distâncias entre aeronaves estão sendo respeitadas e se os procedimentos de abordagem de aeronave ou relacionados à movimentação de pessoas, veículos e equipamentos estão sendo cumpridos;
  - f) **Equipamentos e veículos** - identificar falhas na sua condição física ou de funcionamento, bem como procedimentos negligenciados ou omitidos no desenvolvimento das atividades de atendimento em solo;
  - g) **Obras ou serviços de manutenção** - verificar se as atividades estão sendo executados conforme planejado no Procedimentos Específicos de Segurança Operacional (PESO) e identificar situações que possam pôr em risco a operação de aeronaves.

6.1.3 O parágrafo 153.133(b) traz a listagem dos elementos de verificação que devem ser considerados pelo operador de aeródromo ao elaborar seus procedimentos de monitoramento da área operacional, os quais se encontram a seguir reproduzidos:

- a) condições físicas e de funcionamento dos seguintes elementos:
  - I) pavimento aeroportuário da área de movimento do aeródromo com especial atenção às irregularidades ou superfícies danificadas deste pavimento;
  - II) sinalização horizontal e vertical;
  - III) sinalização luminosa;
  - IV) sinalização provisória e definitiva;
  - V) sistemas de isolamento;
  - VI) faixa de pista de pouso e decolagem, de pista de táxi e as áreas de segurança de fim de pista (RESA);
  - VII) vegetação;
  - VIII) sistema de proteção da área operacional;
  - IX) veículos e equipamentos;
  - X) edificações e abrigos;
  - XI) padrões de movimentação no solo;
  - XII) auxílios à navegação; e
  - XIII) sistemas elétricos, em especial:
    - i) avaria ou funcionamento irregular das fontes de alimentação principal e secundária do aeródromo;
    - ii) avaria ou funcionamento irregular de uma parte ou de todo o sistema de iluminação do aeródromo;
- b) presença na área de movimento de:
  - I) contaminantes no pavimento, em especial:
    - i) água, neve, neve semiderretida, gelo ou geada na pista de pouso e decolagem, na pista de táxi ou no pátio de aeronaves;
    - ii) produtos químicos líquidos anticongelantes ou outros contaminantes em pista de pouso e decolagem, pista de táxi ou pátio de aeronaves;
    - iii) bancos de neve ou neve acumulada nas proximidades da pista de decolagem, pista de táxi ou pátio de aeronaves;
  - II) FOD (*Foreign Object Debris*) – Objeto estranho que possa causar danos a aeronave);
  - III) obstruções;

- IV) fauna;
- V) obstáculos; e
- VI) eventuais perigos temporários;
- c) ausência de:
  - I) procedimento;
  - II) credenciamento;
  - III) sistema de isolamento;
  - IV) sinalização provisória ou definitiva.

6.1.4 O rol definido no parágrafo 153.133(b) não é exaustivo, podendo, à critério do regulado, ser acrescido de outros elementos julgados por ele pertinentes.

## 6.2 **Monitoramento da área operacional – procedimentos:**

6.2.1 **[Recomendação]** Ao desenvolver os procedimentos de monitoramento da área operacional exigidos para o escopo definido pelo parágrafo 153.133(a) do RBAC nº 153 e a finalidade trazida em 6.1.2 desta Instrução Suplementar, bem como baseados nos elementos de verificação listados no parágrafo 153.133(b) daquele Regulamento (reproduzidos no item 6.1.3, acima), bem como outros que julgar necessário, é essencial que o operador de aeródromo considere os seguintes aspectos:

- a) a programação da atividade de monitoramento, incluindo seu horário de realização e periodicidade;
- b) a realização da atividade de monitoramento, considerando o pessoal envolvido, veículo, equipamento, comunicação, percurso e coleta de dados;
- c) o estabelecimento da rota a ser seguida durante a atividade de monitoramento;
- d) a relação de itens a serem verificados durante a execução da atividade de monitoramento;
- e) o armazenamento dos dados coletados em atividade de monitoramento;
- f) a distribuição e processamento dos dados coletados durante o monitoramento; e
- g) a realização das providências cabíveis.

6.2.2 O parágrafo 153.133(c) do RBAC nº 153 estabelece que o operador de aeródromo deve estabelecer monitoramento diário da área de movimento, conforme periodicidade definida no Apêndice A daquele Regulamento.

6.2.2.1 Havendo mais de um monitoramento diário, o operador de aeródromo deve estabelecer que as atividades de monitoramento ocorram em períodos distintos do dia (manhã, tarde ou noite).

6.2.2.2 Para as pistas de pouso e decolagem, inspeções adicionais à estabelecida no parágrafo 153.133(c) do RBAC nº 153 deverão ser realizadas se as condições da superfície da pista de pouso e decolagem mudarem significativamente devido às condições meteorológicas.

6.2.3 **[Recomendação]** Com vistas a auxiliar a atividade de monitoramento da área operacional, recomenda-se que sejam elaborados desenhos com rota(s) padronizada(s), os quais devem

conter todo o sistema de pistas de pouso e decolagem, pistas de táxi e pátio de aeronaves.

- 6.2.3.1 É possível também o estabelecimento de desenho(s) distinto(s) para cada rota padronizada, ou que traga maior detalhamento em relação a uma atividade específica de monitoramento a ser desempenhada.
- 6.2.4 O parágrafo 153.133(f) do RBAC nº 153 estabelece que informações sobre eventuais falhas ou operações irregulares que possam afetar as operações aéreas detectadas no pavimento, na sinalização horizontal e vertical, na sinalização luminosa, nos padrões de movimentação no solo e nos auxílios à navegação, bem como a presença de eventuais perigos temporários, deverão ser disponibilizadas pelo operador de aeródromo aos pilotos, aos operadores aéreos e, quando existir, ao órgão de Serviço de Tráfego Aéreo do aeródromo.
- 6.2.5 O parágrafo 153.133(f) do RBAC nº 153 determina que informações sobre a presença na área de movimento de contaminantes que possam afetar as operações aéreas, deverão ser disponibilizados pelo operador de aeródromo aos pilotos, aos operadores aéreos e, quando existir, ao órgão de Controle de Tráfego Aéreo (Torre de Controle) do aeródromo.
- 6.2.5.1 Em casos de relevância significativa à segurança das operações, o operador deverá avaliar a necessidade de publicação no AIS, desde que cabível segundo as normas de responsabilidade da Autoridade Aeronáutica.

## 7. AVALIAÇÃO E REPORTE DA CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE DA PISTA DE POUSO E DECOLAGEM

### 7.1 Generalidades

- 7.1.1 A seção 153.133 do RBAC nº 153 dispõe sobre o monitoramento da condição física e operacional do aeródromo.
- 7.1.2 O parágrafo 153.133(b)(2)(i) do RBAC nº 153 define que deve ser verificada a presença, na área de movimento, de contaminantes no pavimento.
- 7.1.3 O parágrafo 153.133(e) do RBAC nº 153 determina que o operador de aeródromo monitore a condição da superfície da pista de pouso e decolagem e mantenha rotina de medição de contaminantes, informando ao órgão de controle de tráfego aéreo o código de condição da pista de pouso e decolagem (*Runway Condition Code - RWYCC*) sempre que houver alterações no referido código.
- 7.1.4 **[FC 153.133(e)]** O operador de aeródromo deve assegurar que o procedimento seja executado por profissionais que tenham treinamento nos moldes definido pelo parágrafo 153.37(d)(9) do RBAC nº 153 e detalhado em IS nº 153.37-001. (Vide IS nº 153.37-001 – em consulta pública)
- 7.1.5 **[Recomendação]** Apesar de obrigatório somente para aeródromos Classe IV, segundo classificação disposta no RBAC nº 153, recomenda-se como boa prática a implementação da

metodologia para emissão do *Runway Condition Code* (RWYCC) para os aeródromos da Classe III e para os aeródromos internacionais da Classe I e II, desde que disponham de Torre de Controle (TWR).

## 7.2 Pista contaminada

7.2.1 [FC 153.133(b)(2)(i)] A determinação da condição de pista contaminada deve considerar o seguinte parâmetro:

- a) exista 25% da área de uma faixa central dentro de um terço da pista de pouso e decolagem coberto com lâmina d'água com espessura superior a 3mm (três milímetros), ou ainda geada, gelo ou neve com qualquer profundidade;
  - I) a determinação dessa faixa central deve considerar o disposto na tabela a seguir:

**Tabela 1 – Largura mínima da faixa central.**

Letra do código de referência do aeródromo (conforme o RBAC nº 154)	Maior envergadura dentre o mix de aeronaves do aeródromo	Largura mínima da faixa
A, B ou C	Menor que 36m	6m (3m para cada lado, a partir do eixo da pista) por toda a extensão do terço.
D, E ou F	Maior ou igual que 36m	12m (6m para cada lado, a partir do eixo da pista) por toda a extensão do terço.

7.2.1.1 Quando a faixa central definida estiver contaminada, todo o terço avaliado deverá ser considerado como contaminado.

7.2.1.2 Para fins de geração de um código de condição de pista (RWYCC) para cada terço da pista de pouso e decolagem deverá ser considerado a porcentagem constante no Apêndice C desta Instrução Suplementar.

7.2.2 [FC 153.133(b)(2)(i)] Se a pista for considerada contaminada, essa informação deve ser comunicada pelo operador de aeródromo ao órgão ATS, para que seja divulgada aos aeronavegantes.

7.2.3 [Recomendação] Poderá ser estabelecido acordo operacional entre o operador de aeródromo e o órgão ATS, a fim de operacionalizar procedimentos de inspeção de verificação da profundidade da lâmina d'água sobre a pista.

7.2.4 [Recomendação] É aconselhável que o operador de aeródromo estabeleça procedimentos de classificação da condição de pista em função do acúmulo de água mensurável sobre a mesma, definindo situações práticas para a verificação da profundidade da lâmina d'água sobre a pista.

## 7.3 Preparação para a inspeção e avaliação

- 7.3.1 **[FC 153.133(e)]** A pista a ser avaliada deve ter seu comprimento dividido em três partes, conhecidos como terços da pista, conforme definição apresentada no Capítulo 4 desta Instrução Suplementar.
- 7.3.1.1 Os limites dos terços da pista devem ser delimitados, com marcadores próprios ou estruturas existentes (início de pistas de táxi, por exemplo), de modo que o profissional que realizar a inspeção tenha fácil conhecimento de onde inicia cada terço.
- 7.3.2 **[FC 153.133(e)]** O operador de aeródromo deve definir, como parte de seu procedimento de monitoramento (inspeção, avaliação e reporte):
- a realização da atividade de inspeção, considerando o pessoal envolvido, veículo, equipamento, comunicação, percurso e coleta de dados;
  - o momento de início da atividade de inspeção considerando os eventos possíveis;
  - a necessidade de autorização da Torre de Controle (TWR) para acessar a pista de pouso e decolagem;
  - o roteiro de inspeção, o qual deve definir:
    - a rota a ser seguida, considerando que o início da atividade se dará sempre na cabeceira de menor designativo e seguirá até a cabeceira oposta, retornando para a cabeceira de partida;
    - a relação de itens a serem verificados durante a execução da atividade de inspeção;
  - o procedimento para realização da avaliação;
  - o procedimento para realização de reporte;
  - o cumprimento de termos contidos no acordo operacional celebrado entre o operador de aeródromo e o órgão de controle de tráfego aéreo;
  - providências adicionais a serem tomadas a depender da condição da pista de pouso e decolagem.
- 7.3.3 **[Recomendação]** Para que o monitoramento da condição da superfície da pista de pouso e decolagem obtenha resultados satisfatórios é aconselhável que seja feito de maneira coordenada entre operador de aeródromo, órgão de controle de tráfego aéreo, no caso representado pela Torre de Controle (TWR), e as empresas aéreas (pilotos e despachante de voo), incentivando a participação ativa dos agentes envolvidos.

#### 7.4 **Inspeção e avaliação da pista de pouso e decolagem**

- 7.4.1 **[FC 153.133(e)]** *Início da inspeção da pista quando da incidência de geada, gelo, neve ou lama*
- 7.4.1.1 O operador de aeródromo deve iniciar procedimento de inspeção quando numa pista de pouso e decolagem houver indícios de que mais de 10% de sua área está coberta por geada ou gelo de qualquer profundidade, ou, ainda, quando houver neve ou lama com mais de 3 (três) milímetros de espessura.

#### 7.4.2 [FC 153.133(e)] *Início da inspeção da pista quando da incidência de chuva*

7.4.2.1 O operador de aeródromo deve estabelecer, com base em observações históricas e no conhecimento do perfil da pista, o momento apropriado para começo das inspeções após início de ocorrência de chuva.

7.4.2.2 As condições meteorológicas que indicam a necessidade de início das inspeções devem se basear, dentre outros parâmetros, no nível de precipitação pluviométrica e no tempo decorrido de chuva.

7.4.2.3 A combinação de nível de precipitação, tempo de chuva e perfil do pavimento da pista, indicará quando poderá ocorrer formação de poças de água com espessura média superior a 3 (três) milímetros, momento em que deverão ser iniciadas as inspeções.

7.4.2.4 **[Recomendação]** Na falta de indicativo estabelecido para início do processo de inspeção no aeródromo, poderá seu operador utilizar o valor recomendado pelo “Manual de Avaliação e Reporte das Condições de Superfície de Pista”, que é a ocorrência de chuva com precipitação igual ou superior a 30 mm/h ou 0,5 mm/minuto. [\(Clique aqui para ver o Manual\)](#)

7.4.2.5 **[Recomendação]** Para medir a lâmina d’água sobre o pavimento podem ser utilizados diversos tipos de equipamentos. Para maiores informações sobre estes tipos de medidores consultar o “Manual de Avaliação e Reporte da Condição de Superfície da Pista”. [\(Clique aqui para ver o Manual\)](#)

#### 7.4.3 [FC 153.133(e)] *Início da inspeção da pista a partir de um Reporte de Ação de Frenagem (Report of Breaking Action – RBA)*

7.4.3.1 O operador de aeródromo deve iniciar a inspeção na pista a partir de um RBA que informe condição de frenagem mais degradada que a esperada para o RWYCC em uso (vide Apêndice B), dificuldade de manutenção do controle direcional da aeronave ou quando relatado pista escorregadia.

#### 7.4.4 [FC 153.133(e)] *Realização do procedimento de inspeção e avaliação da pista de pouso e decolagem*

7.4.4.1 A inspeção deve ter início na cabeceira de menor designativo e seguir até a cabeceira oposta, retornando para a cabeceira de partida.

7.4.4.2 Para a medição poderão ser utilizados medidores analógicos, equipamentos eletrônicos acopláveis em veículos ou sensores fixos instalados na pista de pouso e decolagem que está sendo monitorada. Para tanto, devem ser adotados os seguintes procedimentos mínimos em relação a cada tipo de medidor:

a) medidores analógicos:

I) verificar visualmente onde há formação de poças d’água na pista de pouso e

- decolagem;
- II) parar o veículo nos locais das poças e medir a espessura da lâmina d'água, registrando os locais onde encontrar profundidade maior que 3 (três) milímetros;
  - III) avaliar visualmente a extensão da poça d'água que apresenta profundidade maior que 3 (três) milímetros e registrar na ficha de inspeção o percentual do terço da pista que está contaminado;
  - IV) repetir este procedimento para cada um dos terços da pista.
- b) equipamento eletrônico acoplado em veículo:
- I) posicionar o veículo em local anterior à cabeceira de menor designativo, de modo que, quando atingir a área da cabeceira, o veículo já tenha alcançado a velocidade exigida pelo fabricante para início da medição;
  - II) iniciar o processo de medição do contaminante quando o veículo estiver em velocidade exigida pelo fabricante do equipamento;
  - III) seguir em linha reta da cabeceira de menor numeração para a de maior numeração, a uma distância de 3m (três metros) da linha de eixo da pista (ou distância equivalente ao local de toque/passagem do trem de pouso das aeronaves predominantes no aeródromo), mantendo o veículo em velocidade constante, conforme recomendação do fabricante do equipamento medidor;
  - IV) posicionar o veículo na cabeceira de maior numeração para a de menor numeração e repetir o procedimento descrito no tópico III (acima);
  - V) apresentar o resultado das medições da espessura da lâmina d'água feito pelo equipamento medidor por terço da pista.
    - i) para a estimativa da área coberta pelo contaminante, um dos profissionais responsáveis pela inspeção deve visualizar as dimensões das poças que apresentarem pontos com espessura maior que 3mm (três milímetros), comparando a área total dessas poças com a área total do terço da pista para estimar o percentual do terço da pista que pode estar contaminado.
- c) sensores fixos instalados na pista: transmitem as condições meteorológicas atuais em tempo real, não sendo necessária a inspeção *in loco* da condição da pista.

7.4.4.3 De posse das medições, o operador de aeródromo deve utilizar a Matriz de Avaliação da Condição da Pista (*Runway Condition Assessment Matrix - RCAM*), disponível no Apêndice B desta Instrução Suplementar, para o estabelecimento do RWYCC, o qual deve ser comunicado imediatamente à Torre de Controle (TWR).

7.4.4.3.1 Se 25% ou menos da área de um terço da pista estiver molhada ou coberta por um poluente, atribuir um RWYCC 6.

7.4.4.3.2 Se houver múltiplos poluentes e a cobertura total for superior a 25%, mas nenhum poluente sozinho cobrir mais de 25% de qualquer terço da pista, o RWYCC deve ser baseado no julgamento dos profissionais que realizaram a inspeção da pista, que deverão levar em consideração o poluente que poderá afetar mais fortemente o desempenho da aeronave.

7.4.4.3.3 Os seguintes critérios devem ser observados ao alterar o RWYCC:

- a) um RWYCC 5, 4, 3 ou 2 já atribuído não poderá ser alterado para um mais alto, salvo quando houver mudança significativa no estado da superfície da pista.

- b) para trocar RWYCC 1 ou 0 por um superior ao RWYCC 3 devem ser utilizados os critérios descritos a seguir:
  - I) a decisão de alterar um RWYCC 1 ou 0 para um superior deve ser baseada nos métodos disponíveis para avaliar o quanto a pista está escorregadia para justificar a decisão;
  - II) a superfície da pista deve ser frequentemente avaliada durante a vigência do RWYCC superior para garantir que o estado de superfície da pista não se deteriore abaixo do código atribuído.
- c) se forem utilizados tratamentos com areia ou outros na pista para permitir mudar o código para um mais alto, a superfície da pista deve ser avaliada frequentemente para garantir a eficácia contínua do tratamento.
- d) o RWYCC determinado pelo Apêndice B deve ser adequadamente alterado para um valor menor, levando em conta todos os meios disponíveis para avaliar quão escorregadia está a pista, bem como os critérios do Apêndice D.
- e) se julgar apropriado, atividades de manutenção podem ser realizadas antes ou simultaneamente à reavaliação da pista.

7.4.4.4 O operador de aeródromo deve preencher o Reporte de Condição de Pista (RCR), o qual deve conter os seguintes elementos:

- a) Designativo OACI do aeródromo;
- b) Data e hora UTC do RCR;
- c) Cabeceira de menor designação da pista de pouso e decolagem;
- d) Código de condição de pista (RWYCC) para cada terço da pista, conforme Apêndice D;
- e) Porcentagem do terço coberto por contaminante, conforme Apêndice C;
- f) Profundidade da lâmina (informada em números inteiros e em milímetros) do contaminante em cada terço de pista;
- g) Tipo de contaminante em cada terço de pista, inseridos no RCR na língua inglesa e em letras maiúsculas;
- h) Largura utilizada no processo obtenção do RWYCC para cada terço da pista quando a largura utilizada para medição for inferior à largura publicada em informações aeronáuticas.

7.4.4.4.1 Se a distribuição do contaminante não for uniforme, a localização da área molhada ou coberta pelo contaminante deve ser descrita nas observações da seção sobre a consciência situacional do RCR.

7.4.4.4.2 A Figura 01, a seguir, apresenta um exemplo de Reporte de Condição de Pista (RCR):

**Figura 01 – Exemplo de Reporte de Condição de Pista (RCR)**

Aeroporto	RWY	% Cobertura	Descrição do Contaminante	
Exemplo: SBBR	09201500	11L 2/3/3	25/50/50 04/NR/NR	STANDING WATER/ WET/WET
	Data/Hora UTC	RWYCC	Prof. Contaminante	

## 7.5 Reporte da condição da superfície de pouso e decolagem

- 7.5.1 **[FC 153.133(e)]** O operador de aeródromo deve prontamente informar à Torre de Controle (TWR), via fonia, o código de condição de pista (RWYCC) para cada terço da pista, observando, para tanto, as normas e orientações advindas do órgão de controle de tráfego aéreo.
- 7.5.1.1 As informações mencionadas acima serão divulgadas pelo órgão de tráfego aéreo aos aeronavegantes, que poderão utilizá-las (tripulação da aeronave ou despachante de voo) para calcular o desempenho da aeronave durante pousos ou decolagens, uma vez que o RWYCC reflete, em função das condições da superfície da pista, a capacidade de frenagem da aeronave.
- 7.5.1.2 **[FC 153.133(a)]** O operador de aeródromo deve manter atualizadas, além daquelas mencionadas no parágrafo 7.6.1, acima, todas as demais informações referentes ao estado da superfície da pista de pouso e decolagem, bem como qualquer mudança nas suas condições devem ser notificadas imediatamente.
- 7.5.2 **[FC 153.133(e)]** O operador de aeródromo deve incluir nas informações aeronáuticas o RCR, conforme orientações do órgão de navegação aérea.
- 7.5.3 **[FC 153.133(e)]** A notificação da condição da superfície da pista deve continuar a refletir mudanças significativas até que a pista não esteja mais contaminada.
- 7.5.3.1 Uma mudança no estado da superfície da pista é considerada significativa e deve gerar novo processo de inspeção, avaliação e reporte da condição da superfície da pista de pouso e decolagem quando existir:
- mudança no código RWYCC;
  - relato de RBA que indique condição de superfície de pista diferente da esperada segundo Apêndice B;
  - mudança no tipo do contaminante;
  - mudança na área coberta pelo contaminante que culmine em alteração da porcentagem reportada, de acordo com o Apêndice C;
  - mudança na espessura do contaminante, de acordo com o Apêndice D; e
  - qualquer outra informação que, de acordo com as técnicas de avaliação utilizadas, sabe-se que é significativa.
- 7.5.3.2 Devem ser consideradas pelo menos os seguintes parâmetros que podem causar mudança significativa na condição da superfície da pista:
- qualquer condição de precipitação;
  - mudança de temperatura;
  - os efeitos do vento;
  - a frequência de utilização da pista em uso; e
  - características das aeronaves que operam na pista.
- 7.5.4 RBA com reações de frenagem reduzidas ou com perda de controle direcional sem que haja contaminantes na pista, ou seja, em razão de outras circunstâncias (vento de cauda ou través;

desgaste de mecanismo de freios ou de pneus, etc.) não ensejarão a obrigatoriedade de reavaliar do RWYCC.

- 7.5.5 **[Recomendação]** O processo de reavaliação das condições de superfície de pista pode ser realizado pelo operador de aeródromo quando houver apenas 1 (um) reporte ou alguns reportes intercalados ou consecutivos de RBA inferiores ao esperado com o RWYCC, conforme Apêndice B ou quando houver reportes consecutivos ou espaçados a critério do operador de aeródromo em conjunto com a Torre de Controle (TWR), conforme acordo operacional do aeródromo.
- 7.5.6 **[Recomendação]** No caso de RBA incompatível com o esperado pelo Apêndice B podem ser consideradas pelo operador de aeródromo medidas restritivas com vistas à segurança, tais como a suspensão temporária das operações.

## 7.6 **Considerações finais**

- 7.6.1 **[Recomendação]** Para maiores informações sobre o monitoramento da condição da superfície da pista de pouso e decolagem recomenda-se que seja consultado o “Manual de Avaliação e Reporte das Condições de Superfície da Pista” disponível no sítio eletrônico da ANAC, na rede mundial de computadores. ([Clique aqui para ver o Manual](#))
- 7.6.2 **[Recomendação]** É importante que o operador de aeródromo consulte as normas do Comando da Aeronáutica para a definição de procedimentos que envolvam informações aeronáuticas ou que estejam sob a guarda do órgão de controle de tráfego aéreo.

## 8. **APÊNDICES**

Apêndice A – Lista de siglas;

Apêndice B – Matriz de Avaliação da Condição de Pista (RCAM);

Apêndice C – Porcentagem de Cobertura de Contaminante;

Apêndice D – Critérios de Atribuição do RWYCC;

## 9. **DISPOSIÇÕES FINAIS**

- 9.1 Os casos omissos serão dirimidos pela ANAC.
- 9.2 Esta IS entra em vigor em xº de mmmm de 2022.

## 10. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 10.1 FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION. **Advisory Circular nº 150/5200-30D: Airport Field Condition Assessments and Winter Operations Safety**. Washington: FAA, Oct. 2020.  
Disponível em:

<[https://www.faa.gov/airports/resources/advisory\\_circulars/index.cfm/go/document.current/documentNumber/150\\_5200-30](https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentNumber/150_5200-30)>. Acesso em: 09 nov. 2021.

- 10.2 INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Doc 9981, Procedures for Air Navigation Services - Aerodromes**. 3rd ed. Montréal: ICAO, 2020.
- 10.3 INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Circular 355 - Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions**. Montréal: ICAO, 2019. 90 p.

RASCUNHO – NÃO USAR PARA ATOS OFICIAIS DA ANAC

**APÊNDICE A – LISTA DE SIGLAS**

- a) ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
- b) ATS (*Air Traffic Service*) - Serviço de Tráfego Aéreo
- c) FAA (*Federal Aviation Administration*) - Administração Federal de Aviação dos Estados Unidos
- d) FC – Forma de Cumprimento
- e) FOD (*Foreign Object Debris*) – Objeto estranho que possa causar danos a aeronave
- f) ICAO - *International Civil Aviation Organization* (OACI – Organização da Aviação Civil Internacional)
- g) IS – Instrução Suplementar
- h) PESO – Procedimentos Específicos de Segurança Operacional
- i) RBA (*Report of Braking Action*) –Reporte de Ação de Frenagem
- j) RBAC – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
- k) RCAM (*Runway Condition Assessment Matrix*) – Matriz de Avaliação de Condição de Pista
- l) RCR (*Runway Condition Report*) – Reporte de Condição de Pista
- m) RESA (*Runway End Safety Area*) – Área de Segurança de Fim de Pista
- n) RTF (*Radiotelephony*) – Radiotelefonia
- o) RWYCC (*Runway Condition Code*) - Código de Condição de Pista
- p) SIA – Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária
- q) TWR - Torre de Controle

**APÊNDICE B – MATRIZ PARA AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO DE PISTA (RCAM)**

<b>Matriz de Avaliação de Condição de Pista - RCAM</b>			
<b>Critérios de Avaliação da pista</b>		<b>Critérios de Degradação da Avaliação</b>	
<b>RWYCC</b>	<b>Descrição da superfície da pista</b>	<b>Desaceleração da Aeronave ou Descrição da superfície da pista</b>	<b>RBA</b>
<b>6</b>	<b>SECA (DRY)</b>	-	-
<b>5</b>	GEADA ( <i>Frost</i> ) MOLHADA ( <i>WET</i> ): a superfície da pista está coberta por qualquer umidade ou água com até 3 mm ou menos de profundidade, e com nível de atrito acima do mínimo.  <b>Até 3mm ou menos de profundidade:</b> LAMA ou NEVE SEMIDERRETIDA ( <i>SLUSH</i> ) NEVE SECA ( <i>DRY SNOW</i> ) NEVE ÚMIDA ( <i>WET SNOW</i> )	A desaceleração frenagem é normal para o esforço de frenagem aplicado pelas rodas E o controle direcional é normal.	BOA ( <i>GOOD</i> )
<b>4</b>	<b>-15°C ou abaixo da temperatura externa:</b> NEVE COMPACTADA ( <i>COMPACT SNOW</i> )	A desaceleração de frenagem OU o controle está entre Bom e Médio.	BOA PARA MÉDIO ( <i>GOOD TO MEDIUM</i> )
<b>3</b>	MOLHADA ( <i>WET</i> ): “Pista escorregadia quando molhada”, isto é, a superfície da pista está coberta por qualquer umidade visível ou água até 3 mm de profundidade, com nível de atrito abaixo do mínimo. NEVE SECA ou ÚMIDA SOBRE NEVE COMPACTADA  <b>Mais de 3mm de profundidade:</b> NEVE SECA ( <i>DRY SNOW</i> ) NEVE ÚMIDA ( <i>WET SNOW</i> )  <b>Temperatura do ar maior que -15°C:</b> NEVE COMPACTADA ( <i>COMPACTED SNOW</i> )	A desaceleração de frenagem é perceptivelmente reduzida para o esforço de frenagem aplicado pelas rodas OU o controle direcional é perceptivelmente reduzido.	MÉDIO ( <i>MEDIUM</i> )
<b>2</b>	<b>Mais de 3 mm de profundidade de água ou neve semiderretida:</b> Reportar a profundidade média da lâmina d’água de cada terço.  ÁGUA EMPOÇADA ( <i>STRANDING WATER</i> ): NEVE SEMIDERRETIDA ( <i>SLUSH</i> )	A desaceleração de frenagem OU o controle direcional estão entre perceptivelmente e significativamente reduzidos.	MÉDIO PARA RUIM ( <i>MEDIUM TO POOR</i> )

<b>1</b>	GELO ( <i>ICE</i> )	A desaceleração de frenagem OU o controle direcional estão entre perceptivelmente e significativamente reduzidos.	RUIM ( <i>POOR</i> )
<b>0</b>	GELO ÚMIDO ( <i>WET ICE</i> ) ÁGUA SOBRE NEVE COMPACTADA ( <i>WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW</i> ) NEVE SECA SOBRE GELO ( <i>DRY SNOW OR WET SNOW ON TOP OF ICE</i> )	A desaceleração de frenagem é mínima para o esforço de frenagem aplicado OU o controle direcional é incerto.	MENOS DO QUE RUIM ( <i>LESS THAN POOR</i> )

RASCUNHO – NÃO USAR PARA ATOS OFICIAIS DA ANAC

**APÊNDICE C – PORCENTAGEM DE COBERTURA DE CONTAMINANTE**

Avaliação da Porcentagem de Cobertura de Contaminante	Porcentagem Reportada
0 - 10	NR
11 - 25	25
26 - 50	50
51 - 75	75
76 - 100	100

- (1) Caso o percentual de cobertura do contaminante seja de até 10% em todos os terços de pista, não será necessária essa informação no RCR.
- (2) Quando o percentual de cobertura do contaminante que estava presente na superfície da pista reduzir para 25% ou menos, o RWYCC 6 poderá ser reportado.

**APÊNDICE D – CRITÉRIOS DE ATRIBUIÇÃO DO RWYCC**

Critérios de Atribuição do RWYCC a partir da Descrição da Superfície da Pista	
RWYCC	Descrição de cada terço da superfície da pista
6	<b>SECA (DRY):</b> O terço da pista pode estar coberto por um contaminante em até 10% de sua área.
5	<b>MOLHADA (WET):</b> a superfície da pista está coberta por qualquer umidade ou água com até 3 mm de profundidade inclusive, e com nível de atrito acima do mínimo. <b>NEVE SEMIDERRETIDA (SLUSH):</b> até 3 mm de profundidade inclusive. <b>NEVE SECA (DRY SNOW):</b> até 3 mm de profundidade inclusive. <b>NEVE UMIDA (WET SNOW):</b> até 3 mm de profundidade inclusive. <b>GEADA (FROST)</b>
4	<b>NEVE COMPACTADA (COMPACT SNOW):</b> temperatura externa do ar de -15°C ou mais baixa.
3	<b>MOLHADA (WET):</b> a superfície da pista está coberta por qualquer umidade visível ou água até 3 mm de profundidade, com nível de atrito abaixo do mínimo (pista escorregadia quando molhada). <b>NEVE SECA SOBRE NEVE COMPACTADA (DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW):</b> qualquer profundidade. <b>NEVE UMIDA SOBRE NEVE COMPACTADA (WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW):</b> qualquer profundidade. <b>NEVE COMPACTADA (COMPACTED SNOW):</b> temperatura do ar maior que -15°C (quinze graus Celsius negativos). A temperatura da superfície da pista deve ser preferivelmente utilizada, onde disponível.
2	<b>ÁGUA EMPOÇADA (STANDING WATER):</b> profundidade maior do que 3 mm. Reportar a profundidade média da lâmina d'água de cada terço <b>NEVE SEMIDERRETIDA (SLUSH):</b> profundidade maior que 3 mm. Reportar a profundidade do contaminante de cada terço.
1	<b>GELO (ICE):</b> qualquer profundidade.
0	<b>GELO ÚMIDO (WET ICE)</b> <b>ÁGUA SOBRE NEVE COMPACTADA (WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW)</b> <b>NEVE SECA SOBRE GELO (DRY SNOW OR WET SNOW ON TOP OF ICE)</b>