

# INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS

## IS Nº 153-001, 154-003, 154.5-001

### REVISÕES B, B e B

Aprovação:

Portaria nº **XXXX/SIA**, de **xx** de **XXXXXX** de 20**XX** (em vigor a partir de **xx/xx/20**XX****)

Assunto:

- Critérios de movimentação no solo
- Auxílios visuais para pistas de pouso e decolagem e pistas de táxi
- Orientações para a elaboração de análise de risco com vistas à demonstração de nível aceitável de segurança operacional.

Origem: SIA

### Tabela Justificativa IS 153-001

<b>Requisito RBAC nº 153</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Proposta</b>	<b>Fonte/Justificativa</b>
153.117(a) Gerenciamento do pátio de aeronaves	FC	11.4 A supervisão das atividades desenvolvidas nos pátios de estacionamento pode ser mantida por meio de fiscais ou de forma remota, a fim de garantir o afastamento mínimo recomendado entre aeronaves ou entre uma aeronave e outro objeto	Anexo 14 9.5.11 STD
153.117(a) Gerenciamento do pátio de aeronaves	REC	11.5 O uso de uma posição de estacionamento por determinada aeronave pode limitar a capacidade das posições adjacentes, especialmente quando uma mesma posição utilizar múltiplas linhas de roda ("T"), o que interfere no espaçamento entre aeronaves e objetos.	Anexo 14 9.5.11 Note
153.119(a) Alocação de aeronaves no pátio	Orientação	12.5 A necessidade de alocar aeronaves para outras áreas que não sejam posições de estacionamento ou de pátio pode surgir em situações como desvios em massa, eventos especiais, condições meteorológicas adversas, exigências de contingência, ocorrência de	Anexo 14 9.5.6 Note

		obras, entre outros.	
153.119(a) Alocação de aeronaves no pátio	REC	12.6 É recomendável fazer uma avaliação de risco ser realizada caso haja necessidade de alocar o estacionamento de aeronaves em áreas diferentes das posições de estacionamento ou das áreas de pátio.	Anexo 14 9.5.6 RP
153.119(a) Alocação de aeronaves no pátio	REC	12.7 Ao alocar uma aeronave em uma posição de estacionamento, recomenda-se que os seguintes parâmetros sejam considerados: a) Auxílios de estacionamento; b) Serviços de apoio no solo que atendam à posição de estacionamento; c) Proximidade da infraestrutura; d) Outras aeronaves estacionadas nas posições vizinhas; e) Dependência entre posições de estacionamento; e f) Proteção contra os jatos dos motores.	Anexo 14 9.5.7 RP
153.121(a)(1) Estacionamento de aeronaves no pátio	Orientação	13.3 Os meios de orientação citados no parágrafo 153.121(a)(1) podem ser sistema de orientação visual de estacionamento, sinaleiro, luzes e sinalização horizontal.	Anexo 14 9.5.10 Note
153.121(a)(1) Estacionamento de aeronaves no pátio	Orientação	13.3.1 Os meios de orientação têm como funções orientar o piloto durante o procedimento de estacionamento, norteando o correto estacionamento da aeronave e durante a execução de manobras no pátio de aeronaves.	Anexo 14 9.5.10 STD
153.121(a)(1) Estacionamento de aeronaves no pátio	Orientação	13.3.2 São funções do sinaleiro, além das citadas em 13.3.1: a) transmitir ao piloto, por meio de sinais, informações relativas às condições de segurança em torno da aeronave, tendo em vista as limitações do campo visual a partir da cabine de comando da aeronave; b) interromper a sequência de operação da aeronave, por meio de sinais, quando houver algum fator de risco iminente a pessoas, edificações, veículos ou outras aeronaves.	Anexo 14 9.5.12 STD
153.121(b) Estacionamento de aeronaves	Orientação	13.5 Rajadas de vento podem causar movimentos não intencionais de	Anexo 14 9.5.14 STD

no pátio		aeronaves. Os operadores de aeródromo devem orientar os operadores aéreos a manterem aeronaves de pequeno porte devidamente amarradas no pátio ou posicionadas em áreas menos expostas aos efeitos do vento.	
----------	--	--	--

## **Tabela Justificativa IS 154-003**

<b>Requisito RBAC nº 154</b>	<b>Alternativa</b>	<b>Proposta</b>	<b>Fonte/Justificativa</b>
154.305(gg)(1)(i) Luzes	REC	6.4.15 Uma luz de posição de espera em via de serviço deve ser instalada em cada posição de espera que atenda a uma pista de pouso e decolagem, quando se pretender que tal pista seja utilizada em condições de alcance visual de pista com valores entre 300 m e 550 m.	Anexo 14 5.3.28.2 RP

## **Tabela Justificativa IS 154.5-001**

<b>Proposta</b>	<b>Fonte/Justificativa</b>
APÊNDICE A - METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE FAIXA DE PISTA DE POUSO E DECOLAGEM	
4.2.3 Teste de Rejeição nº 3 – Separação trem-de-pouso principal a objetos fixos  (...)  Observa-se que, <u>a partir da</u> Emenda 03, <u>do</u> RBAC 154 não associa mais o código de referência à largura do trem de pouso principal. Assim, os valores da Tabela 7 são valores tipicamente considerados máximos para cada código de referência. Na análise de risco específica, pode-se avaliar pela largura de trem de pouso de uma aeronave específica e não necessariamente pelo limite do código.	Correção textual
<b>5. Teste de Aceitação</b>	Correção textual

<p>(...)</p> <p>Assim, para uma análise mais aprofundada da faixa de pista, faz-se necessário uma análise de risco considerando também a função de sobrevoo desta área (pela definição do <b>RABC RBAC</b> 154, “Faixa de pista de pouso e decolagem significa a área definida que inclui a pista de pouso e decolagem e as zonas de parada, se disponíveis, destinada a reduzir o risco de danos à aeronave, caso esta saia dos limites da pista, e proteger aeronaves sobrevoando a pista durante pousos e decolagens”).</p>	
<p><b>5. Teste de Aceitação</b></p> <p>(...)</p> <p>Um exemplo destes ábacos é apresentado na Figura 6. Esta referência (ACRP 51) pode ser utilizada para avaliar as situações em que o risco relativo ao sobrevoo seja menor que o risco relativo à uma saída em solo, de forma que possa ser desconsiderado. Apenas como exemplo, caso se conclua que o risco associado ao sobrevoo seja da ordem de <math>10^{-9}</math>, quando comparado a um risco da ordem de <math>10^{-7}</math> para as demais situações de perigo, entende-se que o risco relativo ao sobrevoo pode ser desconsiderado. Importante destacar que os ábacos apresentados no ACRP 51 são baseados no CRM (<i>Collision Risk Model</i>) e, desta forma, apresentam apenas resultados para operações de precisão CAT I e CAT II. No entanto, há que se considerar que o racional da OACI prevê faixas de pista menores para operações menos exigentes e, desta forma, pode-se considerar que os resultados apresentados para operações CAT I pelo CRM e ACRP 51 poderiam ser usados para operações não-precisão ou <u>visuaisnão-instrumento</u>. Destaca-se também que a Figura 6 é apresentada apenas para fins de exemplo, de forma</p>	<p>Uniformização de termos conforme sugestão de emenda do RBAC 154, em seus itens 154.15(68) e 154.15(69).</p> <p>Contribuição definida no Problema 2 do AIR nº 5/2025/GTNO-SIA.</p>

<p>que o operador do aeródromo deve avaliar, para a sua realidade operacional, se é possível utilizar algum dos ábacos presentes no ACRP 51.</p>	
<p><b>8.2 DEFESAS E MEDIDAS MITIGADORAS ADICIONAIS</b></p> <p>(...)</p> <p>Assim, quando <u>há obstáculos na faixa de pista</u>, as defesas existentes ou medidas mitigadoras adicionais apropriadas podem ser:</p> <p>(...)</p> <p>4. Restrições ao tipo de operação (de não precisão para <u>visualnão-instrumento</u>, por exemplo);</p> <p style="text-align: center;">(...)</p>	<p style="text-align: right;">Idem anterior.</p>
<b>APÊNDICE B - METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA SEPARAÇÃO DE PISTA DE TÁXI E PISTA DE POUSO E DECOLAGEM</b>	
<p><b>3.1 TESTE DE REJEIÇÃO</b></p> <p>É um critério que dá indícios que a “exposição ao risco” é inaceitável. Ou seja, caso a infraestrutura seja rejeitada no critério, a proposta operacional não seria aceitável a não ser que uma avaliação mais robusta ateste que um nível aceitável de segurança operacional foi alcançado. No entanto, caso a infraestrutura passe nos testes de rejeição, não é possível afirmar apenas por essa avaliação que a operação é aceitável. Visualmente, o Teste de Rejeição pode ser entendido de acordo com a Figura 11.</p> <p style="text-align: center;">(...)</p>	<p style="text-align: right;">Correção de referência</p>
<p><b>3.2 TESTE DE ACEITAÇÃO</b></p> <p>É um teste mais detalhado que considera características específicas da infraestrutura, meteorologia e operações do</p>	<p style="text-align: right;">Correção de referência</p>

<p>aeroporto. Caso o cenário operacional proposto passe no teste, a operação seria atestada como aceitável de acordo com parâmetros de segurança aceitos pela ANAC. Porém, caso o cenário não passe no teste, não se pode necessariamente afirmar que a operação é inaceitável (ou seja, pode ser aceito um ALARP - <i>As Low As Reasonably Practicable</i>). Visualmente, o Teste de Aceitação pode ser entendido de acordo com a Figura 12.</p> <p>(...)</p>	
<p><b>4.2 TESTE DE REJEIÇÃO Nº 2 – REQUISITO FAA</b></p> <p>O requisito de separação entre pista de táxi e pista de pouso e decolagem da FAA é menos restritivo que o preconizado pela ANAC. Considerando que esse requisito é mais flexível que o do RBAC 154, esse critério visa diferenciar os casos em que a infraestrutura atende ou não o requisito norte americano. A comparação entre requisitos é apresentada na Tabela 48.</p> <p>(...)</p>	<p>Correção de referência</p>
<p><b>4.4 TESTE DE REJEIÇÃO Nº 4 – SEPARAÇÃO ENTRE PONTAS DE ASA</b></p> <p>Este teste consiste em avaliar a separação entre as pontas de asa das aeronaves localizadas nos eixos da pista de pouso e decolagem e da pista de táxi e compará-la com a separação mínima considerando o atendimento do requisito do RBAC 154. Para aeroportos que operam aeronaves dos códigos de referência 4C, 4D e 4E, compara-se a separação existente entre as pontas de asa com a separação mínima prevista no RBAC 154 para o código 4E, conforme mostrado na Figura 15.</p> <p>(...)</p>	<p>Correção de referência</p>

<p><b>4.4 TESTE DE REJEIÇÃO Nº 4 – SEPARAÇÃO ENTRE PONTAS DE ASA</b></p> <p>(...)</p> <p>Por meio desse parâmetro, calculam-se as distâncias mínimas necessárias para operações simultâneas na pista de pouso e decolagem e na pista de táxi paralela. Considerando o limite dos códigos das aeronaves, a Tabela 410 - apresenta a matriz com combinações para aeronaves 4C, 4D e 4E.</p>	<p>Correção de referência</p>
<p><b>8.2 DEFESAS E MEDIDAS MITIGADORAS ADICIONAIS</b></p> <p>(...)</p> <p>A seguir uma lista não exaustiva de possíveis defesas existentes ou medidas mitigadoras adicionais:</p> <p>(...)</p> <p>4. Restrições ao tipo de operação (de não precisão para <u>visual</u><u>não-instrumento</u>, por exemplo);</p> <p>(...)</p>	<p>Uniformização de termos conforme sugestão de emenda do RBAC 154, em seus itens 154.15(68) e 154.15(69).</p> <p>Contribuição definida no Problema 2 do AIR nº 5/2025/GTNO-SIA.</p>
<p><b>APÊNDICE C - METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE ÁREAS DE SEGURANÇA DE FIM DE PISTA (RESA)</b></p> <p><b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO</b></p> <p>O RBAC 154 define a Área de Segurança de Fim de Pista (<i>Runway End Safety Area</i> - RESA) como:</p> <p>(...)</p> <p>(b) Dimensões de RESA</p> <p>(i) As RESA devem se estender a partir do final de uma faixa de pista a uma distância de, <u>no mínimo 90 m</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) <u>240 m</u>, onde o número de código for 3 ou 4; e</li> <li>(ii) <u>120 m</u>, onde o número de código for 1 ou 2 e a pista for do tipo por instrumento.; e</li> <li>(iii) <u>30 m</u>, onde o número de código for 1 ou 2 e a pista for para</li> </ul>	<p>Atualização conforme o texto vigente do RBAC 154.</p>

<p><b>operação visual.</b></p> <p>2. CONTEXTUALIZAÇÃO</p> <p>O RBAC 154 define a Área de Segurança de Fim de Pista (<i>Runway End Safety Area - RESA</i>) como:</p> <p>(...)</p> <p>(b) Dimensões de RESA</p> <p>(...)</p> <p><i>(3) Caso seja instalado um sistema de desaceleração de aeronaves, as dimensões da RESA devem ser adequadas com base nas especificações de projeto do sistema.</i></p>	<p>Atualização conforme o texto vigente do RBAC 154.</p>
<p>2. CONTEXTUALIZAÇÃO</p> <p>O RBAC 154 define a Área de Segurança de Fim de Pista (<i>Runway End Safety Area - RESA</i>) como:</p> <p>(...)</p> <p>(b) Dimensões de RESA</p> <p>(...)</p> <p><i>(4) Nas hipóteses descritas nos parágrafos 154.601(a)(2) a 154.601(a)(5), a ANAC poderá estabelecer que a RESA seja parcial ou integralmente adequada às seguintes dimensões:</i></p> <p><i>comprimento igual ou superior a 30 m e largura igual ou superior à largura da faixa de pista preparada na cabeceira a que está associada, para pistas não-instrumento com código de referência de aeródromo 1 ou 2;</i></p> <p><i>comprimento igual ou superior a 120 m e largura igual ou superior à largura da faixa de pista preparada na cabeceira a que está associada, para pistas instrumento com código de referência de aeródromo 1 ou 2;</i></p> <p><i>comprimento igual ou superior a 240 m e largura igual ou superior à largura da faixa de pista preparada na cabeceira a que está</i></p>	<p>Atualização conforme o texto vigente do RBAC 154.</p>

<p><i>associada, para pistas com código de referência de aeródromo 3 ou 4.</i></p> <p><b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO</b></p> <p>(...)</p> <p>Nas disposições transitórias, o RBAC 154 estabelece: 154.601</p> <p>Disposições Transitórias</p> <p>(...)</p> <p><i>(e) Às pistas de pouso e decolagem cadastradas na ANAC antes de 12 de maio de 2009 aplicam-se as seguintes regras relativas à RESA:</i></p> <p>(...)</p> <p><i>(2) na hipótese descrita no parágrafo 154.601(a)(2), a RESA deverá atender ao disposto nos parágrafos 154.209(c) a 154.209(f) e possuir as seguintes dimensões:</i></p> <p><i>(i) comprimento igual ou superior a 30 m e largura igual ou superior ao dobro da largura de pista requerida para a aeronave crítica associada, para pistas para operação visual com código de referência de aeródromo 1 ou 2; a ANAC poderá estabelecer que a RESA seja parcial ou integralmente adequada ao disposto na seção 154.209, para pistas não-instrumento com código de referência de aeródromo 1 ou 2;</i></p> <p><i>comprimento igual ou superior a 90 m e largura igual ou superior ao dobro da largura de pista requerida para a aeronave crítica associada, para pistas com código de referência de aeródromo 3 ou 4 e pistas para operação por instrumento com código de referência de aeródromo 1 ou 2; a RESA deverá atender ao disposto nos parágrafos 154.209(c) a 154.209(f), com comprimento igual ou superior a 90 m e largura igual ou superior ao dobro da largura de pista requerida para a aeronave crítica associada, para pistas com código de referência de aeródromo 3 ou 4 e para pistas instrumento com código de referência</i></p>	<p>Atualização conforme o texto vigente do RBAC 154.</p>
---	--

<u>de aeródromo 1 ou 2;</u>	
APÊNDICE D - AUXÍLIOS VISUAIS DE CABECEIRA DESLOCADA	
<u>Figura 20 – Auxílios visuais de cabeceira deslocada</u>	Inclusão de referência faltante.