

# QUADRO COMPARATIVO DE ALTERAÇÕES

## Proposta de Emenda 05 ao RBAC 154 – Projeto de Aeródromos

Legenda		Requisito de desempenho atrelado a meio preferencial de atendimento previsto no Apêndice G (conteúdo de futura IS)
		Requisito de desempenho (meio de atendimento não previsto em Apêndice ou IS, aberto à solução técnica do operador)
		Requisito de desempenho aplicado quando provida a instalação (condicionada à opção do operador ou ao contexto operacional)
		Recomendação (implementação não exigida, mas recomendada como boa prática ou referência de eficiência para as operações)
		Requisito suprimido

### PISTA DE POUSO E DECOLAGEM (RWY)

### Características Físicas

<b>Tema 01</b>	<b>Declividades em pistas de pouso e decolagem</b>	
<b>Anexo 14 Volume 1:</b> Slopes on runways ( <i>Recommendation</i> - 3.1.13 a 3.1.20)		
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.201(f)(1), 154.201(f)(2), 154.201(f)(3), 154.201(f)(4), 154.201(f)(5), 154.201(f)(6), 154.201(f)(7) e 154.201(f)(8)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p><b>(f) Declividades em pistas de pouso e decolagem</b></p> <p>(1) A declividade longitudinal, computada dividindo-se a diferença entre a elevação máxima e a mínima, ao longo do eixo da pista de pouso e decolagem, pelo comprimento dessa pista, não deve exceder:</p> <p>(i) 1 por cento, onde o número de código for 3 ou 4; e</p> <p>(ii) 2 por cento, onde o número de código for 1 ou 2.</p> <p>(2) Ao longo de qualquer trecho de uma pista de pouso e decolagem, a declividade longitudinal não deve exceder:</p> <p>(i) 1,25 por cento, onde o número de código for 4, ressalvando-se que, para a primeira e última quartas partes do comprimento da pista, a declividade longitudinal não deve exceder 0,8 por cento;</p>	<p><b>(f) Declividades em pistas de pouso e decolagem</b></p> <p><b>(1) As declividades de Pista de Pouso e Decolagem devem:</b></p> <p><a href="#">(i) garantir, principalmente no que concerne às mudanças abruptas ou reversões bruscas de declividade, a integridade estrutural da aeronave considerando-se os efeitos da carga dinâmica quando em operações em alta velocidade;</a></p> <p><a href="#">(ii) permitir drenagem adequada;</a></p> <p><a href="#">(iii) permitir que as operações das aeronaves ocorram de maneira estabilizada;</a></p> <p><a href="#">(iv) não afetar o sinal dos auxílios à navegação aérea.</a></p> <p><a href="#">NOTA: Orientações adicionais podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.</a></p>	<p>Declividades longitudinais e transversais de pista de pouso e decolagem, como extraído dos perigos indicados na planilha de análise técnica, possuem objetivos específicos atrelados à drenagem (transversal), à estabilidade do movimento das aeronaves e à não afetação dos sinais de auxílios à navegação aérea (longitudinal). Em função da velocidade das aeronaves e limitações de controle direcional nos procedimentos de pouso e decolagem, considera-se inviável a utilização dos parâmetros de declividade unicamente como orientação ou recomendação aos operadores de aeródromo e</p>

(ii) 1,5 por cento, onde o número de código for 3, ressalvando-se que, para a primeira e última quartas partes do comprimento de uma pista de aproximação de precisão, Categoria II ou III, a declividade longitudinal não deve exceder 0,8 por cento; e

(iii) 2 por cento, onde o número de código for 1 ou 2.

(3) Mudanças de declividade longitudinal

Onde mudanças de declividade não puderem ser evitadas, a mudança de declividade entre dois trechos consecutivos, com diferentes declividades, não deve exceder:

(i) 1,5 por cento, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 2 por cento, onde o número de código for 1 ou 2.

NOTA – Orientação sobre mudanças de declividade de pistas de pouso e decolagem podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.

(4) A transição de uma declividade para outra deve ser realizada por meio de uma superfície curva, com uma taxa de mudança que não exceda:

(i) 0,1 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 30.000 m), onde o número de código for 4;

(ii) 0,2 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 15.000 m), onde o número de código for 3; e

(iii) 0,4 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 7.500 m), onde o número de código for 1 ou 2.

(5) Distância visual

Quando as mudanças de declividade não puderem ser evitadas, elas devem ocorrer de forma que haja uma linha de visão desobstruída a partir de:

(i) qualquer ponto, posicionado 3 m acima da pista de pouso e decolagem, para todos os outros pontos, posicionados 3 m acima dessa pista, dentro de uma distância de, no mínimo, metade do comprimento da pista de pouso e decolagem, onde a letra de código for C, D, E ou F;

(ii) qualquer ponto, posicionado 2 m acima de uma pista de pouso e decolagem, para todos os outros pontos, posicionados 2 m acima dessa pista, dentro de uma distância de, no mínimo, metade do comprimento da pista de pouso e decolagem, onde a letra de código for B; e

(iii) qualquer ponto, posicionado 1,5 m acima de uma pista de pouso e decolagem, para todos os outros pontos, posicionados 1,5 m acima da pista, dentro de uma distância de, no mínimo, metade do comprimento da pista de pouso e decolagem, quando a letra de código for A.

NOTA – Será necessário considerar uma linha de visão desobstruída sobre todo o comprimento de uma única pista de pouso e decolagem, quando não houver uma pista de táxi paralela ao longo de toda a pista de pouso e decolagem. Onde um aeródromo tiver pistas de pouso e decolagem que se interceptam, critérios adicionais para a linha de visão da área de interseção devem ser considerados para efeito da segurança operacional.

(6) Distância entre Mudanças de Declividades

Ondulações ou consideráveis mudanças de declividade localizadas muito próximas ao longo de uma pista de pouso e decolagem devem ser evitadas.

## Apêndice G - Material de Orientação Complementar ao RBAC 154

(...)

### G.4: Declividades em uma pista de pouso e decolagem

#### (a) Declividades em pistas de pouso e decolagem

(1) A declividade longitudinal, computada dividindo-se a diferença entre a elevação máxima e a mínima, ao longo do eixo da pista de pouso e decolagem, pelo comprimento dessa pista, não deve exceder:

(i) 1 por cento, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 2 por cento, onde o número de código for 1 ou 2.

(2) Ao longo de qualquer trecho de uma pista de pouso e decolagem, a declividade longitudinal não deve exceder:

(i) 1,25 por cento, onde o número de código for 4, ressalvando-se que, para a primeira e última quartas partes do comprimento da pista, a declividade longitudinal não deve exceder 0,8 por cento;

(ii) 1,5 por cento, onde o número de código for 3, ressalvando-se que, para a primeira e última quartas partes do comprimento de uma pista de aproximação de precisão, Categoria II ou III, a declividade longitudinal não deve exceder 0,8 por cento; e

(iii) 2 por cento, onde o número de código for 1 ou 2.

(3) Mudanças de declividade longitudinal

Onde mudanças de declividade não puderem ser evitadas, a mudança de declividade entre dois trechos consecutivos, com diferentes declividades, não deve exceder:

(i) 1,5 por cento, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 2 por cento, onde o número de código for 1 ou 2.

(4) A transição de uma declividade para outra deve ser realizada por meio de uma superfície curva, com uma taxa de mudança que não exceda:

(i) 0,1 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 30.000 m), onde o número de código for 4;

(ii) 0,2 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 15.000 m), onde o número de código for 3; e

(iii) 0,4 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 7.500 m), onde o número de código for 1 ou 2.

(5) Distância visual

Quando as mudanças de declividade não puderem ser evitadas, elas devem ocorrer de forma que haja uma linha de visão desobstruída a partir de:

(i) qualquer ponto, posicionado 3 m acima da pista de pouso e decolagem, para todos os outros pontos, posicionados 3 m acima dessa pista, dentro de uma distância de, no mínimo, metade do comprimento da pista de pouso e decolagem, onde a letra de código for C, D, E ou F;

(ii) qualquer ponto, posicionado 2 m acima de uma pista de pouso e decolagem, para todos os outros pontos, posicionados 2 m acima dessa pista, dentro de uma distância de, no mínimo, metade do comprimento da pista de pouso e decolagem, onde a letra de código for B; e

equipes de engenharia responsáveis pelos projetos de pista, entendendo-se necessária a existência de instrumento administrativo apto a obstar a implementação ou ampliação de pistas de pouso e decolagem que possuam declividades e gradientes de declividade que possam comprometer o escoamento de água da pista, a proteção da estrutura das aeronaves em função da carga dinâmica durante a movimentação, assim como a precisão dos auxílios à navegação.

Entende-se possível, em outra linha, a adoção de margens de segurança menos restritivas do que a fixação de um valor máximo de declividade uniforme para toda a extensão da pista de pouso e decolagem, considerando inclusive possibilidades fáticas das obras de engenharia. Assim, entende-se possível a adoção de mecanismos de aceitação de projetos com gradientes distintos dos estabelecidos no Anexo 14 (itens 3.1.13 a 3.1.27) a partir de análises técnicas aplicáveis.

A distância entre os pontos de interseção de duas curvas sucessivas não deve ser inferior ao maior dos valores obtidos em (i) e (ii) abaixo:

(i) soma dos valores numéricos absolutos das mudanças de declividade correspondentes, multiplicada pelo valor apropriado, como segue

(A) 30.000 m, onde o número de código for 4;

(B) 15.000 m, onde o número de código for 3; e

(C) 5.000 m, onde o número de código for 1 ou 2; ou(ii) 45 m.

NOTA – Orientação sobre a implantação desta especificação pode ser encontrada no Apêndice G deste RBAC.

(7) Declividades transversais

Para promover uma drenagem mais rápida da água, a superfície de uma pista de pouso e decolagem deve, se possível, ser inclinada em direção a ambas as bordas (com o ponto mais alto localizado no eixo longitudinal da pista), salvo quando um único declive transversal, na direção do vento mais frequentemente associado com a chuva, garantir uma drenagem rápida. A declividade transversal deve ser, de preferência:

(i) 1,5 por cento onde a letra de código for C, D, E ou F; e

(ii) 2 por cento onde a letra de código for A ou B;

Mas, em nenhuma hipótese, deve exceder 1,5 por cento ou 2 por cento, conforme o caso, nem ser inferior a 1 por cento, salvo em interseções de pistas de pouso e decolagem ou de táxi, onde possam ser necessárias declividades mais aplainadas.

Para superfícies abauladas, a declividade transversal em cada um dos lados do eixo deve ser simétrica. Ver Figura C-1A.

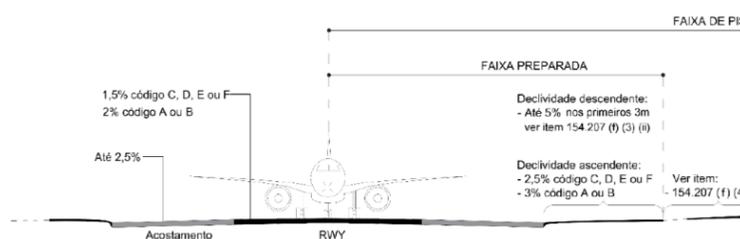


Figura C-1A. Declividades transversais da pista para favorecimento da drenagem de água

NOTA – Em pistas molhadas com condições de vento de través, o problema da aquaplanagem por drenagem insuficiente pode ser acentuado. O Apêndice G deste RBAC contém informações a respeito desse problema e de outros fatores relevantes.

(8) A declividade transversal deve ser substancialmente a mesma ao longo do comprimento de uma pista de pouso e decolagem, salvo em interseções com outra pista ou com uma pista de táxi, onde deve haver uma transição uniforme considerando-se a necessidade de drenagem adequada.

#### Apêndice G - Material de Orientação Complementar ao RBAC 154

(iii) qualquer ponto, posicionado 1,5 m acima de uma pista de pouso e decolagem, para todos os outros pontos, posicionados 1,5 m acima da pista, dentro de uma distância de, no mínimo, metade do comprimento da pista de pouso e decolagem, quando a letra de código for A.

NOTA – Será necessário considerar uma linha de visão desobstruída sobre todo o comprimento de uma única pista de pouso e decolagem, quando não houver uma pista de táxi paralela ao longo de toda a pista de pouso e decolagem. Onde um aeródromo tiver pistas de pouso e decolagem que se interceptam, critérios adicionais para a linha de visão da área de interseção devem ser considerados para efeito da segurança operacional.

~~(6)~~(6) A declividade transversal deve ser substancialmente a mesma ao longo do comprimento de uma pista de pouso e decolagem, salvo em interseções com outra pista ou com uma pista de táxi, onde deve haver uma transição uniforme considerando-se a necessidade de drenagem adequada.

<trecho atual do G.4>

~~(a)~~(b) Distância entre mudanças de declividade

O exemplo a seguir ilustra como a distância entre as mudanças de declividade deve ser determinada (ver a Figura AG-2):

D, para uma pista de pouso e decolagem em que o número de código seja 3, deve ser pelo menos:

$$15000 (|x - y| + |y - z|) \text{ m}$$

|x - y| sendo o valor numérico absoluto de x - y

|y - z| sendo o valor numérico absoluto de y - z

Assumindo x = +0,01

$$y = -0,005$$

$$z = +0,005$$

$$\text{então } |x - y| = 0,015$$

$$|y - z| = 0,01$$

De modo a atender às especificações, D não deve ser inferior a:

$$15000 (0,015 + 0,01) \text{ m,}$$

$$\text{ou seja, } 15000 \times 0,025 = 375 \text{ m.}$$

<trecho realocado na seção G.4 >

~~(6)~~ Distância entre Mudanças de Declividades

(1) Ondulações ou consideráveis mudanças de declividade localizadas muito próximas ao longo de uma pista de pouso e decolagem devem ser evitadas.

A distância entre os pontos de interseção de duas curvas sucessivas não deve ser inferior ao maior dos valores obtidos em (i) e (ii) abaixo:

(i) soma dos valores numéricos absolutos das mudanças de declividade correspondentes, multiplicada pelo valor apropriado, como segue

(A) 30.000 m, onde o número de código for 4;

(B) 15.000 m, onde o número de código for 3; e

(C) 5.000 m, onde o número de código for 1 ou 2; ou(ii) 45 m.

~~NOTA – Orientação sobre a implantação desta especificação pode ser encontrada no Apêndice G deste RBAC.~~

(...)

#### G.4: Declividades em uma pista de pouso e decolagem

(a) Distância entre mudanças de declividade

O exemplo a seguir ilustra como a distância entre as mudanças de declividade deve ser determinada (ver a Figura AG-2):

D, para uma pista de pouso e decolagem em que o número de código seja 3, deve ser pelo menos:

$$15000 (|x - y| + |y - z|) \text{ m}$$

$|x - y|$  sendo o valor numérico absoluto de  $x - y$

$|y - z|$  sendo o valor numérico absoluto de  $y - z$

Assumindo  $x = +0,01$

$$y = -0,005$$

$$z = +0,005$$

$$\text{então } |x - y| = 0,015$$

$$|y - z| = 0,01$$

De modo a atender às especificações, D não deve ser inferior a:

$$15000 (0,015 + 0,01) \text{ m,}$$

$$\text{ou seja, } 15000 \times 0,025 = 375 \text{ m.}$$

(b) Consideração sobre declividades longitudinais e transversais

Quando uma pista de pouso e decolagem for planejada de modo a combinar os valores máximos das declividades e mudanças na declividade permitida, de acordo com a Subparte C, parágrafos 154.201(f)(1) a 154.201(f)(8), deve ser feito um estudo para garantir que o perfil da superfície resultante não prejudique a operação das aeronaves.

(c) Área de operação do rádio-altímetro

(...)

~~(b)~~(c) Consideração sobre declividades longitudinais e transversais

(1) Quando uma pista de pouso e decolagem for planejada de modo a combinar os valores máximos das declividades e mudanças na declividade permitida, de acordo com a Subparte C, parágrafos 154.201(f)(1) a 154.201(f)(7), deve ser feito um estudo para garantir que o perfil da superfície resultante não prejudique a operação das aeronaves.

~~(7)~~ Declividades transversais

(2) Para promover uma drenagem mais rápida da água, a superfície de uma pista de pouso e decolagem deve, se possível, ser inclinada em direção a ambas as bordas (com o ponto mais alto localizado no eixo longitudinal da pista), salvo quando um único declive transversal, na direção do vento mais frequentemente associado com a chuva, garantir uma drenagem rápida. A declividade transversal deve ser, de preferência:

(i) 1,5 por cento onde a letra de código for C, D, E ou F;

(ii) 2 por cento onde a letra de código for A ou B;

Mas, em nenhuma hipótese, deve exceder 1,5 por cento ou 2 por cento, conforme o caso, nem ser inferior a 1 por cento, salvo em interseções de pistas de pouso e decolagem ou de táxi, onde possam ser necessárias declividades mais aplainadas.

Para superfícies abauladas, a declividade transversal em cada um dos lados do eixo deve ser simétrica. Ver Figura ~~C-1AAG-1A~~.

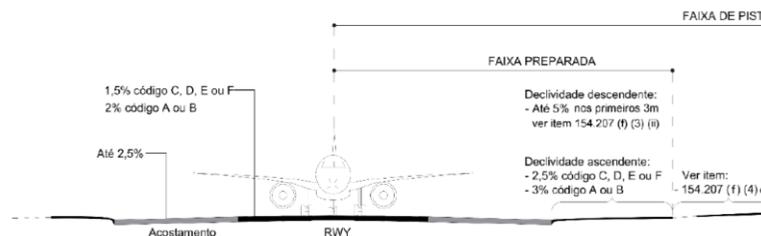


Figura ~~C-1AAG-1A~~. Declividades transversais da pista para favorecimento da drenagem de água

NOTA – Em pistas molhadas com condições de vento de través, o problema da aquaplanagem por drenagem insuficiente pode ser acentuado. [Apêndice G deste RBAC contém informações a respeito desse problema e de outros fatores relevantes.](#)

~~(c)~~(d) Área de operação do rádio-altímetro

(...)

Tema 02 Declividades dos acostamentos de pista de pouso e decolagem		
Anexo 14 Volume 1: Slopes on runway shoulders ( <i>Recommendation</i> - 3.2.4)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.203(c)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p><b>(c) Declividades dos acostamentos de pista de pouso e decolagem</b> A superfície do acostamento deve estar alinhada com a superfície da pista de pouso e decolagem e sua declividade transversal não deve exceder 2,5 por cento. Ver Figura C-1A.</p>	<p><b>(c) Declividades dos acostamentos de pista de pouso e decolagem</b> <u>(1) A superfície do acostamento deve estar alinhada com a superfície da pista de pouso e decolagem e a sua declividade transversal <del>não</del> deve <del>exceder 2,5 por cento.</del> Ver Figura C-1A.;</u> <u>(i) ser compatível com a necessidade de drenagem e não comprometer o controle direcional da aeronave;</u> <u>(ii) permitir que o próprio acostamento não seja considerado obstáculo;</u> <u>(iii) possibilitar que aeronaves retornem à pista de pouso e decolagem em caso de excursão lateral.</u> <u>NOTA: Valores típicos de declividade transversal dos acostamentos de pista de pouso e decolagem são da ordem de 2,5 por cento.</u></p>	<p>Os acostamentos de pista de pouso e decolagem são considerados como parte da infraestrutura disponível para os procedimentos de pouso e decolagem, então o risco atrelado à estrutura dos acostamentos é reduzido em razão de tais instalações serem acionadas eventualmente, diante de desvios laterais de pista. Por se tratar de porção integrante da pista de pouso e decolagem, entende-se que a análise contida no Tema 01 (declividade de pista de pouso e decolagem) deve ser estendida ao parâmetro técnico para declividades em acostamentos de pista de pouso e decolagem, viabilizando, assim, adoção de mecanismos de aceitação de projetos com declividades e gradientes distintos dos estabelecidos no Anexo 14 (itens 3.1.13 a 3.1.27) a partir de análises técnicas aplicáveis.</p>

Tema 03 Declividades em zonas de parada ( <i>stopways</i> )		
Anexo 14 Volume 1: Slopes on stopways ( <i>Recommendation</i> - 3.7.2)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.213(b)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa

<p><b>(b) Declividades em zonas de parada (stopways)</b></p> <p>(1) As declividades e as mudanças de declividade em uma zona de parada (stopway), bem como a transição de uma pista para uma zona de parada, devem estar em conformidade com as especificações dispostas nos parágrafos 154.201(f)(1) a 154.201(f)(8) para a pista à qual a zona de parada estiver associada, salvo que:</p> <p>(i) a limitação no parágrafo 154.201(f)(2) de uma declividade de 0,8 por cento para a primeira e última quartas partes do comprimento de uma pista não precisa ser aplicada às zonas de parada; e</p> <p>(ii) na junção da zona de parada com a pista e ao longo da zona de parada, a taxa máxima de mudança de declividade pode ser de 0,3 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 10.000 m) para uma pista com número de código 3 ou 4.</p>	<p><b>(b) Declividades em zonas de parada (stopways)</b></p> <p>(1) As declividades e as mudanças de declividade em uma zona de parada (stopway), bem como a transição de uma pista para uma zona de parada, devem estar em conformidade com as especificações de desempenho dispostas nos parágrafos 154.201(f)(1) a 154.201(f)(2) para a pista à qual a zona de parada estiver associada, <del>salvo que:</del></p> <p><del>(i) a limitação no parágrafo 154.201(f)(2) de uma declividade de 0,8 por cento para a primeira e última quartas partes do comprimento de uma pista não precisa ser aplicada às zonas de parada; e</del></p> <p><del>(ii) na junção da zona de parada com a pista e ao longo da zona de parada, a taxa máxima de mudança de declividade pode ser de 0,3 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 10.000 m) para uma pista com número de código 3 ou 4.</del></p> <p><u>NOTA: Orientações adicionais acerca de Declividades em Pista de Pouso e Decolagem podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.</u></p>	<p>As zonas de parada (stopways) são integrantes do conjunto operacional de pistas de pouso e decolagem, representando área pavimentada destinada à parada final da aeronave nos procedimentos normais de pouso. Conforme destacado na planilha de análise, os perigos envolvidos na declividade das zonas de parada são o acúmulo de água e a afetação dos auxílios à navegação área.</p> <p>Considerando os aspectos envolvidos, entende-se oportuna a adoção de solução regulatória semelhante à aplicada às declividades de pistas de pouso e decolagem.</p>
---	--	--

<b>Tema 04 Declividades de RESA</b>		
<b>Anexo 14 Volume 1: Slopes on runway end safety areas (Recommendation - 3.5.10 e 3.5.11)</b>		
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.209(e)(2) e 154.209(e)(3)	
<b>Redação Vigente</b>	<b>Redação Proposta</b>	<b>Justificativa</b>
<p><b>(e) Declividades nas RESA</b></p> <p>(...)</p> <p>(2) As declividades longitudinais de uma RESA não devem exceder uma declividade descendente de 5 por cento. Mudanças de declividade longitudinal devem ser as mais graduais possíveis e mudanças abruptas ou reversões bruscas de declividade, evitadas.</p> <p>(3) As declividades transversais de uma RESA não devem exceder uma declividade ascendente ou descendente de 5 por cento. Transições entre declividades diferentes devem ser as mais graduais possíveis.</p>	<p><b>(e) Declividades nas RESA</b></p> <p>(...)</p> <p>(2) As declividades de <del>uma RESA não devem;</del> <del>exceder uma declividade descendente de 5 por cento. Mudanças de declividade longitudinal devem ser as mais graduais possíveis e mudanças abruptas ou reversões bruscas de declividade, evitadas.</del></p> <p><del>(3) As declividades transversais de uma RESA não devem exceder uma declividade ascendente ou descendente de 5 por cento. Transições entre declividades diferentes devem ser as mais graduais possíveis.</del></p> <p><u>(i) não agravar as consequências de uma excursão de fim de pista;</u></p> <p><u>(ii) permitir adequada operação dos veículos de combate a incêndio;</u></p> <p><u>(iii) permitir que a própria RESA não seja considerada obstáculo;</u></p> <p><u>(iv) ser compatíveis com a necessidade de drenagem;</u></p> <p><u>(v) não afetar o sinal dos auxílios à navegação aérea.</u></p> <p><u>NOTA: Danos à estrutura das aeronaves podem ser acentuados se as mudanças forem abruptas ou ocorrerem reversões bruscas de declividade.</u></p>	<p>A disponibilização de RESA para pistas de pouso e decolagem possui fundamentação semelhante à da faixa preparada - proteção da aeronave em caso de desvio, no caso o desvio final (<i>runway overrun</i>). É também necessária a capacidade de suporte, entendendo-se possível, no entanto, a adoção de margens de segurança menos restritivas do que a fixação de um valor máximo de declividade uniforme para toda a extensão da RESA, considerando inclusive possibilidades fáticas das obras de engenharia.</p>

Tema 05		Declividades em faixa preparada de pista de pouso e decolagem	
Anexo 14 Volume 1: Slopes on runway strips ( <i>Recommendation</i> - 3.4.13, 3.4.14 e 3.4.15)			
Item do RBAC 154 Emd 04:		154.207(f)(1), 154.207(f)(2) e 154.207(f)(3)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa	
<p><b>(f) Declividades em faixas de pista de pouso e decolagem</b></p> <p>(1) Declividades longitudinais Uma declividade longitudinal ao longo da faixa preparada não deve exceder:</p> <p>(i) 1,5 por cento onde o número de código for 4; (ii) 1,75 por cento onde o número de código for 3; e (iii) 2 por cento onde o número de código for 1 ou 2.</p> <p>(2) Mudanças de declividade longitudinal Mudanças de declividade na porção de uma faixa preparada devem ser as mais graduais possíveis, evitando-se mudanças abruptas ou inversões bruscas de declividade.</p> <p>(3) Declividades transversais (i) Declividades transversais na porção de uma faixa preparada devem ser adequadas para evitar o acúmulo de água em sua superfície, mas não devem exceder:</p> <p>(A) 2,5 por cento onde o número de código for 3 ou 4; e (B) 3 por cento onde o número de código for 1 ou 2; (ii) Para facilitar a drenagem, a declividade nos 3 primeiros metros a partir da borda da pista, acostamento ou zona de parada (stopway), deve ser negativa até 5 por cento quando medida a partir da pista. Ver Figura C-1A.</p>	<p><b>(f) Declividades em faixas de pista de pouso e decolagem</b></p> <p><del>(1) Declividades longitudinais Uma declividade longitudinal ao longo da faixa preparada não deve exceder: (i) 1,5 por cento onde o número de código for 4; (ii) 1,75 por cento onde o número de código for 3; e (iii) 2 por cento onde o número de código for 1 ou 2. (2) Mudanças de declividade longitudinal Mudanças de declividade na porção de uma faixa preparada devem ser as mais graduais possíveis, evitando-se mudanças abruptas ou inversões bruscas de declividade. (3) Declividades transversais (i) Declividades transversais na porção de uma faixa preparada devem ser adequadas para evitar o acúmulo de água em sua superfície, mas não devem exceder: (A) 2,5 por cento onde o número de código for 3 ou 4; e (B) 3 por cento onde o número de código for 1 ou 2; (ii) Para facilitar a drenagem, a declividade nos 3 primeiros metros a partir da borda da pista, acostamento ou zona de parada (stopway), deve ser negativa até 5 por cento quando medida a partir da pista. Ver Figura C-1A. (1) As declividades em faixa preparada de pista de pouso e decolagem devem: (i) não agravar as consequências de uma excursão lateral de pista; (ii) permitir adequada operação dos veículos de combate a incêndio; (iii) permitir que qualquer porção da faixa preparada não seja considerada obstáculo; (iv) ser compatíveis com a necessidade de drenagem; (v) não afetar o sinal dos auxílios à navegação aérea. NOTA: Danos à estrutura das aeronaves podem ser acentuados se as mudanças forem abruptas ou ocorrerem reversões bruscas de declividade.</del></p>	<p>As preocupações com a segurança operacional atreladas às faixas preparadas de pista de pouso e decolagem, utilizadas em caso de desvio lateral de pista, centram-se na proteção contra obstáculos, acesso por veículos de SESCINC e não acentuação do desvio pela aeronave, como destacado na planilha de análise. O aspecto de drenagem também é considerado no campo dos perigos, mas como relevância relativa.</p> <p>Nesse sentido, considerando a utilização limitada da área, entende-se possível, em outra linha, a adoção de margens de segurança menos restritivas do que a fixação de um valor máximo de declividade uniforme para toda a extensão da pista de pouso e decolagem, considerando inclusive possibilidades fáticas das obras de engenharia.</p>	

Tema 06		Declividades em zonas desimpedidas ( <i>clearways</i> )	
Anexo 14 Volume 1: Slopes on clearways ( <i>Recommendation</i> – 3.6.4 e 3.6.5)			
Item do RBAC 154 Emd 04:		154.211(d)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa	

<p><b>(d) Declividades em zonas desimpedidas (clearways)</b></p> <p>(1) A superfície do terreno em uma zona desimpedida (clearway) não deve se projetar acima de um plano com declividade ascendente de 1,25 por cento, sendo que o limite inferior deste plano é uma linha horizontal que:</p> <p>(i) é perpendicular ao plano vertical que contém o eixo da pista de pouso e decolagem; e</p> <p>(ii) passa por um ponto localizado no eixo da pista no final da TORA.</p> <p>NOTA 1 – Devido às declividades transversais ou longitudinais em uma pista de pouso e decolagem, acostamento ou faixa de pista, em alguns casos, o limite inferior do plano da zona desimpedida especificado acima pode estar abaixo da elevação correspondente da pista de pouso e decolagem, acostamento ou faixa de pista.</p> <p>NOTA 2 – Desde que satisfeitas as condições da RESA, descritas na seção 154.209, não é necessário que essas superfícies sejam niveladas para se ajustarem ao limite inferior do plano da zona desimpedida (clearway), nem que o terreno ou os objetos que estiverem acima desse plano, além do fim da faixa de pista, mas abaixo do nível da faixa de pista, sejam removidos, a menos que se considere que eles possam oferecer risco às aeronaves.</p> <p>(2) Mudanças ascendentes bruscas de declividade não devem existir quando a declividade da superfície do terreno em uma zona desimpedida (clearway) for relativamente pequena ou quando a declividade média for ascendente. Nessas situações, na porção da zona desimpedida dentro de uma distância de 22,5 m ou metade da largura da pista de pouso e decolagem, a que for maior, para cada lado do prolongamento do eixo de pista, as declividades, as mudanças de declividade e a transição da pista para a zona desimpedida devem estar de acordo com aquelas da pista de pouso e decolagem à qual a zona desimpedida está associada.</p>	<p><b>(d) Declividades em zonas desimpedidas (clearways)</b></p> <p><del>(1) A superfície do terreno em uma zona desimpedida (clearway) não deve se projetar acima de um plano com declividade ascendente de 1,25 por cento, sendo que o limite inferior deste plano é uma linha horizontal que:</del></p> <p><del>(i) é perpendicular ao plano vertical que contém o eixo da pista de pouso e decolagem; e</del></p> <p><del>(ii) passa por um ponto localizado no eixo da pista no final da TORA.</del></p> <p><u>(1) As declividades do terreno em zonas desimpedidas devem ser tais que:</u></p> <p><u>(i) a superfície do terreno não seja considerada obstáculo;</u></p> <p><u>(ii) não ocorram mudanças ascendentes bruscas de declividade quando a declividade da superfície do terreno for relativamente pequena ou quando a declividade média for ascendente.</u></p> <p>NOTA 1 – Devido às declividades transversais ou longitudinais em uma pista de pouso e decolagem, acostamento ou faixa de pista, em alguns casos, o limite inferior do plano da zona desimpedida especificado acima pode estar abaixo da elevação correspondente da pista de pouso e decolagem, acostamento ou faixa de pista.</p> <p>NOTA 2 – Desde que satisfeitas as condições da RESA, descritas na seção 154.209, não é necessário que essas superfícies sejam niveladas para se ajustarem ao limite inferior do plano da zona desimpedida (clearway), nem que o terreno ou os objetos que estiverem acima desse plano, além do fim da faixa de pista, mas abaixo do nível da faixa de pista, sejam removidos, a menos que se considere que eles possam oferecer risco às aeronaves.</p> <p><del>(2) Mudanças ascendentes bruscas de declividade não devem existir quando a declividade da superfície do terreno em uma zona desimpedida (clearway) for relativamente pequena ou quando a declividade média for ascendente. Nessas situações, na porção da zona desimpedida dentro de uma distância de 22,5 m ou metade da largura da pista de pouso e decolagem, a que for maior, para cada lado do prolongamento do eixo de pista, as declividades, as mudanças de declividade e a transição da pista para a zona desimpedida devem estar de acordo com aquelas da pista de pouso e decolagem à qual a zona desimpedida está associada.</del></p>	<p>As zonas desimpedidas (<i>clearways</i>) correspondem a uma área de proteção contra obstáculos em função do sobrevoos normal nos procedimentos de aproximação (semelhante à função das faixas de pista de pouso e decolagem, com a diferença de que a faixa de pista busca proteger o sobrevoos em casos não ordinários de desvio lateral com a aeronave em voo). Entende-se oportuna a adoção de solução regulatória semelhante à aplicada às declividades de faixas de pista.</p>
--	--	--

<p><b>Tema 07 Declividades em faixas de pista de pouso e decolagem</b></p>		
<p><b>Anexo 14 Volume 1: - Slopes on runway strips (Recommendation - 3.4.16)</b></p>		
<p><b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b></p>	<p>154.207(f)(4) e 154.207(f)(5)</p>	
<p><b>Redação Vigente</b></p>	<p><b>Redação Proposta</b></p>	<p><b>Justificativa</b></p>

<p><b>(f) Declividades em faixas de pista de pouso e decolagem</b></p> <p>(4) As declividades transversais de qualquer porção de uma faixa de pista, além daquela preparada, não devem exceder uma declividade ascendente de 5 por cento quando medida afastando-se da pista. Ver Figura C-1A.</p> <p>NOTA 1 – Quando considerado necessário para o sistema de drenagem, valas ou canais descobertos podem ser permitidos na porção não preparada de uma faixa de pista e seriam colocados o mais afastado possível da pista de pouso e decolagem.</p> <p>NOTA 2 – Para os procedimentos de resgate e combate a incêndio deverão ser levados em conta a localização das valas e canais de drenagem descobertas na porção não preparada de uma faixa de pista.</p> <p>(5) Em qualquer seção transversal da faixa de pista, a elevação de qualquer ponto na faixa de pista não poderá exceder à elevação do eixo da pista de pouso e decolagem ou do ponto mais alto da pista na mesma seção transversal.</p>	<p><b>(f) Declividades em faixas de pista de pouso e decolagem</b></p> <p><del>(4) As declividades transversais de qualquer porção de uma faixa de pista, além daquela preparada, não devem exceder uma declividade ascendente de 5 por cento quando medida afastando-se da pista. Ver Figura C-1A.</del></p> <p><u>(2) As declividades em faixa de pista de pouso e decolagem devem:</u></p> <p><u>(i) permitir que qualquer porção da faixa de pista não seja considerada obstáculo;</u></p> <p><u>(ii) não afetar o sinal dos auxílios à navegação aérea.</u></p> <p>NOTA 1 – Quando considerado necessário para o sistema de drenagem, valas ou canais descobertos podem ser permitidos na porção não preparada de uma faixa de pista e colocados o mais afastado possível da pista de pouso e decolagem.</p> <p>NOTA 2 – Para os procedimentos de resgate e combate a incêndio deverão ser levados em conta a localização das valas e canais de drenagem descobertas na porção não preparada de uma faixa de pista.</p> <p><del>(5) Em qualquer seção transversal da faixa de pista, a elevação de qualquer ponto na faixa de pista não poderá exceder à elevação do eixo da pista de pouso e decolagem ou do ponto mais alto da pista na mesma seção transversal.</del></p>	<p>Os requisitos de declividades para pistas são estabelecidos com o objetivo de proporcionar adequada drenagem de água e evitar impactos à estrutura das aeronaves derivados da carga dinâmica durante acelerações para decolagem e frenagens no procedimento de pouso.</p> <p>Para avaliação do critério de emprego dos requisitos de declividade às faixas de pista, deve-se inicialmente distinguir o uso das faixas preparadas do uso das faixas de pista (além da preparada). Aquelas (preparadas) são utilizadas em desvios de pista, de modo que se exige capacidade de suporte e nivelamento, dada a proteção da aeronave durante a frenagem e o acesso de veículos do SESCINC em eventual atendimento à aeronave. Estas (faixas além das preparadas) são utilizadas em sobrevoos, como proteção contra obstáculos. Nesse caso, entende-se desnecessária a capacidade de suporte, bem como a necessidade de eventual declividade para escoamento de água, podendo a faixa ser composta de superfície de água (lago, espelho d'água...).</p> <p>Entende-se que o requisito de declividades de faixas de pista pode ser estabelecido como orientação ou recomendação, não sendo inviabilizada a adoção de outras referências, desde que garantida a proteção contra obstáculos.</p>
---	---	--

<b>Tema 08</b>	<b>Obrigatoriedade de área de operação de rádio-altímetro</b>		
<b>Anexo 14 Volume 1: Radio altimeter operating area (Recommendation - 3.8.1, 3.8.2 e 3.8.3)</b>			
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.215(a), (b) e (c)		
<b>Redação Vigente</b>	<b>Redação Proposta</b>	<b>Justificativa</b>	

**(a) Disposições gerais**

Uma área de operação de rádio-altímetro deve ser estabelecida na área de pré-cabeceira de uma pista de aproximação de precisão.

**(b) Comprimento da área**

Uma área de operação de rádio-altímetro deve se estender à frente da cabeceira em uma distância de, no mínimo, 300 m.

**(c) Largura da área**

Uma área de operação de rádio-altímetro deve se estender lateralmente para cada lado do prolongamento do eixo da pista de pouso e decolagem, a uma distância de 60 m, ressalvando-se que, quando circunstâncias especiais permitirem, essa distância pode ser reduzida a não menos que 30 m, caso um estudo aeronáutico indique que essa redução não afeta a segurança das operações das aeronaves.

**(a) Disposições gerais**

~~U~~Onde operacionalmente necessário, uma área de operação de rádio-altímetro deve ser estabelecida na área de pré-cabeceira de uma pista de aproximação de precisão pouso e decolagem.

NOTA – Orientações adicionais acerca da área de operação do rádio-altímetro podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.

**(b) Comprimento da área**

Uma área de operação de rádio-altímetro deve se estender à frente da cabeceira em uma distância de, no mínimo, 300 m.

**(c) Largura da área**

Uma área de operação de rádio-altímetro deve se estender lateralmente para cada lado do prolongamento do eixo da pista de pouso e decolagem, a uma distância de 60 m, ressalvando-se que, quando circunstâncias especiais permitirem, essa distância pode ser reduzida a não menos que 30 m, caso um estudo aeronáutico indique que essa redução não afeta a segurança das operações das aeronaves.

**Apêndice G - Material de Orientação Complementar ao RBAC 154**

(...)

**G.4: Declividades em uma pista de pouso e decolagem**

(...)

~~(c)~~(d) Área de operação do rádio-altímetro

(1) A topografia do terreno abaixo da trajetória de aproximação pode ser importante em operações tipo *all-weather* porque pode afetar a operação do rádio-altímetro. Rádio-altímetros são úteis em qualquer operação e são requeridos em operações de *autoland*, de pouso com utilização de *Head-up display* (HUD), e tipo Cat II e Cat III.

(2) O perfil de arredondamento, a taxa de descida para o toque e a distância do ponto de toque a partir da cabeceira podem ser afetados pelo perfil de terreno imediatamente anterior à cabeceira. A parte mais crítica do terreno se encontra na área de 60 m de cada lado do prolongamento do eixo da pista, se estendendo a uma distância de pelo menos 300 m.

(3) Em aeródromos onde o terreno abaixo da trajetória de aproximação não estiver nivelado, o comportamento anormal do sistema de piloto automático pode resultar em:

(i) quando o terreno estiver abaixo do nível da cabeceira, o sinal do rádio-altímetro pode ocorrer após o requerido em algum momento específico da aproximação;

(ii) quando o terreno estiver acima do nível da cabeceira, o sinal do rádio-altímetro pode ocorrer antes do requerido em algum momento específico da aproximação; e

(iii) quando o terreno consistir em uma sucessão de elevações e depressões, pode ocorrer uma informação incorreta de altitude para o Sistema de Controle Automático de Voo (AFCS). Isto pode resultar em um comportamento inaceitável do sistema de piloto automático e da trajetória de voo.

As áreas de operação de rádio-altímetro são disponibilizadas para que os equipamentos embarcados nas aeronaves permitam a medição da distância da aeronave ao solo, auxiliando os procedimentos de pouso. Por tal função operacional, tais áreas devem ter adequado nivelamento para que não prejudiquem a medição da aeronave (que poderia ter indicação de altitude variando de acordo com valas ou elevações no solo), sem que seja necessária capacidade de suporte, uma vez que a aeronave apenas sobrevoa a área. As operações de pouso, no entanto, não utilizam sempre tais equipamentos (utilizados nas operações de *auto-landing*, em regra em condições de baixa visibilidade) ou ainda utilizam outras tecnologias de aproximação. A existência de tais áreas seria de utilização prioritária dos operadores aéreos a partir da análise de todo o conjunto operacional (visibilidade, teto, equipamentos de solo, equipamentos embarcados, auxílios à comunicação...).

O DOC 9365 da OACI prevê a utilização dos equipamentos de rádio-altímetro para condições CAT II e CAT III, podendo ser desconsiderado nos demais casos em função da complementação das informações por meio de PAPI, ILS, entre outros.

Dos aspectos apontados, considerando não se tratar de equipamento e área imprescindíveis às operações, entende-se que a regulação deve prever mecanismos para garantir que, caso existentes e utilizadas, as áreas atendam à finalidade e, portanto, sejam niveladas.

Há ainda o elemento do volume de operações sob tal condição, entendendo-se que a homologação de tais áreas seria necessária para o aeródromo que opera em grande parte com a utilização dos auxílios de rádio-altímetro, podendo ser avaliada no âmbito do SGSO a exposição a risco no caso de operações isoladas.

Não alteradas as dimensões da área.

<p><b>154.15 Definições</b> (a) ...</p>	<p><b>154.15 Definições</b> (a) ... (...) <u>(18) Autoland significa a operação de aproximação e pouso utilizando sistema embarcado de controle automático da aeronave.</u> (...) <u>(48) Head-up display (HUD) significa o visor que apresenta informações de voo no campo visual frontal externo do piloto.</u> (...) <u>(65) Operação tipo All-weather significa qualquer operação de movimentação em solo, decolagem, saída, aproximação ou pouso em condições em que as referências visuais são limitadas devido a condições climáticas.</u></p>	<p>Inclusão de definições que passam a ser empregadas no Apêndice G, conforme modificação proposta acima, com renumeração das demais definições da seção.</p>
---	---	---

<p><b>Tema 08 Declividade de área de operação de rádio-altímetro</b></p>		
<p><b>Anexo 14 Volume 1:</b> Radio altimeter operating area (<i>Recommendation</i> - 3.8.4)</p>		
<p><b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b></p>	<p>154.215(d)</p>	
<p><b>Redação Vigente</b></p>	<p><b>Redação Proposta</b></p>	<p><b>Justificativa</b></p>
<p><b>(d) Mudanças de declividade longitudinal</b> Em uma área de operação de rádio-altímetro, mudanças de declividade devem ser evitadas ou mantidas a um número mínimo. Onde não puderem ser evitadas, as mudanças de declividade devem ser as mais graduais possíveis, não devendo haver mudanças abruptas ou reversões repentinas de declividades. A taxa de mudança entre duas declividades consecutivas não deve exceder 2 por cento por 30 m.</p>	<p><b>(d) Mudanças de declividade longitudinal</b> Em uma área de operação de rádio-altímetro, mudanças de declividade devem ser evitadas ou mantidas a um número mínimo. Onde não puderem ser evitadas, as mudanças de declividade devem ser as mais graduais possíveis, não devendo haver mudanças abruptas ou reversões repentinas de declividades. <del>A taxa de mudança entre duas declividades consecutivas não deve exceder 2 por cento por 30 m.</del></p>	<p>A partir da avaliação inicial da tabela do Tema 08, acerca da finalidade das áreas de rádio-altímetro, entende-se possível a adoção de margens de segurança menos restritivas do que a fixação de um valor máximo de declividade uniforme para toda a extensão da área, considerando inclusive possibilidades fáticas das obras de engenharia. Assim, entende-se possível a adoção de mecanismos de aceitação de projetos com gradientes distintos dos estabelecidos no Anexo 14 a partir de análises técnicas aplicáveis, conforme entendimento aplicado à declividade das demais porções da pista e das instalações acessórias.</p>

<p><b>Tema 09 Ângulos de interseção e guiagem da área de giro</b></p>		
<p><b>Anexo 14 Volume 1:</b> Runway turn pads (<i>Recommendation</i> - 3.3.4 e 3.3.5)</p>		
<p><b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b></p>	<p>154.205 (a)(3) e 154.205 (a)(4)</p>	
<p><b>Redação Vigente</b></p>	<p><b>Redação Proposta</b></p>	<p><b>Justificativa</b></p>

<p><b>(a) Disposições gerais</b> (...) (3) O ângulo de intercessão da área de giro com a pista de pouso não deve exceder 30°. (4) O ângulo de guiagem da roda do nariz da aeronave a ser usado no projeto da área de giro na pista de pouso e decolagem não deve exceder 45°.</p>	<p><b>(a) Disposições gerais</b> (...) <u>(3) A geometria da área de giro deve viabilizar, de acordo com a capacidade de manobra da aeronave, afastamento seguro entre as rodas do trem de pouso e a borda da área de giro, já considerando condições operacionais específicas do aeródromo.</u> <del>(3) O ângulo de intercessão da área de giro com a pista de pouso não deve exceder 30°.</del> <del>(4) O ângulo de guiagem da roda do nariz da aeronave a ser usado no projeto da área de giro na pista de pouso e decolagem não deve exceder 45°.</del> <u>NOTA: Valores típicos dos ângulos de intercessão da área de giro com a pista de pouso são da ordem de 30° e de guiagem da roda do nariz da aeronave usado no projeto da área de giro na pista de pouso e decolagem são da ordem de 45°.</u></p>	<p>As áreas de giro são utilizadas após o pouso ou no preparo para decolagem com reduzida velocidade pela aeronave. Os parâmetros técnicos para tais áreas abrangem a sua configuração e o atrito da superfície de seu pavimento. Verifica-se que a configuração (angulação de interseção e guiagem) não afeta a segurança das operações e a interoperabilidade (referências visuais e de procedimento para pilotos oriundos de outros países), tendo em vista que o nível de segurança provido pela instalação está atrelado à garantia de distância mínima entre as rodas mais externas do trem de pouso principal e a borda da área de giro. Entende-se que o requisito pode ser estabelecido como orientação ou recomendação, não sendo inviabilizada a adoção de outras referências, desde que garantida a distância mínima referida acima.</p>
---	--	--

<p><b>Tema 09 Declividades das áreas de giro de pista de pouso e decolagem</b></p>		
<p><b>Anexo 14 Volume 1: Slopes on runway turn pads (Recommendation - 3.3.8)</b></p>		
<p><b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b></p>	<p>154.205(b)</p>	
<p><b>Redação Vigente</b></p> <p><b>(b) Declividades das áreas de giro de pista de pouso e decolagem</b> As declividades longitudinais e transversais de uma área de giro devem ser suficientes para prevenir a acumulação de água e facilitar a drenagem rápida da água superficial. As declividades devem ser as mesmas da superfície do pavimento da pista de pouso adjacente.</p>	<p><b>Redação Proposta</b></p> <p><b>(b) Declividades das áreas de giro de pista de pouso e decolagem</b> <del>As declividades longitudinais e transversais de uma área de giro devem ser suficientes para prevenir a acumulação de água e facilitar a drenagem rápida da água superficial. As declividades devem ser as mesmas da superfície do pavimento da pista de pouso adjacente.</del> <u>(1) As declividades longitudinais e transversais de uma área de giro devem:</u> <u>(i) ser suficientes para prevenir a acumulação de água e facilitar a drenagem rápida da água superficial;</u> <u>(ii) não comprometer a manobra da aeronave.</u></p>	<p><b>Justificativa</b></p> <p>As áreas de giro abarcam porção do acostamento e porção bastante limitada da faixa preparada. Como destacado na análise anterior, tendo em vista as baixas velocidades com as quais as aeronaves se movimentam nessas áreas, entende-se que eventual acúmulo de água não seria mais crítico que nas demais porções da pista, acostamento e faixas, de modo que o parâmetro prescritivo pode ser substituído por parâmetro de desempenho, sem que seja necessária a vinculação às referências de declividades para a pista de pouso e decolagem (que passam para o Apêndice G), tendo em vista as especificidades das áreas de giro destacadas anteriormente.</p>

Tema 09 Atrito das áreas de giro de pista de pouso e decolagem		
Anexo 14 Volume 1: Surface of runway turn pads ( <i>Recommendation</i> – 3.3.11)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.205(d)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p><b>(d) Superfície das áreas de giro na pista de pouso</b></p> <p>(1) A superfície de uma área de giro na pista de pouso não deve apresentar irregularidades que possam causar dano às aeronaves que a utilizam.</p> <p>(2) A superfície da área de giro na pista de pouso e decolagem deve oferecer características de aderência iguais ou superiores às da pista de pouso e decolagem contígua.</p>	<p><b>(d) Superfície das áreas de giro na pista de pouso</b></p> <p>(1) A superfície de uma área de giro na pista de pouso <del>não</del> deve <u>ser projetada e construída de modo a não</u> apresentar irregularidades que possam causar dano às <u>estrutura das</u> aeronaves que a utilizam.</p> <p><del>(2) A superfície da área de giro na pista de pouso e decolagem deve oferecer características de aderência iguais ou superiores às da pista de pouso e decolagem contígua.</del></p>	<p>Por se tratar de porção de pavimento contíguo à pista de pouso e decolagem, as áreas são objeto de parâmetros de atrito semelhantes aos da pista, como medida de proteção contra ingestão de FOD pelas aeronaves e outros danos derivados de detritos. Entre os fatores específicos para análise da criticidade do requisito para áreas de giro destacam-se a baixa velocidade das aeronaves em tais áreas (mais baixas que a condução em pistas de táxis e pátios) e a dificuldade de aferição considerando comparação entre a sua pequena extensão (50 m de comprimento) e as velocidades e características dos veículos e equipamentos utilizados para medição. Entende-se possível, portanto, a adoção de margens de segurança menos restritivas do que a exigência de características de aderência iguais ou superiores às da pista de pouso e decolagem, considerando inclusive possibilidades fáticas das obras de engenharia.</p>

Tema 10 Número e Orientação de Pistas de Pouso e Decolagem		
Anexo 14 Volume 1: Number and orientation of runways ( <i>Recommendation</i> – 3.1.1 a 3.1.4)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.201(a)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa

**(a) Número e orientação de pistas de pouso e decolagem**

NOTA 1 – Muitos fatores afetam a determinação da orientação, da localização e do número de pistas de pouso e decolagem. Um dos mais importantes é o fator de utilização, determinado pela distribuição do vento, que será especificado neste RBAC. Outro fator importante é o alinhamento da pista para permitir aproximações em conformidade com as Superfícies Limitadoras de Obstáculos. A Seção 1 do Apêndice G deste RBAC apresenta informações mais detalhadas sobre estes e outros fatores. NOTA 2 – Quando uma nova pista para operação por instrumento estiver sendo planejada, especial atenção deve ser prestada nas áreas sobre as quais as aeronaves terão que voar ao executar os procedimentos de aproximação por instrumentos e de aproximação perdida, de forma a garantir que os obstáculos nessas áreas, ou outros fatores, não restrinjam as operações das aeronaves para as quais a pista é destinada.

(1) A quantidade e a orientação das pistas de pouso e decolagem de um aeródromo deve ser tal que o fator de utilização do aeródromo não seja menor que 95 por cento, para as aeronaves que esse aeródromo deve atender.

(2) O posicionamento e a orientação da pista de pouso e decolagem de um aeródromo deve ser tal que as trajetórias de chegada e saída das aeronaves minimizem sua interferência com áreas aprovadas para uso residencial e outras áreas sensíveis ao ruído aeronáutico, na vizinhança do aeródromo, a fim de evitar problemas futuros com o ruído produzido pelas aeronaves.

(3) Escolha de componentes máximos permissíveis de vento de través Deve ser assumido que o pouso ou decolagem de aeronaves são, em circunstâncias normais, comprometidos, quando o componente de vento de través exceder:

(i) 37 km/h (20 kt), no caso de aeronaves cujo comprimento básico de pista é maior ou igual a 1.500 m, exceto quando houver, com certa frequência, uma baixa ação de frenagem na pista devido a um coeficiente de atrito longitudinal insuficiente, quando, então, deve ser assumido um componente de vento de través que não exceda 24 km/h (13 kt);

(ii) 24 km/h (13 kt), no caso de aeronaves cujo comprimento básico de pista é maior ou igual a 1.200 m e menor que 1.500 m; e

(iii) 19 km/h (10 kt), no caso de aeronaves cujo comprimento básico de pista for menor que 1.200 m.

NOTA – No Apêndice G deste RBAC, encontram-se orientações sobre os fatores que afetam o cálculo da estimativa do fator de utilização e das tolerâncias que necessitem ser feitas para levar em consideração os efeitos de circunstâncias incomuns.

(4) Dados a serem utilizados

A seleção dos dados a serem utilizados no cálculo do fator de utilização deve estar baseada em estatísticas confiáveis de distribuição do vento que se estendam no maior período possível não menor do que cinco anos. As observações utilizadas devem ser levantadas, no mínimo, oito vezes por dia, com intervalos iguais de tempo.

**(a) Número e orientação de pistas de pouso e decolagem**  
~~(...)~~

(a) Número, localização e orientação de pistas de pouso e decolagem

<trecho realocado na seção G.1 do Apêndice G>

~~NOTA 1— (1) Muitos fatores afetam a determinação da orientação, da localização e do número de pistas de pouso e decolagem. Um dos mais importantes é o fator de utilização, determinado pela distribuição do vento. Outro fator importante é o alinhamento da pista para permitir aproximações em conformidade com as Superfícies Limitadoras de Obstáculos. A Seção 1 do Apêndice G deste RBAC apresenta informações mais detalhadas sobre estes e outros fatores.~~

~~NOTA 2— (2) Quando uma nova pista para operação por instrumento estiver sendo planejada, especial atenção deve ser prestada nas áreas sobre as quais as aeronaves terão que voar ao executar os procedimentos de aproximação por instrumentos e de aproximação perdida, de forma a garantir que os obstáculos nessas áreas, ou outros fatores, não restrinjam as operações das aeronaves para as quais a pista é destinada.~~

~~(1) A quantidade e a orientação das pistas de pouso e decolagem de um aeródromo deve ser tal que o fator de utilização do aeródromo não seja menor que 95 por cento, para as aeronaves que esse aeródromo deve atender.~~

~~(2) O posicionamento e a orientação da pista de pouso e decolagem de um aeródromo deve ser tal que as trajetórias de chegada e saída das aeronaves minimizem sua interferência com áreas aprovadas para uso residencial e outras áreas sensíveis ao ruído aeronáutico, na vizinhança do aeródromo, a fim de evitar problemas futuros com o ruído produzido pelas aeronaves.~~

<trecho atual do G.1>

~~(3)~~ (3) Diversos fatores devem ser levados em consideração ao se determinarem o posicionamento e a orientação de pistas de pouso e decolagem, tais como o fator de utilização do aeródromo e a interferência com áreas sensíveis ao ruído aeronáutico. Para não se estender muito na lista desses fatores e na análise de seus efeitos, parece útil indicar os que mais frequentemente precisam ser estudados. Esses fatores podem ser classificados em quatro grupos:

(i) Tipo de operação. Deve ser considerado, em particular, se o aeródromo será utilizado sob todas as condições meteorológicas ou somente sob condições meteorológicas visuais e se o aeródromo destinar-se-á ao uso diurno e noturno, ou somente diurno.

(...)

(iv) Tráfego aéreo no entorno do aeródromo, em particular:

(A) proximidade de outros aeródromos ou rotas ATS;

(B) densidade do tráfego; e

(C) controle do tráfego aéreo e procedimentos de aproximação perdida.

O número de pistas de pouso e decolagem a serem edificadas em um aeródromo é determinado a partir de uma série de informações atreladas a condições climáticas do aeródromo, dimensão das áreas disponíveis no sítio aeroportuário, existência de obstáculos nas áreas de aproximação, tráfego previsto, aeronaves a serem utilizadas, recursos financeiros disponíveis, entre outros.

A adoção de uma pista de pouso e decolagem única ou de mais de uma pista refletem na disponibilidade de infraestrutura para processamento de pousos e decolagens e na complexidade das operações e exigências de recursos e procedimentos adequados para operação.

Nesse cenário, não há exigência de que determinado aeródromo possua uma, duas, três ou mais pistas de pouso e decolagem, tratando-se assim de opção do operador vinculada, baseada na expectativa do volume e da complexidade das operações a serem processadas na localidade.

Entende-se que o parâmetro de número (quantidade) de pistas de pouso e decolagem deva ser então utilizado como orientação de eficiência feita pela autoridade de aviação civil, desde que previstas em requisitos técnicos as ações necessárias à operação com pista única ou pistas múltiplas.

A orientação da pista de pouso e decolagem é definida na fase de projeto tendo como referência, entre outros fatores, a direção que atenda a 95% das operações considerando as condições do vento predominante, de modo a reduzir o percentual de tempo em que a pista seria operada com vento de través.

A seleção da orientação inicialmente é pensada com base nos critérios de disponibilidade da pista para operação e eficiência do projeto, tornando-se posteriormente fato de segurança operacional considerando os riscos atrelados à operação com vento de través.

Nas situações em que há inviabilidade técnica da obtenção do parâmetro de eficiência de 95%, não seria considerado inviável o projeto de edificação da pista de pouso e decolagem, aplicando-se, no entanto, limitações operacionais ao aeródromo em função de eventuais períodos de indisponibilidade de

<p>NOTA – Esses ventos são ventos médios. Referências sobre a necessidade de alguma tolerância a condições de rajadas estão presentes no Apêndice G deste RBAC.</p>	<p>&lt;trecho do parágrafo 154.201(a) realocado na seção G.1 do Apêndice G&gt;  <del>(3)</del>(4) Escolha de componentes máximos permissíveis de vento de través: <u>Pode-se assumir</u> que o pouso ou decolagem de aeronaves são, em circunstâncias normais, comprometidos, quando o componente de vento de través exceder:</p> <p>(i) 37 km/h (20 kt), no caso de aeronaves cujo comprimento básico de pista é maior ou igual a 1.500 m, exceto quando houver, com certa frequência, uma baixa ação de frenagem na pista devido a um coeficiente de atrito longitudinal insuficiente, quando, então, deve ser assumido um componente de vento de través que não exceda 24 km/h (13 kt);</p> <p>(ii) 24 km/h (13 kt), no caso de aeronaves cujo comprimento básico de pista é maior ou igual a 1.200 m e menor que 1.500 m; e</p> <p>(iii) 19 km/h (10 kt), no caso de aeronaves cujo comprimento básico de pista for menor que 1.200 m.</p> <p><del>NOTA — No Apêndice G deste RBAC, encontram-se orientações sobre os fatores que afetam o cálculo da estimativa do fator de utilização e das tolerâncias que necessitem ser feitas para levar em consideração os efeitos de circunstâncias incomuns.</del></p> <p><del>(4) Dados a serem utilizados</del></p> <p><del>A seleção dos dados a serem utilizados no cálculo do fator de utilização deve estar baseada em estatísticas confiáveis de distribuição do vento que se estendam no maior período possível não menor do que cinco anos. As observações utilizadas devem ser levantadas, no mínimo, oito vezes por dia, com intervalos iguais de tempo.</del></p> <p><del>NOTA — Esses ventos são ventos médios. Referências sobre a necessidade de alguma tolerância a condições de rajadas estão presentes no Apêndice G deste RBAC.</del></p>	<p>operação no local. A limitação operacional, em termos práticos, seria aplicada pelos próprios operadores aéreos quando da programação de operações para o aeródromo. Assim, verifica-se que o parâmetro técnico de orientação da pista de pouso e decolagem vincula-se à fase de projeto do aeródromo e é aplicado como referência de eficiência das operações, não inviabilizando eventuais projetos que não possam atender ao parâmetro de eficiência definido.</p> <p>Entende-se que o parâmetro de comprimento deva ser então utilizado como recomendação de eficiência feita pela autoridade de aviação civil, não impedindo edificações fora dos padrões recomendados, desde que estejam claras as informações acerca de possíveis limitações decorrentes da não adoção da recomendação.</p>
---	---	---

<p><b>Tema 11 Comprimento real de pistas de pouso e decolagem</b></p>			
<p><b>Anexo 14 Volume 1: Actual length of runways (Recommendation – 3.1.7 a 3.1.9)</b></p>			
<p><b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b></p>	<p>154.201(c)</p>		
<p><b>Redação Vigente</b></p>	<p><b>Redação Proposta</b></p>	<p><b>Justificativa</b></p>	

(c) Comprimento real de pistas de pouso e decolagem

(1) Pista principal

Salvo o disposto no parágrafo 154.201(c)(3), o comprimento real de pista a ser disponibilizado para uma pista principal deve satisfazer os requisitos operacionais das aeronaves para as quais a pista é destinada e não deve ser inferior ao maior comprimento determinado ao se aplicarem as correções de condições locais para as operações e características de desempenho das aeronaves relevantes.

NOTA 1 – Esta especificação não significa, necessariamente, que devem se prever operações de aeronaves críticas com seu peso máximo.

NOTA 2 – Tanto os requisitos de decolagem quanto os de pouso precisam ser considerados na determinação do comprimento da pista e a necessidade de se realizarem operações nos dois sentidos da pista.

NOTA 3 – As condições locais que podem precisar ser consideradas incluem a elevação, temperatura, inclinação da pista, umidade e características da superfície da pista.

(2) Pista secundária

O comprimento de uma pista secundária deve ser determinado de forma semelhante ao da pista principal, com exceção de que necessita estar adequada unicamente àquelas aeronaves que precisam utilizar esta pista secundária além da(s) outra(s) pista(s), de modo a se obter um fator de utilização de, no mínimo, 95 por cento.

(3) Pistas de pouso e decolagem com zonas de parada (stopways) ou zonas desimpedidas (clearways)

Onde uma pista de pouso e decolagem estiver associada a uma zona de parada (stopway) ou zona desimpedida (clearway), um comprimento real de pista inferior à resultante da aplicação dos parágrafos 154.201(c)(1) ou 154.201(c)(2), quando apropriado, pode ser considerado satisfatório, mas, nesse caso, qualquer combinação de pista de pouso e decolagem, zona de parada e zona desimpedida deve permitir a conformidade com os requisitos operacionais para pouso e decolagem de aeronaves para as quais a pista é destinada.

NOTA – Orientações sobre o uso de zonas de parada (stopways) e zonas desimpedidas (clearways) podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.

(c) ~~[Reservado]Comprimento real de pistas de pouso e decolagem (...)~~

<trecho realocado na seção G.1 do Apêndice G>

(...)

(b) Comprimento de pistas de pouso e decolagem

(1) Os fatores relevantes para a determinação do comprimento da pista de pouso e decolagem são:

(i) Características de performance e pesos operacionais das aeronaves com operação pretendida;

(ii) Condições climáticas, principalmente as relacionadas a vento e temperatura;

(iii) Características da pista, tais como declividade e condição superficial; e

(iv) Localização do aeródromo, por exemplo, a elevação do aeródromo influencia na pressão atmosférica e as restrições de terreno.

~~(1)(2)~~ Pista principal

~~Salvo o disposto no parágrafo 154.201(c)(3)Exceto em pistas de pouso e decolagem com zonas de parada (stopways) ou zonas desimpedidas (clearways),~~ o comprimento real de pista a ser disponibilizado para uma pista principal deve satisfazer os requisitos operacionais das aeronaves para as

quais a pista é destinada e não deve ser inferior ao maior comprimento determinado ao se aplicarem as correções de condições locais para as operações e características de desempenho das aeronaves relevantes. ~~NOTA 1 — Esta especificação~~ não significa, necessariamente, que devem se prever operações de aeronaves críticas com seu peso máximo.

~~NOTA 2 —~~ Tanto os requisitos de decolagem quanto os de pouso precisam ser considerados na determinação do comprimento da pista e a necessidade de se realizarem operações nos dois sentidos da pista.

~~NOTA 3 — As condições locais que podem precisar ser consideradas incluem a elevação, temperatura, inclinação da pista, umidade e características da superfície da pista.~~

~~(2)(3)~~ Pista secundária

O comprimento de uma pista secundária deve ser determinado de forma semelhante ao da pista principal, com exceção de que necessita estar adequada unicamente àquelas aeronaves que precisam utilizar esta pista secundária além da(s) outra(s) pista(s), de modo a se obter um fator de utilização de, no mínimo, 95 por cento.

~~(3)(4)~~ Pistas de pouso e decolagem com zonas de parada (stopways) ou zonas desimpedidas (clearways)

Onde uma pista de pouso e decolagem estiver associada a uma zona de parada (stopway) ou zona desimpedida (clearway), um comprimento real de pista inferior à resultante da aplicação dos parágrafos ~~154.201(c)(1) ou 154.201(c)(2)~~G.1(b)(1) ou G.1(b)(2), quando apropriado, pode ser considerado satisfatório, mas, nesse caso, qualquer combinação de pista de pouso e decolagem, zona de parada e zona desimpedida deve permitir a

O comprimento de pista é definido, quando do início de um projeto de aeródromo ou de expansão de aeródromos existente, a partir das aeronaves previstas para operação na localidade, aplicando-se fatores de correção relacionados a altitude e temperatura (os quais afetam a capacidade de aceleração e frenagem das aeronaves em relação ao comprimento básico de pista requerido estabelecido em manual da aeronave).

Após a fase de projeto da infraestrutura, o comprimento de pista é utilizado como dado de entrada para definição do mix de aeronaves que podem utilizar o aeródromo, sendo aplicado assim como limite às operações.

Portanto, eventual comprimento considerado muito reduzido não inviabilizaria a edificação da pista de pouso e decolagem, mas implicaria limitação operacional ao aeródromo.

Entende-se que o parâmetro de comprimento deva ser então utilizado como recomendação de eficiência feita pela autoridade de aviação civil, não impedindo edificações fora dos padrões recomendados, desde que estejam claras as informações acerca de possíveis limitações decorrentes da não adoção da recomendação.

conformidade com os requisitos operacionais para pouso e decolagem de aeronaves para as quais a pista é destinada.

~~NOTA — Orientações sobre o uso de zonas de parada (stopways) e zonas desimpedidas (clearways) podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.~~

<trecho atual do G.1>

~~(b)(c)~~ Número de pistas de pouso e decolagem em cada direção

(1) O número de pistas de pouso e decolagem a ser provido em cada direção depende do número de movimentos de aeronaves a ser realizado.

## Auxílios Visuais

<b>Tema 12</b>	<b>Obrigatoriedade de PAPI para cabeceiras temporariamente recuadas</b>		
<b>Anexo 14 Volume 1:</b> Visual approach slope indicator systems ( <i>Standard</i> – 5.3.5.6)			
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.305(j)(1)(v)		
<b>Redação Vigente</b>	<b>Redação Proposta</b>		<b>Justificativa</b>
<p><b>(1) Aplicação</b> (...) (v) Quando a cabeceira de uma pista for temporariamente recuada da posição normal e quando uma ou mais das condições especificadas no parágrafo 154.305(j)(1)(i) existirem, um sistema PAPI deve ser provido, ressalvando-se que, quando o número de código for 1 ou 2, um sistema APAPI poderá ser disponibilizado.</p>	<p><b>(1) Aplicação</b> (...) <del>(v) Quando a cabeceira de uma pista for temporariamente recuada da posição normal e quando uma ou mais das condições especificadas no parágrafo 154.305(j)(1)(i) existirem, um sistema PAPI deve ser provido, ressalvando-se que, quando o número de código for 1 ou 2, um sistema APAPI poderá ser disponibilizado.</del></p>		<p>Este é um requisito que trata de obras (WIP), inserido no Anexo 14 em 1995 (anteriormente ao PANS-Aerodromes – DOC 9981). O risco da operação temporária sem PAPI, assim como sem os demais auxílios visuais afetos ao deslocamento da cabeceira, deve ser avaliado no âmbito de uma análise de risco IOS+AISO/PESO (regulação específica: seções 153.225, 227 e 229 do RBAC nº 153 e Manual de Obras)</p>

<b>Tema 13</b>	<b>Obrigatoriedade de Luzes de eixo em pistas de aproximação precisão Categoria I</b>		
<b>Anexo 14 Volume 1:</b> Runway centre line lights ( <i>Recommendation</i> – 5.3.12.2)			
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.305(s)(1)(ii)		
<b>Redação Vigente</b>	<b>Redação Proposta</b>		<b>Justificativa</b>

<p><b>(1) Aplicação</b></p> <p>(i) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em pista de aproximação de precisão Categorias II ou III.</p> <p>(ii) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em pistas de aproximação de precisão Categoria I quando a largura entre as luzes de borda de pista de pouso e decolagem for maior que 51 m.</p> <p>(iii) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em uma pista destinada ao uso para decolagens com um mínimo operacional abaixo de um RVR de 400 m.</p>	<p><b>(1) Aplicação</b></p> <p>(i) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em pista de aproximação de precisão Categorias II ou III.</p> <p>(ii) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em pistas de aproximação de precisão Categoria I <u>quando a largura entre as luzes de borda de pista de pouso e decolagem for maior que 51 m com largura superior a 45 m.</u></p> <p>(iii) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em uma pista destinada ao uso para decolagens com um mínimo operacional abaixo de um RVR de 400 m.</p>	<p>O valor vigente de 51 m de separação entre as fileiras de luzes de borda de Pista de Pouso e Decolagem se deve à soma da largura mínima de PPD para aeronaves código 4 (45m) com o valor de afastamento máximo de 3m das luzes de borda de pista à borda da PPD.</p> <p>Nesse sentido, o requisito foi re-escrito vinculando-se à largura da pista e não ao afastamento das fileiras de luzes de borda de PPD, uma vez que será mantido o requisito de afastamento máximo do parágrafo 154.305(x)(2)(iv): “As luzes devem ser localizadas o mais próximo possível da borda da pista de táxi, da área de giro de pista de pouso e decolagem, da baía de espera, do pátio de aeronaves ou da pista de pouso e decolagem etc., ou fora das bordas a uma distância não maior que 3 m.”</p>
--	---	---

<p><b>Tema 14 Existência, localização e características de iluminação de emergência</b></p>		
<p><b>Anexo 14 Volume 1: Emergency lighting (Recommendation – 5.3.2.1 e 5.3.2.3)</b></p>		
<p><b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b></p>	<p>154.305(b)</p>	
<p><b>Redação Vigente</b></p>	<p><b>Redação Proposta</b></p>	<p><b>Justificativa</b></p>
<p><b>(b) Iluminação de emergência</b></p> <p>(1) Aplicação</p> <p>(i) Em um aeródromo que possua iluminação de pista de pouso e decolagem e não possua uma fonte secundária de energia, luzes de emergência suficientes devem ser disponibilizadas de forma conveniente para a instalação, no mínimo, na pista principal, para o caso de falha do sistema normal de iluminação.</p> <p>NOTA – A iluminação de emergência também pode ser útil para sinalizar obstáculos ou delinear pistas de táxi ou áreas do pátio de aeronaves.</p> <p>(2) Localização</p> <p>Quando instaladas em uma pista de pouso e decolagem, as luzes de emergência devem, no mínimo, estar em conformidade com a configuração necessária para uma pista para operação visual.</p> <p>(3) Características</p> <p>A cor das luzes de emergência deve estar em conformidade com os requisitos de cor para luzes de pistas de pouso e decolagem, ressalvando-se que, quando não for possível dispor de luzes coloridas na cabeceira e no fim da pista, todas as luzes podem ser de cor branca variável, ou o mais próximas da cor branca possível.</p>	<p><b>(b) Iluminação de emergência</b></p> <p>(1) Aplicação</p> <p>(i) <del>Em um aeródromo que possua</del> <u>Quando o aeródromo possuir</u> iluminação de pista de pouso e decolagem <del>e não possua uma</del> <u>se</u> fonte secundária de energia, luzes de emergência <del>devem</del> <u>podem</u> ser <del>disponibilizadas de forma conveniente para a instalação, no mínimo, na pista principal, utilizadas</del> para o caso de falha do sistema normal de iluminação.</p> <p>NOTA – A iluminação de emergência também pode ser útil para sinalizar obstáculos ou delinear pistas de táxi ou áreas do pátio de aeronaves.</p> <p>(2) Localização</p> <p>Quando instaladas em uma pista de pouso e decolagem, as luzes de emergência devem, no mínimo, estar em conformidade com a configuração necessária para uma pista para operação visual.</p> <p>(3) Características</p> <p>A cor das luzes de emergência deve estar em conformidade com os requisitos de cor para luzes de pistas de pouso e decolagem, <del>ressalvando-se que, quando não for possível dispor de luzes coloridas na cabeceira e no fim da pista, todas as luzes podem ser de cor branca variável, ou o mais próximas da cor branca possível.</del></p>	<p>Clarificação da aplicação do requisito e retirada da previsibilidade de ‘quando não for possível dispor de luzes coloridas’ uma vez que o balizamento de emergência pode geralmente ser provido por luminárias LED solares comercializadas em todas as cores necessárias para atender aos requisitos de cor para luzes de pistas de pouso e decolagem.</p>

Tema 15 Necessidade de Luzes indicadoras de pista de táxi de saída rápida (RETILs)		
Anexo 14 Volume 1: Rapid exit taxiway indicator lights ( <i>Recommendation</i> – 5.3.15.1)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.305(u)(1)(i)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p><b>(1) Aplicação</b>            (i) Luzes indicadoras de pista de táxi de saída rápida devem ser providenciadas em uma pista prevista para uso em condições de alcance visual da pista menor do que 250 m e/ou quando a densidade do tráfego for alta.            NOTA – Veja o Apêndice G, Seção G11</p>	<p><b>(1) Aplicação</b>            (i) Luzes indicadoras de pista de táxi de saída rápida devem ser providenciadas em uma pista prevista para uso em condições de alcance visual da pista menor do que <del>250 m e/ou quando a densidade de tráfego for alta</del> 350 m e densidade de tráfego alta.            NOTA – Veja o Apêndice G, Seção G11</p>	<p>O ajuste do texto decorre da necessidade de compatibilização com o valor de RVR apresentado no item 5.3.15.1 do Anexo 14 V1:  <i>Recommendation.</i>— <i>Rapid exit taxiway indicator lights should be provided on a runway intended for use in runway visual range conditions less than a value of 350 m and/or where the traffic density is heavy</i></p> <p>O fundamento para a implementação de luzes indicadoras de pista de táxi de saída rápida é a conjugação dos fatores de visibilidade e densidade de tráfego, julgando-se desnecessária em casos em que há isoladamente o fator visibilidade (alcance menor do que 350 m) ou o fator densidade (densidade de tráfego alta). Por isso, passa-se a utilizar o conectivo “e” em substituição a “e/ou”.</p>

Tema 16 Características da Sinalização Horizontal de Informação		
Anexo 14 Volume 1: Information marking ( <i>Recommendation</i> – 5.2.17.8)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.303(q)(3)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa

<p><b>(3) Características</b></p> <p>(i) Uma sinalização horizontal de informação deve consistir em:</p> <p>(A) uma inscrição em amarelo, sobre fundo preto, quando complementar ou substituir uma sinalização vertical de localização; e</p> <p>(B) uma inscrição em preto, sobre fundo amarelo, quando complementar ou substituir uma sinalização vertical de direcionamento ou destino.</p> <p>(ii) Quando não houver contraste suficiente entre o fundo da sinalização horizontal e a superfície do pavimento, a sinalização deve incluir:</p> <p>(A) uma borda preta onde as inscrições forem em preto; e</p> <p>(B) uma borda amarela onde as inscrições forem em amarelo.</p> <p>(iii) A altura das letras deve ser de 4 m. As inscrições devem ter a forma e as proporções descritas no Apêndice C.</p>	<p><b>(3) Características</b></p> <p>(i) Uma sinalização horizontal de informação deve consistir em:</p> <p>(A) uma inscrição em amarelo, sobre fundo preto, quando complementar ou substituir uma sinalização vertical de localização; e</p> <p>(B) uma inscrição em preto, sobre fundo amarelo, quando complementar ou substituir uma sinalização vertical de direcionamento ou destino.</p> <p>(ii) Quando não houver contraste suficiente entre o fundo da sinalização horizontal e a superfície do pavimento, a sinalização deve incluir:</p> <p>(A) uma borda preta onde as inscrições forem em preto; e</p> <p>(B) uma borda amarela onde as inscrições forem em amarelo.</p> <p>(iii) A altura das letras deve ser de 4 m, <u>podendo ser reduzida para 3 m se necessário. Para esta situação, quando uma sinalização horizontal de informação vier acompanhada de uma sinalização horizontal de localização, as letras para ambas sinalizações devem ter a mesma altura.</u> As inscrições devem ter a forma e as proporções descritas no Apêndice C.</p>	<p>A altura fixa das letras da sinalização horizontal de informação pode inviabilizar seu uso dependendo da quantidade de caracteres utilizados. A introdução de intervalo entre altura máxima (padrão ICAO) e mínima segue o estabelecido na AC 150/5340-1L itens 4.6.e(1), 4.7.e(1) e 4.7.e(4).</p>
---	--	---

<b>Tema 17</b>	<b>Conspicuidade de Sinalização Horizontal</b>		
<b>Anexo 14 Volume 1: Colour and conspicuity (Recommendation – 5.2.1.7)</b>			
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.303(a)(2)(vi)		
<b>Redação Vigente</b>	<b>Redação Proposta</b>	<b>Justificativa</b>	

<p><b>(a) Disposições gerais</b>          NOTA 1: Sobre as características mínimas exigíveis de projeto e definição dos termos empregados em sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos ver NBR 10.855 - Sinalização Horizontal de Pistas e Pátios em Aeroportos.          NOTA 2: Sobre as características das microesferas de vidro usadas em material para sinalização horizontal viária ver a NBR 6.831 - Sinalização Horizontal Viária - Microesferas de Vidro - Requisitos da ABNT.          NOTA 3: Sobre as condições exigíveis empregadas na sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos, mediante processo de projeção pneumática, mecânica ou combinada ver NBR 8.169 - Tinta para Sinalização Horizontal de Pistas e Pátios em Aeroportos da ABNT.          NOTA 4: Sobre as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos ver NBR 8.348 - Execução de Sinalização Horizontal de Pistas e Pátios em Aeroportos da ABNT.          (...)          (2) Cor e conspicuidade          (...)          (vi) Em aeródromos onde as operações ocorram à noite, a sinalização horizontal do pavimento deve ser feita com materiais refletores desenvolvidos para aumentar a visibilidade da sinalização.</p>	<p><b>(a) Disposições gerais</b>  <del>NOTA 1: Sobre as características mínimas exigíveis de projeto e definição dos termos empregados em sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos ver NBR 10.855 - Sinalização Horizontal de Pistas e Pátios em Aeroportos.</del>  <del>NOTA 2: Sobre as características das microesferas de vidro usadas em material para sinalização horizontal viária ver a NBR 6.831 - Sinalização Horizontal Viária - Microesferas de Vidro - Requisitos da ABNT.</del>  <del>NOTA 3: Sobre as condições exigíveis empregadas na sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos, mediante processo de projeção pneumática, mecânica ou combinada ver NBR 8.169 - Tinta para Sinalização Horizontal de Pistas e Pátios em Aeroportos da ABNT.</del>  <del>NOTA 4: Sobre as condições exigíveis para a execução de sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos ver NBR 8.348 - Execução de Sinalização Horizontal de Pistas e Pátios em Aeroportos da ABNT.</del>          (...)          (2) Cor e conspicuidade          (...)          (vi) Em aeródromos onde as operações ocorram à noite, <u>quando for necessário aumentar a visibilidade da sinalização horizontal, especialmente em condições de pavimento molhado,</u> a sinalização horizontal do pavimento deve ser feita com materiais refletores <del>desenvolvidos para aumentar a visibilidade da sinalização.</del></p>	<p>Retiradas as referências às normas técnicas da ABNT especificadas no parágrafo em função de os parâmetros da ABNT servirem como referência a diversos segmentos de equipamentos, instalações, sinalizações e outros temas de projeto de aeródromo, julgando-se inconveniente a remissão a normas específicas de outros entes por estarem elas sujeitas a revogações, revisões e edição de novos atos pelas autoridades competentes, o que poderia tornar necessária a edição de emendas ao RBAC com o único escopo de atualização de referências externas.          Revisão da redação do parágrafo 154.303(a)(2)(vi) para complementação de referências em conformidade com o DOC 9157, Parte IV (Aerodrome Design Manual – Visual Aids).</p>
--	--	---

<b>Tema 18 Temperatura produzida pelas Luzes de superfície</b>		
<b>Anexo 14 Volume 1: Surface lights (Recommendation – 5.3.1.8)</b>		
<b>Item do RBAC 154 Emd 04:</b>	154.305(a)(4)	
<p><b>Redação Vigente</b></p> <p><b>(4) Luzes de superfície</b>          (i) A fixação embutida de luzes na superfície de pistas de pouso e decolagem, zonas de parada (stopways), pistas de táxi e pátios de aeronaves deve ser desenvolvida e instalada de modo que uma aeronave que passe com as rodas sobre essas instalações não danifique nem a aeronave, nem as luzes.          (ii) A temperatura produzida pela condução ou irradiação na interface entre uma luz embutida e o pneu de uma aeronave não deve exceder 160º C durante um período de 10 minutos de exposição.</p>	<p><b>Redação Proposta</b></p> <p><b>(4) Luzes de superfície</b>          (i) A fixação embutida de luzes na superfície de pistas de pouso e decolagem, zonas de parada (<i>stopways</i>), pistas de táxi e pátios de aeronaves deve ser desenvolvida e instalada de modo que uma aeronave que passe ou pare com as rodas sobre essas instalações não danifique nem a aeronave, nem as luzes.  <del>(ii) A temperatura produzida pela condução ou irradiação na interface entre uma luz embutida e o pneu de uma aeronave não deve exceder 160º C durante um período de 10 minutos de exposição.</del>  <u>NOTA: É importante que as luminárias embutidas utilizadas atendam as especificações necessárias para utilização em aeroportos.</u></p>	<p><b>Justificativa</b></p> <p>Requisito de certificação de produto (FAA AC 150/5345-46E - Specification for Runway and Taxiway Light Fixtures. Item 3.5.7. Surface Temperature “The light fixture must be designed so that the surface temperature will not exceed 320° F (160° C) when is operating at its maximum intensity while covered by the wheel of a heavy ground vehicle or aircraft for 10 minutes”).          Recomendação incluída na Edição de 1983 do Anexo 14.</p>

# PISTA DE TÁXI (TWY)

## Características Físicas

Tema 01 Disponibilização de pistas de táxi em número suficiente		
Anexo 14 Volume 1: Recommendation 3.9.2		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.217(a)(2)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
(a) Disposições gerais (2) Pistas de táxi de entrada e saída de pistas de pouso e decolagem devem ser disponibilizadas em número suficiente para agilizar a movimentação de aeronaves entrando e saindo da pista de pouso e decolagem, considerando-se a possibilidade de pistas de saída rápida quando os volumes de tráfego forem altos.	(a) Disposições gerais (2) <del>[Reservado] Pistas de táxi de entrada e saída de pistas de pouso e decolagem devem ser disponibilizadas em número suficiente para agilizar a movimentação de aeronaves entrando e saindo da pista de pouso e decolagem, considerando-se a possibilidade de pistas de saída rápida quando os volumes de tráfego forem altos.</del>	Os componentes do sistema de pistas de táxi servem para prover ligação entre elementos de infraestrutura e são necessários para a movimentação de aeronaves no aeródromo. Nesse cenário, a quantidade de pistas de táxi decorre de necessidades operacionais específicas para cada aeródromo e são consequência natural disso, não sendo, portanto, requerida especificação para tal.

Tema 02 Declividades de pistas de táxi		
Anexo 14 Volume 1: Recommendation (3.9.8, 3.9.9, 3.9.10 e 3.9.11)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.217(f)(1), 154.217(f)(2), 154.217(f)(3) e 154.217(f)(4)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa

<p>(f) Declividades em pistas de táxi</p> <p>(1) Declividades longitudinais</p> <p>A declividade longitudinal de uma pista de táxi não deve exceder:</p> <p>(i) 1,5 por cento, onde a letra de código for C, D, E ou F; e</p> <p>(ii) 3 por cento, onde a letra de código for A ou B.</p> <p>(2) Mudanças de declividade longitudinal</p> <p>Onde não se puderem evitar declividades nas pistas de táxi, a transição de uma declividade para outra deve ser acompanhada de uma superfície curva com uma taxa de mudança que não exceda:</p> <p>(i) 1 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 3.000 m) onde a letra de código for C, D, E ou F; e</p> <p>(ii) 1 por cento por 25 m (raio mínimo de curvatura de 2.500 m) onde a letra de código for A ou B.</p> <p>(3) Distância visual</p> <p>Onde não se puderem evitar declividades nas pistas de táxi, a mudança de declividade deve ser tal que, de qualquer ponto:</p> <p>(i) 3 m acima da pista de táxi, seja possível ver toda a superfície da pista de táxi em uma distância de, no mínimo, 300 m desse ponto, onde a letra de código for C, D, E ou F; e</p> <p>(ii) 2 m acima da pista de táxi, seja possível ver toda a superfície da pista de táxi em uma distância de, no mínimo, 200 m desse ponto, onde a letra de código for B; e</p> <p>(iii) 1,5 m acima da pista de táxi, seja possível ver toda a superfície da pista de táxi em uma distância de, no mínimo, 150 m desse ponto, onde a letra de código for A.</p> <p>(4) Declividades transversais</p> <p>As declividades transversais de uma pista de táxi devem ser suficientes para prevenir o acúmulo de água na superfície da pista de táxi, mas não devem exceder:</p> <p>(i) 1,5 por cento onde a letra de código for C, D, E ou F; e</p> <p>(ii) 2 por cento onde a letra de código for A ou B.</p>	<p>(f) Declividades em pistas de táxi</p> <p><del>(1) Declividades longitudinais</del></p> <p><del>A declividade longitudinal de uma pista de táxi não deve exceder:</del></p> <p><del>(i) 1,5 por cento, onde a letra de código for C, D, E ou F; e</del></p> <p><del>(ii) 3 por cento, onde a letra de código for A ou B.</del></p> <p><del>(2) Mudanças de declividade longitudinal</del></p> <p><del>Onde não se puderem evitar declividades nas pistas de táxi, a transição de uma declividade para outra deve ser acompanhada de uma superfície curva com uma taxa de mudança que não exceda:</del></p> <p><del>(i) 1 por cento por 30 m (raio mínimo de curvatura de 3.000 m) onde a letra de código for C, D, E ou F; e</del></p> <p><del>(ii) 1 por cento por 25 m (raio mínimo de curvatura de 2.500 m) onde a letra de código for A ou B.</del></p> <p><del>(3) Distância visual</del></p> <p><del>Onde não se puderem evitar declividades nas pistas de táxi, a mudança de declividade deve ser tal que, de qualquer ponto:</del></p> <p><del>(i) 3 m acima da pista de táxi, seja possível ver toda a superfície da pista de táxi em uma distância de, no mínimo, 300 m desse ponto, onde a letra de código for C, D, E ou F; e</del></p> <p><del>(ii) 2 m acima da pista de táxi, seja possível ver toda a superfície da pista de táxi em uma distância de, no mínimo, 200 m desse ponto, onde a letra de código for B; e</del></p> <p><del>(iii) 1,5 m acima da pista de táxi, seja possível ver toda a superfície da pista de táxi em uma distância de, no mínimo, 150 m desse ponto, onde a letra de código for A.</del></p> <p><del>(4) Declividades transversais</del></p> <p><del>As declividades transversais de uma pista de táxi devem ser suficientes para prevenir o acúmulo de água na superfície da pista de táxi, mas não devem exceder:</del></p> <p><del>(i) 1,5 por cento onde a letra de código for C, D, E ou F; e</del></p> <p><del>(ii) 2 por cento onde a letra de código for A ou B.</del></p> <p><u>(1) As declividades longitudinais e transversais de uma pista de táxi devem:</u></p> <p><u>(i) ser suficientes para prevenir a acumulação de água e facilitar a drenagem rápida da água superficial;</u></p> <p><u>(ii) não comprometer o controle direcional da aeronave no taxiamento.</u></p> <p><u>NOTA 1 – Valores típicos de declividade longitudinal de uma pista de táxi não excedem 1,5 por cento, onde a letra de código for C, D, E ou F e 3 por cento, onde a letra de código for A ou B.</u></p> <p><u>NOTA 2 – Valores típicos de declividade transversal de uma pista de táxi não excedem 1,5 por cento onde a letra de código for C, D, E ou F e 2 por cento onde a letra de código for A ou B.</u></p>	<p>Declividades longitudinais e transversais de pista de táxi possuem objetivos específicos atrelados à drenagem e ao controle direcional das aeronaves durante o percurso. Entende-se possível, em outra linha, a adoção de margens de segurança menos restritivas do que a fixação de um valor máximo de declividade uniforme para toda a extensão da pista de táxi, considerando inclusive possibilidades fáticas das obras de engenharia.</p> <p>Assim, entende-se possível a adoção de mecanismos de aceitação de projetos com gradientes distintos dos estabelecidos no Anexo 14 (itens 3.9.8 a 3.9.11) a partir de análises técnicas aplicáveis.</p>
--	---	---

Tema 03 Resistência de pistas de táxi		
Anexo 14 Volume 1: Recommendation 3.9.12		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.217(g)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p>(g) Resistência de pistas de táxi</p> <p>A resistência de uma pista de táxi deve ser, no mínimo, igual à da pista de pouso e decolagem a que serve, devendo-se considerar devidamente o fato de que uma pista de táxi estará sujeita a uma densidade de tráfego maior e, como resultado da movimentação lenta e de paradas de aeronaves, a maiores esforços do que a pista de pouso e decolagem a que estará destinada.</p>	<p>(g) Resistência de pistas de táxi</p> <p><del>A resistência de uma pista de táxi deve ser, no mínimo, igual à da pista de pouso e decolagem a que serve, devendo-se considerar devidamente o fato de que uma pista de táxi estará sujeita a uma densidade de tráfego maior e, como resultado da movimentação lenta e de paradas de aeronaves, a maiores esforços do que a pista de pouso e decolagem a que estará destinada.</del></p> <p><u>Além de ser capaz de resistir ao tráfego de aeronaves para o qual é destinada, a estrutura do pavimento de uma pista de táxi deve permitir o tráfego de equipamentos de solo e veículos de combate a incêndio que venham a utilizá-la.</u></p>	<p>Uma pista de táxi deve ser capaz de resistir ao tráfego de aeronaves para o qual é destinada. Nesse sentido, dada a variabilidade de <i>mix</i> de aeronaves que operam em cada aeródromo, entende-se que não há necessidade de estabelecer requisito comparativo e associado à pista de pouso e decolagem uma vez que os objetivos para a determinação da resistência do pavimento estendem-se para todos os tipos de pista de táxi.</p>

Tema 04 Pistas de táxi de saída rápida		
Anexo 14 Volume 1: Recommendation (3.9.15, 3.9.16, 3.9.17 e 3.9.18)		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.217(i)(1), 154.217(i)(2), 154.217(i)(3) e 154.217(i)(4)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p>(i) Pistas de táxi de saída rápida</p> <p>NOTA – As especificações a seguir detalham os requisitos específicos para pistas de táxi de saída rápida. Ver Figura C-4. Os requisitos gerais para pistas de táxi também se aplicam a este tipo de pista.</p> <p>(1) Uma pista de táxi de saída rápida deve ser projetada com um raio de curva de saída de, no mínimo:</p> <p>(...)</p>	<p>(i) Pistas de táxi de saída rápida</p> <p>NOTA <u>1</u> – As especificações a seguir detalham os requisitos específicos para pistas de táxi de saída rápida. Ver Figura C-4. Os requisitos gerais para pistas de táxi também se aplicam a este tipo de pista.</p> <p><u>NOTA 2 – Orientações adicionais podem ser encontradas no Apêndice G deste RBAC.</u></p> <p>(1) Uma pista de táxi de saída rápida deve ser projetada com um raio de curva de saída de, no mínimo:</p> <p>(...)</p> <p>&lt;&lt;trecho incluído como nova seção G.1 do Apêndice G&gt;</p> <p><u>G.8-I Geometria de pistas de táxi de saída rápida</u></p> <p><u>(a) As figuras AG-3B e AG-3C apresentam configurações típicas para pistas de táxi de saída rápida de acordo com as especificações deste regulamento. Para pistas de pouso e decolagem códigos 3 ou 4, a sinalização horizontal de eixo de pista de táxi inicia a partir de no mínimo 60 m do ponto de tangência da curva de saída e está deslocada em 0,9 m para facilitar o reconhecimento do</u></p>	<p>Uma pista de táxi de saída rápida é uma pista de táxi conectada à pista de pouso e decolagem e projetada para permitir que aeronaves possam trafegar em velocidades maiores do que em outras pistas de táxi, quando das operações de pouso, minimizando assim o tempo de ocupação de pista.</p> <p>Os requisitos vigentes apresentam parâmetros de cálculo da geometria de uma pista de táxi de saída rápida, mas carecem de explicação adicional para facilitar o entendimento da configuração desejada.</p> <p>Por se tratar de um tipo especial de pista de táxi, na qual ocorrem operações com velocidade superior às demais, entende-se necessário o estabelecimento de forma preferencial de cumprimento dos requisitos vigentes, uma vez que a existência deste tipo de pista de táxi pode influenciar na consciência situacional e comportamento condicionado do piloto.</p>

início da curva pelo piloto. Para pistas de pouso e decolagem códigos 1 ou 2, sinalização horizontal de eixo de pista de táxi inicia a partir de no mínimo 30 m do ponto de tangência da curva de saída.

(b) Uma pista de táxi de saída rápida deve incluir um trecho retilíneo após a curva, livre de qualquer interseção com outras pistas, de táxi ou de pouso e decolagem, suficiente para que uma aeronave possa parar e sua extensão não deve ser menor que o disposto a seguir quando o ângulo de interseção for 30°:

(1) Código 1 ou 2: 35 m;

(2) Código 3 ou 4: 75 m.

(c) Os parâmetros acima foram calculados com base em valores de desaceleração de 0,76 m/seg<sup>2</sup> ao longo da curva e de 1,52 m/seg<sup>2</sup> no trecho retilíneo.

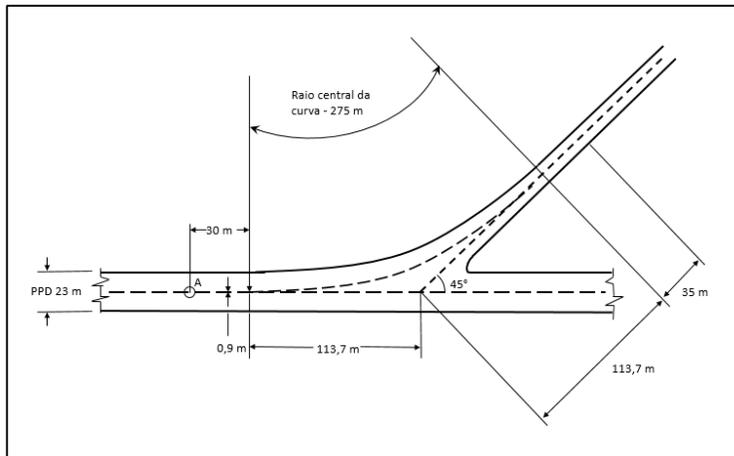


Figura AG-3B. Configuração de pista de táxi de saída rápida (Código 1 ou 2)

Nesse sentido, optou-se por inclusão de orientações adicionais sobre a geometria de pistas de táxi de saída rápida no Apêndice G até a elaboração de Instrução Suplementar específica sobre o tema.



	<p>(2) <del>[Reservado]A porção nivelada não deve ter uma declividade transversal ascendente, medida com referência à declividade transversal da superfície adjacente da pista de táxi, que exceda:</del></p> <p><del>(i) 2,5 por cento para faixas de pista de táxi onde a letra de código for C, D, E ou F; e</del></p> <p><del>(ii) 3 por cento para faixas de pista de táxi onde a letra de código for A ou B.</del></p> <p>(3) <del>[Reservado]A porção nivelada não deve ter uma declividade transversal descendente, medida em relação à horizontal, que exceda 5 por cento.</del></p>	
--	---	--

Tema 06 Declividades em faixa de pista de táxi		
Anexo 14 Volume 1: Recommendation 3.11.6		
Item do RBAC 154 Emd 04:	154.221(e)(4)	
Redação Vigente	Redação Proposta	Justificativa
<p>(e) Declividades em faixas de pista de táxi</p> <p>(4) As declividades transversais em qualquer trecho de uma faixa de pista de táxi além das áreas a serem niveladas não devem exceder uma declividade ascendente ou descendente de 5 por cento quando medidas para fora, a partir da pista de táxi.</p> <p>NOTA 1 – Quando necessário para o sistema de drenagem, valas ou canais abertos podem ser permitidos na porção não preparada de uma faixa de pista, desde que instalados o mais afastado possível da pista de pouso e decolagem.</p> <p>NOTA 2 – Para os procedimentos de resgate e combate a incêndio deverão ser levados em conta a localização das valas e canais de drenagem descobertas na porção não preparada de uma faixa de pista.</p>	<p>(e) Declividades em faixas de pista de táxi</p> <p><del>(4) As declividades transversais em qualquer trecho de uma faixa de pista de táxi além das áreas a serem niveladas não devem exceder uma declividade ascendente ou descendente de 5 por cento quando medidas para fora, a partir da pista de táxi.</del></p> <p><del>NOTA 1 – Quando necessário para o sistema de drenagem, valas ou canais abertos podem ser permitidos na porção não preparada de uma faixa de pista, desde que instalados o mais afastado possível da pista de pouso e decolagem.</del></p> <p><del>NOTA 2 – Para os procedimentos de resgate e combate a incêndio deverão ser levados em conta a localização das valas e canais de drenagem descobertas na porção não preparada de uma faixa de pista.</del></p> <p><u>(4) As declividades em faixa de pista de táxi além das áreas a serem niveladas devem:</u></p> <p><u>(i) permitir que qualquer porção da faixa de pista de táxi não seja considerada obstáculo;</u></p> <p><u>(ii) possibilitar a operação de veículos de combate a incêndio e procedimentos de evacuação em emergência de aeronaves.</u></p> <p><u>NOTA – Valores típicos de declividade transversal em qualquer trecho de uma faixa de pista de táxi além das áreas a serem niveladas não excedem uma declividade ascendente ou descendente de 5 por cento quando medidas para fora, a partir da pista de táxi.</u></p>	<p>Para avaliação do critério de emprego dos requisitos de declividade de faixas de pista de táxi, deve-se inicialmente distinguir o uso da faixa nivelada do uso das faixas de pista além das áreas a serem niveladas. Para as faixas de pista além das áreas a serem niveladas, o objetivo é a proteção contra obstáculos e acesso por veículos de SESCINC em situações de emergência, que podem necessitar também de evacuação da aeronave.</p> <p>Desta forma, entende-se que o requisito de declividades em faixas de pista de táxi além das áreas a serem niveladas pode ser estabelecido como orientação ou recomendação, não sendo inviabilizada a adoção de outras referências, desde que garantidos os objetivos de performance da infraestrutura em questão.</p>

Tema 07		Obrigatoriedade de baias de espera		
Anexo 14 Volume 1: <i>Recommendation</i> 3.12.1				
Item do RBAC 154 Emd 04:		154.223(a)(1)		
Redação Vigente		Redação Proposta		Justificativa
<p>(a) Disposições gerais</p> <p>(1) Deve haver baias de espera quando a densidade do tráfego for média ou alta.</p>		<p>(a) Disposições gerais</p> <p>(1) <del>[Reservado] Deve haver baias de espera quando a densidade do tráfego for média ou alta</del></p>		<p>A determinação do número adequado de baias de espera ou outros tipos de <i>by-pass</i> é baseada em análises de demanda horária, com o objetivo de aumentar a flexibilidade no ajuste da sequência de decolagens, reduzir os atrasos e aumentar a capacidade do aeródromo.</p> <p>Assim como no caso de pistas de táxi, a determinação da quantidade de baias de espera decorre de necessidades operacionais específicas para cada aeródromo e são consequência natural disso, não sendo, portanto, requerida especificação para tal.</p>

# Auxílios Visuais

Tema 08		Características de barra de entrada proibida	
Anexo 14 Volume 1: Note 5.3.29.3			
Item do RBAC 154 Emd 04:		154.305(hh)(3)	
Redação Vigente		Redação Proposta	Justificativa
(hh) Barra de Entrada Proibida (3) Características (ii) Onde for necessário melhorar o contraste, luzes extras devem ser instaladas uniformemente.		(hh) Barra de Entrada Proibida (3) Características (ii) <del>[Reservado]Onde for necessário melhorar o contraste, luzes extras devem ser instaladas uniformemente.</del> <u>NOTA – Luzes extras são instaladas uniformemente nos casos em que há necessidade de melhorar o contraste de uma barra de entrada proibida existente.</u>	Na Emenda 02 do RBAC 154, o item em questão foi incorporado como requisito. Entretanto, por se tratar de NOTA no Anexo 14 Volume 1 7ª ed., de cunho explicativo e sem o caráter de cumprimento obrigatório, é necessário ajuste textual e de obrigatoriedade de cumprimento.