

## RESOLUÇÃO Nº 445, DE 24 DE AGOSTO DE 2017.

Aprova a Emenda nº 02 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 154.

A DIRETORIA DA AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelo art. 11, inciso V, da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, tendo em vista o disposto nos arts. 8º, incisos XXI e XXX, da mencionada Lei, e 4º, inciso XXII, do Anexo I do Decreto nº 5.731, de 20 de março de 2006, e considerando o que consta do processo nº 60800.059637/2011-80, deliberado e aprovado na 16ª Reunião Deliberativa da Diretoria, realizada em 22 de agosto de 2017,

### RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a Emenda nº 02 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 154 (RBAC nº 154), intitulado “Projeto de Aeródromos”, consistente nas seguintes alterações:

I - dar a seguinte redação ao parágrafo 154.1(b):

“154.1 .....

.....

(b) Este Regulamento se aplica a toda pessoa natural ou jurídica de direito privado ou público, incluindo as organizações Federais, Estaduais e Municipais, que, direta ou indiretamente, esteja envolvida com a operação, construção, exploração, manutenção e projeto de aeródromos.” (NR)

II - a Seção 154.3 passa a vigorar com a seguinte redação:

“154.3 [Reservado]” (NR)

III - dar a seguinte redação à Seção 154.5:

“154.5 Disposições gerais

(a) Este Regulamento contém requisitos baseados no Anexo 14 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional.

(1) É considerado requisito qualquer especificação de características físicas, configuração, material, equipamento, desempenho, pessoal ou procedimento cuja aplicação uniforme é considerada necessária para a segurança operacional ou regularidade do transporte aéreo e, portanto, tem caráter obrigatório.

(b) As “NOTAS” existentes neste Regulamento fornecem informações adicionais, mas não constituem requisitos e, portanto, não têm caráter obrigatório.

(c) Todo operador de aeródromo pode solicitar à ANAC isenção de requisito deste Regulamento, nos moldes do RBAC nº 11, denominado “Regras gerais para petição de emissão, alteração, revogação e isenção de cumprimento de regra”, ou norma que o substitua ou atualize, por meio da apresentação de Estudo Aeronáutico que demonstre que as operações podem ser mantidas em um nível aceitável de segurança operacional.

(d) Os requisitos estabelecidos neste Regulamento aplicam-se integralmente às instalações implantadas a partir de sua entrada em vigor e, nos casos e condições das regras de transição estabelecidas na seção 154.601, às instalações existentes antes de sua entrada em vigor.

(1) Considera-se existente a instalação descrita nas Subpartes C, D, E e F deste Regulamento que:

(i) esteja cadastrada na ANAC ou seja objeto de processo de inscrição ou alteração cadastral instaurado antes da entrada em vigor do requisito; ou

(ii) esteja implantada e operacional antes da entrada em vigor do requisito, se a instalação não é uma das sujeitas a processo de inscrição ou alteração cadastral.

(2) A instalação que não se enquadre nas situações descritas nos parágrafos 154.5(d)(1)(i) e 154.5(d)(1)(ii), ainda que já tenha sido iniciada sua implantação, não é considerada existente e deve atender aos requisitos vigentes na data de instauração do respectivo processo de inscrição ou alteração cadastral ou, se a instalação não está entre as sujeitas a registro em ficha de cadastro de aeródromo, na data de início de sua operacionalização.

(3) Para os fins do disposto no parágrafo 154.5(d), considera-se em vigor o requisito a partir da data de entrada em vigor da Emenda que o inseriu neste Regulamento ou o modificou.

(e) Os Apêndices existentes neste Regulamento contêm materiais complementares aos requisitos estabelecidos nas Subpartes com o propósito de orientar sua aplicação.” (NR)

IV - dar a seguinte redação à Seção 154.7:

“154.7 [Reservado]” (NR)

V - dar a seguinte redação à Seção 154.11:

“154.11 [Reservado]” (NR)

VI - dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.13(f):

“154.13 .....

.....

(f) .....

NOTA – Encontra-se disponível no sítio eletrônico da ANAC tabela com o código de referência associado às principais aeronaves utilizadas no transporte aéreo.” (NR)

VII - dar a seguinte redação à Seção 154.15:

“154.15 Definições

(a) Para efeito deste Regulamento, aplicam-se os termos e as definições estabelecidos a seguir, bem como aqueles disponíveis no RBAC n° 01, denominado “Definições, Regras de Redação e Unidades de Medida para Uso nos RBAC”, e demais normas relacionadas à matéria.

(1) Acostamento significa a área adjacente à borda de um pavimento, preparada de modo a oferecer uma transição entre o pavimento e a superfície adjacente.

(2) Acurácia significa o grau de conformidade entre o valor estimado ou medido e o valor real.

NOTA - Para dados de localização medidos, a acurácia é geralmente expressa em termos de uma distância a partir de uma determinada posição, dentro da qual há uma confiabilidade definida em relação à real localização do ponto.

(3) Aeronave crítica significa a aeronave em operação, ou com previsão de operar em um aeródromo, que demande os maiores requisitos em termos de configuração e dimensionamento da infraestrutura aeroportuária, em função de suas características físicas e operacionais.

(4) Alcance Visual de Pista (RVR) significa a distância na qual o piloto de uma aeronave que se encontra no eixo de uma pista de pouso e decolagem pode ver a sinalização horizontal na superfície da pista ou as luzes que a delimitam ou identificam seu eixo.

(5) Altura de Decisão (Decision Height - DH) significa uma altura específica a partir do nível da cabeceira da pista de pouso e decolagem na qual, em um procedimento de aproximação por instrumentos, o piloto deve decidir se prossegue na aproximação para pouso ou se inicia imediatamente um procedimento de aproximação perdida (arremetida) caso não tenha avistado uma referência visual requerida.

(6) Altura elipsoide (altura geodésica) significa a altura relativa à elipsoide de referência, medida ao longo da normal externa elipsoidal através do ponto em questão.

(7) Altura ortométrica significa a altura de um ponto relativo ao geoide, geralmente apresentado como uma elevação MSL.

(8) Área de giro de pista de pouso e decolagem significa uma área definida em um aeródromo terrestre, adjacente a uma pista de pouso e decolagem, com o propósito de permitir a uma aeronave completar uma curva de 180 ° sobre a pista de pouso e decolagem.

(9) Aproximação por instrumentos tipo A significa a aproximação por instrumentos com uma altura mínima de descida ou DH mínima igual ou superior a 75 metros (250 pés).

(10) Aproximação por instrumentos tipo B significa a aproximação por instrumentos com uma DH inferior a 75 metros (250 pés), classificada em CAT I, CAT II e CAT III A, B e C.

(11) Aproximações paralelas dependentes significa as aproximações simultâneas em pistas instrumento paralelas, ou quase paralelas, onde são prescritas as separações radar mínimas entre aeronaves nos prolongamentos dos eixos de pistas adjacentes.

(12) Aproximações paralelas independentes significa as aproximações simultâneas em pistas instrumento paralelas, ou quase paralelas, onde não são prescritas as separações radar mínimas entre aeronaves nos prolongamentos dos eixos de pistas adjacentes.

(13) Área de manobras significa a parte do aeródromo utilizada para a decolagem, pouso e táxi de aeronaves, excluindo-se os pátios de aeronaves.

(14) Área de movimento significa a parte do aeródromo a ser utilizada para decolagem, pouso e táxi de aeronaves, consistindo na área de manobras e pátios de aeronaves.

(15) Área de pouso significa a parte de uma área de movimento destinada ao pouso ou decolagem de aeronaves.

(16) Área de Segurança de Fim de Pista (Runway End Safety Area - RESA) significa a área simétrica ao longo do prolongamento do eixo da pista de pouso e decolagem e adjacente ao fim da faixa de pista, utilizada primordialmente para reduzir o risco de danos a aeronaves que realizem o toque antes de alcançar a cabeceira (undershoot) ou que ultrapassem acidentalmente o fim da pista de pouso e decolagem (overrun).

(17) Área de sinalização significa a área do aeródromo utilizada para exibir sinalização de solo.

- (18) Baía de espera significa a área definida onde uma aeronave pode esperar ou ser ultrapassada, de modo a facilitar o movimento eficiente de aeronaves na superfície.
- (19) Baliza significa o objeto instalado acima do nível da superfície destinado a indicar um obstáculo ou definir um limite.
- (20) Barreta significa o conjunto de três ou mais luzes aeronáuticas de superfície, posicionadas próximas e numa linha transversal, de modo que, de certa distância, pareçam ser uma pequena barra luminosa.
- (21) Base de rodas (wheel base) significa a distância entre o trem de nariz e o centro geométrico do trem de pouso principal.
- (22) Cabeceira significa o início da parcela da pista de pouso e decolagem destinada ao pouso.
- (23) Cabeceira recuada ou deslocada significa a cabeceira não localizada na extremidade de uma pista de pouso e decolagem.
- (24) Calendário significa o sistema de referência temporal discreto que fornece a base para definição da posição temporal até a resolução de um dia (Norma ISO 19108, Informação geográfica – Modelo temporal).
- (25) Calendário gregoriano significa o calendário de uso geral que foi introduzido em 1528 para definir um ano que se aproxima mais do ano tropical do que o calendário juliano (Norma ISO 19108, Informação geográfica – Modelo temporal).
- NOTA – No calendário gregoriano, os anos comuns têm 365 dias e os anos bissextos, 366 dias, divididos em 12 meses sequenciais.
- (26) Checagem de Redundância Cíclica (CRC) significa o algoritmo matemático aplicado à expressão digital de dados que oferece um nível de garantia contra perda ou alteração de dados.
- (27) Código de referência do aeródromo significa o código alfanumérico determinado para o aeródromo para fins de planejamento, com base nas características físicas e operacionais da aeronave crítica para ele estabelecida.
- (28) Comprimento básico de pista de aeronave significa o comprimento mínimo de pista necessário para a decolagem com peso máximo de decolagem certificado, ao nível do mar, em condições atmosféricas normais, ar parado e declividade nula de pista, conforme apresentado no manual de voo da aeronave, determinado pela autoridade de certificação ou nas informações equivalentes do fabricante da aeronave.
- (29) Comprimento de pista significa o comprimento balanceado de pista para aeronaves, quando aplicável, ou a distância de decolagem, em outros casos.
- NOTA – O Apêndice G deste RBAC fornece informações a respeito do conceito de comprimento balanceado de pista.
- (30) Confiabilidade do sistema de iluminação significa a probabilidade de toda a instalação poder operar dentro das tolerâncias especificadas e do sistema estar em condições operacionais para uso.
- (31) Datum significa qualquer quantidade ou conjunto de quantidades que pode servir como referência ou base para o cálculo de outras quantidades (Norma ISO 19104, Informação geográfica – Terminologia).
- (32) Datum geodésico significa o conjunto mínimo de parâmetros necessários para definir a localização e a orientação do sistema de referência local relativamente ao sistema/base de referência global.
- (33) Declinação de estação significa a variação de alinhamento entre a radial zero grau de um VOR e o norte verdadeiro, determinada no momento em que a estação VOR for calibrada.
- (34) Decolagens paralelas independentes significa decolagens simultâneas a partir de pistas instrumento paralelas ou quase paralelas.

(35) Densidade de tráfego do aeródromo significa o número médio de movimentos na hora-pico, sendo representada pela média aritmética de movimentos na hora-pico de cada dia ao longo de um ano e classificada em:

(i) Baixa - quando o número médio de movimentos na hora-pico, por pista de pouso e decolagem, for igual ou inferior a 15; ou for inferior a 20, quando considerada a totalidade de movimentos do aeródromo;

NOTA – a categoria “baixa densidade” é representada pela seguinte expressão:  $0 \leq \bar{m}h\ pp \leq 15$  ou  $0 \leq \bar{m}h\ pt < 20$ , em que “ $\bar{m}h\ pp$ ” representa o número médio de movimentos na hora-pico, por pista de pouso e decolagem e “ $\bar{m}h\ pt$ ” o número médio de movimentos na hora-pico, considerando a totalidade de movimentos do aeródromo.

(ii) Média - quando o número médio de movimentos na hora-pico, por pista de pouso e decolagem, for superior a 15 e inferior a 26; ou for igual ou superior a 20 e igual ou inferior a 35, quando considerada a totalidade de movimentos do aeródromo; e

NOTA – a categoria “média densidade” é representada pela seguinte expressão:  $15 < \bar{m}h\ pp < 26$  ou  $20 \leq \bar{m}h\ pt \leq 35$ .

(iii) Alta - quando o número médio de movimentos na hora-pico, por pista de pouso e decolagem, for igual ou superior a 26; ou for superior a 35, quando considerada a totalidade de movimentos do aeródromo.

NOTA 1 – a categoria “alta densidade” é representada pela seguinte expressão:  $26 \leq \bar{m}h\ pp$  ou  $35 < \bar{m}h\ pt$

NOTA 2 – tanto um pouso quanto uma decolagem constituem, individualmente, um movimento.

(36) Distâncias declaradas significa as distâncias utilizadas para efeito de cálculo de pouso e decolagem, compreendendo:

(i) Pista Disponível para Corrida de Decolagem (Take-Off Run Available – TORA) significa o comprimento declarado da pista, disponível para corrida no solo de uma aeronave que decola.

(ii) Distância Disponível para Decolagem (Take-Off Distance Available – TODA) significa o comprimento da pista disponível para corrida de decolagem, acrescido da extensão da zona desimpedida (Clearway), se existente.

(iii) Distância Disponível para Aceleração e Parada (Accelerate-Stop Distance Available – ASDA) significa o comprimento da pista disponível para corrida de decolagem, somado ao comprimento da zona de parada (Stopway), se existente.

(iv) Distância Disponível para Pouso (Landing Distance Available – LDA) significa o comprimento declarado de pista disponível para a corrida no solo de uma aeronave que pousa.

(37) Elevação do aeródromo significa a altitude do ponto mais elevado na área de pouso.

(38) Faixa de pista de pouso e decolagem significa a área definida que inclui a pista de pouso e decolagem e as zonas de parada, se disponíveis, destinada a reduzir o risco de danos à aeronave, caso esta saia dos limites da pista, e proteger aeronaves sobrevoando a pista durante pousos e decolagens.

(39) Faixa de pista de táxi significa a área que inclui uma pista de táxi com o propósito de proteger uma aeronave em operação na pista de táxi e reduzir o risco de danos a uma aeronave que saia acidentalmente da pista de táxi.

(40) Faixa preparada significa a porção de uma faixa de pista de pouso e decolagem nivelada e construída com capacidade de suporte adequada de forma a minimizar os riscos no caso de uma aeronave sair acidentalmente da pista.

(41) Farol aeronáutico significa a luz aeronáutica de superfície, visível de todos os azimutes, contínua ou intermitente, com o propósito de designar um ponto específico na superfície terrestre.

(42) Farol de aeródromo significa o farol aeronáutico utilizado para indicar a localização de um aeródromo às aeronaves em voo.

(43) Farol de identificação de código significa o farol aeronáutico que emite um sinal codificado por meio do qual um ponto de referência específico pode ser identificado.

(44) Fator de utilização significa a porcentagem de tempo durante o qual uma pista de pouso e decolagem ou um sistema de pistas não tem sua utilização limitada devido ao componente de vento de través.

NOTA – O componente de vento de través significa o componente de vento de superfície em ângulos retos ao eixo da pista.

(45) Fillet significa o pavimento adicional provido na junção ou interseção entre pistas de táxi, pista de táxi e pátio ou pista de táxi e pista de pouso e decolagem destinado a atender aos afastamentos mínimos entre a roda externa do trem de pouso principal e a borda da pista de táxi.

(46) Geoide significa a superfície equipotencial no campo de gravidade da Terra que coincide com o nível médio do mar em repouso (MSL), estendida continuamente através dos continentes.

NOTA – O geoide possui forma irregular devido a distúrbios gravitacionais locais (marés de vento, salinidade, correntes etc.), sendo a direção da gravidade perpendicular ao geoide em cada ponto.

(47) Indicador de direção de pouso significa o dispositivo para indicar visualmente, a cada momento, a direção designada para pouso e para decolagem.

(48) Integridade (classificação de dados aeronáuticos) significa o critério de classificação de dados aeronáuticos com base no risco potencial resultante da utilização de dados corrompidos, a partir do qual são obtidas as seguintes classes:

(i) dados de rotina: probabilidade muito baixa de que, se utilizados dados corrompidos, o prosseguimento seguro de voo e o pouso de uma aeronave estejam sujeitos a risco severo de originar uma catástrofe;

(ii) dados essenciais: probabilidade baixa de que, se utilizados dados corrompidos, o prosseguimento seguro de voo e o pouso de uma aeronave estejam sujeitos a risco severo de originar uma catástrofe; e

(iii) dados críticos: probabilidade alta de que, se utilizados dados corrompidos, o prosseguimento seguro de voo e o pouso de uma aeronave estejam sujeitos a risco severo de originar uma catástrofe.

(49) Intensidade efetiva significa a intensidade de uma luz intermitente que é igual à intensidade de uma luz fixa da mesma cor, produzindo o mesmo alcance visual, sob condições idênticas de observação.

(50) Interseção de pistas de táxi significa a junção de duas ou mais pistas de táxi.

(51) Luz aeronáutica de superfície significa qualquer luz especialmente implantada como auxílio à navegação aérea, que não seja uma luz de aeronave.

(52) Luz fixa significa a luz de intensidade luminosa constante, quando observada de um ponto fixo.

(53) Luzes de proteção de pista significa o sistema de luzes com o propósito de alertar pilotos ou motoristas de veículos que estão prestes a adentrar uma pista de pouso e decolagem em uso.

(54) Método ACN-PCN significa o método utilizado para comparar a resistência de pavimentos destinados a aeronaves de mais de 5.700 kg, expressas através do Número de Classificação de Pavimentos (PCN) com as necessidades da aeronave expressas

através do Número de Classificação de Aeronaves (ACN), que prevê as seguintes informações sobre o pavimento:

- (i) Número de Classificação do Pavimento (PCN);
- (ii) tipo de pavimento;
- (iii) resistência do subleito;
- (iv) pressão máxima admissível dos pneus; e
- (v) método de avaliação.

(55) NOTAM (Aviso ao Aeronavegante) significa o aviso que contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de quaisquer instalações, serviços, procedimentos ou perigos aeronáuticos, cujo conhecimento seja indispensável à segurança, eficiência e rapidez da navegação aérea.

(56) Número de Classificação de Aeronaves (ACN) significa o número que expressa o efeito relativo de uma aeronave sobre um pavimento para uma categoria padrão de subleito especificada.

NOTA – O número de classificação de aeronaves é calculado em relação à localização do centro de gravidade (CG) que fornece o carregamento crítico sobre o trem de pouso crítico. Normalmente, a posição mais à ré do CG, apropriada ao peso máximo de rampa, é utilizada para calcular o ACN. Em casos excepcionais, a posição mais à frente do CG pode resultar no carregamento do trem de pouso dianteiro como sendo o mais crítico.

(57) Número de Classificação de Pavimentos (PCN) significa o número que expressa a capacidade de suporte de um pavimento para operações sem restrição.

(58) Objeto frangível significa um objeto de pouca massa designado a quebrar-se, distorcer-se ou ceder mediante impacto, de modo a apresentar o menor perigo às aeronaves.

(59) Obstáculo significa um objeto de natureza permanente ou temporária, fixo ou móvel, ou parte dele, que:

- (i) esteja localizado em uma área destinada à movimentação de aeronaves no solo;
- (ii) se estenda acima das superfícies destinadas à proteção das aeronaves em voo; ou
- (iii) esteja fora dessas superfícies definidas e tenha sido avaliado como um perigo para a navegação aérea.

(60) Ondulação do geoide significa a distância do geoide acima (positiva) ou abaixo (negativa) do elipsoide de referência matemática.

NOTA – Com respeito ao elipsoide definido no Sistema Geodésico Mundial – 1984 (WGS-84), a diferença entre a altura elipsoide do WGS-84 e a altura ortométrica representa a ondulação do geoide do WGS-84.

(61) Operação mais exigente significa a operação de aeronave que exija a majoração de ao menos um dos elementos do código de referência do aeródromo ou a utilização de procedimentos para aproximação ou decolagem que demandem requisitos mais exigentes.

(62) Operações paralelas segregadas significa as operações simultâneas, em pistas de operação por instrumento paralelas ou quase paralelas, nas quais uma pista é utilizada exclusivamente para aproximações e a outra pista é utilizada exclusivamente para decolagens.

(63) Pátio de aeronaves significa a área definida em um aeródromo em terra com o propósito de acomodar aeronaves para fins de embarque e desembarque de passageiros, carregamento ou descarregamento de cargas, correio, reabastecimento de combustível, estacionamento ou manutenção.

(64) Pista de decolagem significa a pista destinada exclusivamente para decolagens.

(65) Pista de pouso e decolagem significa a área retangular, definida em um aeródromo em terra, preparada para pousos e decolagens de aeronaves.

(66) Pista de táxi significa a trajetória definida em um aeródromo em terra, estabelecida para táxi de aeronaves e com a função de oferecer uma ligação entre as partes do aeródromo, incluindo:

(i) Pista de táxi de acesso ao estacionamento de aeronaves significa a parcela de um pátio de aeronaves designada como uma pista de táxi e com o propósito único de oferecer acesso às posições de estacionamento de aeronaves.

(ii) Pista de táxi de pátio significa a parcela de um sistema de pistas de táxi localizada em um pátio de aeronaves com a função de oferecer uma circulação completa de táxi através do pátio de aeronaves.

(iii) Pista de táxi de saída rápida significa a pista de táxi conectada a uma pista de pouso e decolagem em um ângulo agudo e projetada para permitir que aeronaves em pouso saiam da pista em velocidades mais altas do que em outras pistas de táxi de saída e, dessa forma, minimizando o tempo de ocupação da pista de pouso e decolagem.

(67) Pista para operação por instrumento significa a pista de pouso e decolagem habilitada para procedimento de aproximação por instrumento, podendo ser classificada da seguinte forma:

(i) Pista de aproximação de não-precisão: pista provida de auxílios visuais e não-visuais destinada a operações de pouso após uma operação de aproximação por instrumento tipo A e com visibilidade não inferior a 1000 m.

(ii) Pista de aproximação de precisão, Categoria I: pista provida de auxílios visuais e não-visuais destinada a operações de pouso após uma operação de aproximação por instrumento tipo B com uma altura de decisão (DH) não inferior a 60 m (200 ft) e com visibilidade não inferior a 800 m ou alcance visual de pista não inferior a 550 m.

(iii) Pista de aproximação de precisão, Categoria II: pista provida de auxílios visuais e não-visuais destinada a operações de pouso após uma operação de aproximação por instrumento tipo B com uma altura de decisão (DH) inferior a 60 m (200 ft), mas não inferior a 30 m (100 ft), e alcance visual de pista não inferior a 300 m.

(iv) Pista de aproximação de precisão, Categoria III: pista provida de auxílios visuais e não-visuais destinada a operações de pouso após uma operação de aproximação por instrumento tipo B até a superfície e ao longo da superfície da pista, subclassificada em:

( A ) A – para operações com altura de decisão (DH) não inferior a 30 m (100 ft), ou sem altura de decisão, e com um alcance visual de pista não inferior a 175 m;

( B ) B – para operações com altura de decisão (DH) inferior a 15 m (50 ft), ou sem altura de decisão, e com um alcance visual de pista inferior a 175 m, mas não inferior a 50 m; e

( C ) C – para operações sem altura de decisão (DH) e sem limitações de alcance visual de pista.

NOTA – Os auxílios visuais não precisam necessariamente estar vinculados à proporção de auxílios não-visuais fornecidos. O critério para a seleção dos auxílios visuais deve ser baseado nas condições nas quais as operações devem ser realizadas.

(68) Pista para operação visual significa a pista de pouso e decolagem para a operação de aeronaves utilizando procedimento de aproximação visual ou procedimento de aproximação por instrumento a um ponto além do qual a aproximação possa continuar em condições meteorológicas visuais (VMC).

(69) Pista(s) principal(is) significa a(s) pista(s) de pouso e decolagem utilizada(s) preferencialmente às outras, sempre que as condições permitirem.

(70) Pistas quase paralelas significa as pistas de pouso e decolagem que não se interceptam e cujos prolongamentos de seus eixos perfazem um ângulo de convergência/divergência menor ou igual a 15°.

(71) Ponto de referência do aeródromo significa a localização geográfica designada de um aeródromo.

(72) Posição de espera de pista de pouso e decolagem significa a posição estabelecida para proteger pista de pouso e decolagem, área crítica ou sensível de um equipamento de aproximação de precisão ou superfície limitadora de obstáculos, na qual uma aeronave taxiando ou um veículo devem parar e esperar, a menos que autorizados a prosseguir pela torre de controle do aeródromo.

NOTA 1 – Em aeródromo onde não haja torre de controle ou quando esta estiver temporariamente inoperante, a posição de espera de pista de pouso e decolagem indica a posição além da qual aeronave ou veículo não deve prosseguir até que todas as devidas transmissões de rádio tenham sido executadas e até que tenha sido confirmado que a pista de pouso e decolagem e as áreas de aproximação estão livres de tráfego conflitante.

NOTA 2 – Na fraseologia radiotelefônica, a expressão “ponto de espera” é usada para designar a posição de espera de pista de pouso e decolagem.

(73) Posição de espera na via de serviço significa a posição designada na qual os veículos podem ser solicitados a esperar.

(74) Posição de estacionamento de aeronave significa a área designada em um pátio de aeronaves com o propósito de ser utilizada para estacionar uma aeronave.

(75) Posição intermediária de espera significa a posição designada para o controle de tráfego aéreo na qual a aeronave que esteja taxiando e os veículos que estejam transitando devem, quando assim instruídos pela torre de controle do aeródromo, parar e esperar até que lhes seja autorizado prosseguir.

(76) Pouso interrompido significa a manobra de pouso inesperadamente descontinuada em qualquer ponto abaixo da altitude/altura livre de obstáculos (OCA/H).

(77) Qualidade dos dados significa o grau ou nível de confiança de que os dados fornecidos estarão em conformidade com os requisitos do usuário em termos de acurácia, resolução e integridade.

(78) Sinal de identificação do aeródromo significa a sinalização colocada em um aeródromo de forma a auxiliar sua identificação a partir de uma aeronave em voo.

(79) Sinalização significa as marcações, placas e luzes dispostas na superfície da área de movimento destinadas a fornecer informações aeronáuticas.

(80) Sinalização de obstáculo significa a pintura, iluminação e balizas dispostas nos obstáculos com a finalidade de fazê-los contrastantes em relação ao meio em que se encontram.

(81) Sinalização horizontal significa a informação aeronáutica, que compõe os auxílios visuais à navegação aérea, por meio de pintura na pista de pouso e decolagem, na pista de táxi, no pátio de aeronaves ou em outra área do aeródromo, destinada a orientar ou prestar informações aos pilotos de aeronaves e motoristas que trafegam nas vias de serviços.

(82) Sinalização luminosa significa a informação aeronáutica que compõe os auxílios visuais à navegação aérea composta por todas as luzes de pista de pouso e decolagem, de pista de táxi e de pátio de aeronaves.

(83) Sinalização vertical significa a informação aeronáutica que compõe os auxílios visuais à navegação aérea composta por placas ou painéis destinados a fornecer mensagens podendo ser:

- (i) Placa/Painel de mensagem fixa significa a sinalização vertical que apresenta somente uma mensagem.
- (ii) Painel de mensagem variável significa a sinalização vertical capaz de apresentar diversas mensagens predeterminadas ou nenhuma mensagem, se for o caso.
- (84) Sinalizador significa o objeto disposto acima do nível do solo de modo a indicar um obstáculo ou delinear um contorno.
- (85) Sistema autônomo de alerta a incursões de pista (Autonomous Runway Incursion Warning System – ARIWS) significa o sistema de detecção autônoma de uma incursão potencial ou ocupação de uma pista de pouso e decolagem em operação por meio do qual é enviada uma advertência direta à tripulação de voo ou ao operador de veículo.
- (86) Sistema de desaceleração de aeronaves significa o sistema projetado para desacelerar uma aeronave que ultrapasse acidentalmente o fim da pista de pouso e decolagem.
- (87) Superfícies limitadoras de obstáculos significa as superfícies que definem um volume de espaço aéreo no aeródromo e ao seu redor, que deve ser mantido livre de obstáculos, de modo a permitir que as operações das aeronaves sejam conduzidas de forma segura, evitando a interdição ou restrições às operações do aeródromo.
- (88) Táxi significa o movimento autopropulsado de uma aeronave sobre a superfície de um aeródromo, excluídos o pouso e a decolagem, mas, no caso de helicópteros, incluindo o movimento sobre a superfície de um aeródromo, a baixa altura e a baixa velocidade.
- (89) Tempo de comutação (luzes) significa o tempo necessário para a intensidade real de uma luz, medida em uma dada direção, cair de 50 por cento e recuperar até 50 por cento, durante uma troca de fornecimento de energia, quando a luz está sendo operada sob intensidade maior ou igual a 25 por cento.
- (90) Via de serviço significa uma rota de superfície estabelecida na área de movimento para uso exclusivo de veículos.
- (91) Zona de parada (Stopway) significa a área retangular definida no terreno, situada no prolongamento do eixo da pista no sentido da decolagem, destinada e preparada como zona adequada à parada de aeronaves.
- (92) Zona de toque significa a parte de uma pista de pouso e decolagem, além da cabeceira, onde se espera que as aeronaves pousando façam o primeiro contato com o solo.
- (93) Zona desimpedida (Clearway) significa uma área retangular, definida no solo ou na água, sob controle da autoridade competente, selecionada ou preparada como área adequada sobre a qual uma aeronave pode realizar sua decolagem.
- (94) Zona Livre de Obstáculos (OFZ) significa o espaço aéreo acima da superfície de aproximação interna, superfícies de transição internas, superfície de pouso interrompido e da porção da faixa de pista ligada por essas superfícies, o qual não é penetrado por nenhum obstáculo fixo, que não seja um de pouca massa e montado em suporte frangível, necessário para fins de navegação aérea.” (NR)

#### VIII - na Seção 154.17:

a) dar a seguinte redação às siglas VMC e VOR:

“154.17 .....

.....

VMC – Condições Meteorológicas Visuais

VOR – Rádio Farol Onidirecional de alta frequência (30 a 300 MHz)” (NR)

b) suprimir as siglas AGL, AIC, AIRAC, ATC, CENIPA, CHOA, COE, COMAER, DIRENG, DOC, EENA, EENB, K, LCFZ, LFFZ, LSFZ, MOA, NPR, OACI, OIS, PCM, RBHA, ROTAER, SGSO, SMGCS e VHF;

IX - dar a seguinte redação os parágrafos 154.101(b), 154.101(b)(1), 154.101(b)(2), 154.101(b)(3) e 154.101(c):

“154.101 .....

.....

(b) O operador de aeródromo deve adotar as ações necessárias, no âmbito de suas atribuições, para que a integridade dos dados aeronáuticos seja mantida através de todo o processamento dos dados, desde o seu levantamento ou origem até sua obtenção pelo usuário interessado. Com base nas classificações de integridade aplicáveis, os procedimentos de validação e verificação devem:

(1) para dados de rotina: evitar corrupção de dados por todo seu processamento;

(2) para dados essenciais: assegurar que corrupção de dados não ocorra em nenhuma etapa de todo processo, podendo compreender processos adicionais, conforme necessário, para tratar de riscos potenciais na arquitetura geral do sistema, procurando garantir ainda mais a integridade dos dados a este nível; e

(3) para dados críticos: assegurar que corrupção de dados não ocorra em nenhuma etapa de todo processo, compreendendo procedimentos de garantia de integridade adicionais para mitigar totalmente os efeitos das falhas identificadas por análise detalhada da arquitetura geral do sistema como risco potencial à integridade dos dados.

(c) A proteção de dados aeronáuticos eletrônicos, no seu armazenamento ou durante a sua transferência, deve ser totalmente monitorada pela checagem de redundância cíclica (CRC). Para alcançar a proteção do nível de integridade de dados aeronáuticos críticos e essenciais em conformidade com a classificação definida no parágrafo acima, um algoritmo CRC de 32 ou 24 bit deve ser aplicado aos parágrafos 154.101(b)(3) e 154.101(b)(2), respectivamente.” (NR)

X - na Seção 154.109:

a) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.109(a), 154.109(a)(9) e 154.109(a)(10):

“154.109 .....

(a) Os dados a seguir devem ser medidos ou, quando não dependerem de medição, descritos para cada facilidade existente em um aeródromo:

.....

(9) localização e designação de rotas padrão de táxi;

(10) distâncias, com precisão de um metro, dos elementos do localizador e do indicador de trajetória de planeio que integram o sistema de pouso por instrumento (ILS), ou o azimute e a antena de elevação do sistema de pouso por micro-ondas (MLS) em relação às extremidades da respectiva pista de pouso e decolagem; e” (NR)

b) acrescentar o parágrafo 154.109(a)(11), com a seguinte redação:

“154.109 .....

(a) .....

.....

(11) sistema de desaceleração de aeronaves – descrição e localização (em qual cabeceira da pista encontra-se instalado).” (NR)

XI - dar a seguinte redação à Seção 154.111:

“154.111 Resistência de pavimentos.

(a) A resistência, ou capacidade de suporte, de um pavimento deve ser aferida e divulgada, observado o disposto em regulamento específico para a manutenção em aeródromos.

(b) Devem ser observados os seguintes padrões mínimos:

(1) a resistência de pavimentos destinados a aeronaves com peso de rampa superior a 5.700 kg deve ser divulgada utilizando-se o método ACN-PCN; e

(2) a resistência de pavimentos destinados a aeronaves com peso de rampa igual ou inferior a 5.700 kg deve ser divulgada informando-se o peso máximo permitido da aeronave e a pressão máxima permitida dos pneus.” (NR)

XII - dar a seguinte redação ao parágrafo 154.113(a):

“154.113 .....

(a) Um ou mais pontos de teste de altímetro antes do voo devem ser definidos em um aeródromo e notificados ao DECEA para divulgação na AIP.” (NR)

XIII - dar a seguinte redação à Seção 154.115:

“154.115 Distâncias declaradas

(a) As distâncias declaradas listadas abaixo devem ser calculadas em metros arredondados:

(1) Pista Disponível para Corrida de Decolagem (TORA);

(2) Distância Disponível para Decolagem (TODA);

(3) Distância Disponível para Aceleração e Parada (ASDA); e

(4) Distância Disponível para Pouso (LDA).

NOTA – Orientações sobre o cálculo das distâncias declaradas são apresentadas no Apêndice G deste RBAC.” (NR)

XIV - na Seção 154.201:

a) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.201(d), que passa a vigorar como Tabela C-1 e intitulada “Largura de pista de pouso e decolagem associada ao código de referência”;

b) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.201(e)(4) e 154.201(f)(5) e à Nota a este vinculada:

“154.201 .....

.....

(e) .....

.....

(4) Para aproximações paralelas independentes, combinações de distâncias mínimas e outras condições relacionadas que não as previstas em norma específica do DECEA podem ser aplicadas quando for determinado que essas combinações não irão afetar adversamente a segurança operacional da aeronave.

(f) .....

.....  
(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.” (NR)

c) acrescentar novo parágrafo após o parágrafo 154.201(f)(5), com a redação a seguir, renumerados os parágrafos seguintes:

“154.201 .....

.....

(f) .....

.....

(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. 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.” (NR)

d) dar a seguinte redação ao parágrafo renumerado 154.201(f)(7), ao parágrafo 154.201(h)(1) e à Nota 1 a este vinculada:

“154.201 .....

.....

(f) .....

.....  
(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.

.....  
(h) .....

(1) A superfície de uma pista de pouso e decolagem não deve possuir irregularidades que possam afetar adversamente a decolagem, o pouso ou o táxi das aeronaves.

.....  
NOTA 1 – Irregularidades na superfície podem afetar adversamente a decolagem, o pouso ou o táxi de uma aeronave ao causar trancos, saltos, vibrações excessivas ou outras dificuldades no controle da aeronave.” (NR)

e) suprimir o parágrafo 154.201(h)(2), com renumeração do parágrafo seguinte;

XV - dar a seguinte redação ao parágrafo 154.203(b):

“154.203 .....

.....  
(b) Largura dos acostamentos de pista de pouso e decolagem

Os acostamentos de pista de pouso e decolagem devem estender-se simetricamente em cada um dos lados da pista, de modo que a largura total da pista e de seus acostamentos não seja inferior a:

(i) 60 m, onde a letra de código for D ou E; e

(ii) 75 m, onde a letra de código for F.” (NR)

XVI - na Seção 154.205:

a) dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.205(a)(1):

“154.205 .....

(a) .....

(1) .....

NOTA – Tais áreas podem também ser úteis se disponibilizadas ao longo da pista de pouso e decolagem para reduzir o tempo e a distância de táxi para aeronaves que não demandam o comprimento total da pista de pouso.” (NR)

b) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.205(a)(5), que passa a vigorar como Tabela C-2 e intitulada “Afastamentos mínimos entre rodas do trem de pouso e bordas da área de giro associados aos códigos de referência”;

c) renumerar o parágrafo 154.205(a)(7), que passa a vigorar como parágrafo 154.201(a)(6), com a seguinte redação:

“154.205 .....

(a) .....

(6) Onde prevalecerem condições de tempo severas e a resultante diminuição das características de atrito do pavimento, deve ser provido um afastamento de 6 m, entre a roda e a borda do pavimento, quando a letra de código for E ou F.” (NR)

d) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.205(d)(2) e 154.205(e)(2):

“154.205 .....

(d) .....

(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.” (NR)

(e) .....

(2) A largura dos acostamentos, no mínimo, deve cobrir o motor externo da aeronave mais crítica e, assim, serem mais largas do que os acostamentos da pista associada.” (NR)

XVII - na Seção 154.207:

a) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.207(b), 154.207(c) e 154.207(d)(1):

“154.207 .....

(b) Comprimento de faixas de pista de pouso e decolagem

(1) Uma faixa de pista deve estender-se antes da cabeceira e após o fim da pista ou da zona de parada a uma distância de, no mínimo:

(i) 60 m, onde o número de código for 2, 3 ou 4;

(ii) 60 m, onde o número de código for 1 e a pista for por instrumento; e

(iii) 30 m, onde o número de código for 1 e a pista for para operação visual.

(c) Largura de faixas de pista de pouso e decolagem

(1) Uma faixa de pista contendo uma pista de aproximação de precisão deve estender-se lateralmente ao eixo da pista a uma distância, em cada lado do eixo da pista e do seu prolongamento ao longo de todo o comprimento da faixa de pista, de, no mínimo:

(i) 150 m, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 75 m, onde o número de código for 1 ou 2;

(2) Uma faixa de pista contendo uma pista de aproximação de não-precisão deve estender-se lateralmente ao eixo da pista a uma distância, em cada lado do eixo da pista e do seu prolongamento ao longo de todo comprimento da faixa de pista, de, no mínimo:

(i) 150 m, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 75 m, onde o número de código for 1 ou 2;

(3) Uma faixa de pista contendo uma pista para operação visual deve estender-se em cada um dos lados do eixo da pista e do seu prolongamento ao longo de todo comprimento da faixa em uma distância de, no mínimo:

(i) 75 m onde o número de código for 3 ou 4;

(ii) 40 m onde o número de código for 2; e

(iii) 30 m onde o número de código for 1.

(d) .....

(1) Faixas de pista de pouso e decolagem não devem possuir objetos que possam colocar aeronaves em risco.” (NR)

b) acrescentar as Notas 1, 2 e 3 vinculadas ao parágrafo 154.207(d)(1), com a seguinte redação:

“154.207 .....

.....

(d) .....

(1) .....

NOTA 1 – A localização e o desenho das valas ou canais de drenagem devem ser considerados no projeto das áreas de faixa de pista de forma a prevenir danos em aeronaves que acidentalmente saiam da pista de pouso e decolagem. A cobertura destes elementos de drenagem pode ser necessária.

NOTA 2 – Os elementos de drenagem devem ser projetados de forma a assegurar que a sua estrutura não se estenda acima do solo adjacente, de modo a não ser considerado um obstáculo.

NOTA 3 – Atenção especial deve ser dada à concepção e manutenção de valas ou canais de águas pluviais para evitar a atração de aves. Cobertura com grade ou rede pode ser necessária.” (NR)

c) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.207(d)(2):

“154.207 .....

.....

(d) .....

.....

(2) Nenhum objeto fixo, excetuados os auxílios visuais necessários para fins de navegação aérea que satisfaçam os requisitos de frangibilidade dispostos na Subparte D, deve ser permitido em uma faixa de pista a uma distância de:

(i) 30 m a partir do eixo da pista, em pista para operação visual e número de código 1;

(ii) 40 m a partir do eixo da pista, em pista para operação visual e número de código 2;

(iii) 45 m a partir do eixo da pista, em pista para operação por instrumento e número de código 1 ou 2;

(iv) 60 m a partir do eixo da pista, em pista com número de código 3 ou 4, exceto para letra de código F;

(v) 77,5 m a partir do eixo da pista, em pista de aproximação de precisão para letra de código F.” (NR)

d) acrescentar Nota ao final do parágrafo 154.207(d)(2), com a seguinte redação:

“154.207 .....

.....

(d) .....

(2) .....

NOTA – Os auxílios visuais permitidos nessa faixa são aqueles descritos na subparte D deste regulamento (auxílios visuais para navegação), notadamente os sistemas visuais indicadores de rampa de aproximação, as luzes e os painéis de sinalização vertical.” (NR)

e) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.207(d)(3):

“154.207 .....

(d) .....

(3) Após a distância prevista no parágrafo 154.207(d)(2), podem ser instalados, além dos auxílios visuais necessários para fins de navegação aérea, os auxílios-rádio e equipamento meteorológicos, desde que satisfaçam os requisitos de frangibilidade dispostos na Subparte D.” (NR)

f) acrescentar o parágrafo 154.207(d)(4), com a seguinte redação:

“154.207 .....

(d) .....

(4) Após a faixa preparada definida no parágrafo 154.207(e), podem ser instalados objetos fixos que não ultrapassem a cota do eixo da pista (medida no ponto do eixo da pista mais próximo ao objeto), nem ultrapassem uma rampa de 5% ascendente, transversal ao eixo da pista de pouso e decolagem e iniciada no término da faixa preparada.”

g) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.207(e)(1):

“154.207 .....

(e) .....

(1) A porção da faixa de pista de uma pista de pouso e decolagem para operação por instrumento deve ser uma área nivelada, de acordo com as aeronaves para as quais a pista é destinada, para proteger uma aeronave que saia acidentalmente da pista. A área nivelada deve abranger, no mínimo, as seguintes distâncias a partir do eixo da pista e do seu prolongamento:

(i) 105 m, gradualmente reduzida para 75 m nas extremidades da pista de pouso e decolagem, onde o número de código for 3 ou 4 e a pista for de aproximação de precisão, conforme Figura C-2;

(ii) 75 m, onde o número de código for 3 ou 4; e

(iii) 40 m, onde o número de código for 1 ou 2;” (NR)

h) suprimir a Nota vinculada ao parágrafo 154.207(e)(1);

i) acrescentar a Figura C-2, intitulada “Parte nivelada de uma faixa de pista, incluindo uma pista de aproximação de precisão onde o número de código é 3 ou 4”, ao parágrafo 154.207(e)(1), na forma do Anexo I desta Resolução, com renumeração das Figuras C-2 e C-3, intituladas “Curvas de pista de táxi” e “Pista de táxi de saída rápida”, respectivamente, que passam a vigorar como Figuras C-3 e C-4;

j) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.207(e)(2) e 154.207(e)(4):

“154.207 .....

.....

(e) .....

.....

(2) A porção da faixa de pista de uma pista para operação visual deve ser uma área nivelada, de acordo com as aeronaves para as quais a pista é destinada, para proteger uma aeronave que saia acidentalmente da pista. A área nivelada deve abranger, no mínimo, as seguintes distâncias a partir do eixo da pista e do seu prolongamento:

(i) 75 m onde o número de código for 3 ou 4;

(ii) 40 m onde o número de código for 2; e

(iii) 30 m onde o número de código for 1;

.....

(4) A porção de uma faixa de pista de no mínimo 30 m antes do início da pista de pouso e decolagem deve ser preparada contra a erosão por jatos de ar de modo a proteger uma aeronave em pouso do perigo de uma borda exposta.” (NR)

k) acrescentar Nota vinculada ao parágrafo 154.207(e)(4), com a seguinte redação:

“154.207 .....

.....

(e) .....

.....

(4) .....

NOTA – A área provida para reduzir o efeito erosivo dos jatos de ar pode ser chamada de plataforma contra jato de motor (blast pad). Quando as áreas especificadas no parágrafo 154.207(e)(4) apresentarem superfícies pavimentadas, devem ser capazes de resistir à passagem ocasional da aeronave crítica de projeto de pavimento da pista de pouso e decolagem.” (NR)

l) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.207(f)(1) e 154.207(f)(3):

“154.207 .....

.....

(f) .....

(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.

.....

(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.” (NR)

m) acrescentar as Notas 1 e 2 vinculadas ao parágrafo 154.207(f)(4) e o parágrafo 154.207(f)(5), com a seguinte redação:

“154.207 .....

.....

(f) .....

(4) .....

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.

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.

(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.” (NR)

n) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.207(g):

“154.207 .....

.....

(g) Resistência de faixas de pista de pouso e decolagem

(1) A faixa preparada de uma faixa de pista contendo uma pista de pouso e decolagem para operação por instrumento deve estender-se lateralmente a partir do eixo de pista e do seu prolongamento dentro de uma distância de, no mínimo:

(i) 75 m, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 40 m, onde o número de código for 1 ou 2;

(2) A faixa de que trata o parágrafo 154.209(g)(1) deve ser preparada ou construída de forma a minimizar os riscos às aeronaves para as quais a pista é destinada, oriundos de diferenças na capacidade de suporte do terreno, no caso de uma aeronave sair acidentalmente da pista.

(3) A faixa preparada de uma faixa de pista contendo uma pista de pouso e decolagem para operação visual deve estender-se lateralmente a partir do eixo de pista e do seu prolongamento dentro de uma distância de, no mínimo:

(i) 75 m onde o número de código for 3 ou 4;

(ii) 40 m onde o número de código for 2; e

(iii) 30 m onde o número de código for 1;

(4) A faixa de que trata o parágrafo 154.209(g)(3) deve ser preparada ou construída de forma a minimizar os riscos oriundos de diferenças na capacidade de resistência à compressão das aeronaves para as quais a pista é destinada, no caso de uma aeronave sair acidentalmente da pista.” (NR)

XVIII - dar a seguinte redação à Seção 154.209:

## “154.209 Áreas de Segurança de Fim de Pista (RESA)

### (a) Disposições gerais

(1) Uma área de segurança de fim de pista deve ser disponibilizada nas extremidades da faixa de pista.

### (b) Dimensões de RESA

(1) As RESA devem se estender a partir do final de uma faixa de pista a uma distância de:

(i) 240 m, onde o número de código for 3 ou 4; e

(ii) 120 m, onde o número de código for 1 ou 2 e a pista for do tipo por instrumento; e

(iii) 30 m, onde o número de código for 1 ou 2 e a pista for para operação visual.

(2) A largura de uma RESA deve ser igual ou superior à largura da faixa de pista preparada na cabeceira a que está associada.

NOTA 1 – Caso seja instalado um sistema de desaceleração, esta distância pode ser reduzida com base nas especificações de projeto do sistema.

NOTA 2 – A provisão de uma RESA considera uma área suficientemente longa para conter pousos cujo toque ocorra antes da cabeceira ou pousos e decolagens abortadas, nos quais a aeronave ultrapasse acidentalmente o fim da pista, em situações resultantes de uma combinação razoavelmente provável de fatores operacionais adversos.

NOTA 3 – Em uma pista de aproximação de precisão, o localizador do ILS é normalmente o primeiro obstáculo vertical e a área de segurança de fim de pista costuma se estender até essa instalação. Em outras circunstâncias e em uma pista de aproximação de não-precisão ou em uma pista para operação visual, o primeiro obstáculo vertical poderia ser uma via de acesso, uma via férrea ou outra construção ou obstáculo natural. Nessas circunstâncias, a área onde se encontram tais obstáculos não pode ser considerada para fins de provimento de RESA.

NOTA 4 – A obtenção de um nível equivalente de segurança operacional à implantação de RESA pode se dar por meio de deslocamento da cabeceira e redução das distâncias declaradas TORA, ASDA e LDA na dimensão longitudinal faltante para a RESA.

### (c) Objetos em RESA

(1) Uma RESA não deve possuir objetos que possam pôr as aeronaves em risco.

### (d) Limpeza e nivelamento de RESA

(1) Uma RESA deve oferecer uma área limpa e nivelada para aeronaves para as quais a pista é destinada, no caso de uma aeronave realizar o toque antes de alcançar a cabeceira ou ultrapassar acidentalmente o fim da pista.

NOTA – A superfície do terreno de uma RESA não precisa ser preparada com a mesma qualidade da faixa de pista. Vide o parágrafo 154.209(f).

### (e) Declividades nas RESA

(1) As declividades em uma RESA devem ser projetadas para que as superfícies de aproximação e decolagem não sejam violadas.

(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.

(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.

### (f) Resistência de RESA

(1) Uma RESA deve ser preparada ou construída de forma a reduzir o risco de danos a uma aeronave que realizar o toque antes de alcançar a cabeceira ou ultrapassar

acidentalmente o fim da pista, aumentando a desaceleração da aeronave e facilitando a movimentação das equipes e veículos de salvamento e combate a incêndio.” (NR)

XIX - dar a seguinte redação ao parágrafo 154.211(e):

“154.211 .....

.....

(e) Objetos em zonas desimpedidas (clearways)” (NR)

(1) Uma zona desimpedida (clearway) não deve possuir objetos que possam oferecer risco às aeronaves em voo.” (NR)

XX - na Seção 154.213:

a) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.213(b)(1) e 154.213(d)(1):

“154.213 .....

.....

(b) .....

(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:

(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

(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.

.....

(d) .....

(1) A superfície de uma zona de parada (stopway) deve oferecer características de aderência iguais ou superiores às da pista à qual está associada.” (NR)

b) suprimir o parágrafo 154.213(d)(2);

XXI - na Seção 154.217:

a) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.217(a)(3):

“154.217 .....

(a) .....

.....

(3) O projeto de uma pista de táxi deve ser tal que, quando a cabine de comando da aeronave para a qual a pista de táxi se destina permanecer sobre o eixo desta pista, o afastamento entre a roda externa do trem de pouso principal e a borda da pista de táxi não seja inferior à distância apresentada na seguinte tabela:” (NR)

b) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.217(a)(3), que passa a vigorar como Tabela C-3, intitulada “Afastamentos mínimos entre a roda externa do trem de pouso principal e a borda da pista de táxi associados aos códigos de referência” e na forma do Anexo II desta Resolução;

c) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.217(b)(1), que passa a vigorar como Tabela C-4, intitulada “Largura mínima de trechos retilíneos de pista de táxi associada ao código de referência” e na forma do Anexo II desta Resolução;

d) dar a seguinte redação às Notas 1 e 2 vinculadas ao parágrafo 154.217(c)(1):

“154.217 .....

.....

(c) .....

.....

NOTA 1 – Um exemplo do alargamento das pistas de táxi para alcançar o afastamento da roda especificado pode ser visto na Figura C-3.

NOTA 2 – A localização da sinalização horizontal e das luzes de eixo da pista de táxi está especificada nos parágrafos 154.303(h)(2)(i), 154.305(w)(1)(iii) e 154.305(w)(2)(i).” (NR)

e) renumerar a Tabela C-1, intitulada “Distâncias mínimas de separação para pistas de táxi”, que passa a vigorar como Tabela C-5, na forma do Anexo II desta Resolução;

f) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.217(e)(1) e às Notas 1 e 2 a ele vinculadas:

“154.217 .....

.....

(e) .....

(1) A distância de separação entre o eixo de uma pista de táxi e o eixo de uma pista de pouso e decolagem, o eixo de uma pista de táxi paralela ou um objeto, não deve ser menor que as dimensões especificadas na Tabela C-5.

NOTA 1 – As distâncias de separação da Tabela C-5, coluna 10, não necessariamente oferecem a possibilidade de se fazer uma curva normal de uma pista de táxi para outra pista de táxi paralela.

NOTA 2 – A distância de separação entre o eixo de uma pista de táxi de estacionamento de aeronaves e um objeto demonstrado na Tabela C-5, coluna 13, pode precisar ser aumentada quando a esteira de exaustão de jatos oferecer riscos aos serviços de apoio no solo.” (NR)

g) acrescentar a Nota 3 ao parágrafo 154.217(e)(1), com a seguinte redação:

“154.217 .....

.....

(e) .....

.....

NOTA 3 – Distâncias de separação menores que as especificadas na Tabela C-5 podem ser excepcionalmente permitidas nas situações previstas nos parágrafos 154.5(c) e 154.5(c)-I.” (NR)

h) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.217(f)(1), 154.217(f)(2), 154.217(f)(3), 154.217(f)(4), 154.217(h)(2), 154.217(i)(1) e à Nota vinculada ao parágrafo 154.217(i):

“154.217 .....

.....  
(f) .....

(1) Declividades longitudinais

A declividade longitudinal de uma pista de táxi não deve exceder:

- (i) 1,5 por cento, onde a letra de código for C, D, E ou F; e
- (ii) 3 por cento, onde a letra de código for A ou B.

(2) Mudanças de declividade longitudinal

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:

- (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
- (ii) 1 por cento por 25 m (raio mínimo de curvatura de 2.500 m) onde a letra de código for A ou B.

(3) Distância visual

Onde não se puderem evitar declividades nas pistas de táxi, a mudança de declividade deve ser tal que, de qualquer ponto:

- (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
- (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
- (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.

(4) Declividades transversais

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:

- (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.

.....  
(h) .....

.....  
(2) A superfície de uma pista de táxi pavimentada deve oferecer características de aderência adequadas para operação segura das aeronaves.

(i) .....

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.

(1) Uma pista de táxi de saída rápida deve ser projetada com um raio de curva de saída de, no mínimo:

- (i) 550 m onde o número de código for 3 ou 4; e
- (ii) 275 m onde o número de código for 1 ou 2.” (NR)

i) acrescentar o parágrafo 154.217(i)(1)-I, com a seguinte redação:

“154.217 .....

.....  
(i) .....

.....

(1)-I E, para permitir saídas rápidas em condições de pista molhada, com velocidades de:

- (i) 93 km/h onde o número de código for 3 ou 4; e
- (ii) 65 km/h onde o número de código for 1 ou 2.” (NR)

XXII - dar a seguinte redação ao parágrafo 154.219(a):

“154.219 .....

(a) Trechos retilíneos de uma pista de táxi onde a letra de código for C, D, E ou F devem contar com acostamentos que se estendam simetricamente nos dois lados da mesma, de modo que a largura total da pista de táxi com seus acostamentos em trechos retilíneos não seja inferior a:

- (1) 60 m onde a letra de código for F;
- (2) 44 m onde a letra de código for E;
- (3) 38 m onde a letra de código for D; e
- (4) 25 m onde a letra de código for C.” (NR)

XXIII - na Seção 154.221:

a) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.221(b):

“154.221 .....

.....

(b) Largura das faixas de pista de táxi

Uma faixa de pista de táxi deve estender-se simetricamente para cada lado do eixo da pista de táxi ao longo de seu comprimento a uma distância mínima do eixo da pista de táxi descrita na Tabela C-5, coluna 11.” (NR)

b) renumerar a Nota vinculada ao parágrafo 154.221(c), que passa a vigorar como Nota 1, com a seguinte redação:

“154.221 .....

.....

(c) .....

.....

NOTA 1 – A localização e o formato dos drenos em uma faixa de pista de táxi devem ser levados em consideração para evitar danos a uma aeronave que venha a sair acidentalmente pela lateral da pista. Tampas especialmente desenhadas para os drenos podem ser necessárias.” (NR)

c) acrescentar as Notas 2 e 3 ao parágrafo 154.221(c), com a seguinte redação:

“154.221 .....

.....

(c) .....

.....

NOTA 2 – Os elementos de drenagem, abertos ou não, devem ser projetados de forma a assegurar que a sua estrutura não se estenda acima do solo adjacente, de modo a não ser considerado um obstáculo.

NOTA 3 – Atenção especial deve ser dada à concepção e à manutenção de valas ou canais de águas pluviais para evitar a atração de aves. Cobertura com grade ou rede pode ser necessária.” (NR)

d) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.221(d) e 154.221(e):

“154.221 .....

.....

(d) Nivelamento de faixas de pista de táxi

A porção central de uma faixa de pista de táxi deve dispor de uma faixa nivelada a uma distância do eixo da pista de táxi de, no mínimo:

- (1) 11 m, onde a letra de código for A;
- (2) 12,5 m, onde a letra de código for B ou C;
- (3) 19 m, onde a letra de código for D;
- (4) 22 m, onde a letra de código for E; e
- (5) 30 m, onde a letra de código for F.

(e) Declividades em faixas de pista de táxi

(1) A superfície da faixa de pista de táxi deve estar nivelada com a borda da pista de táxi ou do acostamento, se houver.

(2) 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:

- (i) 2,5 por cento para faixas de pista de táxi onde a letra de código for C, D, E ou F; e
- (ii) 3 por cento para faixas de pista de táxi onde a letra de código for A ou B.

(3) A porção nivelada não deve ter uma declividade transversal descendente, medida em relação à horizontal, que exceda 5 por cento.

(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.

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.

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.” (NR)

XXIV - na Seção 154.223:

a) dar a seguinte redação ao título da Seção 154.223 e aos parágrafos 154.223(a)(1), 154.223(b)(1), 154.223(b)(2) e 154.223(b)(3):

“154.223 Baías de espera, posições de espera de pista de pouso e decolagem, posições intermediárias de espera e posições de espera em vias de serviço

(a) .....

(1) Deve haver baías de espera quando a densidade do tráfego for média ou alta.

.....

(b) .....

(1) A distância entre uma baía de espera, uma posição de espera de pista de pouso e decolagem estabelecida na interseção de uma pista de táxi /pouso e decolagem ou uma

posição de espera em via de serviço e o eixo de uma pista de pouso e decolagem deve estar em conformidade com a Tabela C-6 e, no caso de uma pista de aproximação de precisão, deve ser tal que um veículo ou uma aeronave em espera não interfira com as operações dos auxílios-rádios à navegação aérea.

(2) Em elevações maiores que 700 m (2.300 ft), a distância de 90 m especificada na Tabela C-6 para pistas de aproximação de precisão com número de código 4 deve ser aumentada da seguinte forma:

.....  
(3) Se uma baía de espera, uma posição de espera de pista de pouso e decolagem ou uma posição de espera em via de serviço para uma pista de aproximação de precisão com número de código 4 estiver em uma elevação maior comparada à cabeceira, a distância de 90 m ou 107,5 m, a que for apropriada, especificada na Tabela C-6, deve ser ainda aumentada em 5 m para cada metro em que a baía ou posição estiver acima da cabeceira.” (NR)

b) renumerar a Tabela C-2, intitulada “Distância mínima do eixo da pista de pouso e decolagem até uma posição de espera de aeronave ou veículo”, que passa a vigorar como Tabela C-6, na forma do Anexo II desta Resolução;

XXV - na Seção 154.225:

a) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.225(a) e 154.225(e)(1):

“154.225 .....

(a) Disposições gerais

Os pátios de aeronaves devem existir, onde necessário, para permitir o embarque e desembarque de passageiros, cargas ou mala postal, bem como os serviços de rampa prestados à aeronave, sem interferir no tráfego do aeródromo.

.....

(e) .....

(1) Uma posição de estacionamento de aeronave deve possuir os seguintes afastamentos mínimos entre uma aeronave entrando ou saindo dessa posição e qualquer construção adjacente, aeronave em outra posição de estacionamento e outros objetos:” (NR)

b) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.225(e)(1), que passa a vigorar como Tabela C-7, intitulada “Afastamentos mínimos entre aeronaves entrando em/saindo de posição de estacionamento e objetos/obstáculos adjacentes”, na forma do Anexo II desta Resolução;

c) renumerar a Nota vinculada ao parágrafo 154.225(e)(2), que passa a vigorar como Nota 1; e

d) acrescentar as Notas 2 e 3 ao parágrafo 154.225(e)(2), com a seguinte redação:

“154.225 .....

.....

(e) .....

.....

(2) .....

.....

NOTA 2: Uma posição isolada de estacionamento de aeronave deve ser designada em conformidade com normativo de AVSEC, para o estacionamento de uma aeronave que se saiba ou se desconhe estar sujeita a interferências ilícitas, ou que, por outras razões, precise de isolamento das atividades normais do aeródromo.

NOTA 3: A posição isolada de estacionamento de aeronave deve estar localizada na máxima distância possível de outras posições de estacionamento, construções ou áreas públicas. Devem ser tomados os cuidados para assegurar que essa posição não esteja localizada sobre instalações subterrâneas como gás ou combustíveis de aeronaves e cabos de comunicação ou elétricos.” (NR)

XXVI - dar a seguinte redação à Seção 154.227:

“154.227 [Reservado]” (NR)

XXVII - dar a seguinte redação aos parágrafos 154.301(b)(2)(ii) e 154.301(c):

“154.301 .....

.....

(b) .....

.....

(2) .....

.....

(ii) O formato e as dimensões mínimas de um “T” de pouso devem ser como demonstrado na Figura D-1. A cor do “T” deve ser branca ou laranja, sendo que a escolha deve depender da cor que melhor contrastar com o fundo contra o qual o indicador será visto. Quando necessário para uso noturno, o “T” deve ser iluminado ou contornado com luzes brancas.

(c) [Reservado]” (NR)

XXVIII - na Seção 154.303:

a) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.303(a):

(a) Disposições gerais

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.

(1) Interrupção de sinalização horizontal de pista

(i) Na interseção de duas (ou mais) pistas de pouso e decolagem, a sinalização horizontal da pista mais importante, salvo pelas faixas de borda de pista de pouso e

decolagem, deve ser traçada, e a da(s) outra(s) pista(s) deve ser interrompida. As faixas de borda de pista de pouso e decolagem da pista mais importante podem tanto ser continuadas através da interseção, como interrompidas.

(ii) A ordem de importância das pistas para a disposição da sinalização horizontal deve ser a seguinte:

(A) 1ª – Pistas de aproximação de precisão;

(B) 2ª – Pistas de aproximação de não-precisão; e

(C) 3ª – Pista para operação visual.

(iii) Na interseção de uma pista de pouso e decolagem com uma pista de táxi, a sinalização horizontal da pista de pouso e decolagem deve ser continuada e a sinalização horizontal da pista de táxi deve ser interrompida, ressalvando-se que as faixas de sinalização de borda de pista, da pista de pouso e decolagem, podem ser interrompidas.

NOTA – Ver o parágrafo 154.303(h)(2)(ii) sobre a maneira de conectar a sinalização horizontal dos eixos de pista de táxi e de pista de pouso e decolagem.

(2) Cor e conspicuidade

(i) A sinalização horizontal da pista de pouso e decolagem deve ser branca.

(ii) Quando for necessário proporcionar contraste, as sinalizações horizontais devem ser contornadas com a cor preta.

NOTA – É preferível que o risco de desigualdade nas características de atrito sobre a sinalização horizontal seja reduzido ao mínimo possível, utilizando-se um tipo adequado de tinta.

(iii) A sinalização horizontal deve consistir em áreas contínuas preenchidas ou de uma série de faixas contínuas longitudinais de efeito equivalente às áreas preenchidas.

(iv) A sinalização horizontal de pista de táxi, de área de giro na pista de pouso e decolagem e de posição de estacionamento de aeronaves devem ser amarelas.

(v) As linhas de segurança do pátio de aeronaves devem ser de cor claramente visível, de forma a contrastar com as cores utilizadas para as sinalizações horizontais das posições de estacionamento de aeronaves.

(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.” (NR)

b) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.303(d)(3)(i), que passa a vigorar como Tabela D-1 e intitulada “Número de faixas da sinalização horizontal de cabeceira de pista”;

c) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.303(b)(3)(i), 154.303(b)(3)(ii), 154.303(c)(2), 154.303(c)(3)(ii), 154.303(d)(3)(ii) e 154.303(d)(4)(i):

“154.303 .....

.....

(b) .....

.....

(3) .....

(i) A sinalização horizontal de designação de pista de pouso e decolagem consiste em um número de dois dígitos, podendo ser complementada com uma letra em pistas de pouso e decolagem paralelas. Em pistas de pouso e decolagem únicas, duplas paralelas e triplas paralelas, o número de dois dígitos deve ser o número inteiro decimal mais próximo, considerando o Norte Magnético como parâmetro de direção, quando visto da direção de aproximação. Em quatro ou mais pistas de pouso e decolagem paralelas,

um conjunto de pistas adjacentes deve ser numerado com o azimute magnético decimal mais próximo e o outro conjunto de pistas adjacentes deve ser numerado com o azimute magnético decimal posterior mais próximo. Quando a norma acima causar um número de um único dígito, este deve ser precedido por um zero.

(ii) No caso de pistas de pouso e decolagem paralelas, cada número de designação de pista deve ser complementado com uma letra, como segue, na ordem demonstrada da esquerda para a direita, quando vistas da direção de aproximação:

(A) para duas pistas paralelas: “L” “R”;

(B) para três pistas paralelas: “L” “C” “R”;

(C) para quatro pistas paralelas: “L” “R” “L” “R”;

(D) para cinco pistas paralelas: “L” “C” “R” “L” “R” ou “L” “R” “L” “C” “R”; e

(E) para seis pistas paralelas: “L” “C” “R” “L” “C” “R”.

.....

(c) .....

.....

## (2) Localização

A sinalização horizontal de eixo de pista de pouso e decolagem deve estar localizada ao longo do eixo da pista, entre a sinalização horizontal de designação de pista de pouso e decolagem, conforme demonstrado na Figura D-2, salvo quando interrompida, de acordo com o parágrafo 154.303(a)(1)(i).

(3) .....

(ii) A largura das faixas não deve ser inferior a:

(A) 0,90 m, em pistas de aproximação de precisão de Categorias II e III;

(B) 0,45 m, em pistas de aproximação de não-precisão com números de código 3 ou 4 e pistas de aproximação de precisão de Categoria I; e

(C) 0,30 m, em pistas de aproximação de não-precisão com número de código 1 ou 2 e pistas para operação visual.

(d) .....

.....

(3) .....

.....

(ii) As faixas devem se estender lateralmente até 3 m da borda da pista de pouso e decolagem, ou a uma distância de 27 m para cada lado do eixo da pista, ou seja, a medida que resultar na menor distância lateral. Quando a sinalização horizontal de designação de pista de pouso e decolagem for colocada dentro das faixas de sinalização horizontal de cabeceira, deve haver um mínimo de três faixas em cada lado do eixo da pista. Quando a sinalização horizontal de designação da pista de pouso e decolagem for colocada acima das faixas de sinalização horizontal de cabeceira, as faixas devem ser contínuas, cruzando a pista. As faixas devem ter, no mínimo, 30 m de comprimento e cerca de 1,80 m de largura, com espaçamentos de aproximadamente 1,80 m entre elas, ressalvando-se que, quando as faixas cruzarem totalmente a pista de pouso e decolagem, um espaçamento duplo deverá ser utilizado para separar as duas faixas mais próximas ao eixo da pista e, no caso em que houver sinalização horizontal de designação entre as faixas da cabeceira, esse espaçamento deve ser de 22,5 m.

(4) .....

(i) Quando uma cabeceira for deslocada da extremidade da pista de pouso e decolagem ou quando a extremidade da pista de pouso e decolagem não for perpendicular ao eixo, uma faixa transversal, conforme demonstrada na Figura D-4, deve ser adicionada à sinalização horizontal de cabeceira.” (NR)

d) alterar a Figura D-4, intitulada “Sinalização horizontal de cabeceira deslocada”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

e) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.303(d)(5)(i):

“154.303 .....

.....

(d) .....

.....

(5) .....

(i) Quando uma cabeceira de pista for permanentemente recuada, setas como as demonstradas na Figura D-4 devem ser dispostas na porção da pista anterior à cabeceira recuada.” (NR)

f) suprimir o parágrafo 154.303(d)(5)(ii) e a Nota 1 a ele vinculada;

g) renumerar a Nota 2 vinculada ao parágrafo 154.303(d)(5)(ii), que passa a vigorar sem numeração e com a seguinte redação:

“154.303 .....

.....

(d) .....

.....

(5) .....

.....

(ii) .....

.....

NOTA – Quando a pista de pouso e decolagem anterior à cabeceira recuada não for adequada para o movimento de aeronaves, sinalizações horizontais em forma de “X”, como descritas no parágrafo 154.401(c)(1), devem estar dispostas.” (NR)

h) renumerar a Tabela D-1, intitulada “Localização e dimensões da sinalização horizontal de ponto de visada”, que passa a vigorar como Tabela D-2, na forma do Anexo II desta Resolução;

i) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.303(e)(2)(i) e 154.303(e)(2)(ii):

“154.303 .....

.....

(d) .....

.....

(2) .....

(i) A sinalização horizontal de ponto de visada não deve começar mais perto da cabeceira do que a distância indicada na coluna apropriada da Tabela D-2, ressalvando-se que, em pistas equipadas com sistemas visuais de indicação de rampa de aproximação, o início da sinalização horizontal deve coincidir com a origem da rampa de aproximação visual.

.....

(ii) A sinalização horizontal de ponto de visada deve consistir em duas faixas contrastantes. As dimensões das faixas e o espaçamento lateral entre suas laterais internas devem estar de acordo com as disposições da coluna apropriada da Tabela D-

2. Quando houver sinalização horizontal de zona de toque de pista, o espaçamento lateral entre as faixas deve ser o mesmo que o espaçamento das sinalizações horizontais de zona de toque.” (NR)

j) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.303(f)(2)(i), que passa a vigorar como Tabela D-3 e intitulada “Quantidade de pares de retângulos da sinalização horizontal de zona de toque”;

k) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.303(f)(2)(ii):

“154.303 .....

.....

(f) .....

.....

(2) .....

.....

(ii) A sinalização horizontal de zona de toque deve estar em conformidade com um dos dois padrões demonstrados na Figura D-5. Para o padrão demonstrado na Figura D-5 (A), a sinalização horizontal não deve ter menos do que 22,5 m de comprimento e 3m de largura. Para o padrão demonstrado na Figura D-5 (B), cada faixa de cada sinalização horizontal não deve ter menos que 22,5 m de comprimento e 1,8 m de largura, com um espaçamento de 1,5 m entre faixas adjacentes. O espaçamento lateral entre as laterais internas dos retângulos deve ser igual ao espaçamento das sinalizações horizontais de ponto de visada, quando houver. Onde não houver sinalizações horizontais de ponto de visada, o espaçamento lateral entre as laterais internas dos retângulos deve corresponder ao espaçamento lateral especificado para as sinalizações horizontais de ponto de visada na Tabela D-2 (colunas 2, 3, 4 ou 5, conforme apropriado). Os pares de sinalizações horizontais devem ser dispostos em espaçamentos longitudinais de 150 m, a partir da cabeceira, ressaltando-se que pares de sinalizações horizontais de zona de toque coincidentes ou localizados a menos de 50 m da sinalização horizontal de ponto de visada devem ser apagados.” (NR)

l) alterar a Figura D-5, intitulada “Sinalização horizontal de ponto de visada e de zona de toque”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

m) dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.303(h)(2)(i) e aos parágrafos 154.303(h)(2)(ii) e 154.303(h)(2)(iv):

“154.303 .....

.....

(h) .....

.....

(2) .....

(i) .....

NOTA – Ver parágrafo 154.217(c) e Figura C-3.

(ii) Em interseções de uma pista de táxi com uma pista de pouso e decolagem em que a pista de táxi servir como uma saída da pista de pouso, a sinalização horizontal do eixo da pista de táxi deve ser curvada em direção ao eixo da pista de pouso e decolagem, conforme demonstrado nas Figuras D-6 e D-21. A sinalização horizontal de eixo de pista de táxi deve se estender paralelamente às faixas da sinalização

horizontal de eixo de pista de pouso e decolagem por uma distância de, no mínimo, 60 m além do ponto de tangência.

.....  
(iv) Quando provida, uma sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi deve se estender da posição de espera da pista Padrão A (conforme definido na Figura D-6) até uma distância de 47 m na direção de saída da pista de pouso e decolagem. Ver Figura D-6A(a).” (NR)

n) acrescentar os parágrafos 154.303(h)(2)(v) a 154.303(h)(2)(viii), com a seguinte redação:

“154.303 .....

.....  
(h) .....

.....  
(2) .....

.....  
(v) Se a sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi intersecta uma sinalização horizontal de posição de espera de pista, em pistas de aproximação de precisão Categorias II ou III, que esteja localizada dentro de 47 m da primeira sinalização horizontal de posição de espera de pista, a sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi deve ser interrompida a 0,9 m antes e depois da sinalização horizontal de posição de espera de pista intersectada. A sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi deve continuar além da sinalização horizontal de posição de espera de pista intersectada por, pelo menos, 3 segmentos da linha tracejada ou 47 m do início ao fim, o que for maior. Ver Figura D-6A(b).

(vi) Se a sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi cruzar uma interseção de pistas de táxi que esteja localizada dentro de 47 m da sinalização horizontal de posição de espera de pista, a sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi deve ser interrompida a 1,5 m antes e depois do ponto onde a linha de eixo de pista de táxi intersectada cruza o eixo da pista de táxi melhorada. A sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi deve continuar além da interseção das pistas de táxi por, pelo menos, 3 segmentos da linha tracejada ou 47 m do início ao fim, o que for maior. Ver Figura D-6A(c).

(vii) Quando dois eixos de pista de táxi convergirem antes de ou em uma sinalização horizontal de posição de espera de pista, a linha tracejada interna não deve ser menor que 3 m de comprimento. Ver Figura D-6A(d).

(viii) Quando houver duas sinalizações horizontais de posição de espera de pista opostas e a distância entre elas for menor que 94 m, a sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi deve se estender por toda a distância. A sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi não deve se estender além de nenhuma das sinalizações horizontais de posição de espera de pista. Ver Figura D-6A(e).”

o) alterar as Figuras D-6 e D6-A, intituladas, respectivamente, “Sinalização horizontal de pista de táxi (exibida em conjunto com a sinalização horizontal básica de pista de pouso e decolagem)” e “Sinalização horizontal melhorada de eixo de pista de táxi”, que passam a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

p) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.303(i)(2)(i), 154.303(i)(2)(iii) , 154.303(i)(2)(v) e à Nota a este vinculada:

“154.303 .....

.....  
(i) .....

.....  
(2) .....

(i) A sinalização horizontal da área de giro de pista de pouso e decolagem deve se curvar do eixo da pista para a área de giro. O raio da curva deve ser compatível com capacidade de manobra e velocidades normais de táxi das aeronaves para as quais a área de giro foi prevista. O ângulo de interseção da sinalização horizontal da área de giro com o eixo da pista deve ser igual ou inferior a 30°.

.....  
(iii) A sinalização horizontal da área de giro de pista de pouso e decolagem deve guiar a aeronave de forma a permitir uma parte reta no táxi antes do ponto onde a curva de 180° deve ser feita. A parte reta da sinalização horizontal da área de giro de pista de pouso e decolagem deve ser paralela à sua borda externa.

.....  
(v) O projeto da sinalização horizontal da área de giro de pista de pouso e decolagem deve ser tal que, quando a cabine de pilotagem da aeronave permanecer sobre a sinalização da área de giro, o afastamento entre qualquer roda do trem de pouso da aeronave e a borda da área de giro deve ser igual ou superior àquela especificada na Tabela C-2.

NOTA – Para facilidade de manobra, considerações devem ser feitas para prover um afastamento maior entre a roda e a borda para aeronaves códigos E e F. Veja 154.205(a)(6).” (NR)

q) suprimir o parágrafo 154.303(j)(2)(iv), com renumeração dos seguintes;

r) acrescentar Nota vinculada ao parágrafo 154.303(l)(1)(ii), com a seguinte redação:

“154.303 .....

.....  
(l) .....

(1) .....

.....  
(ii) .....

NOTA – Orientações quanto à seleção de locais para o ponto de teste de VOR do aeródromo podem ser encontradas em instruções complementares do DECEA.” (NR)

s) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.303(m)(2)(i), 154.303(o)(3) e 154.303(p)(1)(i) e 154.303(p)(1)(ii):

“154.303 .....

.....  
(m) .....

.....  
(2) .....

(i) Sinalizações horizontais de posições de estacionamento de aeronaves em pátios pavimentados devem estar localizadas de modo a oferecer os afastamentos de obstáculos especificados no parágrafo 154.225(e), enquanto o trem de pouso dianteiro segue a sinalização horizontal de posição de estacionamento.

.....  
(o) .....

.....  
(3) Características

A sinalização horizontal de posição de espera em via de serviço deve estar de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito.

(p) .....

(1) .....

(i) Quando não houver uma sinalização vertical de instrução obrigatória em conformidade com o parágrafo 154.307(b)(1)(i), uma sinalização horizontal de instrução obrigatória deve ser disposta na superfície do pavimento.

(ii) Onde for operacionalmente necessário, como em pistas de táxi com largura superior a 60 m ou para auxiliar na prevenção de uma incursão na pista de pouso e decolagem, uma sinalização vertical de instrução obrigatória deve ser complementada pela sinalização horizontal de instrução obrigatória.” (NR)

t) acrescentar o parágrafo 154.303(p)(1)(iii), com a seguinte redação:

“154.303 .....

.....

(p) .....

(1) .....

.....

(iii) Uma sinalização horizontal de instrução obrigatória de entrada proibida (“NO ENTRY”) deve ser disposta em pistas de táxi utilizadas apenas como saída de uma pista de pouso e decolagem, mesmo que seja disposta sinalização vertical de instrução obrigatória de entrada proibida.” (NR)

u) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.303(p)(3)(i) e 154.303(p)(3)(ii):

“154.303 .....

.....

.....

.....

(3) .....

(i) Uma sinalização horizontal de instrução obrigatória deve consistir numa inscrição em branco sobre um fundo vermelho. Salvo pela sinalização vertical de entrada proibida (“NO ENTRY”), a inscrição deve fornecer informações idênticas às da sinalização vertical de instrução obrigatória à qual está associada.

(ii) Uma sinalização vertical de entrada proibida (“NO ENTRY”) deve consistir numa inscrição em branco onde se leem as palavras “NO ENTRY” sobre um fundo vermelho.” (NR)

v) alterar a Figura D-9, intitulada “Sinalização horizontal de instrução obrigatória”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução; e

w) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.303(q)(1):

“154.303 .....

.....

(q) .....

(1) Aplicação

(i) Onde for impraticável instalar uma sinalização vertical de informação em conformidade com o parágrafo 154.307(c)(1)(i), uma sinalização horizontal de informação deve ser disposta na superfície do pavimento.

(ii) Onde for operacionalmente necessário, uma sinalização vertical de informação deve ser complementada por uma sinalização horizontal de informação.

(iii) Uma sinalização horizontal de informação (de localização ou de direção) deve ser disposta na superfície do pavimento antes e depois de interseções complexas de pistas de táxi.

(iv) Uma sinalização horizontal de informação (de localização) deve ser disposta na superfície do pavimento, a intervalos regulares, ao longo de pistas de táxi extensas.”  
(NR)

XXIX - na Seção 154.305:

a) suprimir os parágrafos 154.305(a)(1) a 154.305(a)(3), a Nota vinculada ao parágrafo 154.305(f), os parágrafos 154.305(f)(1)(iii) e 154.305(f)(1)(iv), as Figuras D-10, D-11 e D-12 e as Notas 1, 2 e 3 vinculadas ao parágrafo 154.305(a)(2), com renumeração dos parágrafos e figuras seguintes;

b) dar a seguinte redação aos parágrafos renumerados 154.305(a)(5)(ii) e 154.305(f)(1):

“154.305 .....

(a) .....

.....

(5) .....

.....

(ii) Quando houver um sistema de luzes de alta intensidade, um controle apropriado de intensidade deve ser incorporado para permitir o ajuste da intensidade da luz, de modo a atingir as condições prevaletentes. Controles independentes de intensidade ou outros métodos apropriados devem ser disponibilizados de forma a garantir que os seguintes sistemas, quando instalados, possam ser operados em intensidades compatíveis:

(A) sistema de luzes de aproximação;

(B) luzes de borda da pista;

(C) luzes de cabeceira de pista;

(D) luzes de fim de pista;

(E) luzes de eixo de pista;

(F) luzes de zona de toque de pista; e

(G) luzes de eixo das pistas de táxi.

.....

(f) .....

(1) Aplicação

(i) Pista de aproximação de precisão Categoria I

O aeródromo deve contar com um sistema de luzes de aproximação de precisão Categoria I, conforme especificado nos parágrafos 154.305(h)(1)(i) a 154.305(h)(2)(viii), para servir pistas de aproximação de precisão Categoria I.

(ii) Pistas de aproximação de precisão Categorias II e III

O aeródromo deve contar com um sistema de luzes de aproximação de precisão Categorias II e III, conforme especificado nos parágrafos 154.305(i)(1)(i) a

154.305(i)(2)(x), para servir pistas de aproximação de precisão Categorias II e III.” (NR)

c) acrescentar Nota vinculada ao parágrafo 154.305(g), com a seguinte redação:

“154.305 .....

.....

(g) .....

NOTA – A instalação de um sistema simples de luzes de aproximação é recomendada para pistas para aproximação visual destinadas ao uso noturno, especialmente onde o número de código for 3 ou 4, e pistas de aproximação de não-precisão, especialmente quando não contar com um sistema de luzes de aproximação de precisão Categoria I.” (NR)

d) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(h)(2)(iv), 154.305(h)(2)(v) e 154.305(i)(1)(i):

“154.305 .....

.....

(h) .....

.....

(2) .....

.....

(iv) Se a linha de eixo consistir em barretas, conforme descrito no parágrafo 154.305(h)(2)(i)(B) ou 154.305(h)(2)(ii)(B), cada barreta deve ser complementada por uma luz com flashes, salvo quando essa luz for considerada desnecessária, considerando-se as características do sistema e a natureza das condições meteorológicas.

(v) Cada luz com flashes descrita no parágrafo 154.305(h)(2)(iv) deve piscar duas vezes por segundo, em sequência, iniciando pela luz mais externa e progredindo em direção à pista, até a luz mais interna do sistema. O desenho do circuito elétrico deve ser tal que essas lâmpadas possam operar independentemente das outras lâmpadas do sistema de luzes de aproximação.

.....

(i) .....

(1).....

(i) O sistema de luzes de aproximação deve consistir numa fileira de luzes no prolongamento do eixo da pista de pouso e decolagem, estendendo-se, onde quer que seja possível, por uma distância de 900 m a partir da cabeceira da pista. Ademais, o sistema deve ter duas fileiras laterais de luzes estendendo-se por 270 m a partir da cabeceira e duas barras cruzadas, uma a 150 m e outra a 300 m da cabeceira da pista, todas conforme demonstradas na Figura D-10. Onde o nível de qualidade de serviço das luzes de aproximação puder ser demonstrado, o sistema poderá ter duas fileiras laterais de luzes estendendo-se a 240 m da cabeceira e duas barras cruzadas, uma a 150 m e outra a 300 m da cabeceira, conforme a Figura D-11.” (NR)

e) alterar a Figura renumerada D-11, que passa a vigorar com o título “300 m mais internos de luzes de aproximação e luzes de pouso e decolagem para aproximação de precisão Categorias II e III, onde os níveis de qualidade de serviço das luzes pudessem ser demonstrados”;

f) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(i)(2)(i)(C), 154.305(i)(2)(v) e 154.305(i)(2)(vi):

“154.305 .....

.....  
(i) .....

.....  
(2) .....

(i) .....

.....  
(C) fontes de luz única quando a cabeceira estiver recuada em 300 m ou mais. Todas essas luzes devem ser de branco variável.

(ii) .....

(v) Se a linha de eixo além dos 300 m da cabeceira consistir em barretas, conforme descrito no parágrafo 154.305(i)(2)(ii)(A) ou 154.305(i)(2)(iii)(A), cada barreta além dos 300 m deve ser complementada com uma luz com flashes, salvo quando esse tipo de luz for considerado desnecessário, levando-se em consideração as características do sistema e a natureza das condições meteorológicas.

(vi) Cada luz com flashes deve piscar duas vezes por segundo, em sequência, iniciando pela luz mais externa e progredindo em direção à pista até a luz mais interna do sistema. O projeto do circuito elétrico deve ser tal que essas luzes possam operar independentemente das outras luzes do sistema de luzes de aproximação.” (NR)

g) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(j)(1)(ii):

“154.305 .....

.....  
(j) .....

(1).....

.....  
(ii) O sistema visual indicador de rampa de aproximação padrão, conforme demonstrado na Figura D-12, deve consistir no seguinte:” (NR)

h) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(k)(1)(i):

“154.305 .....

.....  
(k) .....

(1) .....

(i) O T-VASIS deve consistir em vinte unidades de luzes dispostas simetricamente, nos dois lados do eixo da pista, na forma de duas barras com quatro luzes cada, cortando ao meio linhas longitudinais de seis luzes, conforme a Figura D-13.” (NR)

i) alterar a Figura renumerada D-13, intitulada “Localização das unidades de luz para o T-VASIS”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

j) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(k)(2)(i):

“154.305 .....

.....  
(k) .....

.....

(2) .....

(i) As unidades de luz devem estar localizadas conforme demonstrado na Figura D-13, sujeitas às tolerâncias de instalação previstas naquela figura.” (NR)

k) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.305(k)(2)(i), que passa a vigorar como Tabela D-4 e intitulada “Altura visual do piloto sobre a pista de acordo com as luzes do T-VASIS”;

l) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(k)(4)(iii):

“154.305 .....

.....

(k) .....

.....

(4) .....

.....

(iii) A elevação dos feixes das unidades de luz da barra de borda de pista nos dois lados da pista deve ser a mesma. A elevação do topo do feixe da unidade de luz de subida e do ponto mais baixo do feixe da unidade de luz de descida mais próximas a cada uma das barras de borda de pista deve ser igual e corresponder à rampa de aproximação. O ângulo de corte do topo dos feixes de unidades sucessivas de luzes de subida deve reduzir-se em 5’ de arco no ângulo de elevação a cada unidade de luz sucessiva que se afasta da barra de borda de pista. O ângulo de corte do ponto mais baixo do feixe das unidades de luz de descida deve aumentar em 7’ de arco a cada unidade de luz sucessiva que se afasta da barra de borda de pista (ver a Figura D-14).” (NR)

m) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(l)(1)(i) e 154.305(l)(2)(i):

“154.305 .....

.....

(l) .....

(1) .....

(i) O sistema PAPI deve consistir numa barra de borda de pista de 4 (quatro) unidades de multilâmpadas de transição precisa (ou lâmpadas simples em pares) espaçadas igualmente. O sistema deve estar localizado ao lado esquerdo da pista de pouso e decolagem, a menos que seja fisicamente impraticável.

.....

(2) .....

(i) As unidades de luz devem estar localizadas conforme a configuração básica demonstrada na Figura D-15 e sujeitas às tolerâncias de instalação previstas nessa figura. As unidades que formam uma barra de borda de pista devem ser montadas de modo a parecerem, para o piloto de uma aeronave em aproximação, estar substancialmente em uma linha horizontal. As unidades de luz devem ser montadas o mais baixo possível e devem ser frangíveis.” (NR)

n) alterar a Figura renumerada D-15, que passa a vigorar com o título “Localização do PAPI e do APAPI” e na forma do Anexo I desta Resolução;

o) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(l)(4)(i):

“154.305 .....

.....  
(l) .....

.....  
(4) .....

(i) A rampa de aproximação, conforme definida na Figura D-16, deve ser apropriada para as aeronaves que utilizarem a aproximação.” (NR)

p) renumerar a Tabela D-2, intitulada “Desobstrução para rodas sobre a cabeceira para PAPI e APAPI”, que passa a vigorar como Tabela D-5 e passa a vigorar na forma do Anexo II desta Resolução;

q) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(l)(5)(ii):

“154.305 .....

.....  
(l) .....

.....  
(5).....

.....

(ii) As características da superfície de proteção contra obstáculos, como a origem, divergência, extensão e declividade, devem corresponder às características especificadas na respectiva coluna da Tabela D-6 e na Figura D-17.” (NR)

r) renumerar a Tabela D-3, intitulada “Dimensões e rampas da superfície de proteção contra obstáculos”, que passa a vigorar como Tabela D-6 e na forma do Anexo II desta Resolução;

s) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(m)(1), 154.305(m)(3)(i), 154.305(n), 154.305(q), 154.305(q)(1), 154.305(q)(3), 154.305(q)(4), 154.305(q)(5), 154.305(r), 154.305(s)(1) e 154.305(s)(2)(iii)(C) passam a vigorar com a seguinte redação:

“154.305 .....

.....  
(m) .....

(1) Aplicação

Luzes de orientação de circulação devem ser dispostas quando os sistemas de luzes de aproximação e de pista de pouso e decolagem não permitirem satisfatoriamente a identificação da pista e/ou da área de aproximação para uma aeronave em circulação, nas condições em que a pista se destina para aproximações circulares.

.....  
(3) .....

(i) As luzes de orientação de circulação devem ser ininterruptas ou intermitentes, de intensidade e gama de feixe adequados para as condições de visibilidade e luz ambiente na qual serão realizadas as aproximações circulares visuais. As luzes intermitentes devem ser brancas e as luzes ininterruptas devem ser brancas ou luzes de descarga gasosa.

.....  
(n) [Reservado]

(o) .....

.....

(q) Luzes de cabeceira de pista e de barra lateral de cabeceira (sinalização luminosa, ver Figura D-18)

(1) Aplicação das luzes de cabeceira de pista  
(i) As luzes de cabeceira de pista devem ser dispostas em pistas de pouso e decolagem equipadas com luzes de borda de pista, salvo em pistas para operação visual ou de aproximação de não-precisão, em que a cabeceira é recuada e as luzes de barra lateral de cabeceira são disponibilizadas.

.....  
(3) Aplicação das luzes de barra lateral de cabeceira

(i) As luzes de barra lateral de cabeceira devem ser dispostas em pistas de aproximação de precisão quando uma maior visibilidade for considerada necessária.

(ii) As luzes de barra lateral de cabeceira devem existir em pistas para operação visual ou de aproximação de não-precisão em que a cabeceira esteja deslocada e as luzes de cabeceira forem necessárias, mas não estiverem presentes.

(4) Localização das luzes de barra lateral de cabeceira

(i) As luzes de barra lateral de cabeceira devem estar dispostas na cabeceira simetricamente ao eixo da pista de pouso e decolagem, em dois grupos de barras laterais de cabeceira. Cada barra lateral de cabeceira deve ser formada de pelo menos cinco luzes, que se estendam externamente a, no mínimo, 10 m da linha de luzes de borda de pista de pouso e decolagem, de forma perpendicular a esta, sendo que a luz mais interna de cada barra lateral de cabeceira deve estar na linha de luzes de borda de pista de pouso e decolagem.

(5) Características das luzes de cabeceira e de barra lateral de cabeceira

(i) As luzes de cabeceira e de barra lateral de cabeceira devem ser luzes verdes ininterruptas e unidirecionais, na direção de aproximação da pista. A intensidade e alcance do feixe de luzes devem ser adequados para as condições de visibilidade e luz ambiente nas quais a pista será utilizada.

(ii) As luzes de cabeceira de pista, em uma pista de aproximação de precisão, devem estar em conformidade com as especificações do Apêndice B, Figura AB-3.

(iii) As luzes de barra lateral de cabeceira, em uma pista de aproximação de precisão, devem estar em conformidade com as especificações do Apêndice B, Figura AB-4.

(r) Luzes de fim de pista (Sinalização luminosa, ver Figura D-18)

.....  
(s) .....

(1) Aplicação

(i) Luzes de eixo de pista de pouso e decolagem devem estar dispostas em pista de aproximação de precisão Categorias II ou III.

(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.

(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.

(2) .....

.....  
(iii) .....

.....  
(C) barretas de, no mínimo, 3 m de extensão e espaçadas em intervalos uniformes de 30 m, conforme demonstrado na Figura D-19, projetadas de modo que suas características fotométricas e configurações de intensidade ofereçam a orientação necessária durante a decolagem, sem ofuscar o piloto de uma aeronave decolando.”

(NR)

t) suprimir o parágrafo 154.305(s)(1)(iv);

u) alterar a Figura renumerada D-18, intitulada “Disposição das luzes de cabeceira e de fim de pista”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

v) acrescentar o parágrafo 154.305(t)-I, com a seguinte redação:

“154.305 .....

.....

(t)-I Luzes de zona de toque simples

NOTA 1 – O objetivo das luzes de zona de toque simples é fornecer aos pilotos uma consciência situacional melhorada, em todas as condições de visibilidade, e ajudar a possibilitar os pilotos decidirem sobre iniciar uma arremetida, caso a aeronave não tenha pousado até um determinado ponto da pista. É essencial que os pilotos que operam em aeródromos com luzes simples da zona de toque estejam familiarizados com o objetivo destas luzes.

NOTA 2 – Em um aeródromo onde o ângulo de aproximação é maior do que 3,5 graus e/ou quando a Distância Disponível para Pouso (LDA) combinada com outros fatores possa aumentar o risco de ultrapassagem acidental de fim da pista (overrun), luzes de zona de toque simples podem ser necessárias.

(1) Localização

(i) Luzes de zona de toque simples devem consistir em um par de luzes localizadas em cada lado do eixo da pista de pouso e decolagem, a 0,3 m além da borda contrária ao vento (upwind) da sinalização horizontal de zona de toque. O espaçamento lateral entre as luzes internas dos dois pares de luzes deve ser igual ao espaçamento lateral utilizado na sinalização horizontal de zona de toque. O espaçamento entre as luzes de um mesmo par não deve ser superior a 1,5 m ou metade da largura da sinalização horizontal de zona de toque, o que for maior. (Veja a Figura D-19A).

(ii) Quando providas em uma pista de pouso e decolagem sem sinalização horizontal de zona de toque, luzes de zona de toque simples devem ser instaladas em uma posição tal que forneça informação equivalente à zona de toque.

(2) Características

(i) Luzes de zona de toque simples devem ser luzes de cor branca variável, ininterruptas e unidirecionais, alinhadas de modo a serem visíveis pelo piloto de um avião em pouso na direção da aproximação para a pista de pouso e decolagem.

(ii) Luzes de zona de toque simples devem estar em conformidade com as especificações no Apêndice B, Figura AB-5.

NOTA – Como boa prática operacional, luzes de zona de toque simples são abastecidas por um circuito separado das outras luzes/iluminação da pista de pouso e decolagem, de modo que possam ser usadas quando outra iluminação estiver desligada.” (NR)

w) acrescentar a Figura D-19A após a Nota vinculada ao parágrafo 154.305(t)-I(2)(ii), intitulada “Luzes simples de zona de toque”, com Nota a ela vinculada, na forma do Anexo I desta Resolução;

x) dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.305(u)(1)(i) e aos parágrafos 154.305(u)(1)(ii) e 154.305(u)(2)(i) passam a vigorar com a seguinte redação:

“154.305 .....

.....

- (u) .....
- .....
- (1) .....
- (i) .....

NOTA – Veja o Apêndice G, Seção G11.

(ii) Luzes indicadoras de pista de táxi de saída rápida não devem ser dispostas em caso de falha de qualquer lâmpada ou outra falha que impeça a configuração completa de luzes representada na Figura D-20.

(2) .....

(i) Um conjunto de RETILs deverá ser localizado na pista de pouso e decolagem, do mesmo lado do eixo da pista de pouso associado à pista de táxi de saída rápida, na configuração mostrada na Figura D-20. Em cada conjunto, as luzes deverão estar espaçadas a intervalos de 2 m e a luz mais próxima do eixo da pista de pouso deverá estar deslocada 2 m do eixo da pista de pouso.” (NR)

y) alterar a Figura renumerada D-20, intitulada “Luzes da pista de táxi de saída rápida”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

z) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(w)(1)(ii):

“154.305 .....

.....

(w) .....

(1) .....

.....

(ii) Características

(A) As luzes de eixo de pista de táxi que não seja de saída rápida e de eixo de pista de pouso e decolagem, na parte destinada à circulação padrão de táxi, devem ser luzes verdes ininterruptas com dimensões de feixes tais que a luz seja visível somente das aeronaves localizadas nas pistas de táxi ou em sua vizinhança (Figura D-21).

(B) As luzes de eixo de pista de táxi de saída rápida devem ser luzes ininterruptas, alternadas entre o verde e amarelo, desde o início, próximo ao eixo da pista de pouso e decolagem, até o perímetro da área crítica/sensível do ILS/MLS ou até a margem inferior da superfície de transição interna, dentre essas a que estiver mais distante da pista de pouso e decolagem; e, a partir daí, todas as luzes devem ser verdes (Figura D-20). A primeira luz no eixo da pista de taxi deve sempre ser verde e a luz mais próxima ao perímetro deve sempre ser amarela.

(C) Quando as aeronaves puderem seguir a mesma linha de eixo nos dois sentidos da pista de táxi, todas as luzes de seu eixo devem ser verdes para a aeronave que se aproxima da pista de pouso e decolagem, ou alternando verde e amarelo desde o perímetro da área crítica/sensível do ILS/MLS ou da borda inferior da superfície de transição interna, o que estiver mais distante da pista de pouso e decolagem, até a pista de pouso e decolagem e devem continuar alternando verde e amarelo até:

( 1 ) seu ponto final próximo ao eixo da pista; ou

( 2 ) no caso das luzes de eixo de pista de táxi cruzar a pista, até o perímetro oposto da área crítica/sensível do ILS/MLS ou a borda inferior da superfície de transição interna, o que estiver mais distante da pista.” (NR)

aa) acrescentar a Nota 5 vinculada ao parágrafo 154.305(w)(1)(ii), com a seguinte redação:

“154.305 .....  
.....  
(w) .....  
(1) .....  
.....  
(ii) .....  
.....

NOTA 5 – As disposições contidas no parágrafo 154.305(w)(1)(ii)(C) podem fazer parte de medidas efetivas de prevenção de incursão em pista.” (NR)

bb) dar a seguinte redação à Nota 1 vinculada ao parágrafo 154.305(w)(2)(i)(C) passa a vigorar com a seguinte redação:

“154.305 .....  
.....  
(w) .....  
.....  
(2) .....  
(i) .....  
.....  
(C) .....  
.....

NOTA 1 – Os espaçamentos em curvas que se mostraram adequados para pistas de táxi destinadas ao uso em condições RVR de 350 m ou maior são os especificados na Tabela D-7.” (NR)

cc) renumerar a tabela vinculada à Nota 1 do parágrafo 154.305(w)(2)(i)(C), que passa a vigorar como Tabela D-7 e intitulada “Espaçamento da luzes de eixo de pista em curvas para pistas de táxi destinadas ao uso em condições RVR de 350 m ou maior”;

dd) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(w)(3)(i)(A):

“154.305 .....  
.....  
(w) .....  
.....  
(3) .....  
(i) .....

(A) As luzes de eixo de pista de táxi em uma pista de táxi de saída rápida devem iniciar-se em um ponto localizado a, no mínimo, 60 m antes do início da curva do eixo da pista de táxi e devem continuar além do fim da curva até um ponto situado no eixo da pista de táxi em que se espera que uma aeronave atinja a velocidade normal de táxi. As luzes nessa porção paralela ao eixo da pista de pouso e decolagem devem sempre estar, no mínimo, a 60 cm de qualquer fileira de luzes de eixo de pista de pouso e decolagem, conforme demonstrado na Figura D-22.” (NR)

ee) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.305(w)(4)(i)(A):

“154.305 .....  
.....

(w) .....

.....

(4) .....

(i) .....

(A) As luzes de eixo de pista de táxi em outras pistas de táxi de saída que não as de saída rápida devem ter sua origem no ponto em que a sinalização horizontal do eixo da pista de táxi começa a curva, a partir do eixo da pista de pouso e decolagem, seguindo a sinalização horizontal de eixo de pista de táxi até, no mínimo, o ponto em que sinalização horizontal deixa a pista de pouso e decolagem. A primeira luz deve estar localizada a, no mínimo, 60 cm de qualquer fileira de luzes de eixo de pista de pouso e decolagem, conforme demonstrado na Figura D-22.” (NR)

ff) dar a seguinte aos parágrafos 154.305(y)(3)(ii) e 154.305(z)(1):

“154.305 .....

.....

(y) .....

.....

(3) .....

.....

(ii) Luzes de área de giro de pista de pouso e decolagem devem estar em conformidade com as especificações do Apêndice B, Figura AB-13, AB-14 ou AB-15, conforme apropriado.

(z) Barras de parada (sinalização luminosa)

(1) Aplicação

NOTA 1 – Uma barra de parada destina-se a ser controlada, manual ou automaticamente, pelos serviços de tráfego aéreo.

NOTA 2 – Incursões em pista podem acontecer em qualquer condição meteorológica ou de visibilidade. A instalação de barras de parada em posição de espera de pista de pouso e decolagem pode fazer parte de medidas eficazes de prevenção de incursão em pista.

(i) Uma barra de parada deve ser instalada em todas as posições de espera de pista que servirem a uma pista de pouso e decolagem quando esta for destinada ao uso em condições de alcance visual de pista menores que 350 m.

NOTA – A ausência de uma barra de parada pode ser mitigada por meio de outros auxílios e procedimentos para auxiliar na prevenção de incursão em pista, por exemplo, limitação da quantidade de aeronaves na área de manobras a uma por vez e veículos na área de manobras ao mínimo essencial.

(ii) Uma barra de parada deve ser instalada em posições intermediárias de espera quando for necessário complementar a sinalização horizontal com luzes, permitindo o controle de tráfego por meios visuais.

(iii) Quando houver mais de uma barra de parada associada a uma interseção de pista de táxi/pista de pouso e decolagem, apenas uma deve ser iluminada em um momento determinado.

(iv) Quando houver necessidade de controle de tráfego por meios visuais, barras de parada devem ser instaladas em posições intermediárias de espera a fim de complementar a sinalização horizontal com luzes.” (NR)

gg) acrescentar Nota ao parágrafo 154.305(z)(1)(i), com a seguinte redação:

hh) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(z)(2) e 154.305(z)(3)(i):

“154.305 .....

.....

(z) .....

.....

(2) Localização

As barras de parada devem estar localizadas transversalmente à pista de táxi, no ponto em que se deseja que o tráfego pare. Quando as luzes adicionais especificadas no parágrafo 154.305(z)(3)(ii) forem dispostas, essas luzes devem estar localizadas a não menos que 3 m da borda da pista de táxi.

(3) .....

(i) As barras de parada devem consistir em luzes distribuídas em intervalos uniformes, não maiores que 3 m, transversalmente à pista, exibindo luz vermelha na(s) direção(ões) prevista(s) de aproximação à interseção ou à posição de espera de pista de pouso e decolagem.” (NR)

ii) acrescentar o parágrafo 154.305(z)(3)(i), com a seguinte redação:

“154.305 .....

.....

(z) .....

(3) .....

(i) .....

NOTA – Onde for necessário melhorar o contraste de uma barra de parada existente, luzes extras podem ser instaladas uniformemente.” (NR)

jj) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(z)(3)(ii) a 154.305(z)(3)(iv):

“154.305 .....

.....

(z) .....

(3) .....

.....

(ii) Um par de luzes elevadas deve ser acrescentado às extremidades da barra de parada quando as luzes de barra de parada do pavimento estiverem obscurecidas do ponto de visão do piloto, por exemplo, por chuva, ou quando um piloto precisar parar a aeronave em uma posição tão próxima às luzes que elas sejam bloqueadas da visão pela estrutura da aeronave.

(iii) As barras de parada instaladas em uma posição de espera de pista de pouso e decolagem devem ser vermelhas e unidirecionais na direção de aproximação para a pista.

(iv) Quando as luzes adicionais especificadas no parágrafo 154.305(z)(3)(ii) forem dispostas, essas luzes devem ter as mesmas características das luzes da barra de parada, mas devem ser visíveis para a aeronave em aproximação até a posição da barra de parada.” (NR)

kk) suprimir a Nota vinculada ao parágrafo 154.305(z)(3)(iv) e a Nota 1 vinculada ao parágrafo 154.305(z)(3)(viii), passando a Nota 2 a vigorar sem numeração, identificada como “Nota”;

ll) dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.305(bb):

“154.305 .....

.....

(bb) .....

NOTA – As luzes de proteção de pista de pouso e decolagem objetivam advertir os pilotos e os condutores de veículos, quando estão trafegando em pistas de táxi, que estão a ponto de ingressar em uma pista de pouso e decolagem. Há duas configurações padrão de luzes de proteção de pista de pouso e decolagem, conforme ilustradas na Figura D-23.” (NR)

mm) alterar a Figura renumerada D-23, intitulada “Luzes de proteção de pista de pouso e decolagem”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

nn) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.305(bb)(1) e 154.305(bb)(2):

“154.305 .....

.....

(bb) .....

(1) .....

(i) As luzes de proteção de pista de pouso e decolagem (ver a Figura D-23) devem ser dispostas em cada interseção de pista de táxi/pouso e decolagem associada com uma pista de pouso e decolagem destinada para o uso em:

(A) condições de alcance visual de pista com valores inferiores a 550 m, em que não houver uma barra de parada instalada; e

(B) condições de alcance visual de pista com valores entre 550 m e 1200 m, quando a densidade de tráfego for alta.

(ii) Luzes de proteção da pista de pouso e decolagem Configuração B não devem ser instaladas juntamente a uma barra de parada.

NOTA – Como parte de medidas preventivas de incursão em pista, luzes de proteção de pista de pouso e decolagem, Configuração A ou B, devem ser dispostas em cada interseção de pista de táxi/pista de pouso e decolagem onde tenha sido identificado “hot spot” de incursão em pista, e utilizadas sob todas as condições meteorológicas diurnas e noturnas.

(2) Localização

(i) As luzes de proteção de pista de pouso e decolagem, Configuração A, devem estar localizadas nos dois lados da pista de táxi, a uma distância do eixo da pista de pouso e decolagem não inferior à especificada para pistas de decolagem na Tabela C-6.

(ii) As luzes de proteção de pista de pouso e decolagem, Configuração B, devem estar localizadas transversalmente na pista de táxi, a uma distância do eixo da pista de pouso e decolagem não inferior à especificada para pistas de decolagem na Tabela C-6.” (NR)

oo) dar a seguinte redação às Notas vinculadas aos parágrafos 154.305(bb)(3)(ii) e 154.305(cc)(1):

“154.305 .....

.....

(bb) .....

.....

(3) .....

.....

(ii) .....

NOTA – Alguns outros equipamentos ou projetos, por exemplo, dispositivos óticos especialmente desenhados, podem ser utilizados no lugar da viseira.

.....

(cc) .....

(1) .....

NOTA – A designação de uma área isolada de estacionamento de aeronaves está especificada nas NOTAS 2 e 3 do parágrafo 154.225(e)(2).” (NR)

pp) suprimir o parágrafo 154.305(dd)(1)(ii);

qq) renumerar os parágrafos de segundo nível vinculados ao parágrafo 154.305(dd), que passam a vigorar com a seguinte numeração:

“154.305 .....

.....

(dd) .....

(1) Aplicação

.....

(2) Características

.....

(3) Unidade de orientação de azimute

.....

(4) Indicador de posição de parada

.....” (NR)

rr) acrescentar os parágrafos 154.305(hh) e 154.305(ii), com a seguinte redação:

“154.305 .....

.....

(hh) Barra de Entrada Proibida

(1) Aplicação

NOTA 1 – Uma barra de Entrada Proibida destina-se a ser controlada manualmente por serviços de tráfego aéreo.

NOTA 2 – Incursões em pista podem ocorrer em todas as condições de visibilidade ou meteorológicas. A instalação de barras de entrada proibida nas interseções de pista de táxi com pista de pouso e decolagem e a utilização destas barras durante a noite e em todas as condições de visibilidade podem fazer parte de medidas efetivas de prevenção de incursão em pistas.

(i) Uma barra de entrada proibida deve ser disposta transversalmente a uma pista de táxi destinada unicamente ao uso como uma pista de táxi de saída em condições de alcance visual de pista menores que 350 m.

NOTA – A ausência de uma barra de entrada proibida pode ser mitigada por meio de outros auxílios e procedimentos para auxiliar na prevenção de incursão em pista, a exemplo da limitação da quantidade de aeronaves na área de manobras a uma por vez e veículos na área de manobras ao mínimo.

(2) Localização

(i) Uma barra de entrada proibida deve ser disposta transversalmente ao final de uma pista de táxi utilizada unicamente como pista de táxi de saída quando se pretende prevenir o tráfego de ingressar no sentido contrário da pista de táxi.

### (3) Características

(i) Uma barra de entrada proibida deve consistir em luzes unidirecionais distribuídas em intervalos uniformes, não maiores que 3 m, exibindo luz vermelha na(s) direção(ões) prevista(s) de aproximação à pista de pouso e decolagem.

(ii) Onde for necessário melhorar o contraste, luzes extras devem ser instaladas uniformemente.

(iii) Um par de luzes elevadas deve ser acrescentado às extremidades da barra de entrada proibida quando as luzes de barra de entrada proibida do pavimento estiverem obscurecidas do ponto de visão do piloto, por exemplo, em caso de chuva ou quando um piloto precisar parar a aeronave em uma posição tão próxima às luzes que elas sejam bloqueadas da visão pela estrutura da aeronave.

(iv) A intensidade de luz vermelha e a amplitude dos feixes das luzes de barra de entrada proibida devem estar em conformidade com as especificações do Apêndice B, Figuras AB-12 a AB-16, conforme for o caso.

(v) A intensidade da luz vermelha e a amplitude dos feixes das luzes da barra de entrada proibida devem estar em conformidade com as especificações do Apêndice B, Figura AB-17, AB-18 ou AB-19, nas seguintes situações:

(A) quando as barras de entrada proibida forem especificadas como componentes de um sistema avançado de orientação e controle da movimentação no solo;

(B) quando, do ponto de vista operacional, intensidades mais altas de luz forem necessárias para manter os movimentos em solo a certa velocidade;

(C) quando uma barra de entrada proibida estiver acesa, quaisquer barras de parada instaladas entre a barra de entrada proibida e a pista de pouso e decolagem sejam apagadas; e

(D) em condições de muita luminosidade durante o dia.

NOTA – Barras de entrada proibida de alta intensidade são comumente utilizadas apenas em caso de absoluta necessidade e de acordo com um estudo específico.

(vi) Quando for necessário um equipamento com feixe amplo, a intensidade da luz vermelha e a amplitude dos feixes das luzes da barra de entrada proibida devem estar de acordo com as especificações do Apêndice B, Figura AB-17 ou AB-19.

(vii) O circuito de luzes deve ser projetado de forma que:

(A) as barras de entrada proibida sejam ligadas e desligadas seletivamente ou em grupos;

(B) quando uma barra de entrada proibida estiver acesa, quaisquer luzes do eixo da pista de táxi instaladas além da barra de entrada proibida, quando vistas em direção à pista de pouso e decolagem, sejam apagadas por uma distância de pelo menos 90 m; e

(C) quando uma barra de entrada proibida estiver acesa, quaisquer barras de parada instaladas entre a barra de entrada proibida e a pista de pouso e decolagem sejam apagadas.

(ii) Luzes de situação da pista

NOTA – Luzes de situação da pista (RWSL – runway status lights) são um tipo de sistema autônomo de alerta a incursões de pista (ARIWS – autonomous runway incursion warning system). Os dois componentes visuais básicos são: as luzes de entrada na pista (REL – runway entrance lights) e as luzes de espera para decolagem (THL – take-off hold lights). Estes componentes podem ser instalados separadamente, mas foram concebidos para serem complementares um do outro.

(1) Localização

(i) Quando providas, REL devem estar dispostas a 0,6 m do eixo da pista de táxi, no lado oposto ao lado em que forem instaladas as luzes de eixo de pista de táxi, e se iniciam 0,6 m antes da posição de espera, estendendo-se até a borda da pista de pouso

e decolagem. Uma luz adicional poderá ser colocada na pista de pouso e decolagem 0,6 m a partir do eixo da pista e alinhada com as últimas duas REL da pista de táxi.

(ii) REL são compostas por pelo menos cinco unidades de luz e devem ser espaçadas no mínimo com 3,75 m e no máximo com 15 m longitudinalmente, dependendo do comprimento da pista de táxi envolvida. Para a luz única instalada próximo ao eixo da pista de pouso e decolagem não se aplicam tais espaçamentos.

NOTA – As Figuras D-23A e D-23B apresentam exemplos de localização de REL.

(iii) Quando providas, THL devem ser dispostas a 1,8 m de cada lado das luzes de eixo da pista de pouso e decolagem e devem ser estendidas, em pares, a partir de um ponto localizado a 115 m a partir do início da pista e, posteriormente, a cada 30 m, por pelo menos 450 m.

NOTA – THL adicionais podem ser providas de forma semelhante no ponto de início de decolagens.

#### (2) Características

(i) Quando providas, REL serão constituídas por uma única linha de luzes embutidas no pavimento com a face vermelha direcionada para a aeronave que estiver em procedimento de aproximação da pista.

(ii) Em cada interseção de pista de táxi com pista de pouso e decolagem, onde instaladas, as REL deverão acender em até 2 segundos após o sistema determinar que uma advertência é necessária.

(iii) A intensidade e a dispersão do feixe das REL devem estar de acordo com as especificações do Apêndice B, Figuras AB-12 a AB-14.

NOTA – Pode ser necessário considerar a redução da largura de feixe para algumas REL na interseção em ângulo agudo de uma pista de táxi com uma pista de pouso e decolagem para garantir que as REL não sejam visíveis à aeronave na pista de pouso e decolagem.

(iv) Quando providas, as THL devem consistir em duas linhas fixas de luzes embutidas no pavimento com a face vermelha direcionada para a aeronave que estiver em procedimento de decolagem.

(v) As THL deverão acender em até 2 segundos após o sistema determinar que uma advertência é necessária.

(vi) A intensidade e a dispersão do feixe das THL devem estar de acordo com as especificações do Apêndice B, Figura AB-26.

(vii) As REL e THL devem ser sistemas automáticos de tal forma que o controle sobre cada sistema deve desativar um ou ambos os sistemas.” (NR)

ss) acrescentar, após a Nota vinculada ao parágrafo 154.305(ii)(1)(iii), as Figuras D-23A e D-23B, intituladas respectivamente “Luzes de situação de pista com táxi perpendicular” e “Luzes de situação de pista com táxi em ângulo”, na forma do Anexo I desta Resolução;

XXX - na Seção 154.307:

a) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.307(a)(1)(i) e 154.307(a)(2)(ii):

“154.307 .....

(a) .....

(1) .....

(i) A sinalização vertical deve ser disposta para indicar uma instrução obrigatória, uma informação sobre uma localização ou destino específico em uma área de movimento, ou fornecer outras informações, de forma a satisfazer as necessidades específicas.

.....  
(2) .....

.....  
(ii) As sinalizações verticais devem ser retangulares, conforme demonstrado nas Figuras D-24 e D-25, com o lado mais longo na horizontal.” (NR)

b) renumerar a Tabela D-4, intitulada “Distâncias de localização para sinalização vertical de orientação de táxi, incluindo sinalizações verticais de saída da pista”, que passa a vigorar como Tabela D-8;

c) alterar as Figuras renumeradas D-24 e D-25, intituladas, respectivamente, “Sinalizações verticais de instrução obrigatória” e “Sinalizações verticais de informação”, que passam a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

d) dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.307(b):

“154.307 .....

.....  
(b) .....

NOTA – Ver a Figura D-24 para uma representação gráfica das sinalizações verticais de instrução obrigatória e a Figura D-26 para exemplos de localização de sinalizações verticais nas interseções de pistas de táxi com pistas de pouso e decolagem.” (NR)

e) alterar a Figura renumerada D-26, intitulada “Exemplos de posições de placas em interseções de pistas de táxi com pistas de pouso e decolagem”, e a Nota a ela vinculada, que passam a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

f) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.307(b)(1)(i) e 154.307(b)(1)(ii):

“154.307 .....

.....  
(b) .....

(1) .....

(i) Sinalizações verticais de instrução obrigatória devem ser dispostas nos casos de:

(A) pistas de aproximação de precisão;

(B) pistas de aproximação de não-precisão; e

(C) pistas destinadas a uso noturno.

(ii) Sinalizações verticais de instrução obrigatória devem incluir sinalizações verticais de designação de pistas de pouso e decolagem, sinalizações verticais de posição de espera para Categorias I, II ou III, sinalizações verticais de posição de espera de pista de pouso e decolagem, sinalizações verticais de posição de espera em via de serviço e sinalizações verticais de entrada proibida (“NO ENTRY”).” (NR)

g) acrescentar a Nota 1 vinculada ao parágrafo 154.307(b)(1)(ii), com a seguinte redação, renumerando a Nota subsequente, que passa a vigorar como “Nota 2”:

“154.307 .....

.....  
(b) .....

(1) .....

.....  
(ii) .....

NOTA 1 – As sinalizações de instrução obrigatória objetivam identificar um local além do qual uma aeronave em táxi ou um veículo não devem prosseguir, a menos que autorizado pela torre de controle do aeródromo, se existente, ou quando esta não existir ou estiver temporariamente inoperante, após o piloto da aeronave ou o condutor do veículo ter executado as devidas transmissões de rádio e confirmado que a pista e as áreas de aproximação estão livres de tráfego conflitante.” (NR)

h) dar a seguinte redação aos parágrafos 154.307(b)(1)(vii), 154.307(b)(3)(iv) e 154.307(b)(3)(v):

“154.307 .....

.....  
(b) .....

(1) .....

.....  
(vii) Uma sinalização vertical de entrada proibida (“NO ENTRY”) deve ser disposta quando a entrada em uma área for proibida.

.....  
(3) .....

.....  
(iv) A inscrição da sinalização vertical de uma posição de espera para Categorias I, II, III, II/III conjuntas ou I/II/III conjuntas deve consistir numa designação de pista seguida por CAT I, CAT II, CAT III, CAT II/III ou CAT I/II/III, conforme for o caso.

(v) A inscrição da sinalização vertical de entrada proibida (“NO ENTRY”) deve estar em conformidade com a Figura D-24.” (NR)

i) renumerar a tabela vinculada ao parágrafo 154.307(b)(3)(vii), que passa a vigorar como Tabela D-9 e intitulada “Inscrições, símbolos e tipos de uso da sinalização vertical de instrução obrigatória”, na forma do Anexo II desta Resolução;

j) dar a seguinte redação à Nota vinculada ao parágrafo 154.307(c) e aos parágrafos 154.307(c)(2)(i), 154.307(c)(2)(ii), 154.307(c)(2)(iii), 154.307(c)(3)(iv), 154.307(c)(3)(v), 154.307(c)(3)(vi), 154.307(c)(3)(vii), 154.307(c)(3)(x)(D) e 154.307(d)(3)(ii):

“154.307 .....

.....  
(c) .....

NOTA – Ver a Figura D-25 para representações gráficas das sinalizações verticais de informação.

.....  
(2) .....

(i) Salvo pelas especificações dos parágrafos 154.307(c)(2)(iii) e 154.307(c)(2)(xi), as sinalizações verticais de informação devem, onde quer que seja viável, estar localizadas do lado esquerdo da pista de táxi, de acordo com a Tabela D-8.

.....  
(ii) Em uma interseção de pista de táxi, as sinalizações verticais de informação devem ser localizadas antes da interseção e alinhadas com a sinalização horizontal de posição intermediária de espera. Onde não houver sinalização horizontal de posição intermediária de espera, as sinalizações verticais devem ser instaladas a, no mínimo,

60 m do eixo da pista de táxi que a intercepta, onde o número de código for 3 ou 4 e, no mínimo, a 40 m onde o número de código for 1 ou 2.

(iii) Uma sinalização vertical de saída de pista de pouso e decolagem deve estar localizada no mesmo lado da pista em que se localiza a saída (isto é, esquerdo ou direito) e posicionada de acordo com a Tabela D-8.

.....  
(3) .....

.....  
(iv) A inscrição em uma sinalização vertical de pista livre deve descrever a sinalização horizontal de posição de espera de pista de pouso e decolagem de padrão A, conforme demonstrado na Figura D-25.

(v) A inscrição em uma sinalização vertical de interseção de decolagem deve consistir em uma mensagem numérica indicando o percurso de corrida de decolagem disponível restante, em metros, mais uma seta, apropriadamente situada e orientada, indicando a direção da decolagem, conforme demonstrado na Figura D-25.

(vi) A inscrição em uma sinalização vertical de destino deve conter uma mensagem alfabética, alfanumérica ou numérica identificando o destino, mais uma seta indicando a direção a seguir, conforme demonstrado na Figura D-25.

(vii) A inscrição em uma sinalização vertical de direção deve conter uma mensagem alfabética ou alfanumérica identificando a(s) pista(s) de táxi, mais uma seta ou setas apropriadamente orientadas, conforme demonstrado na Figura D-25.

.....  
(x) .....

.....  
(D) sinalizações verticais de direção adjacentes devem ser delineadas por uma linha preta vertical, conforme demonstrado na Figura D-25.

.....  
(d) .....

.....  
(3) .....

.....  
(ii) As inscrições em uma sinalização vertical de ponto de teste de VOR devem estar em conformidade com uma das alternativas demonstradas na Figura D-27, nas quais:

(A) VOR é uma abreviação que identifica um ponto de teste de VOR;

(B) 116.3 é um exemplo da frequência de rádio do respectivo VOR;

(C) 147° é um exemplo de rumo do VOR, arredondada para o grau mais próximo, que deve ser indicado no ponto de teste de VOR; e

(D) 4,3 NM é um exemplo da distância em milhas náuticas para um DME instalado junto com o respectivo VOR.” (NR)

k) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.307(f)(3)(ii):

“154.307 .....

.....  
(f) .....

.....  
(3) .....

.....

(ii) A inscrição na sinalização vertical de posição de espera em via de serviço deve estar no idioma nacional, em conformidade com Código de Trânsito Brasileiro (CTB), e incluir o seguinte:” (NR)

XXXI - dar seguinte redação aos parágrafos 154.309(g)(2) e 154.309(g)(3):

“154.309 .....

.....

(g) .....

.....

(2) Localização

As balizas de contorno devem ser distribuídas ao longo do contorno da área de pouso em intervalos menores ou iguais a 200 m, se o tipo demonstrado na Figura D-28 for utilizado, ou aproximadamente 90 m, se o tipo cônico for utilizado com uma baliza nos vértices.

(3) Características

As balizas de contorno devem ter a forma semelhante ao demonstrado na Figura D-28, ou a forma de um cone maior ou igual a 50 cm de altura e não menos que 75 cm de diâmetro na base. As balizas devem ser coloridas para contrastar com o fundo contra o qual possam ser vistas. Uma única cor, vermelha ou laranja, ou duas cores contrastantes, laranja e branco ou vermelho e branco, devem ser utilizadas, exceto quando essas cores se misturarem com o ambiente de fundo.” (NR)

XXXII - dar a seguinte redação ao parágrafo 154.401(c)(1):

“154.401 .....

.....

(c) .....

.....

(1) A sinalização horizontal de interdição deve ter o formato e proporções mostrados na Ilustração (a) da Figura E-1, quando exibida em uma pista de pouso e decolagem, bem como o formato e proporções mostrados na Ilustração (b) da Figura E-1, quando exibida em uma pista de táxi. A sinalização deve ser branca quando exibida em uma pista de pouso e decolagem e amarela quando exibida em uma pista de táxi.” (NR)

XXXIII - na Seção 154.501:

a) dar a seguinte redação ao parágrafo 154.501(a)(4):

“154.501 .....

.....

(a) .....

.....

(4) O intervalo de tempo entre a falha da fonte primária de energia e a restauração completa dos serviços exigidos pelo parágrafo 154.501(b)(1)(v) deve ser tão curto quanto possível, exceto quando relativo a auxílios visuais associados a aproximação de não-precisão, aproximação de precisão ou pistas utilizadas para decolagem, caso em que deverão ser aplicados os requisitos da Tabela F-1 para o máximo tempo de comutação.” (NR)

b) suprimir o parágrafo 154.501(a)(5); e

c) alterar a Tabela F-1, que passa a vigorar com o título “Requisitos da fonte secundária de energia elétrica (ver o parágrafo 154.501(a)(4))”;

XXXIV - acrescentar a Subparte G, com a seguinte redação:

“SUBPARTE G

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

154.601 Disposições Transitórias

(a) Observado o disposto no parágrafo 154.5(d), as instalações aeroportuárias existentes antes de 12 de maio de 2009 devem ser adequadas ao disposto neste Regulamento e as instalações aeroportuárias implantadas a partir de 12 de maio de 2009 devem ser adequadas aos requisitos inseridos ou modificados por Emenda a este Regulamento nas seguintes situações:

(1) quando forem substituídas ou melhoradas após essa data para acomodar operações mais exigentes ou operações de nova aeronave crítica;

(2) quando a ANAC estabelecer prazo para adequação em processo de certificação operacional de aeroporto;

(3) quando a ANAC estabelecer prazo para adequação em contratos de concessão de aeroportos;

(4) quando a ANAC estabelecer prazo para adequação em programas específicos de adequação de infraestruturas; ou

(5) quando a ANAC estabelecer prazo para adequação em hipóteses comprovadamente excepcionais, diante de elevado risco operacional identificado.

(b) Enquanto não se enquadrarem nas hipóteses dos parágrafos 154.601(a)(1) a 154.601(a)(5) ou em disposição transitória específica estabelecida na seção 154.601, as instalações aeroportuárias existentes podem ser mantidas:

(1) nas condições do respectivo cadastro; ou

(2) nas condições de sua implantação e em conformidade com os requisitos vigentes à data de sua operacionalização, para as instalações não sujeitas a processo de inscrição ou alteração cadastral.

(c) As instalações aeroportuárias cadastradas na ANAC antes de 1º de janeiro de 2010 podem ser mantidas nas condições previstas no respectivo cadastro, sem necessidade de adequação aos requisitos estabelecidos nos parágrafos 154.303(e), 154.303(f), 154.305(a)(2)(i), 154.305(dd)(3)(i) a 154.305(dd)(3)(v), 154.305(dd)(3)(vii), 154.305(dd)(4)(i)(A), 154.305(dd)(4)(ii)(A) a 154.305(dd)(5)(i)(B), 154.305(dd)(5)(ii)(A), 154.305(dd)(5)(ii)(B) e 154.305(dd)(5)(ii)(D), até que se enquadrem em qualquer das hipóteses descritas nos parágrafos 154.601(a)(1) a 154.601(a)(5).

(d) As instalações de auxílios visuais, auxílios- rádio e equipamentos meteorológicos que estiverem cadastradas ou forem inseridas no cadastro da ANAC por meio de processo de inscrição ou alteração cadastral instaurado antes de 28 de agosto de 2017 deverão ser adequadas aos requisitos de localização de objetos em faixas de pista de pouso e decolagem previstos no parágrafo 154.207(d) quando forem substituídas ou realocadas ou nas hipóteses descritas nos parágrafos 154.601(a)(1) a 154.601(a)(5), o que ocorrer primeiro.

(e) Às pistas de pouso e decolagem cadastradas na ANAC antes de 12 de maio de 2009 aplicam-se as seguintes regras relativas à RESA:

(1) nas hipóteses descritas nos parágrafos 154.601(a)(3) a 154.601(a)(5), a ANAC poderá estabelecer que a RESA seja parcial ou integralmente adequada ao disposto na seção 154.209;

(2) na hipótese descrita no parágrafo 154.601(a)(2), a RESA deverá atender ao disposto nos parágrafos 154.209(c) a 154.209(f) e possuir as seguintes dimensões:

(i) comprimento igual ou superior a 30 m e largura igual ou superior ao dobro da largura de pista requerida para a aeronave crítica associada, para pistas para operação visual com código de referência de aeródromo 1 ou 2;

(ii) comprimento igual ou superior a 90 m e largura igual ou superior ao dobro da largura de pista requerida para a aeronave crítica associada, para pistas com código de referência de aeródromo 3 ou 4 e pistas para operação por instrumento com código de referência de aeródromo 1 ou 2;

(3) na hipótese descrita no parágrafo 154.601(a)(1), a pista de pouso e decolagem poderá ser mantida com RESA nas mesmas dimensões previstas no respectivo cadastro, devendo ser atendido o disposto nos parágrafos 154.209(c) a 154.209(f); e

(4) enquanto o aeródromo não se enquadrar nas hipóteses dos parágrafos 154.601(a)(1) a 154.601(a)(5), a RESA poderá ser mantida nas condições do respectivo cadastro.

(f) As instalações aeroportuárias que estiverem cadastradas ou forem inseridas no cadastro da ANAC por meio de processo de inscrição ou alteração cadastral instaurado antes de 28 de agosto de 2017 deverão ser adequadas aos padrões de sinalização horizontal de posição intermediária de espera e de posição de espera de pista de pouso e decolagem estabelecidos nas Figuras D- 6 e D-7 (Subparte D) até 26 de novembro de 2020 ou nas hipóteses descritas nos parágrafos 154.601(a)(1) a 154.601(a)(5), o que ocorrer primeiro.

(g) Os sistemas visuais indicadores de rampa de aproximação padrão T- VASIS e AT- VASIS que estiverem cadastrados ou forem inseridos no cadastro da ANAC por meio de processo de inscrição ou alteração cadastral instaurado antes de 28 de agosto de 2017 devem ser substituídos por outro sistema previsto no parágrafo 154.305(j)(1)(ii) até 1º de janeiro de 2020 ou nas hipóteses descritas nos parágrafos 154.601(a)(2) a 154.601(a)(5), o que ocorrer primeiro.

(h) Para aeródromos que estiverem cadastrados ou forem inseridas no cadastro da ANAC por meio de processo de inscrição ou alteração cadastral instaurado antes de 28 de agosto de 2017 sem sinalizações verticais de instrução obrigatória, a instalação dessas sinalizações em conformidade com o disposto no parágrafo 154.307(b) deve ocorrer previamente à elevação da condição da pista de pouso e decolagem para os casos previstos no parágrafo 154.307(b)(1)(i) ou nas hipóteses dos parágrafos 154.601(a)(2) a 154.601(a)(5), o que ocorrer primeiro.

#### 154.603 Disposições Finais

(a) O projeto de aeródromos deve observar, além do disposto neste Regulamento, as regras específicas relativas às restrições ao uso do solo em função do zoneamento de ruído aeronáutico, das zonas de proteção de aeródromos, do gerenciamento do risco da fauna, bem como as regras de licenciamento ambiental e demais limitações aplicáveis.” (NR)

XXXV - no Apêndice A:

a) dar a seguinte redação à Seção A.1:

“A.1 Disposições gerais

(a) As especificações a seguir definem os limites de cromaticidade das cores a serem utilizadas para luzes aeronáuticas de superfície, sinalizações horizontais, sinalizações verticais e painéis, estando de acordo com as especificações da Comissão Internacional de Iluminação (CIE), de 1983, exceto para a cor laranja na Figura AA-2.

(1) Não é possível estabelecer especificações para cores de modo que não haja possibilidade de confusão. Para um reconhecimento razoavelmente preciso, é importante que a intensidade luminosa percebida pelo olho esteja bem acima do limite de percepção, que a cor não seja fortemente modificada pelas atenuações atmosféricas seletivas e que a visão da cor pelo observador seja adequada. Há também um risco de confusão de cores em um nível extremamente alto de intensidade luminosa percebida pelo olho, que pode ser obtido a partir de uma fonte de alta intensidade a uma distância bem próxima. A experiência indica que o reconhecimento satisfatório pode ser obtido se esses fatores forem levados em consideração.

(c) As cromaticidades encontram-se expressas com base em um sistema de coordenadas e no observador padrão adotado pela CIE em sua Oitava Reunião, em Cambridge, Inglaterra, em 1931 (ver a publicação da CIE nº 15, Colorimetria, de 1971).” (NR)

b) na Seção A.2:

1. dar a seguinte redação aos parágrafos A.2(a), A.2(a)(1), A.2(a)(1)(i), A.2(a)(1)(iv), A.2(a)(1)(vi) e A.2(a)(2):

“A.2 .....

(a) Cromaticidades para as luzes com fontes luminosas do tipo filamento:

(1) As cromaticidades das luzes aeronáuticas de superfície com fontes luminosas do tipo filamento não devem ultrapassar os limites a seguir:

Equações da CIE (ver Figura AA-1):

(i) Vermelho

Limite roxo  $y = 0,980 - x$

Limite amarelo  $y = 0,335$ , exceto para o sistema visual do indicador de rampa de aproximação

e  $y = 0,320$ , para o sistema visual de indicador de rampa

de aproximação

(ii) .....

.....

(iv) Azul

Limite verde  $y = 0,805x + 0,065$

Limite branco  $y = 0,400 - x$

Limite roxo  $x = 0,600y + 0,133$

(v) .....

.....

(vi) Branco variável

Limite amarelo  $x = 0,255 + 0,750y$

e  $y = 0,790 - 0,667x$

Limite azul  $x = 0,285$

Limite verde  $y = 0,440$

e  $y = 0,150 + 0,640x$

Limite roxo  $y = 0,050 + 0,750x$

e  $y = 0,382$

(2) Nos casos em que observadores portadores de deficiência visual para cores precisarem determinar a cor da luz, os sinais verdes devem estar dentro dos limites a seguir:

Limite amarelo	$y = 0,726 - 0,726x$
Limite branco	$x = 0,650y$
Limite azul	$y = 0,390 - 0,171x$ ” (NR)

2. acrescentar Nota ao parágrafo A.2(a)(2):

“A.2 .....

(a) .....

.....

(2) .....

.....

NOTA – Onde os sinais luminosos precisam ser vistos a longa distância, sugere-se o uso das cores dentro dos limites estabelecidos no item 2.” (NR)

3. dar a seguinte redação ao parágrafo A.2(a)(3):

“A.2 .....

(a) .....

.....

(3) Nos casos em que precisão elevada de reconhecimento em relação ao banco for mais importante que alcance visual máximo, os sinais verdes devem estar dentro dos limites a seguir:

Limite amarelo	$y = 0,726 - 0,726x$
Limite branco	$x = 0,625y - 0,041$
Limite azul	$y = 0,390 - 0,171x$ ” (NR)

4. acrescentar o parágrafo A.2(a)-I, com a seguinte redação:

“A.2 .....

.....

(a)-I Cromaticidade para luzes com fonte luminosa de estado sólido

(1) As cromaticidades das luzes aeronáuticas de superfície com fontes luminosas de estado sólido não devem ultrapassar os limites a seguir:

Equações da CIE (ver Figura AA-1A):

(i) Vermelho

Limite roxo  $y = 0,980 - x$

Limite amarelo  $y = 0,335$ , exceto para o sistema visual de indicador de rampa de aproximação;

limite amarelo  $y = 0,320$ , para o sistema visual de indicador de rampa de aproximação.

(ii) Amarelo

Limite vermelho  $y = 0,387$

Limite branco  $y = 0,980 - x$

Limite verde  $y = 0,727x + 0,054$

(iii) Verde

Limite amarelo  $x = 0,310$

Limite branco	$x = 0,625y - 0,041$
Limite azul	$y = 0,400$
(iv) Azul	
Limite verde	$y = 1,141x + 0,037$
Limite branco	$y = 0,400 - x$
Limite roxo	$x = 0,134 + 0,590y$
(v) Branco	
Limite amarelo	$x = 0,440$
Limite azul	$x = 0,320$
Limite verde	$y = 0,150 + 0,643x$
Limite roxo	$y = 0,050 + 0,757x$
(vi) Branco variável	

Os limites do branco variável para fontes luminosas de estado sólido são os mesmos do parágrafo A.2(a)-I(1)(v) – branco.

(2) Nos casos em que observadores portadores de deficiência visual para cores precisarem determinar a cor da luz, os sinais verdes devem estar dentro dos limites a seguir:

Limite amarelo	$y = 0,726 - 0,726x$
Limite branco	$x = 0,625y - 0,041$
Limite azul	$y = 0,400$

(3) Para evitar uma grande variação de tons de verde, se forem selecionadas cores dentro dos limites abaixo, as cores dentro dos limites do parágrafo A.2(a)-I(2) não devem ser usadas.

Limite amarelo	$y = 0,310$
Limite branco	$x = 0,625y - 0,041$
Limite azul	$y = 0,726 - 0,726x$ (NR)

5. o parágrafo A.2(b) passa a vigorar com a seguinte redação:

“A.2 .....

.....  
 (b) Diferenciação entre luzes com fontes luminosas do tipo filamento” (NR)

6. suprimir os parágrafos A.2(b)(4) e A.2(b)(5); e

7. acrescentar o parágrafo A.2(c), com a seguinte redação:

“A.2 .....

.....

(c) Medição de cores para lâmpadas tipo filamento e de tipo estado sólido

(1) As cores das luzes aeronáuticas de superfície devem ser verificadas de forma a estarem dentro dos limites especificados na Figura AA-1 ou AA-1A, conforme apropriado, pela medição em cinco pontos dentro da área limitada pela curva de isocandela mais interna (gráficos de isocandela de referência no Apêndice B), com operação a corrente ou voltagem classificadas.

(i) No caso de curvas de isocandela elípticas ou circulares, as medições de cor devem ser feitas no centro e nos limites horizontais e verticais.

(ii) No caso de curvas de isocandela retangulares, as medições de cor devem ser feitas no centro e nos limites das diagonais (cantos). A cor da luz também deve ser verificada

na curva de isocandela mais externa para garantir que não exista nenhuma mudança de cor capaz de causar confusão de sinal ao piloto.

NOTA 1 – Para a curva de isocandela mais externa, uma medição das coordenadas de cor deve ser feita e registrada para análise e julgamento de aceitabilidade pela autoridade competente.

NOTA 2 – Determinadas unidades de luz podem possuir uma aplicação de modo que estas possam ser vistas e usadas por pilotos a partir de outras direções além daquela da curva de isocandela mais externa (por exemplo: luzes de barra de parada em posições de espera em pista significativamente largas). Nesses casos, o operador do aeródromo deverá avaliar a aplicação real e, se necessário, verificar a mudança de cor a alcances angulares além da curva mais externa.

(2) Caso o sistema visual de indicador de rampa de aproximação e outras unidades de luz possuam um setor de transição de cor, esta deve ser medida em pontos de acordo com o parágrafo A.2(c)(1), ressalvando-se que as áreas de cor devem ser tratadas separadamente e nenhum ponto deve estar dentro de 0,5° do setor de transição.” (NR)

c) na Seção A.3:

1. dar a seguinte redação aos parágrafos A.3(b)(iv) e A.3(c):

“A.3 .....

.....

(b) .....

.....

(iv) Branco

Limite roxo  $y = 0,010 + x$

Limite azul  $y = 0,610 - x$

Limite verde  $y = 0,030 + x$

Limite amarelo  $y = 0,710 - x$

Fator de luminância  $\beta = 0,75$  (mínimo)

.....

(c) A cromaticidade e os fatores de luminância de cores de materiais retrorrefletivos para sinalização horizontal, sinalização vertical e painéis, determinados sob condições padrão, devem estar dentro dos limites a seguir:” (NR)

2. alterar a Figura AA-1, que passa a vigorar com o título “Cores para luzes aeronáuticas de superfície (lâmpadas tipo filamento)” e na forma do Anexo I desta Resolução;

3. acrescentar a Figura AA-1A, intitulada “Cores para luzes aeronáuticas de superfície (lâmpadas de estado sólido) e na forma do Anexo I desta Resolução; e

4. alterar as Figuras AA-2, AA-3 e AA-4, intituladas respectivamente “Cores comuns para sinalizações horizontais e para sinalizações verticais e painéis iluminados externamente”, “Cores de materiais retrorrefletivos para sinalizações horizontais, sinalizações verticais e painéis” e “Cores de sinalizações verticais e painéis luminosos (iluminados internamente) ou luminescentes”, que passam a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

XXXVI - no Apêndice B:

a) dar a seguinte redação à Nota 3 vinculada à Figura AB-9:

“NOTAS:

.....

3. Para luz vermelha, multiplicar valores por 0,15” (NR)

b) suprimir as Notas 1 e 2 localizadas entre as Notas coletivas para as Figuras AB-1 a AB-11 e a Figura AB-12;

c) alterar a Figura AB-12, que passa a vigorar com o título “Diagrama de isocandela para as luzes do eixo da pista de táxi (espaçamento de 15 m) e de barras de parada em seções retas destinadas ao uso em condições de alcance visual da pista inferior a um valor de 350 m, onde podem ocorrer grandes correções, bem como para luzes de proteção de pista de baixa intensidade, configuração B” e na forma do Anexo I desta Resolução;

d) acrescentar, após a Figura AB-12, o termo “Notas”, que introduz as Notas 1 a 3 vinculadas à Figura AB-12;

e) alterar a Figura AB-13, intitulada “Diagrama de isocandela para as luzes do eixo da pista de táxi (espaçamento de 15 m) e de barras de parada em seções retas destinadas ao uso em condições de alcance visual da pista inferior a um valor de 350 m”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

f) suprimir a tabela vinculada à Figura AB-16;

g) acrescentar tabela após a Figura AB-19, na forma do Anexo II desta Resolução;

h) alterar a Figura AB-23, intitulada “Distribuição da intensidade de luz do PAPI e do APAPI”, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

i) alterar a Figura AB-25, que passa a vigorar com o título “Diagrama de isocandela para cada luz em luzes de alta intensidade de proteção da pista de pouso e decolagem, configuração A”; e

j) acrescentar a Figura AB-26, intitulada “Diagrama de isocandela para luzes de espera para decolagem (THL) (luzes vermelhas)”, e Nota a ela vinculada, na forma do Anexo I desta Resolução;

XXXVII - dar a seguinte redação à Nota 2 vinculada ao Apêndice C:

“Apêndice C - .....

.....

NOTA 2 – O presente Apêndice apresenta a forma e as proporções das letras, dos números e dos símbolos das sinalizações horizontais de instrução obrigatória e de informação em uma grade.” (NR)

XXXVIII - no Apêndice D:

a) o parágrafo D.4(b) passa a vigorar com a seguinte redação:

“D.4 .....

.....

(b) Nos casos em que as operações forem conduzidas em conformidade com os parágrafos 154.307(a)(2)(v)(B) e (C) e o parágrafo 154.307(a)(2)(vi), a luminância média da sinalização vertical deve ser de, no mínimo:” (NR)

b) alterar a Figura AD-1, que passa a vigorar com o título “Pontos de coordenadas para calcular a luminância média de uma sinalização vertical”;

c) alterar a Figura intitulada “Sinalização vertical de pista livre”, integrante da Figura AD-2, que passa a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução;

d) alterar a Figura intitulada “Sinalização vertical de “NO ENTRY” (NÃO ENTRE)”, integrante da Figura AD-2, que passa a vigorar com o título “Sinalização vertical de entrada proibida (“NO ENTRY”)” e na forma do Anexo I desta Resolução”;

e) suprimir a Figura intitulada “Seta, ponto e traço”, integrante da Figura AD-2, e o texto imediatamente anterior a ela; e

f) alterar a Tabela AD-1, intitulada “Larguras de números e letras e espaçamento entre números ou letras”, que passa a vigorar acrescida da instrução nº 5, na forma do Anexo II desta Resolução;

XXXIX - alterar as tabelas do Apêndice E, que passam a vigorar na forma do Anexo II desta Resolução;

XL - no Apêndice G:

a) acrescentar Nota ao parágrafo G.3(g), com a seguinte redação:

“G.3 .....  
.....  
(g) .....

NOTA – As distâncias declaradas apresentadas neste apêndice constituem o maior valor que pode ser declarado. Em alguns casos as distâncias declaradas podem ser reduzidas com o intuito de prover margem adicional de segurança, a fim de mitigar a deficiência da infraestrutura ou a existência de obstáculos.” (NR)

b) dar a seguinte redação ao parágrafo G.4(b) e à Nota vinculada ao parágrafo G.5(d):

“G.4 .....  
.....

(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.

.....  
G.5 .....  
.....  
(d) .....

NOTA – Este critério, apresentado na Figura AG-3, se refere a uma irregularidade isolada e não aos efeitos harmônicos de um comprimento de onda longo nem ao efeito de ondulações repetitivas da superfície.” (NR)

c) renumerar a figura vinculada ao parágrafo G.5(d), que passa a vigorar como Figura AG-3 e intitulada “Critérios de irregularidade da superfície de uma pista” e na forma do Anexo I desta Resolução;

d) suprimir o parágrafo G.6(c) e a Figura AG-3 originalmente existente no Apêndice G;

e) dar a seguinte redação à Seção G.7:

“G.7 [Reservado]” (NR)

f) dar a seguinte redação aos parágrafos G.8(b)(2), G.8(b)(7), G.9(a)(1) e G.9(a)(2):

“G.8 .....

.....

(b) .....

.....

(2) Para atender aos objetivos de limitação de obstáculos, a cabeceira deve ser devidamente deslocada na pista até a distância necessária para que a superfície de aproximação esteja livre.

.....

(7) Especificações neste RBAC, relacionadas à sinalização horizontal e luzes de cabeceiras deslocadas, além de algumas exigências operacionais são encontradas nos parágrafos 154.303(d)(5)(i); 154.305(j)(1)(v), 154.305(o)(1), 154.305(q)(1), 154.305(q)(2)(ii), 154.305(q)(3)(ii); e 154.305(s)(2)(ii).

G.9 .....

(a) .....

(1) As especificações encontradas nesta seção apresentam as características básicas para sistemas de luzes de aproximação simples e de precisão. Para certos aspectos desses sistemas, permite-se o uso de latitude, por exemplo, no espaçamento entre as luzes de eixo e as barras cruzadas. Os sistemas de luzes de aproximação que têm sido geralmente adotados são mostrados nas Figuras AG-5 e AG-6. Um diagrama dos 300 m internos do sistema de luzes de aproximação de precisão Categorias II e III é mostrado na Figura D-10.

(2) A configuração das luzes de aproximação deve ser fornecida independente da localização da cabeceira, ou seja, tanto se a cabeceira estiver na extremidade da pista quanto deslocada da sua extremidade. Em ambos os casos, o sistema de luzes de aproximação deve se estender até a cabeceira.

No entanto, no caso de uma cabeceira recuada, luzes embutidas são utilizadas desde a extremidade da pista até a cabeceira, para obter a configuração especificada. Essas luzes embutidas são projetadas para atender às exigências estruturais especificadas na Subparte D, parágrafo 154.305(a)(4)(ii), e as exigências fotométricas especificadas no Apêndice B, Figura AB-1 ou AB-2.” (NR)

g) alterar as Figuras AG-4, AG-6 e AG-7, intituladas respectivamente “Envelopes de trajetórias de voo a serem utilizadas no projeto de iluminação para operações de Categorias I, II e III”, “Sistema de

luzes de aproximação de precisão Categoria I” e “Tolerâncias verticais de instalações”, que passam a vigorar na forma do Anexo I desta Resolução; e

h) dar a seguinte redação à Seção G.13:

“G.13 [Reservado]” (NR)

XLI - o Apêndice H passa a vigorar com a seguinte redação:

“Apêndice H – [RESERVADO]” (NR)

Parágrafo único. A Emenda de que trata este artigo encontra-se disponível no Boletim de Pessoal e Serviço - BPS desta Agência (endereço eletrônico <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal>) e na página “Legislação” (endereço eletrônico [www.anac.gov.br/legislacao](http://www.anac.gov.br/legislacao)), na rede mundial de computadores.

Art. 2º Compete à Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária - SIA:

I - estabelecer, por meio de Portaria, planos e programas específicos de adequação das instalações aeroportuárias existentes às regras do RBAC nº 154, ressalvada a competência da Diretoria prevista no art. 9º, inciso VIII, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 381, de 14 de junho de 2016; e

II - determinar os requisitos do RBAC nº 154 que serão exigidos nos processos de certificação operacional de aeroportos abertos ao tráfego em data anterior a 12 de maio de 2009.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Ficam revogadas:

I - a Instrução de Aviação Civil nº 154-1002 (IAC 154-1002), intitulada “Localização de Indicador Visual de Condições de Vento em Aeródromos”;

II - a Portaria DAC nº 192/DGAC, de 10 de março de 2005, publicada no Diário Oficial da União de 22 de março de 2005, Seção 1, página 15, que aprovou a mencionada IAC; e

III - a Decisão nº 134, de 17 de setembro de 2014, publicada no Diário Oficial da União de 19 de setembro de 2014, Seção 1, página 4.

**JOSÉ RICARDO PATARO BOTELHO DE QUEIROZ**  
Diretor-Presidente