

## QUADRO COMPARATIVO

<p><b>Justificativa: 14 CFR Part 21 Amendment 21-97 e 14 CFR Part 36 Amendment 36-29</b></p> <p>As Emendas n. 21-97 e 36-29 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) estabelecem requisitos de certificação de ruído para uma nova categoria civil de aeronaves híbridas “avião-helicóptero”, conhecida como aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>).</p> <p>A aplicabilidade desses requisitos de ruído está vinculada aos seguintes processos de certificação executados pela ANAC: (i) emissão de um certificado de tipo original, (ii) modificações a um certificado de tipo e (iii) emissão de um certificado de aeronavegabilidade padrão.</p> <p>Esses novos requisitos de ruído prescrevem limites máximos aceitáveis e provisões técnicas para os processos de medição e avaliação do ruído oriundo de projetos de tipo de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>), garantindo assim que um nível consistente de tecnologia de redução de ruído, atualmente presente na aviação convencional, seja também incorporado nos projetos de tipo de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>).</p> <p>De forma consistente ao objetivo da ANAC de harmonizar os regulamentos brasileiros com os padrões internacionais, esses novos requisitos incorporam as mesmas provisões existentes para aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>) descritas no <i>Chapter 13</i> e no <i>Attachment F</i> do Volume 1 do Anexo 16 da Organização Internacional da Aviação Civil (ICAO).</p>
---

RBAC 21 Emenda 06	Proposta de RBAC 21 Emenda 07	Motivação
<p><b>21.93 Classificação de modificações ao projeto de tipo.</b>                      * * * * *</p> <p>(b) * * *</p> <p>21.93(b)(5)                      [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><b>21.93 Classificação de modificações ao projeto de tipo.</b>                      * * * * *</p> <p>(b) * * *</p> <p>(5) Aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>).</p> <p>* * * * *</p>	<p>Alteração proposta a fim de incluir uma nova categoria civil de aeronaves híbridas “avião-helicóptero”, conhecida como aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>) entre as classificações de modificação acústica.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<b>RBAC 36 Emenda 28</b>	<b>14 CFR Part 36 Amdt. 36-29</b>	<b>Proposta de RBAC 36 Emenda 29</b>	<b>Motivação</b>
<p><b>§36.1 Applicability and definitions.</b>                      *****                      (a) ***</p> <p>36.1(a)(5)(i)                      [NÃO EXISTENTE]</p> <p>36.1(i)                      [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><b>§36.1 Applicability and definitions.</b>                      *****                      (a) ***</p> <p>(5) Type certificates, changes to those certificates, and standard airworthiness certificates, for tiltrotors.</p> <p>*****</p> <p>(i) For the purpose of showing compliance with this part for tiltrotors, the following terms have the specified meanings:</p> <p><i>Airplane mode</i> means a configuration with nacelles on the down stops (axis aligned horizontally) and rotor speed set to cruise revolutions per minute (RPM).</p> <p><i>Airplane mode RPM</i> means the lower range of rotor rotational speed in RPM defined for the airplane mode cruise flight condition.</p> <p><i>Fixed operation points</i> mean designated nacelle angle positions selected for airworthiness reference.</p>	<p><b>36.1 Aplicabilidade e definições.</b>                      *****                      (a) ***</p> <p>(5) Certificados de tipo, modificações a certificados de tipo e certificados de aeronavegabilidade padrão para aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>).</p> <p>*****</p> <p>(i) Com a proposta de demonstrar conformidade com este RBAC para as aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>), os seguintes termos têm os significados especificados:</p> <p><i>Modo avião</i> significa uma configuração com naceles nas paradas inferiores (eixo alinhado horizontalmente) e velocidade do rotor definida para rotações por minuto (RPM) de cruzeiro.</p> <p><i>RPM no modo avião</i> significa a faixa mais baixa da velocidade de rotação do rotor em RPM definida para a condição de voo em cruzeiro no modo avião.</p>	<p>Alteração proposta a fim de incluir a certificação de uma nova categoria civil de aeronaves híbridas “avião-helicóptero”, conhecida como aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>) entre as certificações às quais o RBAC 36 é aplicável, e definições de termos específicos aplicáveis a esse tipo de aeronave.</p>

## QUADRO COMPARATIVO

	<p>These are default positions used to refer to normal nacelle positioning operation of the aircraft. The nacelle angle is controlled by a self-centering switch. When the nacelle angle is 0 degrees (airplane mode) and the pilot moves the nacelle switch upwards, the nacelles are programmed to automatically turn to the first default position (for example, 60 degrees) where they will stop. A second upward move of the switch will tilt the nacelle to the second default position (for example, 75 degrees). Above the last default position, the nacelle angle can be set to any angle up to approximately 95 degrees by moving the switch in the up or down direction. The number and position of the fixed operation points may vary on different tiltrotor configurations.</p> <p><i>Nacelle angle</i> is defined as the angle between the rotor shaft centerline and the longitudinal axis of the aircraft fuselage.</p> <p><i>Tiltrotor</i> means a class of aircraft capable of vertical take-off and landing, within the powered-lift</p>	<p><i>Pontos fixos de operação</i> significam as posições angulares das naceles designadas para a referência de aeronavegabilidade. Essas são as posições padrão utilizadas para se referir à operação normal de posicionamento das naceles da aeronave. O ângulo da nacele é controlado por um interruptor autocentralizador. Quando o ângulo da nacele é de 0 grau (modo avião) e o piloto move a chave da nacele para cima, as naceles são programadas para girar automaticamente para a primeira posição padrão (por exemplo, 60 graus), onde elas irão parar. Um segundo movimento para cima do interruptor inclina a nacele para a segunda posição padrão (por exemplo, 75 graus). Acima da última posição padrão, o ângulo da nacele pode ser configurado em qualquer ângulo de até aproximadamente 95 graus, movendo o interruptor na direção para cima ou para baixo. O número e a posição dos pontos fixos de operação podem variar em diferentes configurações da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>).</p>	
--	---	--	--

## QUADRO COMPARATIVO

	<p>category, with rotors mounted at or near the wing tips that vary in pitch from near vertical to near horizontal configuration relative to the wing and fuselage.</p> <p><i>Vertical takeoff and landing (VTOL) mode</i> means the aircraft state or configuration having the rotors orientated with the axis of rotation in a vertical manner (i.e., nacelle angle of approximately 90 degrees) for vertical takeoff and landing operations.</p> <p><i>VCON</i> is defined as the maximum authorized speed for any nacelle angle in VTOL/Conversion mode.</p> <p><i>VTOL/Conversion mode</i> is all approved nacelle positions where the design operating rotor speed is used for hover operations.</p> <p><i>VTOL mode RPM</i> means highest range of RPM that occur for takeoff, approach, hover, and conversion conditions.</p>	<p><i>Ângulo da nacele</i> é definido como o ângulo entre a linha central do eixo do rotor e o eixo longitudinal da fuselagem da aeronave.</p> <p><i>Aeronave de rotores basculantes (tiltrotor)</i> significa uma classe de aeronave capaz de decolagem e aterrissagem vertical, dentro da categoria de sustentação motorizada, com rotores montados nas pontas das asas ou suas proximidades, que variam em passo da configuração quase vertical à configuração horizontal relativa a asa e a fuselagem.</p> <p><i>Modo de decolagem e aterrissagem vertical (VTOL)</i> significa o estado ou configuração da aeronave que tem os rotores orientados com o eixo de rotação de maneira vertical (isto é, ângulo de nacele de aproximadamente 90 graus) para operações de decolagem e aterrissagem verticais.</p> <p><i>V<sub>CON</sub></i> é definida como a velocidade máxima autorizada para qualquer ângulo de nacele no modo VTOL/Conversão.</p>	
--	---	---	--

**QUADRO COMPARATIVO**

		<p><i>Modo VTOL/Conversão</i> são todas as posições aprovadas das naceles em que a velocidade de projeto do rotor de operação é utilizada para operações de voo pairado.</p> <p>RPM do modo VTOL significa a faixa mais alta de RPM que ocorre para condições de decolagem, aproximação, voo pairado e conversão.</p>	
<p>36.13 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><b>§36.13 Acoustical change: Tiltrotor aircraft.</b></p> <p>The following requirements apply to tiltrotors in any category for which an acoustical change approval is applied for under Sec. 21.93(b) of this chapter on or after March 11, 2013:</p> <p>(a) In showing compliance with Appendix K of this part, noise levels must be measured, evaluated, and calculated in accordance with the applicable procedures and conditions prescribed in Appendix K of this part.</p> <p>(b) Compliance with the noise limits prescribed in section K4 (Noise</p>	<p><b>36.13 Modificação acústica: Aeronave de rotores basculantes (tiltrotor).</b></p> <p>Os requisitos a seguir se aplicam às aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>) de qualquer categoria para a qual uma aprovação de modificação acústica seja requerida pela seção 21.93 (b) deste capítulo em, ou após, 11 de março de 2013:</p> <p>(a) Ao demonstrar a conformidade com o Apêndice K deste RBAC, os níveis de ruído devem ser medidos, avaliados e calculados de acordo com os procedimentos e condições</p>	<p>Alteração proposta a fim de estabelecer os requisitos necessários à aprovação de modificações acústicas em aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>Limits) of Appendix K of this part must be shown in accordance with the applicable provisions of sections K2 (Noise Evaluation Measure), K3 (Noise Measurement Reference Points), K6 (Noise Certification Reference Procedures), and K7 (Test Procedures) of Appendix K of this part.</p> <p>(c) After a change in type design, tiltrotor noise levels may not exceed the limits specified in Sec. 36.1103.</p>	<p>aplicáveis prescritos no Apêndice K deste RBAC.</p> <p>(b) A conformidade com os limites de ruído prescritos na seção K4 (Limites de Ruído) do Apêndice K deste RBAC deve ser demonstrada de acordo com as disposições aplicáveis das seções K2 (Medida de Avaliação de Ruído), K3 (Pontos de Referência para Medição de Ruído), K6 (Procedimentos de Referência para Certificação de Ruído) e K7 (Procedimentos de Ensaio) do Apêndice K deste RBAC.</p> <p>(c) Após uma modificação ao projeto do tipo, os níveis de ruído do motor não podem exceder os limites especificados na Seção 36.1103.</p>	
Subparte K [NÃO EXISTENTE]	<p><b>Subpart K--Tiltrotors</b></p> <p>§36.1101 Noise measurement and evaluation.</p> <p>§36.1103 Noise limits.</p>	<p><b>Subparte K -- Aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</b></p> <p>36.1101 Medição e avaliação de ruído.</p> <p>36.1103 Limites de ruído.</p>	
Subparte K [NÃO EXISTENTE]	<p><b>Subpart K—Tiltrotors</b></p>	<p><b>Subparte K – Aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</b></p>	Subparte adicionada para estabelecer os limites máximos aceitáveis e provisões técnicas para os processos de medição e avaliação do ruído oriundo

**QUADRO COMPARATIVO**

			de projetos de tipo de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> ), a fim de garantir que um nível consistente de tecnologia de redução de ruído, atualmente presente na aviação convencional, seja também incorporado nesses projetos de tipo
36.1101 [NÃO EXISTENTE]	<p><b>§36.1101 Noise measurement and evaluation.</b></p> <p>For tiltrotors, the noise generated must be measured and evaluated under Appendix K of this part, or under an approved equivalent procedure.</p>	<p><b>36.1101 Medição e avaliação de ruído.</b></p> <p>Para as aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>), o ruído gerado deve ser medido e avaliado de acordo com o Apêndice K deste RBAC ou sob um procedimento equivalente aprovado.</p>	Seção adicionada para estabelecer provisões técnicas para os processos de medição e avaliação do ruído oriundo de projetos de tipo de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
36.1103 [NÃO EXISTENTE]	<p><b>§ 36.1103 Noise limits.</b></p> <p>(a) Compliance with the maximum noise levels prescribed in Appendix K of this part must be shown for a tiltrotor for which the application for the issuance of a type certificate is made on or after March 11, 2013.</p> <p>(b) To demonstrate compliance with this part, noise levels may not exceed the noise limits listed in Appendix K, Section K4, Noise Limits of this part. Appendix K of this part (or an</p>	<p><b>36.1103 Limites de ruído.</b></p> <p>(a) A conformidade com os níveis máximos de ruído prescritos no Apêndice K deste RBAC deve ser demonstrada para uma aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) para a qual o requerimento de emissão de um certificado de tipo for efetuado em, ou após, 11 de março de 2013.</p> <p>(b) Para demonstrar a conformidade com este RBAC, os níveis de ruído não podem exceder os limites de ruído</p>	Seção adicionada para estabelecer os limites máximos aceitáveis para o ruído em aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )

### QUADRO COMPARATIVO

	approved equivalent procedure) must also be used to evaluate and demonstrate compliance with the approved test procedures, and at the applicable noise measurement points.	listados no Apêndice K, Seção K4, Limites de Ruído deste RBAC. O Apêndice K deste RBAC (ou um procedimento equivalente aprovado) também deve ser utilizado para avaliar e demonstrar conformidade com os procedimentos de ensaio aprovados e nos pontos aplicáveis de medição de ruído.	
Apêndice K do RBAC 36 [NÃO EXISTENTE]	<b>Appendix K to Part 36--Noise Requirements for Tiltrotors Under Subpart K</b>  Sec. K1 General K2 Noise Evaluation Measure K3 Noise Measurement Reference Points K4 Noise Limits K5 Trade-offs K6 Noise Certification Reference Procedures K7 Test Procedures	<b>Apêndice K do RBAC 36 - Requisitos de Ruído para as Aeronaves de Rotores Basculantes (tiltrotors) da Subparte K</b>  Sec. K1 Geral K2 Medida de Avaliação de ruído K3 Pontos de Referência para Medição de Ruído K4 Limites de Ruído K5 Compensações K6 Procedimentos de Referência para Certificação de Ruído K7 Procedimentos de Ensaio	Apêndice adicionado para estabelecer requisitos de certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> ), incluindo as condições e procedimentos de ensaio de referência, a fim de garantir que um nível consistente de tecnologia de redução de ruído, atualmente presente na aviação convencional, seja também incorporado nesses projetos de tipo
Seção K1 [NÃO EXISTENTE]	<i>Section K1 General</i>  This appendix prescribes noise limits and procedures for measuring noise and adjusting the data to standard	<i>Seção K1 Geral</i>  Este apêndice prescreve limites e procedimentos de ruído para medir o ruído e ajustar os dados às condições padrão das aeronaves de rotores	Esta seção sumariza o conteúdo do Apêndice K e faz referência à seção 36.1

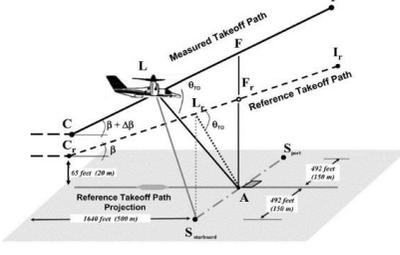
### QUADRO COMPARATIVO

	conditions for tiltrotors as specified in Sec. 36.1 of this part.	basculantes ( <i>tiltrotors</i> ), conforme especificado na Seção 36.1 deste RBAC.	
Seção K2 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>Section K2 Noise Evaluation Measure</i></p> <p>The noise evaluation measure is the effective perceived noise level in EPNdB, to be calculated in accordance with section A36.4 of Appendix A to this part, except corrections for spectral irregularities must be determined using the 50 Hz sound pressure level found in section H36.201 of Appendix H to this part.</p>	<p><i>Seção K2 Medida de avaliação de ruído</i></p> <p>A medida de avaliação do ruído é o nível efetivo de ruído percebido em EPNdB, a ser calculado de acordo com a Seção A36.4 do Apêndice A deste RBAC, exceto que as correções para irregularidades espectrais devem ser determinadas usando o nível de pressão sonora de 50 Hz encontrado na Seção H36.201 do Apêndice H deste RBAC.</p>	Esta seção define a medida de avaliação de ruído para aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
Seção K3 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>Section K3 Noise Measurement Reference Points</i></p> <p>The following noise reference points must be used when demonstrating tiltrotor compliance with section K6 (Noise Certification Reference Procedures) and section K7 (Test Procedures) of this appendix:</p> <p>(a) Takeoff reference noise measurement points-- As shown in Figure K1 below:</p>	<p><i>Seção K3 Pontos de Referência para Medição de Ruído</i></p> <p>Os seguintes pontos de referência de ruído devem ser utilizados ao demonstrar a conformidade de aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) com a Seção K6 (Procedimentos de Referência para Certificação de Ruído) e a Seção K7 (Procedimentos de teste) deste apêndice:</p>	Esta seção define pontos de medição de ruído de referência a serem utilizados nos procedimentos de referência para certificação de ruído e nos ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>(1) The centerline noise measurement flight path reference point, designated A, is located on the ground vertically below the reference takeoff flight path. The measurement point is located 1,640 feet (500 m) in the horizontal direction of flight from the point C<sub>r</sub> where transition to climbing flight is initiated, as described in section K6.2 of this appendix;</p> <p>(2) Two sideline noise measurement points, designated as S(starboard) and S(port), are located on the ground perpendicular to and symmetrically stationed at 492 feet (150 m) on each side of the takeoff reference flight path. The measurement points bisect the centerline flight path reference point A.</p>	<p>(a) Pontos de medição de referência para o ruído na decolagem - Como mostrado na Figura K1 abaixo:</p> <p>(1) O ponto de referência da trajetória de voo para medição de ruído da linha central, designado A, está localizado no solo verticalmente abaixo da trajetória de voo de decolagem de referência. O ponto de medição está localizado a 1.640 pés (500 m) na direção horizontal do voo a partir do ponto C<sub>r</sub> onde a transição para o voo de subida é iniciada, conforme descrito na Seção K6.2 deste apêndice;</p> <p>(2) Dois pontos de medição de ruído lateral, designados como S (estibordo) e S (bombordo), estão localizados no solo perpendicularmente e simetricamente estacionados a 492 pés (150 m) de cada lado da rota de voo de referência da decolagem. Os pontos de medição bisseccionam o ponto de referência A da trajetória de voo da linha central.</p>	
--	---	--	--

## QUADRO COMPARATIVO

	 <p style="text-align: center;">Figure K1. Comparison of Measured and Reference Takeoff Profiles</p>	<p>Legenda da figura:</p> <p><u>Measured Takeoff Path:</u> Trajetória Medida de Decolagem</p> <p><u>Reference Takeoff Path:</u> Trajetória de Referência de Decolagem</p> <p><u>Reference Takeoff Path Projection:</u> Projeção da Trajetória de Referência de Decolagem</p> <p><u>Figure K1. Comparison of Measured and Reference Takeoff Profiles:</u> Figura K1. Comparação dos Perfis de Voo de Referência e Medido de Decolagem</p> <p>(b) Pontos de medição do ruído de referência de sobrevoo - Como mostrado na Figura K2 abaixo:</p> <p>(1) O ponto de referência da trajetória de voo para medição de ruído da linha central, designado A, está localizado no solo a 492 pés (150 m) verticalmente abaixo da trajetória de voo de referência. O ponto de medição é definido pelo procedimento de referência de sobrevoo na seção K6.3 deste apêndice;</p> <p>Legenda da figura:</p>	
<p>(b) Flyover reference noise measurement points-- As shown in Figure K2 below:</p> <p>(1) The centerline noise measurement flight path reference point, designated A, is located on the ground 492 feet (150 m) vertically below the reference flyover flight path. The measurement point is defined by the flyover reference procedure in section K6.3 of this appendix;</p>			

## QUADRO COMPARATIVO

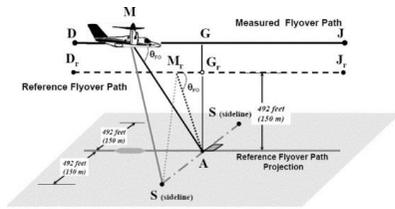


Figure K2.  
Comparison of Measured and Reference Flyover Profiles

(2) Two sideline noise measurement points, designated as S(sideline), are located on the ground perpendicular to and symmetrically stationed at 492 feet (150 m) on each side of the flyover reference flight path. The measurement points bisect the centerline flight path reference point A.

(c) Approach reference noise measurement points--  
As shown in Figure K3 below:

Measured Flyover Path: Trajetória Medida de Sobrevo

Reference Flyover Path: Trajetória de Referência de Sobrevo

Reference Flyover Path Projection: Projeção da Trajetória de Referência de Sobrevo

Figure K2. Comparison of Measured and Reference Flyover Profiles:

Figura K2. Comparação dos Perfis de Voo de Referência e Medido de Sobrevo

(2) Dois pontos de medição de ruído na linha lateral, designados como S (linha lateral), estão localizados no solo perpendicularmente e simetricamente estacionados a 492 pés (150 m) em cada lado da trajetória de referência do voo. Os pontos de medição bisseccionam o ponto de referência A da trajetória de voo da linha central.

(c) Pontos de medição do ruído de referência para aproximação --  
Como mostrado na Figura K3 abaixo:

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>(1) The centerline noise measurement flight path reference point, designated A, is located on the ground 394 feet (120 m) vertically below the reference approach flight path. The measurement point is defined by the approach reference procedure in section K6.4 of this appendix. On level ground, the measurement point corresponds to a position 3,740 feet (1,140 m) from the intersection of the 6.0 degree approach path with the ground plane;</p> <p>(2) Two sideline noise measurement points, designated as S(starboard) and S(port), are located on the ground perpendicular to and symmetrically stationed at 492 feet (150 m) on each side of the approach reference flight path. The measurement points bisect the centerline flight path reference point A.</p>	<p>(1) O ponto de referência da trajetória de voo para medição de ruído na linha central, designado A, está localizado no solo a 394 pés (120 m) de altura, abaixo da trajetória de voo de referência para aproximação. O ponto de medição é definido pelo procedimento de referência de aproximação na seção K6.4 deste apêndice. No nível do solo, o ponto de medição corresponde a uma posição de 3.740 pés (1.140 m) a partir da interseção da trajetória de aproximação de 6,0 graus com o plano do solo;</p> <p>(2) Dois pontos de medição de ruído lateral, designados como S (estibordo) e S (bombordo), estão localizados no solo perpendicularmente e simetricamente estacionados a 492 pés (150 m) em cada lado da trajetória de voo de referência de aproximação. Os pontos de medição bisseccionam o ponto de referência A da trajetória de voo da linha central.</p> <p>Legenda da figura:</p>	
--	--	--	--

**QUADRO COMPARATIVO**

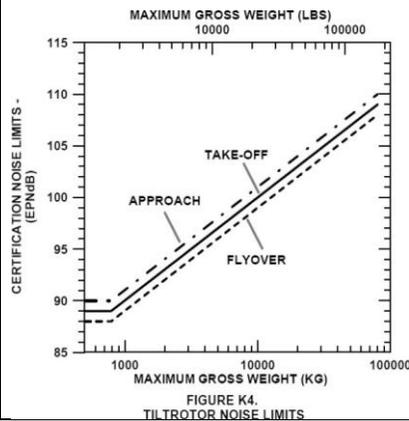
	<p style="text-align: center;">Figure K3. Comparison of Measured and Reference Approach Profiles</p>	<p><u>Measured Approach Path:</u> Trajetória Medida de Aproximação  <u>Reference Approach Path:</u> Trajetória de Referência de Aproximação  <u>Reference Approach Path Projection:</u> Projeção da Trajetória de Referência de Aproximação  <u>Figure K3. Comparison of Measured and Reference Approach Profiles:</u> Figura K3. Comparação dos Perfis de Voo de Referência e Medido de Aproximação</p>	
<p>Seção K4 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>Section K4 Noise Limits</i></p> <p>For a tiltrotor, the maximum noise levels, as determined in accordance with the noise evaluation in EPNdB and calculation method described in section H36.201 of Appendix H of this part, must not exceed the noise limits as follows:</p> <p>(a) At the takeoff flight path reference point: For a tiltrotor having a maximum certificated takeoff weight (mass) of 176,370 pounds (80,000 kg) or more, in VTOL/Conversion mode, 109 EPNdB, decreasing linearly with</p>	<p><i>Seção K4 Limites de Ruído</i></p> <p>Para uma aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>), os níveis máximos de ruído, determinados de acordo com a avaliação do ruído em EPNdB e o método de cálculo descrito na seção H36.201 do Apêndice H deste RBAC, não devem exceder os limites de ruído da seguinte forma:</p> <p>(a) No ponto de referência da trajetória de voo de decolagem: para uma aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) com peso máximo certificado de decolagem (massa) de</p>	<p>Esta seção estabelece limites de ruído que devem ser obedecidos na medição de avaliação de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>the logarithm of the tiltrotor weight (mass) at a rate of 3.0 EPNdB per halving of weight (mass) down to 89 EPNdB, after which the limit is constant. Figure K4 illustrates the takeoff noise limit as a solid line.</p> <p>(b) At the Flyover path reference point: For a tiltrotor having a maximum certificated takeoff weight (mass) of 176,370 pounds (80,000 kg) or more, in VTOL/Conversion mode, 108 EPNdB, decreasing linearly with the logarithm of the tiltrotor weight (mass) at a rate of 3.0 EPNdB per halving of weight (mass) down to 88 EPNdB, after which the limit is constant. Figure K4 illustrates the flyover noise limit as a dashed line.</p> <p>(c) At the approach flight path reference point: For a tiltrotor having a maximum certificated takeoff weight (mass) of 176,370 pounds (80,000 kg) or more, in VTOL/Conversion mode, 110 EPNdB, decreasing linearly with the logarithm of the tiltrotors weight (mass) at a rate of 3.0 EPNdB per halving of weight (mass) down to 90 EPNdB, after which the limit is</p>	<p>176.370 libras (80.000 kg) ou mais, no modo VTOL/Conversão, 109 EPNdB, diminuindo linearmente com o logaritmo do peso (massa) da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) a uma taxa de 3,0 EPNdB para cada redução pela metade do peso (massa) até 89 EPNdB, após o qual o limite é constante. A Figura K4 ilustra o limite de ruído de decolagem como uma linha sólida.</p> <p>(b) No ponto de referência da trajetória de sobrevoo: Para uma aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) com peso máximo de decolagem certificado (massa) de 176.370 libras (80.000 kg) ou mais, no modo VTOL/Conversão, 108 EPNdB, diminuindo linearmente com o logaritmo do peso (massa) da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) a uma taxa de 3,0 EPNdB para cada redução pela metade do peso (massa) até 88 EPNdB, após o qual o limite é constante. A Figura K4 ilustra o limite de ruído de passagem como uma linha tracejada.</p>	
--	--	---	--

## QUADRO COMPARATIVO

constant. Figure K4 illustrates the approach noise limit as a dash-dot line.



(c) No ponto de referência da trajetória de voo de aproximação: para uma aeronave de rotores basculantes (*tiltrotor*) com peso máximo de decolagem certificado (massa) de 176.370 libras (80.000 kg) ou mais, no modo VTOL/Conversão, 110 EPNdB, diminuindo linearmente com o logaritmo peso (massa) da aeronave de rotores basculantes (*tiltrotor*) a uma taxa de 3,0 EPNdB para cada redução pela metade do peso (massa) até 90 EPNdB, após o qual o limite é constante. A Figura K4 ilustra o limite de ruído de aproximação como uma linha traço-e-ponto.

Legenda da figura:

Maximum Gross Weight (lbs): Peso Máximo Bruto(lbs)

Certification Noise Limits – (EPNdB): Limites de Ruído de Certificação - (EPNdB)

Takeoff: Decolagem

Approach: Aproximação

Flyover: Sobrevo

Figure K4. Tiltrotor Noise Limits:

Figura K4. Limites de Ruído de

### QUADRO COMPARATIVO

		Aeronaves de Rotores Basculantes ( <i>tiltrotors</i> )	
Seção K5 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>Section K5 Trade-Offs</i></p> <p>If the noise evaluation measurement exceeds the noise limits described in K4 of this appendix at one or two measurement points:</p> <p>(a) The sum of excesses must not be greater than 4 EPNdB;</p> <p>(b) The excess at any single point must not be greater than 3 EPNdB; and</p> <p>(c) Any excess must be offset by the remaining noise margin at the other point or points.</p>	<p><i>Seção K5 Compensações</i></p> <p>Se a medição de avaliação do ruído exceder os limites de ruído descritos em K4 deste apêndice em um ou dois pontos de medição:</p> <p>(a) A soma dos excessos não deve ser superior a 4 EPNdB;</p> <p>(b) O excesso em um único ponto não deve ser maior que 3 EPNdB; e</p> <p>(c) Qualquer excesso deve ser compensado pela margem de ruído existente em outro ponto ou pontos.</p>	Esta seção estabelece compensações que podem ser utilizadas se os limites de ruído forem excedidos na medição de avaliação de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
Seção K6 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>Section K6 Noise Certification Reference Procedures</i></p>	<p><i>Seção K6 Procedimentos de referência para certificação de ruído</i></p>	Esta seção define procedimentos de referência a serem utilizados na certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K6.1 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>K6.1 General Conditions</i></p> <p>(a) [Reserved]</p> <p>(b) [Reserved]</p>	<p><i>K6.1 Condições Gerais</i></p> <p>(a) [Reservado]</p> <p>(b) [Reservado]</p>	Esta subseção define condições gerais para os procedimentos de referência a serem utilizados na certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>(c) The takeoff, flyover and approach reference procedures must be established in accordance with sections K6.2, K6.3 and K6.4 of this appendix, except as specified in section K6.1(d) of this appendix.</p> <p>(d) If the design characteristics of the tiltrotor prevent test flights from being conducted in accordance with section K6.2, K6.3 or K6.4 of this appendix, the applicant must revise the test procedures and resubmit the procedures for approval.</p> <p>(e) The following reference atmospheric conditions must be used to establish the reference procedures:</p> <p>(1) Sea level atmospheric pressure of 2,116 pounds per square foot (1,013.25 hPa);</p> <p>(2) Ambient air temperature of 77° Fahrenheit (25° Celsius, i.e. ISA + 10° C);</p> <p>(3) Relative humidity of 70 percent; and</p> <p>(4) Zero wind.</p>	<p>(c) Os procedimentos de referência para decolagem, sobrevo e aproximação devem ser estabelecidos de acordo com as seções K6.2, K6.3 e K6.4 deste apêndice, exceto conforme especificado na seção K6.1 (d) deste apêndice.</p> <p>(d) Se as características de projeto da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) impedirem a realização de voos de ensaio de acordo com as seções K6.2, K6.3 ou K6.4 deste apêndice, o requerente deve revisar os procedimentos de ensaios e resubmetê-los para aprovação.</p> <p>(e) As seguintes condições atmosféricas de referência devem ser usadas para estabelecer os procedimentos de referência:</p> <p>(1) Pressão atmosférica ao nível do mar de 2.116 libras por pé quadrado (1.013,25 hPa);</p> <p>(2) Temperatura do ar ambiente de 77° Fahrenheit (25° Celsius, i.e. ISA + 10° C);</p>	
--	--	---	--

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>(f) For tests conducted in accordance with sections K6.2, K6.3, and K6.4 of this appendix, use the maximum normal operating RPM corresponding to the airworthiness limit imposed by the manufacturer. For configurations for which the rotor speed automatically links with the flight condition, use the maximum normal operating rotor speed corresponding with the reference flight condition. For configurations for which the rotor speed can change by pilot action, use the highest normal rotor speed specified in the flight manual limitation section for the reference conditions.</p>	<p>(3) Umidade relativa de 70%; e</p> <p>(4) Ausência de vento.</p> <p>(f) Para ensaios conduzidos de acordo com as seções K6.2, K6.3 e K6.4 deste apêndice, utilize as RPM operacionais normais máximas correspondentes ao limite de aeronavegabilidade imposto pelo fabricante. Para configurações nas quais a velocidade do rotor se vincula automaticamente à condição de voo, utilize a velocidade máxima normal de operação do rotor correspondente à condição de voo de referência. Para configurações nas quais a velocidade do rotor pode ser modificada por ação do piloto, utilize a velocidade normal mais alta do rotor especificada na seção de limitação do manual de voo para as condições de referência.</p>	
<p>K6.2 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K6.2 Takeoff Reference Procedure.</i></p> <p>The takeoff reference flight procedure is as follows:</p>	<p><i>K6.2 Procedimento de referência para decolagem.</i></p> <p>O procedimento de voo de referência para decolagem é o seguinte:</p>	<p>Esta subseção define os procedimentos de referência a serem utilizados para decolagem na certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>(a) A constant takeoff configuration must be maintained, including the nacelle angle selected by the applicant;</p> <p>(b) The tiltrotor power must be stabilized at the maximum takeoff power corresponding to the minimum installed engine(s) specification power available for the reference ambient conditions or gearbox torque limit, whichever is lower. The tiltrotor power must also be stabilized along a path starting from a point located 1,640 feet (500 m) before the flight path reference point, at 65 ft (20 m) above ground level;</p> <p>(c) The nacelle angle and the corresponding best rate of climb speed, or the lowest approved speed for the climb after takeoff, whichever is the greater, must be maintained throughout the takeoff reference procedure;</p> <p>(d) The rotor speed must be stabilized at the maximum normal operating RPM certificated for takeoff;</p>	<p>(a) Uma configuração constante de decolagem deve ser mantida, incluindo o ângulo da nacele selecionado pelo requerente;</p> <p>(b) A potência da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) deve ser estabilizada na potência máxima de decolagem correspondente à potência mínima especificada do (s) motor (es) disponível (s) para as condições ambientais de referência ou o limite de torque da caixa de engrenagens, o que for menor. A potência da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) também deve ser estabilizada ao longo de uma trajetória iniciada a partir de um ponto localizado a 1.640 pés (500 m) antes do ponto de referência da trajetória de voo, a 65 pés (20 m) acima do nível do solo;</p> <p>(c) O ângulo da nacele e a melhor taxa correspondente de velocidade de subida, ou a menor velocidade aprovada para a subida após a decolagem, o que for maior, devem ser mantidos durante todo o procedimento de referência para decolagem;</p>	
--	--	--	--

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>(e) The weight (mass) of the tiltrotors must be the maximum takeoff weight (mass) as requested for noise certification; and</p> <p>(f) The reference takeoff flight profile is a straight line segment inclined from the starting point 1,640 feet (500 m) before to the center noise measurement point and 65 ft (20 m) above ground level at an angle defined by best rate of climb and the speed corresponding to the selected nacelle angle and for minimum specification engine performance.</p>	<p>(d) A velocidade do rotor deve ser estabilizada na RPM operacional máxima normal, certificada para decolagem;</p> <p>(e) O peso (massa) das aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>) deve ser o peso máximo de decolagem (massa), conforme requerido para a certificação de ruído; e</p> <p>(f) O perfil de voo de referência para decolagem é um segmento de linha reta inclinado do ponto inicial de 1.640 pés (500 m) antes do ponto central de medição do ruído e 65 pés (20 m) acima do nível do solo em um ângulo definido pela melhor taxa de subida e a velocidade correspondente ao ângulo da nacele selecionado e para o desempenho mínimo de especificação do motor.</p>	
<p>K6.3 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K6.3 Flyover Reference Procedure.</i></p> <p>The flyover reference flight procedure is as follows:</p> <p>(a) The tiltrotor must be stabilized for level flight along the centerline flyover flight path and over the noise</p>	<p><i>K6.3 Procedimento de referência para sobrevoo.</i></p> <p>O procedimento de voo de referência para sobrevoo é o seguinte:</p> <p>(a) A aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) deve ser estabilizada para o</p>	<p>Esta subseção define os procedimentos de referência a serem utilizados para sobrevoo na certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>measurement reference point at an altitude of 492 ft (150 m) above ground level;</p> <p>(b) A constant flyover configuration selected by the applicant must be maintained;</p> <p>(c) The weight (mass) of the tiltrotor must be the maximum takeoff weight (mass) as requested for noise certification;</p> <p>(d) In the VTOL/Conversion mode:</p> <p>(1) The nacelle angle must be at the authorized fixed operation point that is closest to the shallow nacelle angle certificated for zero airspeed;</p> <p>(2) The airspeed must be 0.9VCON; and</p> <p>(3) The rotor speed must be stabilized at the maximum normal operating RPM certificated for level flight.</p>	<p>voo nivelado ao longo da trajetória de voo da linha central e acima do ponto de referência de medição de ruído a uma altitude de 492 pés(150 m) acima do nível do solo;</p> <p>(b) Uma configuração constante de sobrevoos selecionada pelo requerente deve ser mantida;</p> <p>(c) O peso (massa) da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) deve ser o peso máximo de decolagem (massa) requerido para a certificação de ruído;</p> <p>(d) No modo VTOL/Conversão:</p> <p>(1) O ângulo da nacele deve estar no ponto de operação fixo autorizado mais próximo do ângulo raso da nacele certificado para velocidade nula;</p> <p>(2) A velocidade deve ser de 0,9VCON; e</p> <p>(3) A velocidade do rotor deve ser estabilizada na RPM operacional máxima normal certificada para voo nivelado.</p>	
--	---	--	--

### QUADRO COMPARATIVO

<p>K6.4 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K6.4 Approach Reference Procedure.</i></p> <p>The approach reference procedure is as follows:</p> <p>(a) The tiltrotor must be stabilized to follow a 6.0 degree approach path;</p> <p>(b) An approved airworthiness configuration in which maximum noise occurs must be maintained;</p> <p>(1) An airspeed equal to the best rate of climb speed corresponding to the nacelle angle, or the lowest approved airspeed for the approach, whichever is greater, must be stabilized and maintained; and</p> <p>(2) The tiltrotor power during the approach must be stabilized over the flight path reference point, and continue as if landing;</p> <p>(c) The rotor speed must be stabilized at the maximum normal operating RPM certificated for approach;</p> <p>(d) The constant approach configuration used in airworthiness</p>	<p><i>K6.4 Procedimento de referência para aproximação.</i></p> <p>O procedimento de referência para aproximação é o seguinte:</p> <p>(a) A aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) deve ser estabilizada para seguir uma trajetória de aproximação de 6,0 graus;</p> <p>(b) Deve ser mantida uma configuração aprovada de aeronavegabilidade, na qual ocorra o ruído máximo;</p> <p>(1) Uma velocidade igual à melhor taxa de velocidade de subida correspondente ao ângulo da nacele, ou a menor velocidade aprovada para a aproximação, o que for maior, deve ser estabilizada e mantida; e</p> <p>(2) A potência da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) durante a aproximação deve ser estabilizada sobre o ponto de referência da trajetória de voo e continuar como se estivesse pousando;</p>	<p>Esta subseção define os procedimentos de referência a serem utilizados para aproximação na certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>
---------------------------------	--	--	---

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>certification tests, with the landing gear extended, must be maintained; and</p> <p>(e) The weight (mass) of the tiltrotor at landing must be the maximum landing weight (mass) as requested for noise certification.</p>	<p>(c) A velocidade do rotor deve ser estabilizada na RPM operacional normal máxima certificada para aproximação;</p> <p>(d) A configuração constante de aproximação utilizada nos ensaios de certificação de aeronavegabilidade, com o trem de pouso estendido, deve ser mantida; e</p> <p>(e) O peso (massa) da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) na aterrissagem deve ser o peso máximo de pouso (massa), conforme requerido para a certificação de ruído.</p>	
Seção K7 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>Section K7 Test Procedures</i></p> <p><i>K7.1 [Reserved]</i></p>	<p><i>Seção K7 Procedimentos de Ensaio</i></p> <p><i>K7.1 [Reservado]</i></p>	Esta seção define procedimentos de ensaio de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K7.2 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>K7.2</i> The test procedures and noise measurements must be conducted and processed to yield the noise evaluation measure designated in section K2 of this appendix.</p>	<p><i>K7.2</i> Os procedimentos de ensaio e medições de ruído devem ser conduzidos e processados para produzir a medida de avaliação de ruído designada na seção K2 deste apêndice</p>	Esta subseção define o que deve ser produzido pelos procedimentos de ensaio e medições de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K7.3 [NÃO EXISTENTE]	<p><i>K7.3</i> If either the test conditions or test procedures do not comply to the applicable noise certification reference conditions or procedures prescribed by</p>	<p><i>K7.3</i> Se as condições de ensaio ou procedimentos de ensaio não cumprirem com as condições ou procedimentos de referência</p>	Esta subseção define métodos de correção que podem ser utilizados se os procedimentos de ensaio de ruído não cumprirem as condições ou

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>this part, the applicant must apply the correction methods described in section H36.205 of Appendix H of this part to the acoustic test data measured.</p>	<p>aplicáveis à certificação de ruído prescritos por este RBAC, o requerente deve aplicar os métodos de correção descritos na seção H36.205 do Apêndice H deste RBAC aos dados acústicos medidos no ensaio.</p>	<p>procedimentos de referência de certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>
<p>K7.4 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K7.4</i> Adjustments for differences between test and reference flight procedures must not exceed:</p> <p>(a) For takeoff: 4.0 EPNdB, of which the arithmetic sum of delta 1 and the term <math>-7.5 \log(QK/QrKr)</math> from delta 2 must not in total exceed 2.0 EPNdB;</p> <p>(b) For flyover or approach: 2.0 EPNdB.</p>	<p><i>K7.4</i> Os ajustes para diferenças entre os procedimentos de voo de ensaio e de referência não devem exceder:</p> <p>(a) Para decolagem: 4,0 EPNdB, cuja soma aritmética do delta 1 e o termo <math>-7,5 \log(QK/QrKr)</math> do delta 2 não deve exceder no total 2,0 EPNdB;</p> <p>(b) Para sobrevoou ou aproximação: 2,0 EPNdB.</p>	<p>Esta subseção define limites para os métodos de correção que podem ser utilizados se os procedimentos de ensaio de ruído não cumprirem as condições ou procedimentos de referência de certificação de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>
<p>K7.5 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K7.5</i> The average rotor RPM must not vary from the normal maximum operating RPM by more than 1.0 percent throughout the 10 dB-down time interval.</p>	<p><i>K7.5</i> A RPM média do rotor não deve variar da RPM operacional máxima normal em mais de 1,0% durante todo o intervalo de 10 dB-abaixo.</p>	<p>Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>
<p>K7.6 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K7.6</i> The tiltrotor airspeed must not vary from the reference airspeed appropriate to the flight demonstration by more than 5 kts (9 km/h) throughout the 10 dB-down time interval.</p>	<p><i>K7.6</i> A velocidade da aeronave de rotores basculantes (<i>tiltrotor</i>) não deve variar em mais de 5 kts (9 km / h) da velocidade apropriada de referência para a demonstração em voo durante todo o intervalo de 10 dB-abaixo.</p>	<p>Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>
<p>K7.7 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><i>K7.7</i> The number of level flyovers made with a head wind component</p>	<p><i>K7.7</i> O número de sobrevoos nivelados efetuados com uma</p>	<p>Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes (<i>tiltrotors</i>)</p>

### QUADRO COMPARATIVO

	must be equal to the number of level flyovers made with a tail wind component.	componente de vento de proa deve ser igual ao número de sobrevoos de nível efetuados com uma componente de vento de cauda.	
K7.8 [NÃO EXISTENTE]	<i>K7.8</i> The tiltrotor must operate between 10 degrees from the vertical or between 65 feet (20 m) lateral deviation tolerance, whichever is greater, above the reference track and throughout the 10 dB-down time interval.	<i>K7.8</i> A aeronave de rotores basculantes ( <i>tiltrotor</i> ) deve operar entre 10 graus a partir da vertical ou entre 65 pés (20 m) da tolerância de desvio lateral, o que for maior, acima da pista de referência e durante todo o intervalo de 10dB-abaixo.	Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K7.9 [NÃO EXISTENTE]	<i>K7.9</i> The tiltrotor altitude must not vary during each flyover by more than 30 ft (9 m) from the reference altitude throughout the 10 dB-down time interval.	<i>K7.9</i> A altitude da aeronave de rotores basculantes ( <i>tiltrotor</i> ) não deve variar durante cada sobrevoos em mais de 30 pés (9 m) da altitude de referência durante todo o intervalo de 10dB-abaixo.	Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K7.10 [NÃO EXISTENTE]	<i>K7.10</i> During the approach procedure, the tiltrotor must establish a stabilized constant speed approach and fly between approach angles of 5.5 degrees and 6.5 degrees throughout the 10 dB-down time interval.	<i>K7.10</i> Durante o procedimento de aproximação, a aeronave de rotores basculantes ( <i>tiltrotor</i> ) deve estabelecer uma aproximação estabilizada de velocidade constante e voar entre ângulos de aproximação de 5,5 graus e 6,5 graus ao longo do intervalo de 10dB-abaixo.	Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K7.11 [NÃO EXISTENTE]	<i>K7.11</i> During all test procedures, the tiltrotor weight (mass) must not be less than 90 percent and not more than 105 percent of the maximum certificated weight (mass). For each of the test	<i>K7.11</i> Durante todos os procedimentos de ensaio, o peso (massa) da aeronave de rotores basculantes ( <i>tiltrotor</i> ) não deve ser inferior a 90% e não superior a 105% do peso (massa) máximo	Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )

### QUADRO COMPARATIVO

	procedures, complete at least one test at or above this maximum certificated weight (mass).	certificado. Para cada um dos procedimentos de ensaio, complete, pelo menos, um ensaio igual ou superior a esse peso (massa) máximo certificado.	
K7.12 [NÃO EXISTENTE]	<i>K7.12</i> A tiltrotor capable of carrying external loads or external equipment must be noise certificated without such loads or equipment fitted.	<i>K7.12</i> Uma aeronave de rotores basculantes ( <i>tiltrotor</i> ) capaz de transportar cargas externas ou equipamentos externos deve ter a certificação de ruído sem essas cargas ou equipamentos instalados.	Esta subseção define condições para os ensaios de ruído de aeronaves de rotores basculantes ( <i>tiltrotors</i> )
K7.13 [NÃO EXISTENTE]	<i>K7.13</i> The value of $V_{CON}$ used for noise certification must be included in the approved Flight Manual.	<i>K7.13</i> O valor de $V_{CON}$ utilizado para certificação de ruído deve ser incluído no Manual Aprovado de Voo.	Esta subseção estabelece a obrigatoriedade de se incluir o valor de $V_{CON}$ usado na certificação de ruído no manual de voo.

#### **Justificativa: 14 CFR Part 36 Amendment 36-30 (Helicópteros – Estágio 3)**

A Emenda n. 36-30 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) estabelece um novo e mais restritivo Estágio de Ruído (i.e. Estágio 3) para os processos de certificação de ruído de projetos de tipo de helicópteros.

Os requisitos de ruído associados ao Estágio 3 de Ruído são aplicáveis aos processos de certificação pretendidos para emissão de um certificado de tipo de um projeto de tipo original, bem como as suas modificações subsequentes.

Provisões são também estabelecidas para permitir que os requerentes de helicópteros efetuem propriamente o processo de atualização dos atuais Estágios 1 e 2 de Ruído para o novo Estágio 3 de Ruído por meio de um requerimento de certificado suplementar de tipo. Um projeto de tipo de helicóptero certificado segundo esses novos requisitos de ruído é designado, em termo de ruído, como Helicóptero do Estágio 3.

De forma consistente ao objetivo da ANAC de harmonizar os regulamentos brasileiros com os padrões internacionais, esses novos requisitos incorporam as mesmas provisões existentes para os projetos de tipo atuais de helicópteros descritas nos Chapter 8 e Chapter 11 do Volume 1 do Anexo 16 da Organização Internacional da Aviação Civil (ICAO).

**QUADRO COMPARATIVO**

<b>RBAC 36 Emenda 29</b>	<b>14 CFR Part 36 Amdt. 36-30</b>	<b>Proposta de RBAC 36 Emenda 30</b>	<b>Motivação</b>
<p><b>§ 36.1 Applicability and definitions.</b>                      *****                      (h) ***</p> <p>(5) Maximum normal operating RPM means the highest rotor speed corresponding to the airworthiness limit imposed by the manufacturer and approved by the FAA. Where a tolerance on the highest rotor speed is specified, the maximum normal operating rotor speed is the highest rotor speed for which that tolerance is given. If the rotor speed is automatically linked with flight condition, the maximum normal operating rotor speed corresponding with that flight condition must be used during the noise certification procedure. If rotor speed can be changed by pilot action, the highest normal operating rotor speed specified in the flight manual limitation section for power-on conditions</p>	<p><b>§ 36.1 Applicability and definitions.</b>                      *****                      (h) ***</p> <p>(5) A “Stage 3 noise level” means a takeoff, flyover, or approach noise level at or below the Stage 3 noise limits prescribed in section H36.305 of appendix H of this part, or a flyover noise level at or below the Stage 3 noise limit prescribed in section J36.305 of Appendix J of this part.</p> <p>(6) A “Stage 3 helicopter” means a helicopter that has been shown under this part to comply with the Stage 3 noise limits (including applicable tradeoffs) prescribed in section H36.305 of appendix H of this part, or a helicopter that has been shown under this part to comply with the Stage 3 noise limit prescribed in section J36.305 of appendix J of this part.</p> <p>(7) <i>Maximum normal operating RPM</i> means the highest rotor speed corresponding to the airworthiness limit imposed by the manufacturer and approved by the FAA. Where a</p>	<p><b>36.1 Aplicabilidade e definições.</b>                      *****                      (h) ***</p> <p>(5) Um "nível de ruído do Estágio 3" significa um nível de ruído de decolagem, sobrevoo ou aproximação nos, ou abaixo dos, limites de ruído do Estágio 3 prescritos na seção H36.305 do Apêndice H deste RBAC ou um nível de ruído de sobrevoo no, ou abaixo do, limite de ruído do Estágio 3 prescrito na seção J36.305 do Apêndice J desta RBAC.</p> <p>(6) Um "helicóptero do Estágio 3" significa um helicóptero que, segundo este RBAC, está em conformidade com os limites de ruído do Estágio 3 (incluindo compensações aplicáveis) prescritos na seção H36.305 do apêndice H deste RBAC, ou um helicóptero que, segundo este RBAC, está em conformidade com o limite de ruído do Estágio 3 prescrito na seção J36.305 do apêndice J deste RBAC.</p> <p>(7) <i>RPM máximo de operação normal</i> significa a velocidade mais alta do</p>	<p>Alteração proposta a fim de incluir definições de termos específicos aplicáveis a um novo e mais restritivo Estágio de Ruído (i.e. Estágio 3) para os processos de certificação de ruído de projetos de tipo de helicópteros.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>must be used during the noise certification procedure.</p> <p>36.1(h)(6) [NÃO EXISTENTE]</p> <p>36.1(h)(7) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>tolerance on the highest rotor speed is specified, the maximum normal operating rotor speed is the highest rotor speed for which that tolerance is given. If the rotor speed is automatically linked with flight condition, the maximum normal operating rotor speed corresponding with the reference flight condition must be used during the noise certification procedure. If rotor speed can be changed by pilot action, the highest normal operating rotor speed specified in the flight manual limitation section for reference conditions must be used during the noise certification procedure.</p> <p align="center">* * * * *</p>	<p>rotor correspondente ao limite de aeronavegabilidade imposto pelo fabricante e aprovado pela ANAC. Quando uma tolerância para a velocidade mais alta do rotor for especificada, a velocidade máxima de operação normal do rotor será a velocidade mais alta do rotor para a qual essa tolerância for fornecida. Se a velocidade do rotor for automaticamente vinculada à condição de voo, a velocidade máxima de operação normal do rotor correspondente à condição de referência de voo deve ser utilizada durante o procedimento de certificação de ruído. Se a velocidade do rotor puder ser alterada pela ação do piloto, a velocidade mais alta de operação normal do rotor especificada na seção de limitação do manual de voo para condições de referência deve ser utilizada durante o procedimento de certificação de ruído.</p> <p align="center">* * * * *</p>	
<p><b>§ 36.11 Acoustical change: Helicopters.</b> * * * * *</p>	<p><b>§ 36.11 Acoustical change: Helicopters.</b> * * * * *</p>	<p><b>36.11 Modificação acústica: Helicópteros.</b> * * * * *</p>	<p>Seção revisada para incluir os helicópteros do Estágio 3.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>(c) Stage 2 helicopters. For each helicopter that is Stage 2 prior to a change in type design, the helicopter must be a Stage 2 helicopter after a change in type design.</p> <p>36.11(c)(1) [NÃO EXISTENTE]</p> <p>36.11(c)(2) [NÃO EXISTENTE]</p> <p>36.11(d) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>(c) Stage 2 helicopters. For each helicopter that is Stage 2 prior to a change in type design, after a change in type design the helicopter must either:</p> <p>(1) Remain a Stage 2 helicopter; or</p> <p>(2) Comply with Stage 3 requirements and remain a Stage 3 helicopter thereafter.</p> <p>(d) Stage 3 helicopters. For a helicopter that is a Stage 3 helicopter prior to a change in type design, the helicopter must remain a Stage 3 helicopter after a change in type design.</p>	<p>(c) Helicópteros do Estágio 2. Para cada helicóptero que estiver no Estágio 2 anterior a uma modificação ao projeto de tipo, após uma modificação ao projeto de tipo, o helicóptero deverá:</p> <p>(1) continuar sendo um helicóptero no Estágio 2; ou</p> <p>(2) cumprir com os requisitos do Estágio 3 e ser um helicóptero do Estágio 3 a partir de então.</p> <p>(d) Helicópteros do Estágio 3. Para um helicóptero que for um helicóptero do Estágio 3 anterior a uma modificação ao projeto do tipo, o helicóptero deve continuar sendo um helicóptero do Estágio 3 após uma modificação ao projeto do tipo.</p>	
<p><b>§ 36.805 Noise limits.</b> ***** (b) ***</p> <p>(1) For those helicopters demonstrating compliance under appendix H of this part, the noise levels of the helicopter are no greater than the</p>	<p><b>§ 36.805 Noise limits.</b> ***** (b) ***</p> <p>(1) When an application for issuance of a type certificate in the primary, normal, transport, or restricted category is made on and after March 6, 1986 and before May 5, 2014, that</p>	<p><b>36.805 Limites de ruído.</b> ***** (b) ***</p> <p>(1) Quando um requerimento de emissão de certificado de tipo na categoria primária, normal, de transporte ou restrita tiver sido efetuada em, e após, 6 de março de</p>	<p>Seção revisada para incluir datas de aplicabilidade para os novos limites de ruído de helicópteros do Estágio 3 prescritos nos apêndices H e J do RBAC 36.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>applicable limits prescribed under section H36.305 of appendix H of this part, or</p> <p>(2) For helicopters demonstrating compliance under appendix J of this part, the noise level of the helicopter is no greater than the limit prescribed under section J36.305 of appendix J of this part.</p> <p>*****</p>	<p>the noise levels of the helicopter are no greater than the Stage 2 noise limits prescribed in either section H36.305 of appendix H of this part or section J36.305 of appendix J of this part, as applicable; or</p> <p>(2) When an application for issuance of a type certificate in the primary, normal, transport, or restricted category is made on or after May 5, 2014, that the noise levels of the helicopter are no greater than the Stage 3 noise limits prescribed in either section H36.305 of appendix H of this part, or section J36.305 of appendix J of this part, as applicable.</p> <p>*****</p>	<p>1986 e antes de 5 de maio de 2014, na qual os níveis de ruído do helicóptero não sejam maiores que os limites de ruído do Estágio 2 prescritos na seção H36.305 do apêndice H deste RBAC ou na seção J36.305 do apêndice J deste RBAC, conforme aplicável; ou</p> <p>(2) Quando um requerimento de emissão de certificado de tipo na categoria primária, normal, transporte ou restrita tiver sido ou for efetuada em, ou após, 5 de maio de 2014, na qual os níveis de ruído do helicóptero não sejam maiores que os limites de ruído da Estágio 3 prescritos na seção H36.305 do apêndice H deste RBAC ou na seção J36.305 do apêndice J deste RBAC, quando aplicável.</p> <p>*****</p>	
<p><b>Appendix H to Part 36 — Noise Requirements for Helicopters Under Subpart H</b></p>	<p><b>Appendix H to Part 36 — Noise Requirements for Helicopters Under Subpart H</b></p>	<p><b>Apêndice H do RBAC 36 — Requisitos de ruído para helicópteros da subparte H</b></p>	<p>Apêndice revisado para incluir limites de certificação de ruído para helicópteros do estágio 3 de todos os pesos máximos de decolagem</p>
<p><i>Section H36.305 Noise levels</i></p> <p>***</p> <p>(a) Limits. For compliance with this appendix, it must be shown by flight test that the calculated noise levels of the helicopter, at</p>	<p><i>Section H36.305 Noise levels</i></p> <p>***</p> <p>(a) Limits. For compliance with this appendix, the applicant must show by flight test that the calculated noise levels of the helicopter, at the</p>	<p><i>Seção H36.305 Noise levels</i></p> <p>***</p> <p>(a) Limites. Para conformidade com este apêndice, o requerente deve demonstrar, por ensaio em voo, que os níveis de ruído calculados do</p>	<p>Seção revisada para incluir limites de certificação de ruído para helicópteros do estágio 3 de todos os pesos máximos de decolagem</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>the measuring points described in section H36.305(a) of this appendix, do not exceed the following, with appropriate interpolation between weights: * * * * *</p> <p>H36.305(a)(3) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>measuring points described in section H36.305(a) of this appendix, do not exceed the following, (with appropriate interpolation between weights): * * * * *</p> <p>(3) Stage 3 noise limits are as follows:</p> <p>(i) For takeoff—For a helicopter having a maximum certificated takeoff weight of 176,370 pounds (80,000 kg) or more, the noise limit is 106 EPNdB, which decreases linearly with the logarithm of the helicopter weight (mass) at a rate of 3.0 EPNdB per halving of the weight (mass) down to 86 EPNdB, after which the limit is constant.</p> <p>(ii) For flyover—For a helicopter having a maximum certificated takeoff weight of 176,370 pounds (80,000 kg) or more, the noise limit is 104 EPNdB, which decreases linearly with the logarithm of the helicopter weight (mass) at a rate of 3.0 EPNdB per halving of the weight (mass) down to 84 EPNdB, after which the limit is constant.</p>	<p>helicóptero, nos pontos de medição descritos na seção H36.305 (a) deste apêndice, não excedem o seguinte (com interpolação apropriada entre pesos): * * * * *</p> <p>(3) Os limites de ruído do Estágio 3 são os seguintes:</p> <p>(i) Para decolagem — Para um helicóptero com um peso máximo certificado de decolagem de 176.370 libras (80.000 kg) ou superior, o limite de ruído é de 106 EPNdB, que diminui linearmente com o logaritmo do peso (massa) do helicóptero a uma taxa de 3,0 EPNdB para cada redução pela metade do peso (massa) até 86 EPNdB, após o qual o limite é constante.</p> <p>(ii) Para sobrevoo— Para um helicóptero com um peso máximo de decolagem certificado de 176.370 libras (80.000 kg) ou superior, o limite de ruído é de 104 EPNdB, que diminui linearmente com o logaritmo do peso (massa) do helicóptero a uma taxa de 3,0 EPNdB para cada redução</p>	
---	---	---	--

**QUADRO COMPARATIVO**

	<p>(iii) For approach—For a helicopter having a maximum certificated takeoff weight of 176,370 pounds (80,000 kg) or more, the noise limit is 109 EPNdB, which decreases linearly with the logarithm of the helicopter weight (mass) at a rate of 3.0 EPNdB per halving of the weight (mass) down to 89 EPNdB, after which the limit is constant. * * * * *</p>	<p>pela metade do peso (massa) até 84 EPNdB, após o qual o limite é constante.</p> <p>(iii) Para aproximação — Para um helicóptero com um peso máximo de decolagem certificado de 176,370 libras (80,000 kg) ou superior, o limite de ruído é de 109 EPNdB, que diminui linearmente com o logaritmo do peso (massa) do helicóptero a uma taxa de 3,0 EPNdB para cada redução pela metade do peso (massa) até 89 EPNdB, após o qual o limite é constante. * * * * *</p>	
<p><b>Appendix J to Part 36—Alternative Noise Certification Procedure for Helicopters Under Subpart H Having a Maximum Certificated Takeoff Weight of Not More Than 7,000 Pounds</b></p>	<p><b>Appendix J to Part 36—Alternative Noise Certification Procedure for Helicopters Under Subpart H Having a Maximum Certificated Takeoff Weight of Not More Than 7,000 Pounds</b></p>	<p><b>Apêndice J do RBAC 36 — Procedimento alternativo de certificação de ruído para helicópteros da subparte H com um peso máximo de decolagem certificado não superior a 7.000 Libras (3.175 kg)</b></p>	<p>Apêndice revisado para incluir limites de certificação de ruído para helicópteros do estágio 3 com um peso máximo de decolagem certificado não superior a 3.175 kg</p>
<p><i>Section J36.305</i> * * *</p> <p>(a) For primary, normal, transport, and restricted category helicopters having a maximum certificated takeoff</p>	<p><i>Section J36.305</i> * * *</p> <p>(a) For primary, normal, transport, and restricted category helicopters having a maximum certificated takeoff</p>	<p><i>Seção J36.305</i> * * *</p> <p>(a) Para helicópteros das categorias primária, normal, de transporte e restrita, com um peso máximo de</p>	<p>Seção revisada para incluir limites de certificação de ruído para helicópteros do estágio 3 com um peso máximo de decolagem certificado não superior a 3.175 kg</p>

### QUADRO COMPARATIVO

<p>weight of not more than 7,000 pounds that are noise tested under this appendix, the Stage 2 noise limit is 82 decibels SEL for helicopters up to 1,737 pounds maximum certificated takeoff weight at which the noise certification is requested, and increasing at a rate of 3.0 decibels per doubling of weight thereafter. The limit may be calculated by the equation: <math>L_{AE}(\text{limit}) = 82 + 3.0 [\log_{10}(\text{MTOW}/1737)/\log_{10}(2)]</math> dB, where MTOW is the maximum takeoff weight, in pounds, for which certification under this appendix is requested.</p> <p>*****</p> <p>J36.305(a)(1) [NÃO EXISTENTE]</p> <p>J36.305(a)(2) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>weight of not more than 7,000 pounds that are noise tested under this appendix:</p> <p>(1) Stage 2 noise limit is constant at 82 decibels SEL for helicopters up to 1,737 pounds (787 kg) maximum certificated takeoff weight (mass) and increases linearly with the logarithm of the helicopter weight at a rate of 3.0 decibels SEL per the doubling of weight thereafter. The limit may be calculated by the equation:</p> $L_{AE}(\text{limit}) = 82 + 3.0 [\log_{10}(\text{MTOW}/1737)/\log_{10}(2)] \text{ dB,}$ <p>where MTOW is the maximum takeoff weight, in pounds, for which certification under this appendix is requested.</p> <p>(2) Stage 3 noise limit is constant at 82 decibels SEL for helicopters up to 3,125 pounds (1,417 kg) maximum certificated takeoff weight (mass) and increases linearly with the logarithm of the helicopter weight at a rate of 3.0 decibels SEL per the doubling of</p>	<p>decolagem certificado não superior a 7.000 libras que forem ensaiados quanto ao ruído de acordo com este apêndice:</p> <p>(1) O limite de ruído do Estágio 2 é constante de 82 decibels SEL para helicópteros de peso (massa) máximo certificado de decolagem de até 1.737 libras (787 kg) e aumenta linearmente com o logaritmo do peso do helicóptero a uma taxa de 3,0 decibels SEL por duplicação do peso subsequentemente. O limite pode ser calculado pela equação:</p> $L_{AE}(\text{limite}) = 82 + 3.0 [\log_{10}(\text{MTOW}/1737)/\log_{10}(2)] \text{ dB,}$ <p>onde MTOW é o peso máximo de decolagem, em libras, para a qual a certificação segundo este apêndice é requerida.</p> <p>(2) O limite de ruído do Estágio 3 é constante de 82 decibels SEL para helicópteros de peso (massa) máximo certificado de decolagem de até 3.125 libras (1.417 kg) e aumenta linearmente com o logaritmo do peso</p>
--	---	--

### QUADRO COMPARATIVO

<p>weight thereafter. The limit may be calculated using the equation:</p> $L_{AE}(\text{limit}) = 82 + 3.0 [\log_{10}(\text{MTOW}/3125) / \log_{10}(2)] \text{ dB},$ <p>where MTOW is the maximum takeoff weight, in pounds. * * * * *</p>	<p>do helicóptero a uma taxa de 3,0 decibels SEL por duplicação do peso subsequentemente. O limite pode ser calculado pela equação:</p> $L_{AE}(\text{limite}) = 82 + 3.0 [\log_{10}(\text{MTOW}/3125) / \log_{10}(2)] \text{ dB},$ <p>onde MTOW é o peso máximo de decolagem, em libras. * * * * *</p>	
--	---	--

#### **Justificativa: 14 CFR Part 36 Amendment 36-31 (Aviões – Estágio 5)**

A Emenda n. 36-31 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) estabelece um novo e mais restritivo Estágio de Ruído (i.e. Estágio 5) para os processos de certificação de ruído de projetos de tipo de aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte.

Devido à redução dos limites máximos permitidos de ruído, o Estágio 5 exige projetos mais silenciosos de aeronaves, incentivando os fabricantes nacionais e internacionais a incorporar a tecnologia mais recente e disponível de redução de ruído em seus projetos de tipo de aeronaves.

Os requisitos de ruído associados ao Estágio 5 de Ruído são aplicáveis aos processos de certificação de novos projetos de tipos com peso máximo certificado de decolagem de 55.000 kg ou superior em, ou após, 31 de Dezembro de 2017; ou com peso máximo certificado de decolagem inferior a 55.000 kg em, ou após, 31 de Dezembro de 2020.

Provisões são também estabelecidas para permitir que os requerentes de aeronaves subsônicas a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte efetuem propriamente o processo de atualização dos atuais Estágios 3 e 4 de Ruído para o novo Estágio 5 de Ruído por meio de um requerimento de um certificado suplementar de tipo ou de uma emenda ao certificado de tipo.

## QUADRO COMPARATIVO

De forma consistente ao objetivo da ANAC de harmonizar os regulamentos brasileiros com os padrões internacionais, esses novos requisitos incorporam as mesmas provisões existentes para os projetos de tipo atuais de aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte contidas no *Chapter 14* do Volume 1 do Anexo 16 da Organização Internacional da Aviação Civil (ICAO).

<b>RBAC 36 Emenda 30</b>	<b>14 CFR Part 36 Amdt. 36-31</b>	<b>Proposta de RBAC 36 Emenda 31</b>	<b>Motivação</b>
<b>36.00 Requisitos da adoção</b> * * * * *  36.00(e) [NÃO EXISTENTE]	36.00 [NÃO EXISTENTE]	<b>36.00 Requisitos da adoção</b> * * * * *  (e) Disponibilidade do material incorporado por referência  O material incorporado por referência a este RBAC conforme a seção 36.6 está disponível para inspeção na ANAC, a ser consultada ao invés dos órgãos estrangeiros mencionados no parágrafo 36.6(a).	Alteração proposta a fim de incluir a disponibilidade do material incorporado por referência neste RBAC para inspeção na ANAC.
<b>§ 36.1 Applicability and definitions.</b> * * * * * (f) * * *  36.1(f)(12) [NÃO EXISTENTE]  36.1(f)(13) [NÃO EXISTENTE]	<b>§ 36.1 Applicability and definitions.</b> * * * * * (f) * * *  (12) A “Stage 5 noise level” means a noise level at or below the Stage 5 noise limit prescribed in section B36.5(e) of appendix B to this part.	<b>36.1 Aplicabilidade e definições.</b> * * * * * (f) * * *  (12) Um “nível de ruído do Estágio 5” significa um nível de ruído igual ou inferior ao limite de ruído do Estágio 5 prescrito na seção B36.5 (e) do apêndice B deste RBAC.	Alteração proposta a fim de incluir definições de termos específicos aplicáveis a um novo e mais restritivo Estágio de Ruído (i.e. Estágio 5) para os processos de certificação de ruído de projetos de tipo de aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte.

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>36.1(f)(14) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>(13) A “Stage 5 airplane” means an airplane that has been shown under this part not to exceed the Stage 5 noise limit prescribed in section B36.5(e) of appendix B to this part.</p> <p>(14) A “Chapter 14 noise level” means a noise level at or below the Chapter 14 maximum noise level prescribed in Chapter 14 of the ICAO Annex 16, Volume 1, Seventh Edition, Amendment 11–B (Incorporated by reference, see §36.6). * * * * *</p>	<p>(13) Um “Avião do Estágio 5” significa um avião que, segundo este RBAC, demonstrou não exceder o limite de ruído do Estágio 5 prescrito na seção B36.5 (e) do apêndice B deste RBAC.</p> <p>(14) Um “Nível de ruído do <i>Chapter 14</i>” significa um nível de ruído igual ou inferior ao nível de ruído máximo prescrito no <i>Chapter 14</i> do ICAO <i>Annex 16, Volume 1, Seventh Edition, Amendment 11–B</i> (incorporado por referência, veja a seção 36.6). * * * * *</p>	
<p><b>§ 36.6 Incorporation by reference.</b></p> <p>(a) General. This part prescribes certain standards and procedures which are not set forth in full text in the rule. Those standards and procedures are contained in published material which is reasonably available to the class of persons affected and has been approved for incorporation by reference by the Director of the Federal</p>	<p><b>§ 36.6 Incorporation by reference.</b></p> <p>(a) Certain material is incorporated by reference into this part with the approval of the Director of the Federal Register under 5 U.S.C. 552(a) and 1 CFR part 51. All approved material is available for inspection at the locations in this paragraph (a) and may be obtained from the sources detailed in paragraphs (a)(1) through (12) of this section.</p> <p>(1) The U.S. Department of Transportation, Docket Operations,</p>	<p><b>36.6 Incorporação por referência.</b></p> <p>(a) Certos materiais são incorporados por referência a este RBAC. Todo o material aprovado está disponível para inspeção nas bibliotecas da ANAC e podem ser obtidos nas fontes detalhadas nos parágrafos (b) a (d) desta seção.</p> <p>(b) <i>International Civil Aviation Organization (ICAO), Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec, H3C 5H7, Canada.</i> <a href="http://">http://</a></p>	<p>Seção revisada com remoção de material que não mais referenciado neste RBAC; incorporação por referência do <i>Chapter 14</i> do ICAO <i>Annex 16, Volume 1, Aircraft Noise, Seventh Edition</i>, julho de 2014, <i>Amendment 11–B</i>, aplicável em 1º de janeiro de 2015; informação de que o material aprovado está disponível para inspeção nas bibliotecas da ANAC e remoção da referência à aprovação pelo diretor do <i>Federal Register</i> e a endereços de órgãos americanos, pois não faz sentido manter esse conteúdo no regulamento brasileiro.</p>

Formatado: Recuo: À esquerda: 0 cm, Primeira linha: 0 cm

## QUADRO COMPARATIVO

<p>Register under 5 U.S.C. 552 (a) and 1 CFR Part 51.</p> <p>(b) Incorporated matter. (1) Each publication, or part of a publication, which is referenced but not set forth in full-text in this part and which is identified in paragraph (c) of this section is hereby incorporated by reference and made a part of Part 36 of this chapter with the approval of the Director of the Federal Register.</p> <p>(2) Incorporated matter which is subject to subsequent change is incorporated by reference according to the specific reference and to the identification statement. Adoption of any subsequent change in incorporated matter is made under Part 11 of this chapter and 1 CFR Part 51.</p> <p>(c) Identification statement. The complete title or description which identifies</p>	<p>West Building Ground Floor, Room W12-140, 1200 New Jersey Avenue SE., Washington, DC 20590.</p> <p>(2) Federal Aviation Administration New England Regional Headquarters, 12 New England Executive Park, Burlington, MA 01801.</p> <p>(3) Federal Aviation Administration Eastern Region Headquarters, Federal Building, John F. Kennedy International Airport, Jamaica, NY 11430.</p> <p>(4) Federal Aviation Administration Southern Region Headquarters, 1701 Columbia Avenue, College Park, GA 30337.</p> <p>(5) Federal Aviation Administration Great Lakes Region Headquarters, O'Hare Lake Office Center, 2300 East Devon Avenue, Des Plaines, IL 60018.</p> <p>(6) Federal Aviation Administration Central Region Headquarters, Federal Building, 601 East 12th Street, Kansas City, MO 64106.</p>	<p><a href="http://www.icao.int/publications/Pages/default.aspx">www.icao.int/publications/Pages/default.aspx</a>.</p> <p>(1) <i>International Standards and Recommended Practices, Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Environmental Protection, Volume I, Aircraft Noise, Third Edition</i>, julho de 1993, <i>Amendment 7</i> efetivo em 21 de março de 2002, IBR aprovado para a seção 36.1(f) e apêndices A e B do RBAC 36.</p> <p>(2) <i>International Standards and Recommended Practices, Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Environmental Protection, Volume I, Aircraft Noise, Seventh Edition</i>, julho de 2014, <i>Amendment 11-B</i>, aplicável em 1º de janeiro de 2015, IBR aprovado para a seção 36.1(f) e apêndices A e B do RBAC 36.</p> <p>(c) <i>International Electrotechnical Commission (IEC) 3 Rue de Varembe, Case Postale 131, 1211 Geneva 20, Switzerland</i>, <a href="http://www.iec.ch/standardsdev/publications/?ref=menu">http://www.iec.ch/standardsdev/publications/?ref=menu</a>.</p>
---	---	--

### QUADRO COMPARATIVO

<p>each published matter incorporated by reference in this part is as follows:</p> <p>(1) International Electrotechnical Commission (IEC) Publications. (i) IEC Publication No. 179, entitled “Precision Sound Level Meters,” dated 1973.</p> <p>(ii) IEC Publication No. 225, entitled “Octave, Half-Octave, Third Octave Band Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations,” dated 1966.</p> <p>(iii) IEC Publication No. 651, entitled “Sound Level Meters,” first edition, dated 1979.</p> <p>(iv) IEC Publication No. 561, entitled “Electro-acoustical Measuring Equipment for Aircraft Noise Certification,” first edition, dated 1976.</p>	<p>(7) Federal Aviation Administration Southwest Region Headquarters, 2601 Meacham Boulevard, Fort Worth, TX 76137.</p> <p>(8) Federal Aviation Administration Northwest Mountain Region Headquarters, 1601 Lind Avenue SW, Renton, WA 98055.</p> <p>(9) Federal Aviation Administration Western Pacific Region Headquarters, 15000 Aviation Boulevard, Hawthorne, CA 92007.</p> <p>(10) Federal Aviation Administration Alaskan Region Headquarters, 222 West 7th Avenue, #14, Anchorage, AK 99513.</p> <p>(11) Federal Aviation Administration European Office Headquarters, 15 Rue de la Loi, Third Floor, B-1040, Brussels, Belgium.</p> <p>(12) The National Archives and Records Administration (NARA).</p>	<p>(1) <i>Publication No. 179, Precision Level Sound Meters</i>, (IEC 179) 1973, IBR aprovado para o apêndice F do RBAC 36.</p> <p>(2) <i>Publication No. 561, Electroacoustical Measuring Equipment for Aircraft Noise Certification</i>, primeira edição, 1976, (IEC 561), IBR aprovado para os apêndices G e J do RBAC 36.</p> <p>(3) <i>Publication No. 651, Sound Level Meters</i>, primeira edição, 1979, (IEC 651), IBR aprovado para os apêndices G e J do RBAC 36.</p> <p>(4) <i>Publication No. 804, Integrating averaging Sound Level Meters</i>, primeira edição, 1985, (IEC 804), IBR aprovado para o apêndice J do RBAC 36.</p> <p>(5) <i>Publication No. 61094-3, Measurement Microphones—Part 3: Primary Method for Free-Field Calibration of Laboratory Standard Microphones by the Reciprocity Technique</i>, edição 1.0, 1995 (IEC</p>	
--	---	---	--

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>(v) IEC Publication No. 804, entitled “Integrating-averaging Sound Level Meters,” first edition, dated 1985.</p>	<p>For information on the availability of this information at NARA, call 202-741-6030 or go to <a href="http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html">http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html</a>.</p>	<p>61094-3) IBR aprovado para o apêndice A do RBAC 36.</p>	
<p>(vi) IEC Publication 61094-3, entitled “Measurement Microphones—Part 3: Primary Method for Free-Field Calibration of Laboratory Standard Microphones by the Reciprocity Technique”, edition 1.0, dated 1995.</p>	<p>(b) International Civil Aviation Organization (ICAO), Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec, H3C 5H7, Canada. <a href="http://www.icao.int/publications/Pages/default.aspx">http://www.icao.int/publications/Pages/default.aspx</a>.</p>	<p>(6) <i>Publication No. 61094-4, Measurement Microphones—Part 4: Specifications for Working Standard Microphones</i>, edição 1.0, 1995, (IEC 61094-4) IBR aprovado para o apêndice A do RBAC 36.</p>	
<p>(vii) IEC Publication 61094-4, entitled “Measurement Microphones—Part 4: Specifications for Working Standard Microphones”, edition 1.0, dated 1995.</p>	<p>(1) International Standards and Recommended Practices, Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Environmental Protection, Volume I, Aircraft Noise, Third Edition, July 1993, Amendment 7 effective March 21, 2002, IBR approved for § 36.1(f), and appendices A and B to part 36.</p>	<p>(7) <i>Publication No. 61260, Electroacoustics-Octave-Band and Fractional-Octave-Band Filters</i>, edição 1.0, 1995, (IEC 61260), IBR aprovado para o apêndice A do RBAC 36.</p>	
<p>(viii) IEC Publication 61260, entitled “Electroacoustics-Octave-Band and Fractional-Octave-Band filters”, edition 1.0, dated 1995.</p>	<p>(2) International Standards and Recommended Practices, Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Environmental Protection, Volume I, Aircraft Noise, Seventh</p>	<p>(8) <i>Publication No. 60942, Electroacoustics-Sound Calibrators</i>, edição 2.0, 1997, (IEC 60942) IBR aprovado para o apêndice A do RBAC 36.</p>	
		<p>(d) <i>Society of Automotive Engineers, Inc. (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrentown, PA 15096, <a href="http://www.sae.org/pubs/">http://www.sae.org/pubs/</a>.</i></p>	
		<p>(1) ARP 866A, <i>Standard Values at Atmospheric Absorption as a Function</i></p>	

## QUADRO COMPARATIVO

<p>(ix) IEC Publication 61265, entitled “Instruments for Measurement of Aircraft Noise-Performance Requirements for Systems to Measure One-Third-Octave-Band Sound pressure Levels in Noise Certification of Transport-Category Aeroplanes,” edition 1.0, dated 1995.</p>	<p>Edition, July 2014, Amendment 11–B, applicable January 1, 2015, IBR approved for § 36.1(f) and appendices A and B to part 36.</p> <p>(c) International Electrotechnical Commission (IEC) 3 Rue de Varembe, Case Postale 131, 1211 Geneva 20, Switzerland,  <a href="http://www.iec.ch/standardsdev/publications/?ref=menu">http://www.iec.ch/standardsdev/publications/?ref=menu</a>.</p>	<p><i>of Temperature and Humidity for use in Evaluating Aircraft Flyover Noise</i>, March 15, 1975, IBR aprovado para o apêndice H do RBAC 36.</p> <p>(2) [Reservado]</p>	
<p>(x) IEC Publication 60942, entitled “Electroacoustics—Sound Calibrators,” edition 2.0, dated 1997.</p>	<p>(1) Publication No. 179, Precision Level Sound Meters, (IEC 179) 1973, IBR approved for appendix F to part 36.</p>		
<p>(2) Society of Automotive Engineers (SAE) Publications. (i) SAE ARP 866A, entitled “Standard Values at Atmospheric Absorption as a Function of Temperature and Humidity for Use in Evaluating Aircraft Flyover Noise,” dated March 15, 1975.</p>	<p>(2) Publication No. 561, Electroacoustical Measuring Equipment for Aircraft Noise Certification, first edition, 1976, (IEC 561), IBR approved for appendices G and J to part 36.</p>		
<p>(3) International Standards and Recommended Practices</p>	<p>(3) Publication No. 651, Sound Level Meters, first edition, 1979, (IEC 651), IBR approved for appendices G and J to part 36.</p>		

Formatado: Recuo: À esquerda: 0 cm, Primeira linha: 0 cm

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>entitled “Environmental Protection, Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Volume I, Aircraft Noise”, Third Edition, July 1993, Amendment 7, effective March 21, 2002.</p> <p>(d) Availability for purchase. Published material incorporated by reference in this part may be purchased at the price established by the publisher or distributor at the following mailing addresses:</p> <p>(1) IEC publications.</p> <p>(i) International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, Case postale 131, 1211 Geneva 20, Switzerland.</p> <p>(ii) American National Standard Institute, 11 West 42nd Street, New York City, New York 10036.</p>	<p>(4) Publication No. 804, Integrating averaging Sound Level Meters, first edition, 1985, (IEC 804), IBR approved for appendix J to part 36.</p> <p>(5) Publication No. 61094-3, Measurement Microphones—Part 3: Primary Method for Free-Field Calibration of Laboratory Standard Microphones by the Reciprocity Technique, edition 1.0, 1995 (IEC 61094-3) IBR approved for appendix A to part 36.</p> <p>(6) Publication No. 61094-4, Measurement Microphones—Part 4: Specifications for Working Standard Microphones, edition 1.0, 1995, (IEC 61094-4) IBR approved for appendix A to part 36.</p> <p>(7) Publication No. 61260, Electroacoustics-Octave-Band and Fractional-Octave-Band Filters, edition 1.0, 1995, (IEC 61260), IBR approved for appendix A to part 36.</p> <p>(8) Publication No. 60942, Electroacoustics-Sound Calibrators,</p>		
---	---	--	--

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>(2) SAE publications. Society of Automotive Engineers, Inc., 400 Commonwealth Drive, Warrentown, Pennsylvania 15096.</p> <p>(3) ICAO publications. International Civil Aviation Organization (ICAO), Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canada.</p> <p>(e) Availability for inspection. A copy of each publication incorporated by reference in this part is available for public inspection at the following locations:</p> <p>(1) U.S. Department of Transportation, Docket Operations, West Building Ground Floor, Room W12-140, 1200 New Jersey Avenue, SE., Washington, DC 20590.</p> <p>(2) The National Archives and Records Administration</p>	<p>edition 2.0, 1997, (IEC 60942) IBR approved for appendix A to part 36.</p> <p>(d) Society of Automotive Engineers, Inc. (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrentown, PA 15096, <a href="http://www.sae.org/pubs/">http://www.sae.org/pubs/</a>.</p> <p>(1) ARP 866A, Standard Values at Atmospheric Absorption as a Function of Temperature and Humidity for use in Evaluating Aircraft Flyover Noise, March 15, 1975, IBR approved for appendix H to part 36.</p> <p>(2) [Reserved]</p>		
--	---	--	--

**QUADRO COMPARATIVO**

(NARA). For information on the availability of this material at NARA, call 202-741-6030, or go to: [http://www.archives.gov/federal\\_register/code\\_of\\_federal\\_regulations/ibr\\_locations.html](http://www.archives.gov/federal_register/code_of_federal_regulations/ibr_locations.html).

(3) The respective Region Headquarters of the Federal Aviation Administration as follows:

(i) New England Region Headquarters, 12 New England Executive Park, Burlington, Massachusetts 01803.

(ii) Eastern Region Headquarters, Federal Building, John F. Kennedy (JFK) International Airport, Jamaica, New York 11430.

(iii) Southern Region Headquarters, 1701 Columbia

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>Avenue, College Park, Georgia, 30337.</p> <p>(iv) Great Lakes Region Headquarters, O'Hare Lake Office Center, 2300 East Devon Avenue, Des Plaines, Illinois 60018.</p> <p>(v) Central Region Headquarters, Federal Building, 601 East 12th Street, Kansas City Missouri 64106.</p> <p>(vi) Southwest Region Headquarters, 2601 Meacham Boulevard, Fort Worth, Texas, 76137-4298.</p> <p>(vii) Northwest Mountain Region Headquarters, 1601 Lind Avenue, Southwest, Renton, Washington 98055.</p> <p>(viii) Western-Pacific Region Headquarters, 15000 Aviation Boulevard, Hawthorne, California 92007.</p>			
---	--	--	--

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>(ix) Alaskan Region Headquarters, 222 West 7th Avenue, #14, Anchorage, Alaska, 99513.</p> <p>(x) European Office Headquarters, 15, Rue de la Loi (3rd Floor), B-1040 Brussels, Belgium.</p>			
<p><b>§ 36.7 Acoustical change: Transport category large airplanes and jet airplanes.</b> (e) * * *</p> <p>36.7(e)(5) [NÃO EXISTENTE]</p> <p>(f) Stage 4 airplanes. If an airplane is a Stage 4 airplane prior to a change in type design, the airplane must remain a Stage 4 airplane after the change in type design.</p> <p>36.7(f)(1) [NÃO EXISTENTE]</p> <p>36.7(f)(2) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><b>§ 36.7 Acoustical change: Transport category large airplanes and jet airplanes.</b> * * * * *</p> <p>(e) * * *</p> <p>(5) If an airplane is a Stage 3 airplane prior to a change in type design, and becomes a Stage 5 airplane after the change in type design, the airplane must remain a Stage 5 airplane.</p> <p>(f) Stage 4 airplanes.</p> <p>(1) If an airplane is a Stage 4 airplane prior to a change in type design, the airplane must remain a Stage 4 airplane after the change in type design.</p>	<p><b>36.7 Modificação acústica: Grandes aviões da categoria de transporte e aviões a jato.</b> * * * * *</p> <p>(e) * * *</p> <p>(5) Se um avião for um avião do Estágio 3 antes de uma modificação ao projeto de tipo e se tornar um avião do Estágio 5 após a modificação ao projeto de tipo, o avião deverá continuar sendo um avião do Estágio 5.</p> <p>(f) Aviões de Estágio 4.</p> <p>(1) Se um avião for um avião do Estágio 4 antes de uma modificação ao projeto de tipo, o avião deve continuar sendo um avião do Estágio 4 após a modificação ao projeto de tipo.</p>	<p>Seção revisada para incluir os aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5.</p>

### QUADRO COMPARATIVO

<p>36.7(g) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>(2) If an airplane is a Stage 4 airplane prior to a change in type design, and becomes a Stage 5 airplane after the change in type design, the airplane must remain a Stage 5 airplane.</p> <p>(g) Stage 5 airplanes. If an airplane is a Stage 5 airplane prior to a change in type design, the airplane must remain a Stage 5 airplane after the change in type design.</p>	<p>(2) Se um avião for um avião do Estágio 4 antes de uma modificação ao projeto de tipo e se tornar um avião do Estágio 5 após a modificação ao projeto de tipo, o avião deverá continuar sendo um avião do Estágio 5.</p> <p>(g) Aviões de Estágio 5. Se um avião for um avião do Estágio 5 antes de uma modificação ao projeto de tipo, ele deverá continuar sendo um avião do Estágio 5 após a modificação ao projeto de tipo.</p>	
<p><b>§ 36.103 Noise limits.</b> *****</p> <p>(c) Type certification applications on or after January 1, 2006. If application is made on or after January 1, 2006, it must be shown that the noise levels of the airplane are no greater than the Stage 4 noise limit prescribed in section B36.5(d) of appendix B of this part. Prior to January 1, 2006, an applicant may seek voluntary certification to</p>	<p><b>§ 36.103 Noise limits.</b> *****</p> <p>(c) Type certification applications between January 1, 2006, and the date specified in paragraph (d) or (e) of this section, as applicable for airplane weight. If application is made on or after January 1, 2006, and before the date specified in paragraph (d) or (e) of this section (as applicable for airplane weight), it must be shown that the noise levels of the airplane are no greater than the Stage 4 noise limit prescribed in section B36.5(d) of</p>	<p><b>36.103 Limites de ruído.</b> *****</p> <p>(c) Requerimentos de certificação de tipo entre 01 de janeiro de 2006 e a data especificada nos parágrafos (d) ou (e) desta seção, conforme aplicável ao peso do avião. Se o requerimento for efetuado em, ou após, 01 de janeiro de 2006 e antes da data especificada nos parágrafos (d) ou (e) desta seção (conforme aplicável ao peso do avião), deve-se demonstrar que os níveis de ruído do avião não são superiores ao limite de ruído do Estágio 4 prescrito</p>	<p>Seção revisada para incluir datas de aplicabilidade para os novos limites de ruído de aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5 prescritos no apêndice B do RBAC 36.</p>

### QUADRO COMPARATIVO

<p>Stage 4. If Stage 4 certification is chosen, the requirements of §36.7(f) of this part will apply.</p>	<p>appendix B of this part. If an applicant chose to voluntarily certificate an airplane to Stage 4 prior to January 2006, then the requirements of paragraph 36.7(f) apply to that airplane.</p>	<p>na seção B36.5 (d) do apêndice B deste RBAC. Se um requerente optar por certificar voluntariamente um avião no Estágio 4 antes de janeiro de 2006, então os requisitos do parágrafo 36.7 (f) se aplicarão a esse avião.</p>	
<p>36.103(d) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>(d) For airplanes with a maximum certificated takeoff weight of 121,254 pounds (55,000 kg) or more, type certification applications on or after December 31, 2017. If application is made on or after December 31, 2017, it must be shown that the noise levels of the airplane are no greater than the Stage 5 noise limit prescribed in section B36.5(e) of appendix B of this part. Prior to December 31, 2017, an applicant may seek voluntary certification to Stage 5. If Stage 5 certification is chosen, the requirements of paragraph 36.7(g) will apply.</p>	<p>(d) Para aviões com um peso máximo certificado de decolagem de 121.254 libras (55.000 kg) ou superior, requerimentos de certificação de tipo em, ou após, 31 de dezembro de 2017. Se o requerimento for efetuado em, ou após, 31 de dezembro de 2017, deve ser demonstrado que os níveis de ruído do avião não são superiores ao limite de ruído do Estágio 5 prescrito na seção B36.5 (e) do apêndice B deste RBAC. Antes de 31 de dezembro de 2017, um requerente pode solicitar a certificação voluntária para o Estágio 5. Se a certificação do Estágio 5 for escolhida, os requisitos do parágrafo 36.7 (g) serão aplicados.</p>	
<p>36.103(e) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>(e) For airplanes with a maximum certificated take-off weight of less than 121,254 pounds (55,000 kg), type certification applications on or after December 31, 2020. If application is made on or after December 31, 2020,</p>	<p>(e) Para aviões com um peso máximo certificado de decolagem inferior a 121.254 libras (55.000 kg), requerimentos de certificação de tipo em, ou após, 31 de dezembro de 2020.</p>	

### QUADRO COMPARATIVO

	<p>it must be shown that the noise levels of the airplane are no greater than the Stage 5 noise limit prescribed in section B36.5(e) of appendix B of this part. Prior to December 31, 2020, an applicant may seek voluntary certification to Stage 5. If Stage 5 certification is chosen, the requirements of paragraph 36.7(g) will apply.</p>	<p>Se o requerimento for efetuado em, ou após, 31 de dezembro de 2020, deverá ser mostrado que os níveis de ruído do avião não são superiores ao limite de ruído do Estágio 5 prescrito na seção B36.5 (e) do apêndice B deste RBAC. Antes de 31 de dezembro de 2020, um requerente pode solicitar a certificação voluntária para o Estágio 5. Se a certificação do Estágio 5 for escolhida, os requisitos do parágrafo 36.7 (g) serão aplicados.</p>	
<p>36.106 [NÃO EXISTENTE]</p>	<p><b>§ 36.106 Flight Manual statement of Chapter 14 noise level equivalency.</b></p> <p>For each airplane that meets the requirements for Stage 5 certification, the Airplane Flight Manual or operations manual must include the following statement: “The following noise levels comply with part 36, appendix B, Stage 5 maximum noise level requirements and were obtained by analysis of approved data from noise tests conducted under the provisions of part 36, Amendment [insert part 36 amendment number to which the airplane was certificated]. The noise measurement and evaluation procedures used to obtain</p>	<p><b>36.106 Declaração do Manual de Voo de equivalência do nível de ruído do Chapter 14.</b></p> <p>Para cada avião que atenda aos requisitos para a certificação do Estágio 5, o Manual de Voo do Avião ou o manual de operações deve incluir a seguinte declaração: “Os seguintes níveis de ruído estão em conformidade com os requisitos de nível máximos de ruído do RBAC 36, apêndice B, Estágio 5 e foram obtidos por análise dos dados aprovados de ensaios de ruído conduzidos de acordo com as provisões do RBAC 36, Emenda [inserir número da Emenda do RBAC 36 no qual o avião foi certificado]. Os</p>	<p>Seção incluída para estabelecer a obrigatoriedade de se incluir no Manual de Voo uma declaração de que os níveis de ruído do Estágio 5 são equivalentes aos níveis de ruído do Chapter 14 exigidos pela ICAO.</p>

### QUADRO COMPARATIVO

	these noise levels are considered by the FAA to be equivalent to the Chapter 14 noise levels required by the International Civil Aviation Organization (ICAO) in Annex 16, Volume 1, Aircraft Noise, Seventh Edition, July 2014, Amendment 11–B, applicable January 1, 2015.”	procedimentos de medição e avaliação de ruído utilizados para obter esses níveis de ruído são considerados pela ANAC como equivalentes aos níveis de ruído do <i>Chapter 14</i> exigidos pela <i>International Civil Aviation Organization</i> (ICAO) no <i>Annex 16, Volume 1, Aircraft Noise, Seventh Edition</i> , julho de 2014, <i>Amendment 11–B</i> , aplicável em 1º de janeiro de 2015.”	
<b>Appendix A to Part 36—Aircraft Noise Measurement and Evaluation Under Paragraph 36.101</b> *****	<b>Appendix A to Part 36—Aircraft Noise Measurement and Evaluation Under Paragraph 36.101</b> *****	<b>Apêndice A do RBAC 36 - Medição e Avaliação de Ruído de Aeronave de acordo com o Parágrafo 36.101</b> *****	Apêndice revisado para incluir requisitos de medição e avaliação de ruído para aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5, alterações de formato e referências à seção 36.6.
<i>Section A36.1 Introduction</i> *****	<i>Section A36.1 Introduction</i> *****	<i>Seção A36.1 Introdução</i> *****	Seção revisada para incluir requisitos de medição e avaliação de ruído para aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5 e alterações de formato.
<i>A36.1.4</i> For Stage 4 airplanes, an acceptable alternate for noise measurement and evaluation is Appendix 2 to the International Civil Aviation Organization (ICAO) Annex 16, Environmental Protection, Volume I, Aircraft Noise, Third Edition, July 1993,	<i>A36.1.4</i> For Stage 4 airplanes, an acceptable alternative for noise measurement and evaluation is Appendix 2 to ICAO Annex 16, Volume I, Amendment 7 (incorporated by reference, see § 36.6).	<i>A36.1.4</i> Para aviões do Estágio 4, uma alternativa aceitável para medição e avaliação de ruído é o <i>Appendix 2</i> do ICAO <i>Annex 16, Volume I, Amendment 7</i> (incorporado por referência, veja a seção 36.6).	Subseção revisada com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.

## QUADRO COMPARATIVO

Amendment 7, effective March 21, 2002. [Incorporated by reference, see §36.6].			
A36.1.5 [NÃO EXISTENTE]	A36.1.5 For Stage 5 airplanes, an acceptable alternative for noise measurement and evaluation is Appendix 2 to ICAO Annex 16, Volume 1, Amendment 11–B (incorporated by reference, see § 36.6). *****	A36.1.5 Para aviões do Estágio 5, uma alternativa aceitável para medição e avaliação de ruído é o <i>Appendix 2</i> do ICAO <i>Annex 16, Volume 1, Amendment 11–B</i> (incorporado por referência, veja a seção 36.6). *****	Subseção revisada para incluir requisitos de medição e avaliação de ruído para aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5.
<i>Section A36.3 Measurement of Airplane Noise Received on the Ground</i> *****	<i>Section A36.3 Measurement of Airplane Noise Received on the Ground</i> *****	<i>Seção A36.3 Medição do Ruído do Avião Recebido no Solo</i> *****	Seção revisada para incluir referências à seção 36.6.
A36.3.1.3 Sound incidence angle means in degrees, an angle between the principal axis of the microphone, as defined in IEC 61094–3 and IEC 61094–4, as amended and a line from the sound source to the center of the diaphragm of the microphone. *****	A36.3.1.3 Sound incidence angle means in degrees, an angle between the principal axis of the microphone, as defined in IEC 61094–3 and IEC 61094–4, as amended and a line from the sound source to the center of the diaphragm of the microphone (incorporated by reference, see §36.6). *****	A36.3.1.3 Ângulo de incidência sonora significa em graus, um ângulo entre o eixo principal do microfone, conforme definido nas IEC 61094–3 e IEC 61094–4, conforme emendado, e uma linha da fonte sonora até o centro do diafragma do microfone (incorporado por referência, veja a seção 36.6). *****	Subseção revisada para incluir referência à seção 36.6.
A36.3.7.3 The minimum standard for the one-third octave band analysis system is	A36.3.7.3 The minimum standard for the one-third octave band analysis system is the class 2 electrical	A36.3.7.3 O padrão mínimo para o sistema de análise em bandas de terço de oitava são os requisitos de	Subseção revisada para incluir referência à seção 36.6.

## QUADRO COMPARATIVO

<p>the class 2 electrical performance requirements of IEC 61260 as amended, over the range of one-third octave nominal midband frequencies from 50 Hz through 10 kHz inclusive.</p> <p>Note: IEC 61260 specifies procedures for testing of one-third octave band analysis systems for relative attenuation, anti-aliasing filters, real time operation, level linearity, and filter integrated response (effective bandwidth).</p>	<p>performance requirements of IEC 61260 as amended, over the range of one-third octave nominal midband frequencies from 50 Hz through 10 kHz inclusive (incorporated by reference, , see §36.6).</p> <p>Note: IEC 61260 specifies procedures for testing of one-third octave band analysis systems for relative attenuation, anti-aliasing filters, real time operation, level linearity, and filter integrated response (effective bandwidth). * * * * *</p>	<p>desempenho elétrico da classe 2 da IEC 61260, conforme emendado, na faixa de frequências centrais nominais de bandas de terço de oitava de 50 Hz a 10 kHz inclusive (incorporado por referência, veja a seção 36.6).</p> <p>Nota: A IEC 61260 especifica procedimentos para testar sistemas de análise em bandas de terço de oitava para atenuação relativa, filtros <i>anti-aliasing</i>, operação em tempo real, linearidade de níveis e resposta integrada do filtro (largura efetiva de banda). * * * * *</p>	
<p><i>A36.3.8 Calibration systems.</i></p> <p><i>A36.3.8.1</i> The acoustical sensitivity of the measurement system must be determined using a sound calibrator generating a known sound pressure level at a known frequency. The minimum standard for the sound calibrator is the class 1L requirements of IEC 60942 as amended.</p>	<p><i>A36.3.8 Calibration Systems</i></p> <p><i>A36.3.8.1</i> The acoustical sensitivity of the measurement system must be determined using a sound calibrator generating a known sound pressure level at a known frequency. The minimum standard for the sound calibrator is the class 1L requirements of IEC 60942 as amended (incorporated by reference, see §36.6). * * * * *</p>	<p><i>A36.3.8 Sistemas de Calibração</i></p> <p><i>A36.3.8.1</i> A sensibilidade acústica do sistema de medição deve ser determinada utilizando um calibrador de nível sonoro que gere um nível de pressão sonora conhecido em uma frequência conhecida. O padrão mínimo para o calibrador de nível sonoro são os requisitos da classe 1L da IEC 60942, conforme emendado (incorporada por referência, veja a seção 36.6).</p>	<p>Subseção revisada para incluir referência à seção 36.6.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

		*****	
<b>Appendix B to Part 36 — Noise Levels for Transport Category and Jet Airplanes Under Paragraph 36.103</b> *****	<b>Appendix B to Part 36 — Noise Levels for Transport Category and Jet Airplanes Under Paragraph 36.103</b> *****	<b>Apêndice B do RBAC 36 - Níveis de ruído para aviões categoria transporte e aviões a jato de acordo com o parágrafo 36.103</b> *****	Apêndice revisado para incluir requisitos de certificação de ruído para aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5 e alterações de formato.
<i>Section B36.1 Noise Measurement and Evaluation</i> *****  (b) For Stage 4 airplanes, an acceptable alternative for noise measurement and evaluation is Appendix 2 to the International Civil Aviation Organization (ICAO) Annex 16, Environmental Protection, Volume I, Aircraft Noise, Third Edition, July 1993, Amendment 7, effective March 21, 2002. [Incorporated by reference, see §36.6].  B36.1(c) [NÃO EXISTENTE]	<i>Section B36.1 Noise Measurement and Evaluation</i> *****  (b) For Stage 4 airplanes, an acceptable alternative to paragraph (a) of this section for noise measurement and evaluation is Appendix 2 to ICAO Annex 16, Volume I, Amendment 7 (Incorporated by reference, see §36.6).  (c) For Stage 5 airplanes, an acceptable alternative to paragraph (a) of this section for noise measurement and evaluation is Appendix 2 to ICAO Annex 16, Volume 1, Amendment 11–B (Incorporated by reference, see §36.6). *****	<i>Seção B36.1 Medição e Avaliação de Ruído</i> *****  (b) Para aviões do Estágio 4, uma alternativa aceitável ao parágrafo (a) desta seção para medição e avaliação de ruído é o <i>Appendix 2</i> do ICAO <i>Annex 16, Volume I, Amendment 7</i> (Incorporado por referência, veja a seção 36.6).  (c) Para aviões do Estágio 5, uma alternativa aceitável ao parágrafo (a) desta seção para medição e avaliação de ruído é o <i>Appendix 2</i> do ICAO <i>Annex 16, Volume 1, Amendment 11–B</i> (Incorporado por referência, veja a seção 36.6). *****	Seção revisada para incluir requisitos de certificação de ruído para aviões subsônicos a jato e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5 e alterações de formato.
<i>Section B36.5 Maximum Noise Levels</i>	<i>Section B36.5 Maximum Noise Levels</i> *****	<i>Seção B36.5 Níveis Máximos de Ruído</i> *****	Seção adicionada para estabelecer requisitos de certificação de ruído para aviões subsônicos a jato

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>***** B36.5(e) [NÃO EXISTENTE]</p>	<p>(e) For any Stage 5 airplane, the flyover, lateral, and approach maximum noise levels are prescribed in Chapter 14, Paragraph 14.4, Maximum Noise Levels of ICAO Annex 16, Volume I, Amendment 11–B (Incorporated by reference, see §36.6). *****</p>	<p>(e) Para qualquer avião do Estágio 5, os níveis máximos de ruído de sobrevoos, lateral e aproximação são prescritos no <i>Chapter 14, Paragraph 14.4, Maximum Noise Levels of ICAO Annex 16, Volume I, Amendment 11–B</i> (Incorporado por referência, veja o parágrafo 36,6) *****</p>	<p>e grandes aviões subsônicos da categoria transporte do Estágio 5.</p>
<p><b>Appendix F to Part 36—Flyover Noise Requirements for Propeller-Driven Small Airplane and Propeller-Driven Commuter Category Airplane Certification Tests Prior to December 22, 1988</b> *****</p>	<p><b>Appendix F to Part 36—Flyover Noise Requirements for Propeller-Driven Small Airplane and Propeller-Driven Commuter Category Airplane Certification Tests Prior to December 22, 1988</b> *****</p>	<p><b>Apêndice F do RBAC 36 - Requisitos de ruído de sobrevoos para aviões pequenos propelidos a hélice e aviões propelidos a hélice categoria transporte regional (<i>commuter</i>) com ensaios de certificação conduzidos antes de 22 de dezembro de 1988</b> *****</p>	<p>Apêndice revisado com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.</p>
<p><i>Section F36.105 Sensing, Recording and Reproducing Equipment</i> *****  (b) The characteristics of the system must comply with the recommendations in International Electrotechnical Commission (IEC) Publication No. 179, entitled</p>	<p><i>Section F36.105 Sensing, Recording and Reproducing Equipment</i> *****  (b) The characteristics of the system must comply with the recommendations in IEC 179 (incorporated by reference, see §36.6). *****</p>	<p><i>Seção F36.105 Equipamento de Detecção, Gravação e Reprodução</i> *****  (b) As características do sistema devem estar de acordo com as recomendações da IEC 179 (incorporada por referência, veja a seção 36.6). *****</p>	<p>Seção revisada com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<p>“Precision Sound Level Meters” as incorporated by reference in Part 36 under §36.6 of this part. * * * * *</p>			
<p><b>Appendix G to Part 36—Takeoff Noise Requirements for Propeller-Driven Small Airplane and Propeller-Driven Commuter Category Airplane Certification Tests on or After December 22, 1988</b> * * * * *</p>	<p><b>Appendix G to Part 36—Takeoff Noise Requirements for Propeller-Driven Small Airplane and Propeller-Driven Commuter Category Airplane Certification Tests on or After December 22, 1988</b> * * * * *</p>	<p><b>Apêndice G do RBAC 36 - Requisitos de ruído de decolagem para aviões pequenos propelidos a hélice e aviões propelidos a hélices categoria transporte regional (<i>commuter</i>) com ensaios de certificação conduzidos em, ou após, 22 de dezembro de 1988</b> * * * * *</p>	<p>Apêndice revisado com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.</p>
<p><i>Section G36.105 Sensing, Recording and Reproducing Equipment</i> * * * * *</p> <p>(b) The characteristics of the complete system must comply with the requirements in International Electrotechnical Commission (IEC) Publications No. 651, entitled “Sound Level Meters” and No. 561, entitled “Electro-acoustical Measuring Equipment for Aircraft Noise</p>	<p><i>Section G36.105 Sensing, Recording and Reproducing Equipment</i> * * * * *</p> <p>(b) The characteristics of the complete system must comply with the requirements in IEC 651 and IEC 561 (incorporated by reference, see §36.6). Sound level meters must comply with the requirements for Type 1 sound level meters as specified in IEC 651.</p> <p>(c) The response of the complete system to a sensibly plane progressive sinusoidal wave of constant amplitude must be within the tolerance limits</p>	<p><i>Seção G36.105 Equipamento de Detecção, Gravação e Reprodução</i> * * * * *</p> <p>(b) As características do sistema completo devem atender aos requisitos da IEC 651 e IEC 561 (incorporadas por referência, veja a seção 36.6). Os sonômetros devem atender aos requisitos dos sonômetros tipo 1, conforme especificado na IEC 651.</p> <p>(c) A resposta do sistema completo a uma onda senoidal progressiva sensivelmente plana de amplitude constante deve estar dentro dos limites</p>	<p>Seção revisada com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.</p>

### QUADRO COMPARATIVO

<p>Certification” as incorporated by reference under §36.6 of this part. Sound level meters must comply with the requirements for Type I sound level meters as specified in IEC Publication No. 651.</p> <p>(c) The response of the complete system to a sensibly plane progressive sinusoidal wave of constant amplitude must be within the tolerance limits specified in IEC Publication No. 651, over the frequency range 45 to 11,200 Hz. * * * * *</p> <p>(e) The output noise signal must be read through an “A” filter with dynamic characteristics designated “slow” as defined in IEC Publication No. 651. A graphic level recorder, sound level meter, or digital equivalent may be used. * * * * *</p>	<p>specified in IEC 651, over the frequency range 45 to 11,200 Hz. * * * * *</p> <p>(e) The output noise signal must be read through an “A” filter with dynamic characteristics designated “slow” as defined in IEC 651. A graphic recorder, sound level meter, or digital equipment may be used. * * * * *</p>	<p>de tolerância especificados na IEC 651, na faixa de frequências de 45 a 11.200 Hz.</p> <p>(e) O sinal de saída de ruído deve ser lido utilizando um filtro “A” com características dinâmicas projetadas “slow”, conforme definido na IEC 651. Um gravador gráfico, sonômetro ou equipamento digital pode ser utilizado. * * * * *</p>	
---	---	--	--

**QUADRO COMPARATIVO**

<p><b>Appendix H to Part 36—Noise Requirements for Helicopters Under Subpart H</b> *****</p>	<p><b>Appendix H to Part 36—Noise Requirements for Helicopters Under Subpart H</b> *****</p>	<p><b>Apêndice H do RBAC 36 - Requisitos de ruído para helicópteros da Subparte H</b> *****</p>	<p>Apêndice revisado para incluir referência à seção 36.6.</p>
<p><i>Section H36.113 Atmospheric Attenuation of Sound</i> *****</p> <p>(b) <i>Attenuation rates.</i> The procedure for determining the atmospheric attenuation rates of sound with distance for each one-third octave bands must be determined in accordance with Society of Automotive Engineering (SAE) ARP 866A. The atmospheric attenuation equations are provided in both the International and English system of units in section A36.7 of this part. *****</p>	<p><i>Section H36.113 Atmospheric Attenuation of Sound</i> *****</p> <p>(b) <i>Attenuation rates.</i> The procedure for determining the atmospheric attenuation rates of sound with distance for each one third octave bands must be determined in accordance with SAE ARP 866A (Incorporated by reference, see §36.6). The atmospheric attenuation equations are provided in both the International and English systems of units in section A36.7 of appendix A to this part. *****</p>	<p><i>Seção H36.113 Atenuação Atmosférica do Som</i> *****</p> <p>(b) <i>Taxas de atenuação.</i> O procedimento para determinar as taxas de atenuação atmosférica do som com distância para cada banda de terço de oitava deve ser determinado de acordo com o SAE ARP 866A (incorporada por referência, veja a seção 36.6). As equações de atenuação atmosférica são fornecidas nos sistemas de unidades internacional e inglês na seção A36.7 do apêndice A deste RBAC. *****</p>	<p>Seção revisada para incluir referência à seção 36.6.</p>
<p><b>Appendix J to Part 36—Alternative Noise Certification Procedure for Helicopters Under Subpart H Having a Maximum Certificated Takeoff Weight</b></p>	<p><b>Appendix J to Part 36—Alternative Noise Certification Procedure for Helicopters Under Subpart H Having a Maximum Certificated Takeoff Weight of Not More Than 7,000 Pounds</b></p>	<p><b>Apêndice J do RBAC 36 - Procedimento Alternativo de Certificação de Ruído para Helicópteros da Subparte H Com um Peso Máximo Certificado de</b></p>	<p>Apêndice revisado com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.</p>

**QUADRO COMPARATIVO**

<p><b>of Not More Than 7,000 Pounds</b> *****</p>	<p>*****</p>	<p><b>Decolagem Não Superior a 7.000 Libras (3175 kg)</b> *****</p>	
<p><i>Section J36.109 Measurement of Helicopter Noise Received on the Ground</i> ***** (d) ***  (1) ***  (i) The SEL values from each flyover test may be directly determined from an integrating sound level meter complying with the Standards of the International Electrotechnical Commission (IEC) Publication No. 804, “Integrating-averaging Sound Level Meters,” as incorporated by reference under §36.6 of this part, for a Type 1 instrument set at “slow” response.  (ii) The acoustic signal from the helicopter, along with the calibration signals specified under paragraph (e) of this</p>	<p><i>Section J36.109 Measurement of Helicopter Noise Received on the Ground</i> ***** (d) ***  (1) ***  (i) The SEL values from each flyover test may be directly determined from an integrating sound level meter complying with the standards of IEC 804 (Incorporated by reference, see §36.6) for a Type 1 instrument set at “slow” response.  (ii) The acoustic signal from the helicopter, along with the calibration signals specified under paragraph (e) of this section and the background noise signal required under paragraph (f) of this section, may be recorded on a magnetic tape recorder for subsequent analysis for an integrating sound level meter identified in paragraph (d)(1)(i) of this section. The record/playback system (including the</p>	<p><i>Seção J36.109 Medição do Ruído do Helicóptero Recebido no Solo</i> ***** (d) ***  (1) ***  (i) Os valores de SEL de cada teste de sobrevoo podem ser determinados diretamente a partir de um sonômetro integrador que esteja em conformidade com os padrões da IEC 804 (Incorporada por referência, veja a seção 36.6) para um instrumento do Tipo 1 configurado na resposta “slow”.  (ii) O sinal acústico do helicóptero, juntamente com os sinais de calibração especificados no parágrafo (e) desta seção e o sinal de ruído residual requerido no parágrafo (f) desta seção, podem ser gravados em um gravador magnético de fita para análise subsequente para um sonômetro integrador identificado no parágrafo</p>	<p>Seção revisada com alterações de formato, sem mudança no teor técnico.</p>

### QUADRO COMPARATIVO

<p>section and the background noise signal required under paragraph (f) of this section may be recorded on a magnetic tape recorder for subsequent analysis by an integrating sound level meter identified in paragraph (d)(1)(i) of this section. The record/playback system (including the audio tape) of the tape recorder must conform to the requirements prescribed in section A36.3.6 of appendix A of this part. The tape recorder shall comply with specifications of IEC Publication No. 561, "Electro-acoustical Measuring Equipment for Aircraft Noise Certification," as incorporated by reference under §36.6 of this part.</p> <p>(iii) The characteristics of the complete system shall comply with the recommendations given in IEC Publication No. 651, "Sound Level Meters," as incorporated by reference</p>	<p>audio tape) of the tape recorder must conform to the requirements prescribed in section A36.3.6 of appendix A to this part. The tape recorder shall comply with the specifications of IEC 561 (Incorporated by reference, see §36.6).</p> <p>(iii) The characteristics of the complete system shall comply with the recommendations given in IEC 651 (Incorporated by reference, see §36.6) with regard to the specifications concerning microphone, amplifier, and indicating instrument characteristics.</p> <p>(iv) The response of the complete system to a sensibly plane progressive wave of constant amplitude shall lie within the tolerance limits specified in Table IV and Table V for Type 1 instruments in IEC 651 for weighting curve "A" over the frequency range of 45 Hz to 11500 Hz.</p> <p>(2) [Reserved]</p>	<p>(d)(1)(i) desta seção. O sistema de gravação/reprodução (incluindo a fita de áudio) do gravador deve estar em conformidade com os requisitos prescritos na seção A36.3.6 do apêndice A deste RBAC. O gravador de fita deve atender às especificações da IEC 561 (incorporada por referência, veja a seção 36.6).</p> <p>(iii) As características do sistema completo devem atender às recomendações da IEC 651 (Incorporada por referência, veja a seção 36.6) com relação às especificações relativas ao microfone, amplificador e características de indicação do instrumento.</p> <p>(iv) A resposta do sistema completo a uma onda progressiva sensivelmente plana de amplitude constante deve estar dentro dos limites de tolerância especificados na Tabela IV e na Tabela V para instrumentos do tipo 1 na IEC 651 para a curva de ponderação "A" na faixa de frequências de 45 Hz a 11500 Hz.</p> <p>(2) [Reservado]</p>	
--	---	---	--

### QUADRO COMPARATIVO

under §36.6 of this part, with regard to the specifications concerning microphone, amplifier, and indicating instrument characteristics.

(iv) The response of the complete system to a sensibly plane progressive wave of constant amplitude shall lie within the tolerance limits specified in Table IV and Table V for Type 1 instruments in IEC Publication No. 651, "Sound Level Meters," as incorporated by reference under §36.6 of this part, for weighting curve "A" over the frequency range of 45 Hz to 11500 Hz.

J36.109(d)(2)  
[NÃO EXISTENTE]

--	--	--	--