



# REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL

**RBAC nº 34**

**EMENDA nº 5**

---

**Título:**                    **REQUISITOS      PARA      DRENAGEM      DE  
COMBUSTÍVEL      E      EMISSÕES      DE  
ESCAPAMENTO DE AVIÕES COM MOTORES A  
TURBINA.**

---

**Aprovação:**                    Resolução nº xx, de xx de xxxxx de 201x.                    **Origem:** SAR

---

## SUMÁRIO

34.00    Requisitos da adoção

APÊNDICE A-I DO RBAC 34 – REPUBLICAÇÃO DO 14 CFR PART 34, EMENDA 34-5A,  
ADOTADO PELO RBAC 34

**34.00    Requisitos da adoção**

**(a) Geral**

Para aprovação, no Brasil, quanto a emissões de combustível drenado e emissões de escapamento de aviões com motores a turbina, será utilizado como referência o regulamento Title 14 Code of Federal Regulations Part 34, Emenda 34-5A, em vigor desde 23 de Outubro de 2013, da autoridade de aviação civil Federal Aviation Administration – FAA, do Department of Transportation dos Estados Unidos da América, o qual é republicado no corpo deste RBAC, com as adaptações necessárias e traduzido para a língua portuguesa, a partir do original contido no sítio oficial de publicação do regulamento em referência: <https://www.ecfr.gov>

**(b) Divergência editorial**

Qualquer divergência editorial contida no Apêndice A-I decorrente da republicação ali contida e o texto oficial da **FAA** deverá prevalecer, mediante anuência da ANAC, o texto oficial da **FAA**.

**(c) Republicação**

Sempre que houver emenda no regulamento **Title 14 Code of Federal Regulations Part 34**, a ANAC republicará o texto do regulamento adotado na forma do Apêndice A-I, por meio de emendas a este RBAC.

**(d) Emenda deste RBAC**

Especificamente para este RBAC a indicação de sua emenda também é através da adoção da emenda do regulamento adotado e republicado no Apêndice A-I deste RBAC, portanto seguindo a indicação da emenda do regulamento adotado e indicado no parágrafo (a) desta seção.

(Resolução XXX)

**APÊNDICE A-I DO RBAC 34**

---

**REPUBLICAÇÃO DO 14 CFR PART 34, EMENDA 34-5A, ADOTADO PELO RBAC 34**

MANUUTA

**Title 14: Aeronautics and Space****PART 34 — FUEL VENTING AND EXHAUST EMISSION REQUIREMENTS FOR  
TURBINE ENGINE POWERED AIRPLANES**

<b>SECTION CONTENTS</b>	<b>SUMÁRIO</b>
<b>SUBPART A – GENERAL PROVISIONS</b>	<b>SUBPARTE A – DISPOSIÇÕES GERAIS</b>
34.1 Definitions	34.1 Definições
34.2 Abbreviations	34.2 Abreviações
34.3 General requirements	34.3 Requisitos Gerais
34.4 [RESERVED]	34.4 [RESERVADO]
34.5 Special test procedures	34.5 Procedimentos de Ensaio Especiais
34.6 Aircraft safety	34.6 Segurança da aeronave
34.7 Exemptions	34.7 Isenções
34.9 Exceptions.	34.9 Exclusões
<b>SUBPART B – ENGINE FUEL VENTING EMISSIONS (NEW AND IN-USE AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</b>	<b>SUBPARTE B – EMISSÕES DE COMBUSTÍVEL DRENADO DO MOTOR (MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS NOVOS E USADOS)</b>
34.10 Applicability	34.10 Aplicabilidade
34.11 Standard for fuel venting emissions	34.11 Requisitos para as emissões de combustível drenado
<b>SUBPART C – EXHAUST EMISSIONS (NEW AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</b>	<b>SUBPARTE C – EMISSÕES DE ESCAPAMENTO (MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS NOVOS)</b>
34.20 Applicability	34.20 Aplicabilidade
34.21 Standards for exhaust emissions	34.21 Requisitos para Emissões de Escapamento
<b>SUBPART D – EXHAUST EMISSIONS (IN-USE AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</b>	<b>SUBPARTE D – EMISSÕES DO ESCAPAMENTO (MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS USADOS)</b>
34.30 Applicability	34.30 Aplicabilidade
34.31 Standards for exhaust emissions	34.31 Requisitos para Emissões de Escapamento
<b>SUBPART E – CERTIFICATION PROVISIONS</b>	<b>SUBPARTE E – PROVISÕES DE CERTIFICAÇÃO</b>

<p>34.48 Derivative engines for emissions certification purposes</p> <p>SUBPART F – [RESERVADO]</p> <p>SUBPART G – TEST PROCEDURES FOR ENGINE EXHAUST GASEOUS EMISSIONS (AIRCRAFT AND AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</p> <p>34.60 Introduction 34.61-34.71 [RESERVED]</p>	<p>34.48 Motores derivados para propósitos de certificação de emissões</p> <p>SUBPARTE F – [RESERVADO]</p> <p>SUBPARTE G – PROCEDIMENTOS DE ENSAIO PARA EMISSÕES GASOSAS DE ESCAPAMENTO DE MOTORES (MOTORES AERONÁUTICOS E MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS)</p> <p>34.60 Introdução 34.61-34.71 [RESERVADO]</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SUBPART A GENERAL PROVISIONS	SUBPARTE A DISPOSIÇÕES GERAIS
<p><b>34.1 Definitions.</b></p> <p><i>Aircraft</i> as used in this RBAC means any airplane as defined in RBAC 01 for which a Brazilian standard airworthiness certificate or equivalent foreign certificate is issued.</p> <p><i>Aircraft engine</i> means a propulsion engine which is installed in, or which is manufactured for installation in, an aircraft.</p> <p><i>Aircraft gas turbine engine</i> means a turbo-prop, turbofan, or turbojet aircraft engine.</p> <p><i>Characteristic level</i> has the meaning given in Appendix 6 of ICAO Annex 16 as of July 2008. The characteristic level is a calculated emission level for each pollutant based on a statistical assessment of measured emissions from multiple tests.<sup>1</sup></p> <p><i>Class TP</i> means all aircraft turboprop engines.</p> <p><i>Class TF</i> means all turbofan or turbojet aircraft engines or aircraft engines designed for applications that otherwise would have been fulfilled by turbojet and turbofan engines except engines of class T3, T8, and TSS.</p> <p><i>Class T3</i> means all aircraft gas turbine engines of the JT3D model family.</p> <p><i>Class T8</i> means all aircraft gas turbine engines of the JT8D model family.</p> <p><i>Class TSS</i> means all aircraft gas turbine engines employed for propulsion of aircraft designed to operate at supersonic flight speeds.</p>	<p><b>34.1 Definições.</b></p> <p><i>Aeronave</i>, como utilizado neste RBAC, significa qualquer avião como definido no RBAC 01 para o qual um certificado de aeronavegabilidade padrão brasileiro ou certificado de aeronavegabilidade estrangeiro equivalente é emitido.</p> <p><i>Motor aeronáutico</i> significa um motor para propulsão que está instalado ou que foi produzido para instalação em uma aeronave.</p> <p><i>Motor aeronáutico do tipo turbina a gás</i> significa um motor aeronáutico turboélice, turbofan ou turbojato.</p> <p><i>Nível característico</i> possui o significado dado no Apêndice 6 do Anexo 16 da OACI, na edição de Julho de 2008. Nível característico é um nível de emissões calculado para cada poluente baseado em uma análise estatística de emissões medidas em diversos testes.</p> <p><i>Classe TP</i> significa todos os motores aeronáuticos turboélice.</p> <p><i>Classe TF</i> significa todos os motores aeronáuticos <i>turbofan</i> ou turbojato ou motores aeronáuticos projetados para aplicações que de outra forma seriam realizadas por motores turbojato ou turbofan, exceto motores classe T3, T8 e TSS.</p> <p><i>Classe T3</i> significa todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás da família modelo JT3D.</p> <p><i>Classe T8</i> significa todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás da família modelo JT8D.</p> <p><i>Classe TSS</i> significa todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás empregados para propulsão de aeronave projetada para operar</p>

<p><i>Commercial aircraft engine</i> means any aircraft engine used or intended for use by an “air carrier” or a “commercial operator”.</p> <p><i>Commercial aircraft gas turbine engine</i> means a turboprop, turbofan, or turbojet commercial aircraft engine.</p> <p><i>Date of manufacture of an engine</i> is the date the inspection acceptance records reflect that the engine is complete and meets the ANAC approved type design.</p> <p><i>Derivative engine for emissions certification purposes</i> means an engine that has the same or similar emissions characteristics as an engine covered by a U.S. type certificate issued under RBAC 33. These characteristics are specified in section 34.48.</p> <p><i>Emission measurement system</i> means all of the equipment necessary to transport the emission sample and measure the level of emissions. This includes the sample system and the instrumentation system.</p> <p><i>Engine model</i> means all commercial aircraft turbine engines which are of the same general series, displacement, and design characteristics and are approved under the same type certificate.</p> <p><i>Excepted</i>, as used in section 34.9, means an engine that may be produced and sold that does not meet otherwise applicable standards. Excepted engines must conform to regulatory conditions specified for an exception in section 34.9. Excepted engines are subject to the standards of this part even though they are not required to comply with the otherwise applicable requirements. Engines excepted with respect to certain standards must comply with other standards from which they are not specifically excepted.</p>	<p>em voos a velocidades supersônicas.</p> <p><i>Motor de aeronave comercial</i> significa qualquer motor aeronáutico que uma empresa de transporte aéreo ou um operador comercial utilize ou pretenda utilizar.</p> <p><i>Motor de aeronave comercial do tipo turbina a gás</i> significa um motor turboélice, turbofan ou turbojato de aeronave comercial.</p> <p><i>Data de fabricação de um motor</i> é a data que os registros de aceitação da inspeção refletem que o motor está completo e conforme o projeto de tipo aprovado pela ANAC.</p> <p><i>Motor derivativo</i>, para os propósitos de certificação de emissões, significa um motor que possua as mesmas características de emissões (ou similares) de um motor que possua um Certificado de Tipo Brasileiro de acordo com o RBAC 33. Estas características estão definidas no RBAC 34.48.</p> <p><i>Sistema de medição de emissão</i> significa todo equipamento necessário para coletar a amostra de emissão e medir o nível de emissões. Isto inclui o sistema de tomada de amostra e o sistema de instrumentação.</p> <p><i>Modelo do motor</i> significa todos os motores de aeronaves comerciais do tipo turbina que têm a mesma série geral, deslocamento e características de projeto e que são aprovados sob o mesmo certificado de tipo.</p> <p><i>Excluído</i>, conforme utilizado no RBAC 34.9, significa um motor que pode ser produzido e vendido que não cumpre com padrões que seriam aplicáveis. Motores excluídos devem cumprir com as condições regulatórias especificadas no RBAC 34.9. Motores excluídos estão sujeitos aos requisitos deste RBAC embora não seja requerido que eles cumpram com os requisitos que seriam aplicáveis. Motores excluídos em relação a certos padrões devem cumprir com os demais padrões dos quais eles não estão excluídos.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Exempt* means an engine that does not meet certain applicable standards but may be produced and sold under the terms allowed by a grant of exemption issued pursuant to section 34.7 of this RBAC and RBAC 11. Exempted engines must conform to regulatory conditions specified in the exemption as well as other applicable regulations. Exempted engines are subject to the standards of this part even though they are not required to comply with the otherwise applicable requirements. Engines exempted with respect to certain standards must comply with other standards as a condition of the exemption.

*Exhaust emissions* means substances emitted into the atmosphere from the exhaust discharge nozzle of an aircraft or aircraft engine.

*Fuel venting emissions* means raw fuel, exclusive of hydrocarbons in the exhaust emissions, discharged from aircraft gas turbine engines during all normal ground and flight operations.

*In-use aircraft gas turbine engine* means an aircraft gas turbine engine which is in service.

*Introduction date* means the date of manufacture of the first individual production engine of a given engine model or engine type certificate family to be certificated. Neither test engines nor engines not placed into service affect this date.

*New aircraft turbine engine* means an aircraft gas turbine engine which has never been in service.

*Power setting* means the power or thrust output of an engine in terms of kilonewtons thrust for turbojet and turbofan engines or shaft power in terms of kilowatts for turboprop engines.

*Isento* significa um motor que não cumpre com determinados padrões aplicáveis, mas que podem ser produzidos e vendidos sob os termos permitidos por uma isenção emitida de acordo com o RBAC 34.7 e com o RBAC 11. Motores isentos devem cumprir com as condições regulatórias especificadas na isenção assim como com outros regulamentos. Motores isentos estão sujeitos aos requisitos deste RBAC embora não seja requerido que eles cumpram com os requisitos que seriam aplicáveis. Motores isentos em relação a certos padrões devem cumprir com os demais padrões como uma condição da isenção.

*Emissões do escapamento* significam substâncias emitidas para a atmosfera do bocal de descarga do escapamento de uma aeronave ou de um motor aeronáutico.

*Emissões de combustível drenado* significam combustível não queimado, exclusivamente composto de hidrocarbonetos, descarregado dos motores aeronáuticos do tipo turbina a gás durante todas as operações normais em solo e em voo.

*Motor aeronáutico do tipo turbina a gás em uso* significa um motor aeronáutico do tipo turbina a gás que está em serviço.

*Data de introdução* significa a data de manufatura do primeiro motor individual de produção de um dado modelo de motor ou do primeiro motor de uma família de motores sob um mesmo certificado de tipo a ser certificado. Nem motores de testes nem motores que não entraram em serviço afetam esta data.

*Motor aeronáutico do tipo turbina novo* significa um motor aeronáutico do tipo turbina a gás que nunca esteve em serviço.

*Configuração de potência* significa a potência ou o empuxo produzido por um motor em termos de empuxo em kilonewtons para motores turbojato e turbofan ou potência no eixo em kilowatts para motores turboélice.



<p><i>Rated output (rO)</i> means the maximum power/thrust available for takeoff at standard day conditions as approved for the engine by the ANAC, including reheat contribution where applicable, but excluding any contribution due to water injection and excluding any emergency power/thrust rating, expressed in kilowatts or kilonewtons (as applicable), rounded to at least three significant figures.</p> <p><i>Rated pressure ratio (rPR)</i> means the ratio between the combustor inlet pressure and the engine inlet pressure achieved by an engine operation at rated output, rounded to at least three significant figures.</p> <p><i>Reference day conditions</i> means the reference ambient conditions to which the exhaust emissions are to be corrected. The reference day conditions are as follows: Temperature = 15°C, specific humidity=0.00629 kg H<sub>2</sub>O/kg of dry air, and pressure=101325 Pa.</p> <p><i>Sample system</i> means the system which provides for the transportation of the emission sample from the sample probe to the inlet of the instrumentation system.</p> <p><i>Shaft power</i> means only the measured shaft power output of a turboprop engine.</p> <p><i>Smoke</i> means the matter in exhaust emissions which obscures the transmission of light.</p> <p><i>Smoke number (SN)</i> means the dimensionless term quantifying smoke emissions.</p>	<p><i>Saída Nominal (rO)</i> significa a máxima potência/empuxo disponível para decolagem sob condições de dia padrão, conforme aprovado pela ANAC para o motor, incluindo, onde aplicável, a contribuição de reaquecimento, mas excluindo qualquer contribuição por injeção de água e excluindo qualquer configuração de potência/empuxo de emergência, expresso em quilowatts ou kilonewtons (conforme aplicável), considerando pelo menos três algarismos significativos.</p> <p><i>Razão de pressão nominal (rPR)</i> significa a razão entre a pressão de entrada do combustor e a pressão de entrada do motor alcançada por uma operação do motor na saída nominal, considerando pelo menos três algarismos significativos.</p> <p><i>Condições de dia de referência</i> significam as condições ambientais de referência para as quais as emissões de escapamento devem ser corrigidas. As condições de dia de referência são as seguintes: Temperatura = 15°C, umidade específica = 0,00629 kg de H<sub>2</sub>O/kg de ar seco e pressão = 101325 Pa.</p> <p><i>Sistema de coleta de amostra</i> significa o sistema que provê o transporte de amostra da emissão desde a sonda até a entrada do sistema de instrumentação.</p> <p><i>Potência dno eixo</i> significa somente a saída medida da potência no eixo de um motor turboélice.</p> <p><i>Fumaça</i> significa a matéria contida nas emissões de escapamento que obscurece a transmissão da luz.</p> <p><i>Número de Fumaça (SN)</i> significa um termo adimensional que quantifica as emissões de fumaça.</p> <p><i>Condições de dia padrão</i> significam as se-</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Standard day conditions</i> means the following ambient conditions: temperature = 15 °C, specific humidity = 0.00634 kg H<sub>2</sub>O/kg dry air, and pressure = 101.325 kPa.</p> <p><i>Taxi/idle (in)</i> means those aircraft operations involving taxi and idle between the time of landing roll-out and final shutdown of all propulsion engines.</p> <p><i>Taxi/idle (out)</i> means those aircraft operations involving taxi and idle between the time of initial starting of the propulsion engine(s) used for the taxi and the turn onto the duty runway.</p> <p><i>Tier</i>, as used in this part, is a designation related to the NO<sub>x</sub> emission standard for the engine as specified in §34.21 or §34.23 of this part (e.g., Tier 0).</p>	<p>guintes condições ambientais: temperatura = 15°C, umidade específica = 0,00634 kg H<sub>2</sub>O/kg de ar seco, e pressão = 101325 Pa.</p> <p><i>Taxi/marcha lenta (pouso)</i> significa aquelas operações de aeronave que envolvem táxi e marcha lenta entre o instante de rolagem pós-pouso e o desligamento de todos os motores de propulsão.</p> <p><i>Taxi/marcha lenta (decolagem)</i> significa aquelas operações de aeronave que envolvam táxi e marcha lenta entre o instante de partida do(s) motor(es) de propulsão usado(s) para o taxiamento e a entrada na pista de decolagem.</p> <p><i>Grupo</i>, conforme utilizado neste RBAC, é a designação relacionada ao padrão de emissões de NO<sub>x</sub> para motores, conforme especificado no RBAC 34.21 ou 34.23 (por exemplo, grupo 0).</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(Resolução XXX)**

<p><b>34.2 Abbreviations.</b></p> <p>The abbreviations used in this RBAC have the following meanings in both upper and lower case:</p> <p>CO Carbon monoxide</p> <p>CO<sub>2</sub> Carbon dioxide</p> <p>ANAC National Civil Aviation Agency</p> <p>g Gram(s)</p> <p>HC Hydrocarbon(s)</p> <p>HP Horsepower</p> <p>hr Hour(s)</p> <p>H<sub>2</sub>O water</p> <p>kg Kilogram(s)</p> <p>kJ Kilojoule(s)</p>	<p><b>34.2 Abreviações.</b></p> <p>As abreviações usadas neste RBAC têm os seguintes significados, estejam elas escritas tanto em letras maiúsculas quanto minúsculas:</p> <p>CO Monóxido de Carbono</p> <p>CO<sub>2</sub> Dióxido de Carbono</p> <p>ANAC Agência Nacional de Aviação Civil</p> <p>g Gramas</p> <p>HC Hidrocarboneto(s)</p> <p>HP Horsepower</p> <p>hr Hora(s)</p> <p>H<sub>2</sub>O Água</p> <p>kg Kilograma(s)</p> <p>kJ Kilojoule(s)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

kN Kilonewton(s)	kN Kilonewton(s)
kW Kilowatt(s)	kW Kilowatt(s)
lb Pound(s)	lb Librasforça
LTO Landing and takeoff	LTO Pouso e decolagem
min Minute(s)	min Minuto(s)
NOx Oxides of nitrogen	NOx Óxidos de Nitrogênio
Pa Pascal(s)	Pa Pascal(s)
rO Rated output	rO Saída Nominal
rPR Rated pressure ratio	rPR Razão de Pressão Nominal
sec Second(s)	seg Segundo(s)
SP Shaft power	SP Potência no Eixo
SN Smoke number	SN Número de Fumaça
T Temperature, Kelvin	T Temperatura em Kelvin
TIM Time in mode	TIM Tempo em modo (de operação)
°C Degrees Celsius	°C Graus Celsius
% Percent	% Porcentagem

**(Resolução XXX)**

<p><b>34.3 General requirements.</b></p> <p>(a) This RBAC provides for the approval or acceptance by the ANAC of testing and sampling methods, analytical techniques, and related equipment not identical to those specified in this RBAC.</p> <p>(b) [RESERVED]</p> <p>(c) Brazilian airplanes. This RBAC applies to civil airplanes that are powered by aircraft gas turbine engines of the classes specified</p>	<p><b>34.3 Requisitos gerais.</b></p> <p>(a) Este RBAC provê, para a aprovação ou aceitação pela ANAC dos métodos amostrais e de teste, técnicas analíticas e equipamentos relacionados não idênticos àqueles especificados neste RBAC.</p> <p>(b) [RESERVADO]</p> <p>(c) Aviões brasileiros. Este RBAC aplica-se a aviões civis que são movidos por motores aeronáuticos do tipo turbina a gás das classes</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

herein and that have Brazilian standard airworthiness certificates.

(d) Foreign airplanes. Pursuant to the definition of “aircraft” in section 34.1 of this RBAC, this RBAC applies to civil airplanes that are powered by aircraft gas turbine engines of the classes specified herein and that have foreign airworthiness certificates that are equivalent to Brazilian standard airworthiness certificates. This RBAC applies only to those foreign civil airplanes that, if registered in the Brazil, would be required by applicable RBAC to have a Brazilian standard airworthiness certificate in order to conduct the operations intended for the airplane. This RBAC does not apply where it would be inconsistent with an obligation assumed by Brazil to a foreign country in a treaty, convention, or agreement.

(e) [RESERVED]

(f) [RESERVED]

(g) [RESERVED]

(h) [RESERVED]

(i) [RESERVED]

(j) [RESERVED]

(k) [RESERVED]

(l) [RESERVED]

(m) [RESERVED]

(n) [RESERVED]

(o) For exhaust emissions requirements of this RBAC that apply beginning February 1, 1974, January 1, 1976, January 1, 1978, January 1, 1984, and August 9, 1985, continued compliance with those requirements is shown for engines for which the type design has been shown to meet those requirements, if the en-

aqui especificadas e que têm certificados de aeronavegabilidade padrão brasileiros.

(d) Aviões estrangeiros. Conforme a definição de “aeronave” na seção 34.1 deste RBAC, este RBAC aplica-se a aviões civis que são movidos por motores aeronáuticos do tipo turbina a gás das classes especificadas neste regulamento e que tenham certificados de aeronavegabilidade estrangeiros que sejam equivalentes aos certificados de aeronavegabilidade padrão brasileiros. Este RBAC aplica-se somente àqueles aviões civis estrangeiros que, se registrados no Brasil, seriam requeridos pelos RBAC aplicáveis a obter um certificado de aeronavegabilidade padrão brasileiro para conduzir as operações pretendidas para o avião. Este RBAC não se aplica onde ele seria inconsistente com uma obrigação assumida pelo Brasil com um país estrangeiro em um tratado, convenção ou acordo.

(e) [RESERVADO]

(f) [RESERVADO]

(g) [RESERVADO]

(h) [RESERVADO]

(i) [RESERVADO]

(j) [RESERVADO]

(k) [RESERVADO]

(l) [RESERVADO]

(m) [RESERVADO]

(n) [RESERVADO]

(o) Para requisitos de emissões de escape deste RBAC que se tornaram vigentes a partir de 01/02/1974, 01/01/1976, 01/01/1978, 01/01/1984 e 09/08/1985, demonstra-se o cumprimento continuado com aqueles requisitos para motores para os quais demonstrou-se concordância do projeto de tipo com aqueles

<p>gine is maintained in accordance with applicable maintenance requirements of the RBAC. All methods of demonstrating compliance and all model designations previously found acceptable to the ANAC shall be deemed to continue to be an acceptable demonstration of compliance with the specific standards for which they were approved.</p> <p>(p) Each applicant must allow the ANAC to make, or witness, any test necessary to determine compliance with the applicable provisions of this RBAC.</p>	<p>requisitos, se o motor estiver mantido de acordo com requisitos de manutenção aplicáveis dos RBAC. Todos os métodos de demonstração de cumprimento e todas as designações de modelo previamente aceitáveis pela ANAC deverão ser considerados para continuarem a ser uma demonstração de cumprimento aceitável com os padrões específicos para os quais eles foram aprovados.</p> <p>(p) Cada requerente deve permitir que a ANAC faça ou testemunhe qualquer ensaio necessário para determinar cumprimento com as disposições aplicáveis deste RBAC.</p>
(Resolução XXX)	
<p><b>34.4 [RESERVED]</b></p>	<p><b>34.4 [RESERVADO]</b></p>
<p><b>34.5 Special test procedures.</b></p> <p>The ANAC may, upon written application by a manufacturer or operator of aircraft or aircraft engines, approve test procedures for any aircraft or aircraft engine that is not susceptible to satisfactory testing by the procedures set forth herein.</p>	<p><b>34.5 Procedimentos de ensaios especiais.</b></p> <p>A ANAC pode, sob requerimento escrito de um fabricante ou operador de aeronave ou de motores aeronáuticos, aprovar procedimentos de ensaio para qualquer aeronave ou motor aeronáutico que não satisfaça os ensaios seguindo os procedimentos estabelecidos neste documento.</p>
(Resolução XXX)	
<p><b>34.6 Aircraft safety.</b></p> <p>(a) The provisions of this RBAC will be revised if at any time the ANAC determines that an emission standard cannot be met within the specified time without creating a safety hazard.</p> <p>(b) [RESERVED]</p>	<p><b>34.6 Segurança da aeronave.</b></p> <p>(a) As disposições deste RBAC serão revistas se, a qualquer momento, a ANAC determinar que um padrão de emissão não pode ser cumprido dentro do prazo determinado sem criar um risco à segurança.</p> <p>(b) [RESERVADO]</p>
<p><b>34.7 Exemptions.</b></p> <p>Petitions for rulemaking or exemptions involving this RBAC must be submitted to the ANAC according to RBAC 11.</p>	<p><b>34.7 Isenções.</b></p> <p>Petições para emissão ou alteração de regras ou para isenção envolvendo este RBAC devem ser submetidas à ANAC de acordo com o RBAC 11.</p>

(a) *Exemptions based on flights for short durations at infrequent intervals.* The emission standards of this RBAC do not apply to engines which power aircraft operated in Brazil for short durations at infrequent intervals. Such operations are limited to:

(1) Flights of an aircraft for the purpose of export to a foreign country, including any flights essential to demonstrate the integrity of an aircraft prior to a flight to a point outside Brazil.

(2) Flights to a base where repairs, alterations or maintenance are to be performed, or to a point of storage, or for the purpose of returning an aircraft to service.

(3) Official visits by representatives of foreign governments.

(4) Other flights the ANAC determines to be for short durations at infrequent intervals. A request for such a determination shall be made before the flight takes place.

(b) *Exemptions for very low production engine models.* The emissions standards of this part do not apply to engines of very low production after the date of applicability. For the purpose of this part, "very low production" is limited to a maximum total production for Brazil civil aviation applications of no more than 200 units covered by the same type certificate after January 1, 1984. Engines manufactured under this provision must be reported to the ANAC by serial number on or before the date of manufacture and exemptions granted under this provision are not transferable to any other engine. This exemption is limited to the requirements of section 34.21 only.

(c) *Exemptions for new engines in other categories.* The emissions standards of this RBAC do not apply to engines for which the ANAC determines that application of any standard under the section 34.21 of this RBAC is not justified, based upon consideration of:

(a) *Isenções baseadas em voos de curta duração em intervalos não frequentes.* Os requisitos de emissão deste RBAC não se aplicam a motores que impulsionam aeronaves operadas no Brasil por curta duração em intervalos não frequentes. Tais operações são limitadas a:

(1) Voos de uma aeronave com propósito de exportação para um país estrangeiro, incluindo quaisquer voos essenciais para demonstrar a integridade de uma aeronave antes de um voo para um ponto fora do Brasil.

(2) Voos para uma base onde reparos, alterações ou manutenção serão realizados, ou para um ponto de armazenamento ou com o propósito de retorno de uma aeronave ao serviço.

(3) Visitas oficiais de representantes de governos estrangeiros.

(4) Outros voos que a ANAC determinar que sejam de curta duração em intervalos não frequentes. Um pedido de tal determinação deve ser feito antes do voo.

(b) *Isenções para modelos de motor de muito baixa produção.* Os requisitos de emissões deste RBAC não são aplicáveis a motores de muito baixa produção após a data de aplicabilidade destes requisitos. Para efeitos deste RBAC, "muito baixa produção" é limitada a uma produção total máxima, para aplicações na aviação civil do Brasil, de não mais de 200 unidades abrangidas pelo mesmo certificado de tipo após 1º de janeiro de 1984. A produção de motores sob esta disposição deve ser comunicada à ANAC pelo número de série na data de fabricação ou antes e isenções concedidas sob esta disposição não são transferíveis para qualquer outro motor. Estas isenções são limitadas ao requisito RBAC 34.21 somente.

(c) *Isenções para novos motores em outras categorias.* Os requisitos de emissões deste RBAC não são aplicáveis a motores para os quais a ANAC determinar que a aplicação de qualquer requisito sob a seção 34.21 deste RBAC não é justificada, com base em conside-

<p>(1) Adverse economic impact on the manufacturer;</p> <p>(2) Adverse economic impact on the aircraft and airline industries at large;</p> <p>(3) Equity in administering the standards among all economically competing parties;</p> <p>(4) Public health and welfare effects; and</p> <p>(5) Other factors which the ANAC may deem relevant to the case in question.</p> <p>(d) [RESERVED]</p> <p>(e) [RESERVED]</p> <p>(f) The ANAC shall publish in Diário Oficial da União the name of the organization to whom exemptions are granted and the period of such exemptions.</p> <p>(g) [RESERVED]</p>	<p>rações de:</p> <p>(1) Impacto econômico adverso sobre o fabricante;</p> <p>(2) Impacto econômico adverso sobre a aeronave e empresas aéreas em geral;</p> <p>(3) Equidade na aplicação dos requisitos entre todas as partes concorrentes economicamente;</p> <p>(4) Efeitos sobre a saúde e o bem-estar públicos; e</p> <p>(5) Outros fatores que a ANAC considere relevantes para o caso em questão.</p> <p>(d) [RESERVADO]</p> <p>(e) [RESERVADO]</p> <p>(f) A ANAC deve publicar no Diário Oficial da União o nome da organização a quem são concedidas isenções e o período de tais isenções.</p> <p>(g) [RESERVADO]</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(Resolução XXX)**

<p><b>34.9 Exceptions.</b></p> <p>(a) <i>Spare engines.</i> Certain engines that meet the following description are excepted:</p> <p>(1) This exception allows production of an engine for installation on an in-service aircraft. A spare engine may not be installed on a new aircraft.</p> <p>(2) Each spare engine must be identical to a sub-model previously certificated to meet all applicable requirements.</p> <p>(3) A spare engine may be used only when the emissions of the spare do not exceed the certification requirements of the original en-</p>	<p><b>34.9 Excluíções.</b></p> <p>(a) <i>Motores sobressalentes.</i> Estão excluídos determinados motores que cumprem com o disposto a seguir:</p> <p>(1) Esta exclusão permite a produção de um motor para instalação em uma aeronave em serviço. Um motor sobressalente não pode ser instalado em uma aeronave nova.</p> <p>(2) Cada motor sobressalente deve ser idêntico a um submodelo previamente certificado que cumpriu com todos os requisitos.</p> <p>(3) Um motor sobressalente somente pode ser usado quando as emissões do motor sobres-</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>gine, for all regulated pollutants.</p> <p>(4) No separate approval is required to produce spare engines.</p> <p>(5) The record for each engine excepted under this paragraph must indicate that the engine was produced as an excepted spare engine.</p> <p>(6) Engines produced under this exception must be labeled “EXCEPTED SPARE” in accordance with §45.13 of this chapter.</p> <p>(b) On and after July 18, 2012, and before August 31, 2013, a manufacturer may produce up to six Tier 4 compliant engines that meet the NO<sub>x</sub> standards of paragraph 34.23(d)(1)(vi) of this section rather than §34.23(a)(2). No separate approval is required to produce these engines. Engines produced under this exception are to be labeled “COMPLY” in accordance with §45.13 of this chapter.</p>	<p>salente não excederem os requisitos de certificação do motor original, considerando todos os poluentes regulados.</p> <p>(4) Não é necessária aprovação separada para produzir motores sobressalentes.</p> <p>(5) A informação de que o motor foi produzido como um motor sobressalente excluído deve estar contida nos registros do motor sobressalente.</p> <p>(6) Motores produzidos de acordo com esta exclusão devem ser marcados com “SOBRESSALENTE EXCLUÍDO” (“<i>EXCEPTED SPARE</i>”) de acordo com o RBAC 45.13.</p> <p>(b) No intervalo do dia 18 de Julho de 2012, inclusive, até 31 de Agosto de 2013, um fabricante pode produzir até quatro motores do grupo 4 que cumpram com os padrões de NO<sub>x</sub> da seção 34.21(d)(1)(vi) desta seção em vez do RBAC 34.23(a)(2). Nenhuma aprovação separada é necessária para produzir estes motores. Os motores produzidos sobre esta exclusão devem ser marcados com “CUMPRE” (“<i>COMPLY</i>”) de acordo com o RBAC 45.13.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Resolução XXX)

<p align="center"><b>SUBPARTE B ENGINE FUEL VENTING EMISSIONS (NEW AND IN-USE AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</b></p>	<p align="center"><b>SUBPARTE B EMISSIONS DE COMBUSTÍVEL DRENADO DO MOTOR (MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS NOVOS E USADOS)</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>34.10 Applicability.</b></p> <p>(a) The provisions of this subpart are applicable to all new aircraft gas turbine engines of classes T3, T8, TSS, and TF equal to or greater than 36 kilonewtons (8,090 pounds) rated output, manufactured on or after January 1, 1974, and to all in-use aircraft gas turbine engines of classes T3, T8, TSS, and TF equal to or greater than 36 kilonewtons (8,090 pounds) rated output manufactured after February 1, 1974.</p>	<p><b>34.10 Aplicabilidade.</b></p> <p>(a) As disposições desta subparte são aplicáveis a todos os novos motores aeronáuticos do tipo turbina a gás das classes T3, T8, TSS e TF de saída nominal igual ou superior a 36 kilonewtons (8.090 librasforça), fabricados em ou após 1º de Janeiro de 1974, e para todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás em uso das classes T3, T8, TSS e TF de saída nominal igual ou superior a 36 kilonewtons (8.090 librasforça) fabricados após 1º de feve-</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



(b) The provisions of this subpart are also applicable to all new aircraft gas turbine engines of class TF less than 36 kilonewtons (8,090 pounds) rated output and class TP manufactured on or after January 1, 1975, and to all in-use aircraft gas turbine engines of class TF less than 36 kilonewtons (8,090 pounds) rated output and class TP manufactured after January 1, 1975.

reiro de 1974.

(b) As disposições desta subparte são também aplicáveis a todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás novos da classe TF de saída nominal inferior a 36 kilonewtons (8.090 librasforça) e da classe TP fabricados em ou após 1º de Janeiro de 1975, e para todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás em uso da classe TF de saída nominal inferior a 36 kilonewtons (8.090 librasforça) e da classe TP fabricados após 1º de Janeiro de 1975.

**(Resolução XXX)**

#### **34.11 Standard for fuel venting emissions.**

(a) No fuel venting emissions shall be discharged into the atmosphere from any new or in-use aircraft gas turbine engine subject to the subpart. This paragraph is directed at the elimination of intentional discharge to the atmosphere of fuel drained from fuel nozzle manifolds after engines are shut down and does not apply to normal fuel seepage from shaft seals, joints, and fittings.

(b) Conformity with the standard set forth in paragraph (a) of this section shall be determined by inspection of the method designed to eliminate these emissions.

(c) As applied to an airframe or an engine, any manufacturer or operator may show compliance with the fuel venting and emissions requirements of this section that were effective beginning February 1, 1974 or January 1, 1975, by any means that prevents the intentional discharge of fuel from fuel nozzle manifolds after the engines are shut down. Acceptable means of compliance include one of the following:

(1) Incorporation of an ANAC-approved system that recirculates the fuel back into the fuel system;

#### **34.11 Requisitos para as emissões de combustível drenado.**

(a) Nenhuma emissão de combustível drenado deverá ser lançada para a atmosfera advinda de qualquer motor aeronáutico do tipo turbina a gás, novo ou usado, sujeito a esta subparte. A intenção deste parágrafo é a eliminação das descargas intencionais de combustível drenado para a atmosfera proveniente do distribuidor dos bicos injetores de combustível após o desligamento do motor e não se aplica ao vazamento normal de combustível por vedação de eixo, juntas e montagens.

(b) Conformidade com o requisito estabelecido no parágrafo (a) desta seção deve ser determinada pela inspeção do método concebido para eliminar essas emissões.

(c) Conforme aplicado a uma estrutura de aeronave ou a um motor, qualquer fabricante ou operador pode demonstrar o cumprimento com os requisitos para combustível drenado e emissões da presente seção que entraram em vigor a partir de 1º de fevereiro de 1974 ou 1º de janeiro de 1975, por qualquer meio que impeça a descarga intencional de combustível do distribuidor dos bicos injetores de combustível após os motores serem desligados. Meios aceitáveis de cumprimento incluem um dos seguintes procedimentos:

(1) Incorporar um sistema aprovado pela ANAC que recircule o combustível de volta

<p>(2) Capping or securing the pressurization and drain valve;</p> <p>(3) Manually draining the fuel from a holding tank into a container.</p>	<p>para o sistema de combustível;</p> <p>(2) Tampar ou travar a válvula de pressurização e dreno;</p> <p>(3) Drenar manualmente o combustível do tanque de retenção para um contêiner.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>SUBPART C</b> <b>EXHAUST EMISSIONS (NEW AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</b></p>	<p><b>SUBPARTE C</b> <b>EMISSIONS DE ESCAPAMENTO (MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS NOVOS)</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>34.20 Applicability.</b></p> <p>The provisions of this subpart are applicable to all aircraft gas turbine engines of the classes specified beginning on the dates specified in the section 34.21 of this RBAC.</p>	<p><b>34.20 Aplicabilidade.</b></p> <p>As disposições desta subparte são aplicáveis a todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás das classes especificadas a partir das datas determinadas na seção 34.21 deste RBAC.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>34.21 Standards for exhaust emissions.</b></p> <p>(a) Exhaust emissions of smoke from each new aircraft gas turbine engine of class T8 manufactured on or after February 1, 1974, shall not exceed a smoke number (SN) of 30.</p> <p>(b) Exhaust emissions of smoke from each new aircraft gas turbine engine of class TF and of rated output of 129 kilonewtons (29,000 pounds) thrust or greater, manufactured on or after January 1, 1976, shall not exceed</p> $SN=83.6 (rO)^{-0.274} \text{ (rO is in kilonewtons).}$ <p>(c) Exhaust emission of smoke from each new aircraft gas turbine engine of class T3 manufactured on or after January 1, 1978, shall not exceed a smoke number (SN) of 25.</p> <p>(d) Gaseous exhaust emissions from each new aircraft gas turbine engine shall not exceed:</p> <p>(1) For Classes TF, T3, T8 engines greater than 26.7 kilonewtons (6,000 pounds) rated output:</p>	<p><b>34.21 Requisitos para Emissões de Escapamento.</b></p> <p>(a) Emissões de fumaça do escapamento de cada novo motor aeronáutico do tipo turbina a gás da classe T8 fabricado em ou após 1º de fevereiro de 1974 não devem exceder um Número de Fumaça (SN) de 30.</p> <p>(b) Emissões de fumaça do escapamento de cada novo motor aeronáutico do tipo turbina a gás da classe TF e de saída nominal de 129 kilonewtons (29.000 librasforça) de empuxo ou maior, fabricado em ou após 1º de Janeiro de 1976, não devem exceder</p> $SN=83,6 (rO)^{-0,274} \text{ (rO em kilonewtons).}$ <p>(c) Emissões de fumaça do escapamento de cada novo motor aeronáutico do tipo turbina a gás da classe T3 fabricado em ou após 1º de Janeiro de 1978 não devem exceder um Número de Fumaça (SN) de 25.</p> <p>(d) Emissões gasosas do escapamento de cada novo motor aeronáutico do tipo turbina a gás não devem ultrapassar:</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>(i) Engines manufactured on or after January 1, 1984:</p> <p>Hydrocarbons: 19.6 grams/kilonewton rO.</p> <p>(ii) Engines manufactured on or after July 7, 1997:</p> <p>Carbon Monoxide: 118 grams/kilonewton rO.</p> <p>(iii) Engines of a type or model of which the date of manufacture of the first individual production model was on or before December 31, 1995, and for which the date of manufacture of the individual engine was on or before December 31, 1999:</p> <p>Oxides of Nitrogen: (40+2(rPR)) grams/kilonewtons rO.</p> <p>(iv) Engines of a type or model of which the date of manufacture of the first individual production model was after December 31, 1995, or for which the date of manufacture of the individual engine was after December 31, 1999 (Tier 2):</p> <p>Oxides of Nitrogen: (32+1.6 (rPR)) grams/kilonewtons rO.</p> <p>(v) The emission standards prescribed in paragraphs (d)(1)(iii) and (iv) of this section apply as prescribed beginning July 7, 1997.</p> <p>(vi) The emission standards of this paragraph apply as prescribed after December 18, 2005. For engines of a type or model of which the first individual production model was manufactured after December 31, 2003 (Tier 4):</p> <p>(A) That have a rated pressure ratio of 30 or less and a maximum rated output greater than 89 kilonewtons:</p> <p>Oxides of Nitrogen: (19 + 1.6 (rPR)) grams/kilonewtons rO.</p>	<p>(1) Para motores das classes TF, T3, T8 de saída nominal superior a 26,7 kilonewtons (6.000 librasforça):</p> <p>(i) Motores fabricados em ou após 1º de Janeiro de 1984:</p> <p>Hydrocarbonetos: 19,6 gramas/kilonewton rO.</p> <p>(ii) Motores fabricados em ou após 7 de julho de 1997:</p> <p>Monóxido de Carbono: 118 gramas/kilonewton rO.</p> <p>(iii) Motores cujo tipo ou modelo teve sua primeira produção individual em ou antes de 31 de dezembro de 1995, e para os quais a data de fabricação do motor em particular foi em ou antes de 31 de dezembro de 1999:</p> <p>Óxidos de Nitrogênio: (40+2(rPR)) gramas/kilonewtons rO</p> <p>(iv) Motores cujo tipo ou modelo teve sua primeira produção individual após 31 de dezembro de 1995, ou para os quais a data de fabricação do motor em particular foi após 31 de dezembro de 1999 (Grupo 2):</p> <p>Óxidos de Nitrogênio: (32+1,6(rPR)) gramas/kilonewtons rO</p> <p>(v) Os padrões de emissão prescritos nos parágrafos (d)(1)(iii) e (iv) desta seção aplicam-se como prescrito a partir de 7 de julho de 1997.</p> <p>(vi) Os padrões de emissão prescritos neste parágrafo são aplicáveis após 18 de dezembro de 2005. Para motores cujo tipo ou modelo teve sua primeira produção individual após 31 de dezembro de 2003 (Grupo 4):</p> <p>(A) Que possuam uma razão de pressão nominal de 30 ou menos e uma saída nominal máxima maior que 89 kilonewtons:</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>(B) That have a rated pressure ratio of 30 or less and a maximum rated output greater than 26.7 kilonewtons but not greater than 89 kilonewtons:</p> <p>Oxides of Nitrogen: <math>(37.572 + 1.6(rPR) - 0.2087(rO))</math> grams/kilonewtons rO.</p> <p>(C) That have a rated pressure ratio greater than 30 but less than 62.5, and a maximum rated output greater than 89 kilonewtons:</p> <p>Oxides of Nitrogen <math>(7 + 2(rPR))</math> grams/kilonewtons rO.</p> <p>(D) That have a rated pressure ratio greater than 30 but less than 62.5, and a maximum rated output greater than 26.7 kilonewtons but not greater than 89 kilonewtons:</p> <p>Oxides of Nitrogen: <math>(42.71 + 1.4286(rPR) - 0.4013(rO) + 0.00642(rPR \times rO))</math> grams/kilonewtons rO.</p> <p>(E) That have a rated pressure ratio of 62.5 or more:</p> <p>Oxides of Nitrogen: <math>(32 + 1.6 (rPR))</math> grams/kilonewtons rO.</p> <p>(2) For Class TSS Engines manufactured on or after January 1, 1984:</p> <p>Hydrocarbons=<math>140 (0.92)^{rPR}</math> grams/kilonewtons rO.</p> <p>(e) Smoke exhaust emissions from each gas turbine engine of the classes specified below shall not exceed:</p> <p>(1) Class TF of rated output less than 26.7 kilonewtons (6,000 pounds) manufactured on or after August 9, 1985:</p> <p><math>SN=83.6(rO)^{-0.274}</math> (rO is in kilonewtons) not to exceed a maximum of SN=50.</p> <p>(2) Classes T3, T8, TSS, and TF of rated</p>	<p>Óxidos de Nitrogênio: <math>(19 + 1,6 (rPR))</math> gramas/kilonewtons rO.</p> <p>(B) Que possuam uma razão de pressão nominal de 30 ou menos e uma saída nominal máxima maior que 26,7 kilonewtons porém menor que ou igual a 89 kilonewtons:</p> <p>Óxidos de Nitrogênio: <math>(37,572 + 1,6(rPR) - 0,2087(rO))</math> gramas/kilonewtons rO.</p> <p>(C) Que possuam uma razão de pressão nominal maior do que 30, mas menor do que 62,5, e uma saída nominal máxima maior que 89 kilonewtons:</p> <p>Óxidos de Nitrogênio: <math>(7 + 2(rPR))</math> gramas/kilonewtons rO.</p> <p>(D) Que possuam uma razão de pressão nominal maior do que 30, mas menor do que 62,5, e uma saída nominal máxima maior que 26,7 kilonewtons, mas menor que ou igual a 89 kilonewtons:</p> <p>Óxidos de Nitrogênio: <math>(42,71 + 1,4286(rPR) - 0,4013(rO) + 0,00642(rPR \times rO))</math> gramas/kilonewtons rO.</p> <p>(E) Que possuam uma razão de pressão nominal de 62,5 ou maior:</p> <p>Óxidos de Nitrogênio: <math>(32 + 1,6 (rPR))</math> gramas/kilonewtons rO.</p> <p>(2) Para motores da classe TSS fabricados em ou após 1º de Janeiro de 1984:</p> <p>Hidrocarbonetos=<math>140 (0,92)^{rPR}</math> gramas/kilonewtons rO.</p> <p>(e) Emissões de fumaça do escapamento de cada motor do tipo turbina a gás das classes abaixo especificadas não devem exceder:</p> <p>(1) Classe TF de saída nominal inferior a 26,7 kilonewtons (6.000 librasforça) fabricado em ou após 9 de agosto de 1985:</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

output equal to or greater than 26.7 kilonewtons (6,000 pounds) manufactured on or after January 1, 1984:

$SN=83,6(rO)^{-0,274}$  (rO is in kilonewtons) not to exceed a maximum of  $SN=50$ .

(3) For Class TP of rated output equal to or greater than 1,000 kilowatts manufactured on or after January 1, 1984:

$SN=187(rO)^{-0,168}$  (rO is in kilowatts)

(f) The standards set forth in paragraphs (a), (b), (c), (d), and (e) of this section refer to a composite gaseous emission sample representing the operation cycles and exhaust smoke emission emitted during operation of the engine as specified in the applicable sections of subpart G of this part, and measured and calculated in accordance with the procedures set forth in subpart G.

(g) Where a gaseous emission standard is specified by a formula, calculate and round the standard to three significant figures or to the nearest 0.1 g/kN (for standards at or above 100 g/kN). Where a smoke standard is specified by a formula, calculate and round the standard to the nearest 0.1 SN. Engines comply with an applicable standard if the testing results show that the engine type certificate family's characteristic level does not exceed the numerical level of that standard, as described in §34.60.

$SN=83,6(rO)^{-0,274}$  (rO em kilonewtons) não deve exceder  $SN=50$ .

(2) Classes T3, T8, TSS e TF de saída nominal igual ou superior a 26,7 kilonewtons (6.000 librasforça) fabricado em ou após 1º de Janeiro de 1984:

$SN=83,6(rO)^{-0,274}$  (rO em kilonewtons) não deve exceder  $SN=50$ .

(3) Para a Classe TP de saída nominal igual ou superior a 1.000 kilowatts fabricado em ou após 1º de Janeiro de 1984:

$SN=187(rO)^{-0,168}$  (rO em kilowatts)

(f) Os requisitos estabelecidos nos parágrafos (a), (b), (c), (d) e (e) desta seção referem-se a um conjunto de amostras de emissões gasosas representando os ciclos de operação e emissões de fumaça de escapamentos emitidos durante operações do motor conforme especificado nas seções aplicáveis da subparte G deste RBAC, medidas e calculadas de acordo com os procedimentos descritos na subparte G.

(g) Sendo o padrão de emissões de gases especificado por uma fórmula, calcule e arredonde o padrão para três algarismos significativos ou para o 0,1 g/kN mais próximo (para padrões de ou superiores a 100 g/kN). Sendo o padrão de fumaça especificado por uma fórmula, calcule e arredonde o padrão para o 0,1 SN mais próximo. Motores cumprem com um determinado padrão aplicável se os resultados dos ensaios mostram que o nível característico de uma família de motores de um mesmo Certificado de Tipo não excede o nível numérico do padrão, conforme prescrito no RBAC 34.60.

[Resolução nº 269, de 18 de março de 2013, publicada no Diário Oficial da União, nº 56, Seção 1, p. 4, de 22/03/2013]

**(Resolução XXX)**

**34.23 Exhaust Emission Standards for Engines Manufactured on and after July 18,**

**34.23 Padrões de emissões para motores fabricados em ou após 18 de Julho de 2012.**

**2012.**

The standards of this section apply to aircraft engines manufactured on and after July 18, 2012, unless otherwise exempted or excepted. Where a gaseous emission standard is specified by a formula, calculate and round the standard to three significant figures or to the nearest 0.1 g/kN (for standards at or above 100 g/kN). Where a smoke standard is specified by a formula, calculate and round the standard to the nearest 0.1 SN. Engines comply with an applicable standard if the testing results show that the engine type certificate family's characteristic level does not exceed the numerical level of that standard, as described in §34.60.

(a) Exhaust emissions from each new aircraft gas turbine engine shall not exceed:

(1) For Classes TF, T3 and T8 manufactured on and after July 18, 2012:

SN = 83.6(rO)<sup>-0.274</sup> or 50.0, whichever is smaller

(2) Except as provided in §§34.9(b) and 34.21(c), for Classes TF, T3 and T8 engines manufactured on and after July 18, 2012, and for which the first individual production model was manufactured on or before December 31, 2013 (Tier 6):

**TIER 6 OXIDES OF NITROGEN EMISSION STANDARDS FOR SUBSONIC ENGINES**

Class	Rated pressure ratio—rPR	Rated output rO (kN)	NO <sub>x</sub> (g/kN)
TF, T3, T8	rPR ≤ 30	26.7 < rO ≤ 89.0	38.5486 + 1.6823 (rPR) - 0.2453 (rO) - (0.00308 (rPR) (rO)).
		rO > 89.0	16.72 + 1.4080 (rPR).
	30 < rPR < 82.6	26.7 < rO ≤ 89.0	46.1600 + 1.4286 (rPR) - 0.5303 (rO) + (0.00642 (rPR) (rO)).

Os padrões desta seção são aplicáveis a motores de aeronaves fabricados em ou após 18 de Julho de 2012, exceto se forem isentos ou excluídos. Sendo um padrão de emissões de gases especificado por uma fórmula, calcule e arredonde o padrão para três algarismos significativos ou para o 0,1 g/kN mais próximo (para padrões de ou superiores a 100 g/kN). Sendo o padrão de fumaça especificado por uma fórmula, calcule e arredonde o padrão para o 0,1 SN mais próximo. Motores cumprem com um determinado padrão aplicável se os resultados dos ensaios mostram que o nível característico de uma família de motores de um mesmo Certificado de Tipo não excede o nível numérico do padrão, conforme prescrito no RBAC 34.60.

(a) Emissões de escapamento de cada motor à turbina de gás novo não deve exceder:

(1) Para motores das classes TF, T3 e T8 fabricados em ou após 18 de Julho de 2012:

SN = 83,6(rO)<sup>-0.274</sup> ou 50,0, o que for menor

(2) Exceto conforme previsto no RBAC 34.9(b) e 34.21(c), para motores das classes TF, T3 e T8 fabricados em ou após 18 de Julho de 2012, e para os quais o primeiro modelo de produção foi fabricado em ou após 31 de Dezembro de 2013 (Grupo 6):

**PADRÃO DE EMISSÕES DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO DE MOTORES SUBSÔNICOS DO GRUPO 6**

Classe	Razão de pressão nominal — rPR	Saída nominal rO (kN)	NO <sub>x</sub> (g/kN)
TF, T3, T8	rPR ≤ 30	26,7 < rO ≤ 89,0	38,5486 + 1,6823 (rPR) - 0,2453 (rO) - (0,00308 (rPR) (rO)).
		rO > 89,0	16,72 + 1,4080 (rPR).
	30 < rPR < 82,6	26,7 < rO ≤ 89,0	46,1600 + 1,4286 (rPR) - 0,5303 (rO) + (0,00642 (rPR) (rO)).
		rO > 89,0	-1,04 + 2,0 (rPR).
	rPR ≥ 82,6	rO ≥ 26,7	32 + 1,6 (rPR).

		rO > 89.0	-1.04 + 2.0 (rPR).
	rPR ≥ 82.6	rO ≥ 26.7	32 + 1.6 (rPR).

(3) Engines exempted from paragraph (a)(2) of this section produced on or before December 31, 2016 must be labeled “EXEMPT NEW” in accordance with §45.13 of this chapter. No exemptions to the requirements of paragraph (a)(2) of this section will be granted after December 31, 2016.

(4) For Class TSS Engines manufactured on and after July 18, 2012:

**GASEOUS EMISSION STANDARDS FOR SUPERSONIC ENGINES**

Class	Rated output rO <sup>1</sup> (kN)	NO <sub>x</sub> (g/kN)	CO (g/kN)
TSS	All	36 + 2.42 (rPR)	4,550 (rPR) <sup>-1.03</sup>

<sup>1</sup>rO is the rated output with afterburning applied.

(b) Gaseous exhaust emissions from each new aircraft gas turbine engine shall not exceed:

(1) For Classes TF, T3 and T8 engines of a type or model of which the first individual production model was manufactured after December 31, 2013 (Tier 8):

**TIER 8 OXIDES OF NITROGEN EMISSION STANDARDS FOR SUBSONIC ENGINES**

Class	Rated pressure ratio—rPR	Rated output rO (kN)	NO <sub>x</sub> (g/kN)
TF, T3, T8	rPR ≤ 30	26.7 < rO ≤ 89.0	40.052 + 1.5681 (rPR) – 0.3615 (rO) – (0.0018 (rPR) (rO)).
		rO > 89.0	7.88 + 1.4080 (rPR).
	30 < rPR < 104.7	26.7 < rO ≤ 89.0	41.9435 + 1.505 (rPR) – 0.5823 (rO) + (0.005562 (rPR) (rO)).
		rO > 89.0	–9.88 + 2.0 (rPR).
	rPR ≥ 104.7	rO ≥ 26.7	32 + 1.6 (rPR).

(3) Motores isentos do parágrafo (a)(2) desta seção produzidos em ou antes de 31 de Dezembro de 2016 devem ser marcados com “NOVO ISENTO” (“EXEMPT NEW”) de acordo com o RBAC 45.13. Nenhuma isenção para os requisitos do parágrafo (a)(2) desta seção será dada após 31 de Dezembro de 2016.

(4) Para motores da classe TSS fabricados em ou após 18 de Julho de 2012:

**PADRÃO DE EMISSÕES GASOSAS PARA MOTORES SUPERSÔNICOS**

Classe	Saída nominal rO <sup>1</sup> (kN)	NO <sub>x</sub> (g/kN)	CO (g/kN)
TSS	Todos	36 + 2,42 (rPR)	4.550 (rPR) <sup>-1.03</sup>

<sup>1</sup>rO é a saída nominal com pós-combustor aplicado.

(b) Emissões gasosas de escapamento de cada novo motor à turbina de gás não deve exceder:

(1) Para motores das classes TF, T3 e T8 de um Tipo ou modelo cujo primeiro modelo de produção foi produzido após 31 de Dezembro de 2013 (Grupo 8):

**PADRÃO DE EMISSÕES DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO DE MOTORES DO GRUPO 8**

Class	Razão de pressão nominal — rPR	Saída nominal rO (kN)	NO <sub>x</sub> (g/kN)
TF, T3, T8	rPR ≤ 30	26,7 < rO ≤ 89,0	40,052 + 1,5681 (rPR) – 0,3615 (rO) – (0,0018 (rPR) (rO)).
		rO > 89,0	7,88 + 1,4080 (rPR).
	30 < rPR < 104,7	26,7 < rO ≤ 89,0	41,9435 + 1,505 (rPR) – 0,5823 (rO) + (0,005562 (rPR) (rO)).
		rO > 89,0	–9,88 + 2,0 (rPR).
	rPR ≥ 104,7	rO ≥ 26,7	32 + 1,6 (rPR).

(c) Engines (including engines that are determined to be derivative engines for the purposes of emission certification) type certificated with characteristic levels at or below the NO<sub>x</sub> standards of §34.21(d)(1)(vi) of this part (as applicable based on rated output and rated pressure ratio) and introduced before July 18, 2012, may be produced through December 31, 2012, without meeting the NO<sub>x</sub> standard of paragraph (a)(2) of this section.

(c) Motores (incluindo motores classificados como derivados para os propósitos de certificação de emissões) que sejam certificados com um nível característico igual ou menor que os padrões de NO<sub>x</sub> do RBAC 34.21(d)(1)(vi) (aplicabilidade de acordo com a saída nominal e a razão de pressão nominal) que tenham sido introduzidos antes de 18 de Julho de 2012 podem ser produzidos até 31 de Dezembro de 2012 sem cumprir com o padrão de NO<sub>x</sub> do parágrafo (a)(2) desta seção.

**(Resolução XXX)**

<p align="center"><b>SUBPART D EXHAUST EMISSIONS (IN-USE AIRCRAFT GAS TURBINE ENGINES)</b></p>	<p align="center"><b>SUBPARTE D EMISSÕES DO ESCAPAMENTO (MOTORES AERONÁUTICOS DO TIPO TURBINA A GÁS USADOS)</b></p>
<p><b>34.30 Applicability.</b></p> <p>The provisions of this subpart are applicable to all in-use aircraft gas turbine engines certificated for operation within Brazil of the classes specified, beginning on the dates specified in the section 34.31 of this RBAC.</p>	<p><b>34.30 Aplicabilidade.</b></p> <p>As disposições desta subparte são aplicáveis a todos os motores aeronáuticos do tipo turbina a gás usados certificados para operação das classes especificadas dentro do Brasil, a partir das datas especificadas na seção 34.31 deste RBAC.</p>
<p><b>34.31 Standards for exhaust emissions.</b></p> <p>(a) Exhaust emissions of smoke from each in-use aircraft gas turbine engine of Class T8, beginning February 1, 1974, shall not exceed a smoke number (SN) of 30.</p> <p>(b) Exhaust emissions of smoke from each in-use aircraft gas turbine engine of Class TF and of rated output of 129 kilonewtons (29,000 pounds) thrust or greater, beginning January 1, 1976, shall not exceed</p> $SN=83.6(rO)^{-0.274}(rO \text{ is in kilonewtons}).$ <p>(c) The standards set forth in paragraphs (a)</p>	<p><b>34.31 Requisitos para Emissões de Escapamento.</b></p> <p>(a) Emissões de fumaça do escapamento de cada motor aeronáutico usado do tipo turbina a gás da classe T8, a partir de 1º de fevereiro de 1974, não deve exceder um Número de Fumaça (SN) de 30.</p> <p>(b) Emissões de fumaça do escapamento de cada motor aeronáutico do tipo turbina a gás usado da classe TF e de saída nominal igual a ou maior que 129 kilonewtons (29.000 libras-força), a partir de 1º de Janeiro de 1976, não deve exceder</p> $SN=83,6(rO)^{-0,274}(rO \text{ em kilonewtons}).$ <p>(c) Os requisitos estabelecidos nos parágra-</p>



and (b) of this section refer to exhaust smoke emission emitted during operation of the engine as specified in the applicable sections of subpart G of this part, and measured and calculated in accordance with the procedures set forth in subpart G.

fos (a) e (b) desta seção referem-se às emissões de fumaça do escapamento emitidas durante operações do motor conforme especificado na seção aplicável da subparte G deste RBAC, medidas e calculadas de acordo com o procedimento estabelecido na subparte G.

**(Resolução XXX)**

<b>SUBPART E CERTIFICATION PROVISIONS</b>	<b>SUBPARTE E PROVISÕES DE CERTIFICAÇÃO</b>
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------

**34.48 Derivative engines for emissions certification purposes.**

(a) *General.* A derivative engine for emissions certification purposes is an engine configuration that is determined to be similar in design to a previously certificated (original) engine for purposes of compliance with exhaust emissions standards (gaseous and smoke). A type certificate holder may request from the ANAC a determination that an engine configuration is considered a derivative engine for emissions certification purposes. To be considered a derivative engine for emission purposes under this part, the configuration must have been derived from the original engine that was certificated to the requirements of RBAC 33 and one of the following:

(1) The ANAC has determined that a safety issue exists that requires an engine modification.

(2) Emissions from the derivative engines are determined to be similar. In general, this means the emissions must meet the criteria specified in paragraph (b) of this section. The ANAC may amend the criteria of paragraph (b) in unusual circumstances, for individual cases, consistent with good engineering judgment.

(3) All of the regulated emissions from the derivative engine are lower than the original

**34.48 Motores derivados para propósitos de certificação de emissões**

(a) *Geral.* Um motor derivado para os propósitos de certificação é uma configuração de um motor que é determinada como sendo similar em projeto a um motor certificado anteriormente (original) para os propósitos de cumprimento com os padrões de emissões de escapamento (gasosas e fumaça). Um detentor de um Certificado de Tipo pode requerer à ANAC uma determinação de que uma configuração de um motor seja considerada um motor derivado para os propósitos de certificação de emissões. Para ser considerado um motor derivado para os propósitos de certificação de emissões sob este RBAC, a configuração deve ter sido derivada de um motor original que foi certificado de acordo com o RBAC 33 e, adicionalmente, um dos seguintes:

(1) A ANAC determinou que existe um problema de segurança de voo que requer uma modificação no motor.

(2) Emissões do motor derivado são determinadas como similares. Em geral, isto significa que as emissões devem cumprir com o critério especificado no paragrafo (b) desta seção. A ANAC pode emendar o critério do paragrafo (b) para circunstâncias não usuais, para casos individuais, consistente com bom julgamento de engenharia.

(3) Todas as emissões reguladas do motor derivado são menores que as do motor original.

engine.

(b) *Emissions similarity.* (1) The type certificate holder must demonstrate that the proposed derivative engine model's emissions meet the applicable standards and differ from the original model's emission rates only within the following ranges:

(i)  $\pm 3.0$  g/kN for NO<sub>x</sub>.

(ii)  $\pm 1.0$  g/kN for HC.

(iii)  $\pm 5.0$  g/kN for CO.

(iv)  $\pm 2.0$  SN for smoke.

(2) If the characteristic level of the original certificated engine model (or any other sub-models within the emission type certificate family tested for certification) before modification is at or above 95% of the applicable standard for any pollutant, an applicant must measure the proposed derivative engine model's emissions for all pollutants to demonstrate that the derivative engine's resulting characteristic levels will not exceed the applicable emission standards. If the characteristic levels of the originally certificated engine model (and all other sub-models within the emission type certificate family tested for certification) are below 95% of the applicable standard for each pollutant, the applicant may use engineering analysis consistent with good engineering judgment to demonstrate that the derivative engine will not exceed the applicable emission standards. The engineering analysis must address all modifications from the original engine, including those approved for previous derivative engines.

(c) *Continued production allowance.* Derivative engines for emissions certification purposes may continue to be produced after the applicability date for new emissions standards when the engines conform to the specifications of this section.

(d) *Non-derivative engines.* If the ANAC de-

(b) *Similaridade de emissões.* (1) O detentor do Certificado de Tipo deve demonstrar que as emissões do modelo derivado de motor proposto cumprem com os padrões de emissão do motor original e diferem das taxas de emissão do motor original somente dentro das seguintes variações:

(i)  $\pm 3.0$  g/kN para NO<sub>x</sub>.

(ii)  $\pm 1.0$  g/kN para HC.

(iii)  $\pm 5.0$  g/kN para CO.

(iv)  $\pm 2.0$  SN para fumaça.

(2) Se o nível característico do modelo do motor original certificado (ou quaisquer outros sub-modelos contidos na família de Certificado de Tipo de emissões testados para a certificação) antes da modificação é de, ou maior que, 95% do padrão aplicável de qualquer poluente, um requerente deve medir as emissões de todos os poluentes do modelo de motor derivado proposto para demonstrar que o nível característico resultante do modelo derivado não irá exceder os padrões aplicáveis de emissões. Se os níveis característicos do modelo do motor originalmente certificado (e todos os demais sub-modelos dentro de uma mesma família de um Certificado de Tipo testado para certificação) estão abaixo de 95% do padrão de cada poluente, o requerente pode usar análises de engenharia consistentes com boas práticas de engenharia para demonstrar que o motor derivado não irá exceder os limites aplicáveis dos padrões de emissões. A análise de engenharia deve considerar todas as modificações em relação ao motor original, incluindo aquelas aprovadas para motores derivados anteriores.

(c) *Autorização para continuação de produção.* Motores derivados para os propósitos de certificação de emissões pode continuar a ser produzido após a data de aplicabilidade de novos padrões de emissões se os motores cumprirem com o disposto nesta seção.

(d) *Motores não derivados.* Se a ANAC de-

determines that an engine model does not meet the requirements for a derivative engine for emissions certification purposes, the type certificate holder is required to demonstrate that the engine complies with the emissions standards applicable to a new engine type.	terminar que um modelo de motor não cumpre com os requisitos para ser um motor derivado para propósitos de certificação de motores, o detentor do Certificado de Tipo é requerido a demonstrar que o motor cumpre com os padrões de emissões aplicáveis a novos tipos de motor.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Resolução XXX)

<b>SUBPART F [RESERVED]</b>	<b>SUBPARTE F [RESERVADO]</b>
-----------------------------	-------------------------------

<b>SUBPART G TEST PROCEDURES FOR ENGINE EXHAUST EMISSIONS</b>	<b>SUBPARTE G PROCEDIMENTOS DE ENSAIO PARA EMISSÕES DE ESCAPAMENTO DE MOTORES</b>
-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>34.60 Introduction.</b></p> <p>(a) Use the equipment and procedures specified in Appendix 3, Appendix 5, and Appendix 6 of ICAO Annex 16, as applicable, to demonstrate whether engines meet the applicable gaseous emission standards specified in subpart C of this part. Measure the emissions of all regulated gaseous pollutants. Use the equipment and procedures specified in Appendix 2 and Appendix 6 of ICAO Annex 16 to determine whether engines meet the applicable smoke standard specified in subpart C of this part. The compliance demonstration consists of establishing a mean value from testing the specified number of engines, then calculating a “characteristic level” by applying a set of statistical factors that take into account the number of engines tested. Round each characteristic level to the same number of decimal places as the corresponding emission standard. For turbo-prop engines, use the procedures specified for turbofan engines, consistent with good engineering judgment. Compliance with each smoke emission standard shall be determined by comparing the plot of the smoke number as a function of power setting with the applicable emission standard under this part. The smoke number at every power setting must be such that there is a high degree of confidence that the standard will not be exceeded by any en-</p>	<p><b>34.60 Introdução.</b></p> <p>(a) Utilize os equipamentos e procedimentos especificados nos Apêndice 3, Apêndice 5 e Apêndice 6 do Anexo 16 da OACI, conforme aplicável, para demonstrar que os motores cumprem com os padrões de emissões gasosas aplicáveis especificadas na subparte C deste RBAC. Meça as emissões de todos os gases poluentes regulados. Utilize os equipamentos e procedimentos especificados nos Apêndice 2 e Apêndice do Anexo 16 da OACI para demonstrar que os motores cumprem com os padrões de fumaça aplicáveis especificados na subparte C deste RBAC. A demonstração de cumprimento consiste em estabelecer um valor médio dos testes de um número de motores especificado, seguido pelo cálculo de um “nível característico” aplicando um conjunto de fatores que consideram o número de motores testados. Arredonde cada nível característico com o mesmo número de casas decimais que o padrão de emissão correspondente. Para motores turboélice, use os procedimentos especificados para motores <i>turbofan</i>, consistente com boas práticas de engenharia. Cumprimento com cada padrão de emissão de fumaça deve ser determinado pela comparação do gráfico de número de fumaça em função da configuração de potência com o padrão aplicável de emissão deste RBAC. O Número de Fumaça em cada configuração de potência deve ser tal que exista um</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>gine of the model being tested.</p> <p>(b) Use a test fuel that meets the specifications described in Appendix 4 of ICAO Annex 16. The test fuel must not have additives whose purpose is to suppress smoke, such as organo-metallic compounds.</p> <p>(c) Prepare test engines by including accessories that are available with production engines if they can reasonably be expected to influence emissions. The test engine may not extract shaft power or bleed service air to provide power to auxiliary gearbox-mounted components required to drive aircraft systems.</p> <p>(d) Test engines must reach a steady operating temperature before the start of emission measurements.</p> <p>(e) The ANAC may approve alternative procedures for measuring emissions, including testing and sampling methods, analytical techniques, and equipment specifications that differ from those specified in this part. Manufacturers and operators may request approval of alternative procedures by written request with supporting justification to the ANAC. To be approved, one of the following conditions must be met:</p> <p>(1) The engine cannot be tested using the specified procedures; or</p> <p>(2) The alternative procedure is shown to be equivalent to, or more accurate or precise than, the specified procedure.</p> <p>(f) The following landing and takeoff (LTO) cycles apply for gaseous emissions testing and for calculating weighted LTO values:</p>	<p>elevado grau de confiança de que o padrão não será excedido por nenhum motor do modelo sendo ensaiado.</p> <p>(b) Utilize um combustível de ensaio que cumpra com as especificações descritas no Apêndice 4 do Anexo 16 da OACI. O combustível de ensaio não pode conter aditivos cujo propósito seja suprimir fumaça, tais como compostos organometálicos.</p> <p>(c) Prepare os motores de ensaio incluindo os acessórios que estarão disponíveis nos motores de produção se pode ser razoavelmente esperado que eles influenciem as emissões. O motor de ensaio não deve possuir extração de potência do eixo ou de sangria de ar de serviço para prover energia para componentes auxiliares montados na caixa de engrenagens necessários para movimentar sistemas da aeronave.</p> <p>(d) Motores de ensaio devem atingir uma temperatura constante de operação antes do início da medição das emissões.</p> <p>(e) A ANAC pode aprovar procedimentos alternativos para medição de emissões, incluindo métodos de ensaio e de amostragem, técnicas analíticas, e especificações de equipamentos que sejam diferentes daqueles especificados neste RBAC. Fabricantes e operadores podem requerer aprovação de procedimentos alternativos por requerimento escrito contendo justificativa para a ANAC. Para que seja aprovado, uma das seguintes condições deve ser satisfeita:</p> <p>(1) O motor não pode ser ensaiado usando os procedimentos especificados; ou</p> <p>(2) É demonstrado que o procedimento alternativo é equivalente a, ou mais preciso que, os procedimentos especificados.</p> <p>(f) O seguinte ciclo LTO (<i>landing and take-off</i>) se aplica para ensaios de emissões gasosas e para calcular valores ponderados de LTO:</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**LTO TEST CYCLES AND TIME IN MODE**

Mode	Class					
	TP		TF, T3, T8		TSS	
	TIM (min)	% of rO	TIM (min)	% of rO	TIM (min)	% of rO
Taxi/idle	26.0	7	26.0	7	26.0	5.8
Takeoff	0.5	100	0.7	100	1.2	100
Climbout	2.5	90	2.2	85	2.0	65
Descent	NA	NA	NA	NA	1.2	15
Approach	4.5	30	4.0	30	2.3	34

(g) Engines comply with an applicable standard if the testing results show that the engine type certificate family's characteristic level does not exceed the numerical level of that standard, as described in the applicable appendix of Annex 16.

(h) The system and procedure for sampling and measurement of gaseous and smoke emissions shall be as specified by in Appendices 2, 3, 4, 5 and 6 to the International Civil Aviation Organization (ICAO) Annex 16, Environmental Protection, Volume II, Aircraft Engine Emissions, Third Edition, July 2008. This incorporation by reference was approved by the Director of the Federal Register in accordance with 5 U.S.C. 552(a) and 1 CFR part 51. This document can be obtained from the ICAO, Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canada, phone + 1 514-954-8022, or [www.icao.int](http://www.icao.int). Copies can be reviewed at the ANAC's Department of Airworthiness, whose address can be obtained in ANAC's website.

**CICLOS DE ENSAIO LTO E TEMPOS EM MODO**

Modo	Classe					
	TP		TF, T3, T8		TSS	
	TIM (min)	% of rO	TIM (min)	% of rO	TIM (min)	% of rO
Ta-xi/marcha lenta	26,0	7	26,0	7	26,0	5,8
Deco-lagem	0,5	100	0,7	100	1,2	100
Subi-da	2,5	90	2,2	85	2,0	65
Des-cida	NA	NA	NA	NA	1,2	15
Apro-ximação	4,5	30	4,0	30	2,3	34

(g) Motores cumprem com um padrão aplicável se os resultados dos ensaios demonstrarem que o nível característico da família de motores de um Certificado de Tipo não exceder o nível numérico deste padrão, conforme descrito nos apêndices aplicáveis do Anexo 16 da OACI.

(h) O sistema e o procedimento para amostragem e medição de emissões gasosas e de fumaça devem ser os especificados nos Apêndices 2, 3, 4, 5, e 6 do Anexo 16 da Organização de Aviação Civil Internacional – OACI, *Environmental Protection, Volume II, Aircraft Engine Emissions*, Terceira Edição, datada de Julho de 2008. Este documento pode ser obtido na Organização da Aviação Civil Internacional, Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Canadá, telefone +1 514-954-8022, ou no endereço eletrônico [www.icao.int](http://www.icao.int). Cópias podem ser consultadas na Superintendência de Aeronavegabilidade da ANAC, cujo endereço pode ser obtido no sítio eletrônico da ANAC.

(Resolução XXX)

34.61-34.71 [Reserved]

34.61-34.71 [Reservado]

(Resolução XXX)

MINUTA