

**Título:** **Condição Especial Aplicável a Assentos Orientados para a Frente com Incorporação de Sistemas de *Airbag*.**  
**Title:** **Special Condition for Forward Facing Seats with Incorporation of Airbag Systems.**

**Aprovação:** Resolução nº 368, de 1º de dezembro de 2015. **Origem:** SAR

#### APLICABILIDADE

Esta Condição Especial se aplica a assentos orientados para a frente com incorporação de sistemas de *airbag*, no avião Embraer EMB-545.

#### CONDIÇÃO ESPECIAL

Esta Condição Especial complementa as seções 25.562 e 25.785 do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 25 (RBAC nº 25).

#### “§ CE 25-030 Condição Especial Aplicável a Assentos Orientados para a Frente com Incorporação de Sistemas de *Airbag*”

A seguinte Condição Especial é proposta como parte da base de certificação de tipo para os aviões Embraer EMB-545 com um sistema de *airbag* no cinto de segurança.

(a) Deve ser demonstrado que o sistema de *airbag* no cinto irá ser inflado e irá oferecer proteção em condições de colisão para as quais é necessário para evitar ferimentos graves. Os meios de proteção deve levar em consideração uma gama de estaturas desde uma criança de dois anos de idade até o 95º percentil masculino. O sistema de *airbag* no cinto de segurança deve fornecer uma abordagem consistente para absorção de energia em toda essa gama de ocupantes. Além disso, as seguintes situações devem ser consideradas:

- (1) O ocupante do assento está segurando um bebê;
- (2) O ocupante do assento é uma criança em um dispositivo de retenção para crianças;
- (3) O ocupante do assento é uma criança não utilizando um dispositivo de retenção para crianças; e
- (4) O ocupante do assento é uma mulher grávida.

(b) O sistema de *airbag* no cinto de segurança deve proporcionar uma proteção adequada para cada ocupante, independentemente do número de ocupantes dos assentos, considerando que os assentos desocupados podem ter um sistema de *airbag* ativo no cinto de segurança.

#### “§ SC 25-030 Special Condition for Fire Protection Forward Facing Seats with Incorporation of Airbag Systems”

The following Special Condition is proposed as part of the type certification basis for the Embraer EMB-545 airplanes with an airbag system in the lap belt.

(a) It must be shown that the airbag system in the lap belt will deploy and provide protection under crash conditions where it is necessary to prevent serious injury. The means of protection must take into consideration a range of statures from a two-year-old child to a ninety-fifth percentile male. The airbag system in the lap belt must provide a consistent approach to energy absorption throughout that range of occupants. In addition, the following situations must be considered:

- (1) The seat occupant is holding an infant;
- (2) The seat occupant is a child in a child-restraint device;
- (3) The seat occupant is a child not using a child-restraint device; and
- (4) The seat occupant is a pregnant woman.

(b) The airbag system in the lap belt must provide adequate protection for each occupant regardless of the number of occupants of the seat assembly, considering that unoccupied seats may have an active airbag system in the lap belt.

(c) The design must prevent the airbag system in the lap belt from being either incorrectly buckled or incorrectly installed such that the airbag system would

(c) O projeto deve evitar que o sistema *airbag* no cinto seja ou incorretamente afivelado ou incorretamente instalado de forma que o sistema de *airbag* não infla completamente. Alternativamente, deve ser demonstrado que esta inflagem não é perigosa para o ocupante, e irá fornecer a proteção necessária.

(d) Deve ser demonstrado que o sistema de *airbag* no cinto de segurança não é suscetível a inflagem inadvertida como resultado de desgaste, ou cargas de inércia resultantes em voo ou manobras em solo (incluindo rajadas e pousos duros), e outras condições ambientais e operacionais (vibrações, umidade, etc.) que possam ser experimentadas em serviço.

(e) A inflagem do sistema de *airbag* no cinto de segurança não deve introduzir mecanismos de lesão ao ocupante sentado, ou resultar em lesões que possam impedir a sua rápida evacuação. Esta avaliação deve incluir um ocupante que está na posição de segurança quando o sistema infla e um ocupante cujo cinto está frouxamente afivelado.

(f) Deve-se demonstrar que a ativação inadvertida do sistema de *airbag* no cinto de segurança, durante a parte mais crítica do voo, ou não irá constituir um perigo para o avião ou dos seus ocupantes, ou cumpre com o RBAC 25.1309 (b).

(g) Deve ser demonstrado que o sistema de *airbag* no cinto de segurança não vai impedir a rápida evacuação dos ocupantes da aeronave 10 segundos após a sua inflagem.

(h) O sistema de *airbag* deve ser protegido contra os raios e HIRF (campo irradiado de alta intensidade). As ameaças especificadas nos requisitos sobre raios, RBAC 25.1316 e 25.1317 (HIRF) para o Embraer EMB-545, são incorporadas por referência com a finalidade de se medir a proteção contra raios e HIRF.

(i) O sistema de *airbag* no cinto de segurança deve funcionar corretamente após perda normal de energia elétrica na aeronave, e depois de uma separação transversal da fuselagem no local mais crítico. Uma separação no local do sistema de *airbag* no cinto não tem de ser considerada.

(j) Deve ser demonstrado que o sistema de *airbag* no cinto de segurança não vai liberar quantidades perigosas de gases ou partículas em suspensão na cabine.

(k) O sistema de *airbag* no cinto deve ser protegido contra os efeitos do fogo tal que não resulte nenhum perigo para os ocupantes.

(l) Deve haver um meio para um tripulante poder verificar a integridade do sistema de *airbag* no cinto de segurança antes de cada voo, ou deve ser demonstrado o seu funcionamento de forma confiável entre intervalos de inspeção. A ANAC considera que a perda da função de inflagem do sistema de *airbag* sozinho (ou

not properly deploy. Alternatively, it must be shown that such deployment is not hazardous to the occupant, and will provide the required injury protection.

(d) It must be shown that the airbag system in the lap belt is not susceptible to inadvertent deployment as a result of wear and tear, or inertial loads resulting from in-flight or ground maneuvers (including gusts and hard landings), and other operating and environmental conditions (vibrations, moisture, etc.) likely to be experienced in service.

(e) Deployment of the airbag system in the lap belt must not introduce injury mechanisms to the seated occupant, or result in injuries that could impede rapid egress. This assessment should include an occupant who is in the brace position when it deploys and all occupant whose belt is loosely fastened.

(f) It must be shown that inadvertent deployment of the airbag system in the lap belt, during the most critical part of the flight, will either not cause a hazard to the airplane or its occupants, or it meets the requirement of RBAC 25.1309(b).

(g) It must be shown that the airbag system in the lap belt will not impede rapid egress of occupants 10 seconds after its deployment.

(h) The airbag system must be protected from lightning and HIRF (High-Intensity Radiated Fields). The threats specified in existing regulations regarding lightning, RBAC 25.1316 and 25.1317 (HIRF) for the Embraer EMB-545, are incorporated by reference for the purpose of measuring lightning and HIRF protection.

(i) The airbag system in the lap belt must function properly after loss of normal aircraft electrical power, and after a transverse separation of the fuselage at the most critical location. A separation at the location of the airbag system in the lap belt does not have to be considered.

(j) It must be shown that the airbag system in the lap belt will not release hazardous quantities of gas or particulate matter into the cabin.

(k) The airbag system in the lap belt installation must be protected from the effects of fire such that no hazard to occupants will result.

(l) There must be a means for a crewmember to verify the integrity of the airbag system in the lap belt activation system prior to each flight or it must be demonstrated to reliably operate between inspection intervals. The ANAC considers the loss of the airbag system deployment function alone (i.e., independent of the conditional event that requires the airbag system deployment) is a Major failure condition.

(m) The inflatable material may not have an average burn rate of greater than 2.5 inches/minute when tested using the horizontal flammability test defined in

<p>seja, independentemente do evento condicional que exige a inflagem do sistema de airbag) é uma condição de falha Maior.</p> <p>(m) O material da bolsa inflável não pode ter uma taxa média de queima superior a 2.5 polegadas/minuto quando testado pelo teste de inflamabilidade horizontal definido no RBAC 25 Anexo F, parte I, alínea (b)(5).</p> <p>(n) O sistema de <i>airbag</i> no cinto de segurança, uma vez acionado, não deve afetar negativamente o sistema de iluminação de emergência da cabine.</p>	<p>RBAC 25, appendix F, part I, paragraph (b)(5).</p> <p>(n) The airbag system in the lap belt, once deployed, must not adversely affect the emergency lighting system of the cabin.</p>
<p>Em caso de divergência de interpretação, prevalece o texto em inglês. In case of divergence, the English version should prevail.</p>	