

*Proposta de*  
**REGULAMENTO (CE) n.º .../... da Comissão**  
**de [...]**

**que altera o Regulamento (CE) n.º 2042/2003 da Comissão relativo à aeronavegabilidade permanente das aeronaves e dos produtos, peças e equipamentos aeronáuticos, bem como à certificação das entidades e do pessoal envolvidos nestas tarefas**

**(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Fevereiro de 2008, relativo a regras comuns no domínio da aviação civil e que cria a Agência Europeia para a Segurança da Aviação, e que revoga a Directiva 91/670/CEE do Conselho, o Regulamento (CE) n.º 1592/2002 e a Directiva 2004/36/CE<sup>1</sup> («Regulamento de Base») e, nomeadamente, os seus artigos 5.º e 6.º,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 2042/2003 da Comissão, de 20 de Novembro de 2003, relativo à aeronavegabilidade permanente das aeronaves e dos produtos, peças e equipamentos aeronáuticos, bem como à certificação das entidades e do pessoal envolvidos nestas tarefas<sup>2</sup>,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento (CE) n.º 2042/2003 já estabelece no seu anexo III (parte 66) um sistema de licenciamento para pessoal responsável pela certificação.
- (2) As reacções recebidas das partes interessadas e das autoridades nacionais salientaram a necessidade de rever o presente regulamento no que se refere às prerrogativas das licenças de manutenção aeronáutica B1 e B2, às qualificações por tipo e por grupo e à formação de tipo;
- (3) As medidas previstas no presente regulamento baseiam-se no parecer emitido pela Agência<sup>3</sup> em conformidade com o artigo 17.º, n.º 2, alínea b), e o artigo 19.º, n.º 1, do Regulamento de Base;
- (4) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer<sup>4</sup> do Comité da Agência Europeia para a Segurança da Aviação, criado pelo artigo 65.º do Regulamento de Base;
- (5) O Regulamento (CE) n.º 2042/2003 da Comissão deve, por conseguinte, ser alterado em conformidade,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1.º*

---

<sup>1</sup> JO L 79 de 19.03.2008, p.1.

<sup>2</sup> JO L 315 de 28.11.2003, p. 1. Regulamento com a última redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CE) n.º 1056/2008 da Comissão, de 27 de Outubro de 2008 (JO L 283 de 28.10.2008).

<sup>3</sup> Parecer n.º 05/2009.

<sup>4</sup> (A ser emitido).

O Regulamento (CE) n.º 2042/2003 da Comissão é alterado do seguinte modo:

1) No artigo 7.º, são aditados os n.ºs 7, 8 e 9 seguintes:

...

7. Reservado.

8. Reservado.

9.

- a) Os titulares de uma licença nos termos da parte 66, válida para uma determinada categoria/subcategoria e emitida antes de **(15 meses após a data de entrada em vigor)**, obterão automaticamente as competências previstas no ponto 66.A.20(a) alterado, correspondentes a essa categoria/subcategoria. Os requisitos relativos aos conhecimentos básicos correspondentes a estas novas competências devem considerar-se cumpridos para efeitos de alargamento do âmbito da licença a uma nova categoria/subcategoria.
- b) As alterações introduzidas nos Apêndices I e II à parte 66 serão aplicáveis a partir de **(15 meses após a data de entrada em vigor)**, com excepção dos casos previstos na alínea c).
- c) Os requerimentos de certificação de cursos básicos de formação nos termos da parte 147, apresentados à autoridade competente após **(data de entrada em vigor)**, serão sujeitos aos novos requisitos introduzidos nos Apêndices I e II à parte 66 pelo presente regulamento de alteração.
- d) As organizações que requerem a certificação de novos cursos de formação de tipo nos termos da parte 147 podem optar por não aplicar o presente regulamento de alteração até **(15 meses após a data de entrada em vigor)**. Não é permitida a aplicação parcial nem selectiva do presente regulamento de alteração.
- e) As disposições da alínea d) também se aplicam às organizações que requerem junto da autoridade competente a certificação de cursos de formação de tipo não ministrados por entidades de formação em manutenção aprovadas nos termos da parte 147.
- f) Os cursos de formação de tipo aprovados de acordo com os requisitos aplicáveis antes da entrada em vigor do presente regulamento de alteração só poderão ser ministrados até **(15 meses após a data de entrada em vigor)**. Após essa data, os cursos terão de cumprir os requisitos do presente regulamento de alteração, excepto no que respeita à análise de necessidades de formação que é dispensada para os cursos aprovados antes dessa data, se a sua duração já for superior à duração mínima prevista no Apêndice III à parte 66.
- g) Os certificados referentes aos cursos de formação de tipo especificados na alínea f), que tenham sido emitidos o mais tardar até **(15 meses após a data de entrada em vigor)**, considerar-se-ão emitidos de acordo com o presente regulamento de alteração.
- h) Em derrogação ao disposto no ponto 66.A.45, relativamente às aeronaves do grupo 2 e do grupo 3, os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica da categoria B1, B2 ou C, renovada ou alterada pela última vez antes de **(data de entrada em vigor)**, podem continuar a exercer as competências de certificação se na licença de

manutenção aeronáutica estiverem averbadas as qualificações apropriadas por tipo, por grupo integral ou por grupo de um mesmo fabricante, correspondentes aos grupos seguintes:

(1) para a categoria B1 ou C:

- helicóptero com motor de pistão
- helicóptero com motor de turbina
- avião monomotor de pistão — estrutura metálica
- avião multimotor de pistão — estrutura metálica
- avião monomotor de pistão — estrutura em madeira
- avião multimotor de pistão — estrutura em madeira
- avião monomotor de pistão — estrutura compósita
- multi-motores de pistão de avião com estrutura compósita
- avião monomotor de turbina
- avião multimotor de turbina

(2) para a categoria B2 ou C:

- avião
- helicóptero

Nestas licenças de manutenção aeronáutica, as qualificações por grupo integral e as qualificações por grupo de um mesmo fabricante serão convertidas nas novas qualificações previstas no ponto 66.A.45, segundo o procedimento descrito no ponto 66.B.125, aquando da primeira alteração ou renovação da licença efectuada após **(data de entrada em vigor)**. As qualificações de tipo para aeronaves individuais já averbadas nessas licenças devem manter-se e não serão convertidas em novas qualificações, a não ser que o titular da licença cumpra os requisitos previstos no ponto 66.A.45 para as qualificações do grupo/subgrupo correspondente.

#### *Artigo 2.º*

Os anexos II (Parte 145), III (Parte 66) e IV (Parte 147) do Regulamento (CE) n.º 2042/2003 são alterados em conformidade com o Anexo ao presente Regulamento.

#### *Artigo 3.º*

##### *Entrada em vigor*

O presente regulamento entra em vigor 90 dias após a sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-Membros.

*Feito em Bruxelas, em*

*Pela Comissão*

*Membro da Comissão*

## Anexo

Os anexos do Regulamento (CE) n.º 2042/2003 são alterados do seguinte modo:

### **A) O Anexo II (Parte 145) do Regulamento (CE) n.º 2042/2003 é alterado do seguinte modo:**

- 1) No ponto 145.A.30, a alínea g) é alterada do seguinte modo:

#### **145.A.30 Exigências ao nível do pessoal**

...

- g) Sem prejuízo das disposições da alínea j), todas as entidades de manutenção de aeronaves deverão, no caso das operações de manutenção de linha de aeronaves, estar dotadas de pessoal de certificação das categorias B1 e B2, conforme aplicável, devidamente qualificado para tipos de aeronaves específicos, em conformidade com as disposições da parte 66 e do ponto 145.A.35.

Essas entidades poderão igualmente recorrer a pessoal de certificação que possua as competências previstas nos pontos 66.A.20(a)(1) e 66.A.20(a)(3)(ii) e esteja da categoria A, devidamente qualificado para tarefas específicas, em conformidade com as disposições da parte 66 e do ponto 145.A.35, para realizar pequenas operações rotineiras de manutenção de linha e de reparação de avarias simples. O recurso a esse ~~ao~~ pessoal de certificação ~~da~~ categoria A não deverá implicar que se prescindia do pessoal de certificação das categorias B1 e B2 previsto na parte 66 para fins de apoio ~~ao pessoal de certificação da categoria A~~. O pessoal de certificação das categorias B1 e B2 não necessita, todavia, de estar sempre presente na estação de manutenção de linha durante as pequenas operações rotineiras de manutenção de linha ou de reparação de avarias simples.

...

- 2) O Apêndice IV é alterado do seguinte modo:

#### ***Apêndice IV***

#### **Condições para o recurso a pessoal não qualificado nos termos da parte 66 em conformidade com os pontos 145A.30(j) 1 e 2**

1. O pessoal de certificação que obedece a todas as ~~às~~ condições abaixo indicadas satisfaz o disposto nos pontos 145A.30(j)(1) e (2):
  - a) A pessoa deverá ser titular de uma licença ou de uma autorização de pessoal de certificação emitida ao abrigo da regulamentação nacional e em conformidade com o anexo 1 da ICAO.
  - b) O âmbito de actividade da pessoa não deverá exceder o âmbito de actividade definido pela licença/autorização de pessoal de certificação nacional.
  - c) A pessoa deverá demonstrar ter recebido formação em factores humanos e regulamentos de aeronavegabilidade, conforme especificado na parte 66.
  - d) A pessoa deverá demonstrar que possui 5 anos de experiência em manutenção (para pessoal de certificação de manutenção de linha) e 8 anos de experiência em manutenção (para pessoal de certificação de manutenção de base. Todavia, as pessoas cujas actividades autorizadas não excedam as do pessoal de certificação da categoria A, tal como previsto na parte 66, só necessitam de possuir 3 anos de experiência em manutenção.
  - e) O pessoal de certificação de manutenção de linha e o pessoal de certificação de manutenção de base deverá receber formação de tipo e obter aprovação no exame ao ~~de~~ nível da categoria B1 ou B2, conforme aplicável, ~~equivalente ao nível 3~~ especificado

no apêndice III à parte 66, para cada um dos tipos de aeronave ~~as aeronaves~~ relativamente ~~aos as~~ quais estão habilitados a emitir a certificação.

Todavia, as pessoas cujas actividades autorizadas não excedam as do pessoal de certificação da categoria A, tal como previsto na parte 66, poderão receber formação sobre as actividades em vez de formação de tipo completa.

- f) O pessoal de certificação de manutenção de base deverá receber formação de tipo e obter aprovação no exame ao nível ~~de~~ da categoria C ~~nível equivalente ao nível 1~~ especificado no apêndice III à parte 66, para cada um dos tipos de aeronave ~~as aeronaves~~ relativamente ~~aos as~~ quais está habilitado a emitir a certificação, excepto no caso do primeiro tipo de aeronave, para o qual a formação e o exame têm de corresponder ao nível da categoria B1 ou B2 especificado no apêndice III à parte 66.

2. ....

**A) O Anexo III (Parte 66) ao Regulamento (CE) n.º 2042/2003 é alterado do seguinte modo:**

3) O ponto 66.A.20 é alterado do seguinte modo:

**66.A.20 Prerrogativas**

a) Sem prejuízo do cumprimento dos requisitos da alínea b), são aplicáveis as seguintes prerrogativas:

1. As licenças de manutenção aeronáutica de categoria A autorizam os seus titulares a emitir certificados de aptidão para serviço na sequência de pequenas operações de rotina de manutenção de linha e rectificação de falhas simples, no âmbito das tarefas especificadas na respectiva licença. As competências de certificação são limitadas às operações que o titular da licença já tenha realizado pessoalmente ao serviço de uma entidade homologada nos termos da parte 145.
2. As licenças de manutenção aeronáutica de categoria B1 autorizam os seus titulares a emitir certificados de aptidão para serviço e a actuar como pessoal de apoio da categoria B1 em na sequência de operações de manutenção efectuadas, incluindo na estrutura, nos grupos motopropulsores e nos sistemas mecânicos e eléctricos das aeronaves. A substituição de unidades aviónicas possíveis de serem substituídas em linha. A certificação dos trabalhos realizados em sistemas aviónicos, que apenas exige a realização de testes simples para verificar o respectivo funcionamento, destas unidades também faz parte das operações de manutenção abrangidas nesta categoria. A resolução de avarias em sistemas aviónicos não é permitida. A categoria B1 inclui automaticamente a subcategoria A relevante.
3. As licenças de manutenção aeronáutica de categoria B2 autorizam os seus titulares a:
  - i) emitir certificados de aptidão para serviço e a actuar como pessoal de apoio da categoria B2 emna sequência de:
    - operações de manutenção efectuadas nos sistemas aviónicos e eléctricos; e
    - tarefas de natureza eléctrica e aviónica efectuadas nos grupos motopropulsores e sistemas mecânicos, que exigem a realização de testes simples para verificar o respectivo funcionamento; e
  - ii) nos casos não abrangidos pela alínea i) do n.º 3 *supra*, emitir certificados de aptidão para serviço na sequência de pequenas operações de rotina de manutenção de linha e rectificação de falhas simples, no âmbito das tarefas especificadas na respectiva licença. Esta competência de certificação é limitada às operações que o titular da licença já tenha realizado pessoalmente ao serviço de uma entidade homologada nos termos da parte 145, assim como às qualificações já averbadas na licença B2.

A licença da categoria B2 não inclui nenhuma subcategoria A.

4. As licenças de manutenção aeronáutica de categoria C autorizam os seus titulares a emitir certificados de aptidão para serviço na sequência de operações de manutenção de base efectuadas em aeronaves. Esta categoria abrange todas as partes da aeronave numa entidade homologada nos termos da parte 145.
- b) Os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica só poderão exercer as suas competências de certificação se:
1. cumprirem os requisitos aplicáveis da parte M e/ou da parte 145;
  2. nos últimos dois anos, tiverem tido uma experiência de seis meses em manutenção, em conformidade com as prerrogativas concedidas nos termos da licença de

manutenção aeronáutica, ou tiverem satisfeito as condições necessárias para a concessão das competências aplicáveis;

3. possuírem as competências adequadas para certificar as operações de manutenção na aeronave correspondente.
4. possuírem um nível de competências linguísticas satisfatório que lhes permita ler, escrever e comunicar na(s) língua(s) em que estão redigidos a documentação técnica e os procedimentos necessários para efeitos da emissão dos certificados de aptidão para serviço.

4) É aditado um novo ponto 66.A.42 com a seguinte redacção:

#### **66.A.42 Grupos de aeronaves**

Para efeitos de licenças de manutenção, as aeronaves são classificadas nos grupos seguintes:

- Grupo 1: todas as aeronaves a motor complexas e as aeronaves a motor não complexas que exigem uma qualificação de tipo de aeronave. As aeronaves a motor não complexas exigem uma qualificação de tipo nos casos definidos pela Agência.
- Grupo 2: as aeronaves não incluídas no Grupo 1, pertencentes aos subgrupos seguintes:
  - subgrupo 2a: aviões monomotor turbo-hélice
  - subgrupo 2b: helicópteros monomotor de turbina
  - subgrupo 2c: helicópteros monomotor de pistão
- Grupo 3: aviões com motor de pistão não incluídos no Grupo 1.

5) O ponto 66.A.45 é substituído pelo seguinte:

#### **66.A.45 Formação prática e específica, e qualificações e limitações relativas à qualificação**

- a) Os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica de categoria A apenas poderão exercer competências de certificação em relação a determinados tipos de aeronaves após conclusão, com aproveitamento, de um curso de formação em operações correspondentes à categoria A apropriada, ministrado por uma organização devidamente certificada nos termos das disposições da parte 145 ou da parte 147. A formação deverá incluir uma componente prática e uma componente teórica apropriadas a cada operação autorizada. Os conhecimentos adquiridos nos cursos de formação deverão ser comprovados através de um exame ou de uma avaliação no local de trabalho, efectuada por uma organização devidamente certificada nos termos das disposições da parte 145 ou da parte 147.
- b) Os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica de categoria B2 apenas poderão exercer as competências de certificação previstas no ponto 66.A.20(a)(3)(ii) após conclusão, com aproveitamento, de um curso de formação em operações correspondentes à categoria A apropriada, e após seis meses de experiência prática documentada correspondente ao âmbito da autorização a emitir. A formação em operações deverá incluir uma componente prática e uma componente teórica apropriadas a cada operação autorizada. Os conhecimentos adquiridos nos cursos de formação deverão ser comprovados através de um exame ou de uma avaliação no local de trabalho. A formação em operações e o exame/avaliação devem ser realizados pela entidade homologada nos termos da parte 145 que emite a autorização de pessoal de certificação. A experiência prática deverá ser igualmente obtida no seio dessa entidade homologada nos termos da parte 145.

c) Relativamente às aeronaves do grupo 1, os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica de categoria B1, B2 ou C apenas poderão exercer competências de certificação em relação a um determinado tipo de aeronave, se estiver averbada na sua licença de manutenção aeronáutica a qualificação correspondente ao tipo de aeronave visado.

Compete à Agência definir as combinações de estrutura/motor incluídas em cada qualificação específica de tipo de aeronave.

d) Relativamente às aeronaves do grupo 2, os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica de categoria B1, B2 ou C apenas poderão exercer competências de certificação em relação a um determinado tipo de aeronave se estiver averbada na sua licença de manutenção aeronáutica:

- a qualificação correspondente ao tipo de aeronave visado, ou
- a qualificação correspondente ao subgrupo de um mesmo fabricante ou ao subgrupo integral.

Compete à Agência definir as combinações de estrutura/motor incluídas em cada qualificação específica de tipo de aeronave.

e) Relativamente às aeronaves do grupo 3, os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica de categoria B1, B2 ou C apenas poderão exercer competências de certificação em relação a um determinado tipo de aeronave se estiver averbada na sua licença de manutenção aeronáutica:

- a qualificação correspondente ao tipo de aeronave visado, ou
- a qualificação correspondente ao grupo integral 3.

Compete à Agência definir as combinações de estrutura/motor incluídas em cada qualificação específica de tipo de aeronave.

f) As qualificações de tipo serão atribuídas nas seguintes condições:

1. Relativamente às aeronaves do grupo 1, após conclusão, com aproveitamento, do curso de formação de tipo correspondente à categoria B1, B2 ou C apropriada, conforme previsto no ponto 66.A.45(j) e, quando aplicável, após conclusão satisfatória da respectiva formação em contexto real de trabalho prevista no ponto 66.A.45(k).
2. Relativamente às aeronaves do grupo 2 e do grupo 3:
  - após conclusão, com aproveitamento, do curso de formação de tipo correspondente à categoria B1, B2 ou C apropriada, conforme previsto no ponto 66.A.45(j) e, quando aplicável, após conclusão satisfatória da respectiva formação em contexto real de trabalho prevista no ponto 66.A.45(k), ou
  - após aprovação no exame de tipo correspondente à categoria B1, B2 ou C, conforme previsto no ponto 66.A.45(l) e, no caso da categoria B1 e B2, após comprovação da experiência prática no tipo de aeronave, conforme previsto no ponto 66.A.45(l). Tratando-se de uma qualificação de categoria C, no caso das pessoas qualificadas por serem titulares de um diploma académico, tal como especificado no ponto 66.A.30(a)(5), o primeiro exame de tipo sobre a aeronave em questão deverá ser realizado ao nível da categoria B1 ou B2.

g) Relativamente às aeronaves do grupo 2:

1. As qualificações por subgrupo de um mesmo fabricante serão atribuídas aos titulares de uma licença de categoria B1 e C após verificação do cumprimento dos requisitos para a qualificação de tipo relativamente a, pelo menos, dois tipos de aeronave do mesmo fabricante que, em combinação, sejam representativos do subgrupo aplicável do fabricante,
2. as qualificações por subgrupo integral serão atribuídas aos titulares de uma licença de categoria B1 e C após verificação do cumprimento dos requisitos para a qualificação de tipo relativamente a, pelo menos, três tipos de aeronave de diversos fabricantes que, em combinação, sejam representativos do subgrupo aplicável,



3. As qualificações por subgrupo de um mesmo fabricante e as qualificações por subgrupo integral serão atribuídas aos titulares de uma licença de categoria B2 após demonstração de experiência em prova prática que deverá incluir uma série de actividades de manutenção representativas e relevantes para a categoria da licença e o subgrupo de aeronaves aplicável.

Para os titulares de uma licença de categoria B2 e C:

- o subgrupo integral 2a inclui automaticamente o grupo integral 3,
- o subgrupo integral 2b inclui automaticamente o subgrupo integral 2c,

h) Relativamente às aeronaves do grupo 3, as qualificações por subgrupo integral serão atribuídas aos titulares de uma licença de categoria B1, B2 e C após demonstração de experiência em prova prática que deverá incluir uma série de actividades de manutenção representativas e relevantes para a categoria da licença e o grupo 3.

i) A menos que o requerente demonstre possuir experiência adequada, a qualificação correspondente ao grupo 3 atribuída aos titulares de uma licença B1 nos termos da alínea h) será sujeita às limitações seguintes, que deverão ser averbadas na licença:

- aeronaves pressurizadas,
- aeronaves com estrutura metálica,
- aeronaves com estrutura em material compósito,
- aeronaves com estrutura em madeira,
- aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil.

Estas limitações constituem exclusões das competências de certificação e afectam a aeronave no seu todo. Não obstante, os titulares de uma licença de manutenção aeronáutica B1 com uma qualificação correspondente ao grupo 3 estão igualmente autorizados a emitir certificados de aptidão para serviço referentes a operações de manutenção efectuadas por pilotos-proprietários ao abrigo do ponto M.A.803 (b), em todas as aeronaves do grupo 3, independentemente das limitações averbadas na licença.

As limitações serão retiradas após demonstração de experiência adequada ou na sequência de uma avaliação prática satisfatória realizada pela autoridade competente.

j) A formação de tipo exigida nos termos do ponto 66.A.45(f) deverá incluir:

- formação teórica e respectivo exame, e
- formação prática e respectiva avaliação, excepto para as qualificações de categoria C.

1. A formação teórica e o respectivo exame serão realizados por organizações devidamente certificadas nos termos da parte 147 ou directamente aprovadas pela autoridade competente. A formação teórica e o respectivo exame deverão satisfazer os requisitos do apêndice III à presente parte, excepto nos casos abrangidos pela formação em diferenças prevista no ponto 66.A.45(j)3. No caso das pessoas que possuem qualificações de categoria C por serem titulares de um diploma académico, tal como especificado no ponto 66.A.30(a)(5), a formação teórica inicial sobre o tipo específico de aeronave deverá corresponder à categoria B1 ou B2.

2. Formação prática e respectiva avaliação

i) A formação prática deverá incluir uma série de actividades de manutenção representativas e relevantes para o tipo de aeronave. A formação prática deverá satisfazer os requisitos do apêndice III à presente parte, excepto nos casos abrangidos pela formação em diferenças prevista no ponto 66.A.45(j)3.

- ii) A formação prática e a respectiva avaliação serão realizadas por organizações devidamente certificadas nos termos da parte 147 ou directamente aprovadas pela autoridade competente.
- iii) A formação prática e a respectiva avaliação podem realizar-se mediante demonstrações, utilizando equipamentos, componentes, simuladores, outros dispositivos de formação ou aeronaves.
- iv) A formação prática deverá ser avaliada por avaliadores nomeados devidamente qualificados.

### 3. Formação em diferenças

- i) A formação em diferenças é a formação necessária para abranger as diferenças existentes entre as qualificações correspondentes a dois tipos de aeronave diferentes do mesmo fabricante, conforme determinado pela Agência.
- ii) A formação em diferenças tem de ser definida caso a caso, tendo em conta o apêndice III no que respeita às componentes teórica e prática da formação de tipo.
- iii) A qualificação de tipo só será averbada na licença no seguimento de uma formação em diferenças se o requerente também cumprir uma das seguintes condições:
  - ter já averbada na licença a qualificação de tipo de aeronave com base na qual são identificadas as diferenças, ou
  - ter cumprido os requisitos de formação de tipo para a aeronave com base na qual são identificadas as diferenças.

#### k) Formação em contexto real de trabalho

1. Para além da formação teórica e prática exigida no ponto 66.A.45(j), o requerente tem de concluir uma formação em contexto real de trabalho para ser averbada a primeira qualificação de tipo numa determinada categoria/subcategoria de licença de manutenção.
2. A formação em contexto real de trabalho deverá ser realizada nas instalações e sob a supervisão de uma entidade de manutenção devidamente aprovada para a manutenção do tipo específico de aeronave. O programa da formação em contexto real de trabalho deverá ser aprovado pela autoridade competente que emitiu a licença.
3. A formação em contexto real de trabalho deverá ser avaliada por avaliadores nomeados devidamente qualificados.
4. A formação em contexto real de trabalho deverá satisfazer os requisitos do apêndice III à presente parte.

#### l) O exame de tipo e a experiência prática no tipo de aeronave, tal como exigido no ponto 66.A.45(f) deverão cumprir os seguintes critérios:

1. O exame deverá satisfazer os requisitos do apêndice III à presente parte. O exame deverá ser realizado por uma entidade de formação devidamente certificada nos termos da Parte 147 ou pela autoridade competente.
2. A experiência prática no tipo de aeronave deverá incluir uma série de actividades de manutenção representativas e relevantes para a categoria.

#### 6) O ponto 66.B.100 é alterado do seguinte modo:

#### **66.B.100 Procedimento relativo à emissão de licenças de manutenção aeronáutica pelas autoridades competentes**

- a) Após recepção de um formulário 19 da EASA e de toda a documentação de apoio, a autoridade competente deverá verificar se o formulário em questão está devidamente preenchido e certificar-se de que a experiência indicada satisfaz os requisitos da presente parte.
  - b) A autoridade competente deverá verificar os requisitos de exame do requerente e/ou confirmar a validade de todos os créditos apresentados, a fim de assegurar que todos os módulos indicados no apêndice I foram cumpridos em conformidade com os requisitos da presente parte.
  - c) Após ter verificado a identidade e a data de nascimento e ter confirmado que o requerente satisfaz os requisitos relativos ao nível de conhecimentos e experiência estabelecidos na presente parte, a autoridade competente emitirá a respectiva licença de manutenção aeronáutica ao requerente. Esta informação deverá ser conservada ~~no~~ **archive** nos registos da autoridade competente.
  - d) Caso sejam averbados tipos ou grupos de aeronaves aquando da emissão da primeira licença de manutenção aeronáutica, o requerimento deverá cumprir os requisitos do ponto 66.B.115.
- 7) O ponto 66.B.115 é alterado do seguinte modo:

#### **66.B.115 Procedimento de alteração de uma licença de manutenção aeronáutica tendo em vista o averbamento de um tipo ou grupo de aeronave**

1. Após recepção de um formulário 19 da EASA devidamente preenchido e de toda a documentação de apoio atestando a conformidade com os requisitos aplicáveis de qualificação por tipo e/ou por grupo, acompanhada da licença de manutenção aeronáutica, a autoridade competente deverá averbar na licença do requerente o tipo ou grupo de aeronave solicitado ou proceder à reemissão da licença com averbamento do referido tipo ou grupo de aeronave. A autoridade competente introduzirá as respectivas alterações nos seus registos.
2. Se a formação de tipo completa não for ministrada por uma entidade homologada nos termos da parte 147, a autoridade competente tem de verificar a conformidade com os requisitos da formação de tipo antes de emitir a qualificação de tipo.
3. Tratando-se de uma segunda ou subsequente qualificação de tipo numa categoria/subcategoria de licença, não é necessária formação em contexto real de trabalho, desde que todos os elementos da formação tenham sido realizados numa única entidade homologada nos termos da parte 147. Nesse caso, o tipo de aeronave será averbado com base no Certificado de Reconhecimento previsto na parte 147.
4. Se a formação de tipo for abrangida por mais de um curso, cursos de estrutura e/ou motor e/ou cursos de aviónica/electricidade, a autoridade competente deverá certificar-se, antes de averbar a qualificação de tipo, de que o conteúdo e a duração dos cursos cumprem integralmente o âmbito da categoria da licença e de que foram contempladas as áreas de intersecção.
5. No caso de uma formação em diferenças para um tipo de aeronave semelhante, a autoridade competente deverá certificar-se de que a qualificação prévia do requerente, completada por um curso de acordo com a parte 147 ou por um curso directamente aprovado pela autoridade competente, é admissível para o averbamento da qualificação de tipo.
6. O cumprimento da componente prática deverá ser comprovado mediante a apresentação de registos pormenorizados de formação prática ou de um livro de

registo facultado por uma entidade de manutenção devidamente certificada ou, se disponível, de um certificado de formação segundo a parte 147 que abranja a componente de formação prática.

7. No averbamento do tipo de aeronave deverão utilizar-se as qualificações de tipo especificadas pela Agência.

8) É aditado um novo ponto 66.B.125 com a seguinte redacção:

**66.B.125 Procedimento de renovação/alteração das licenças previstas no artigo 7.º, n.º 9, alínea h), do Regulamento (CE) n.º 2042/2003**

A conversão das licenças referidas no artigo 7.º, n.º 9, alínea h), do presente regulamento para as qualificações previstas no ponto 66.A.45 será efectuada de acordo com o seguinte quadro de conversão:

1) para a categoria B1 ou C:

— helicóptero com motor de pistão, grupo integral:

- convertida para o «subgrupo integral 2c», mais as qualificações de tipo dos helicópteros monomotor de pistão pertencentes ao grupo 1

— helicóptero com motor de pistão, grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o correspondente «subgrupo do mesmo fabricante 2c», mais as qualificações de tipo dos helicópteros monomotor de pistão do mesmo fabricante pertencentes ao grupo 1

— helicóptero com motor de turbina, grupo integral:

- convertida para o «subgrupo integral 2b», mais as qualificações de tipo dos helicópteros monomotor de turbina pertencentes ao grupo 1

— helicóptero com motor de turbina, grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o correspondente «subgrupo do mesmo fabricante 2b», mais as qualificações de tipo dos helicópteros monomotor de turbina do mesmo fabricante pertencentes ao grupo 1

— avião monomotor de pistão — estrutura metálica, grupo integral ou grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o «grupo integral 3». Para a licença B1, devem ser incluídas as limitações seguintes: aeronaves pressurizadas, aeronaves com estrutura em material compósito, aeronaves com estrutura em madeira e aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil

— avião multimotor de pistão — estrutura metálica, grupo integral ou grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o «grupo integral 3». Para a licença B1, devem ser incluídas as limitações seguintes: aeronaves pressurizadas, aeronaves com estrutura em material compósito, aeronaves com estrutura em madeira e aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil

— avião monomotor de pistão — estrutura em madeira, grupo integral ou grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o «grupo integral 3». Para a licença B1, devem ser incluídas as limitações seguintes: aeronaves pressurizadas, aeronaves com estrutura metálica, aeronaves com estrutura em material compósito e aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil

— avião multimotor de pistão — estrutura em madeira, grupo integral ou grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o «grupo integral 3». Para a licença B1, devem ser incluídas as limitações seguintes: aeronaves pressurizadas, aeronaves com estrutura metálica, aeronaves com estrutura em material compósito e aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil

— avião monomotor de pistão — estrutura em material compósito, grupo integral ou grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o «grupo integral 3». Para a licença B1, devem ser incluídas as limitações seguintes: aeronaves pressurizadas, aeronaves com estrutura metálica, aeronaves com estrutura em madeira e aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil

— avião multimotor de pistão — estrutura em material compósito, grupo integral ou grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o «grupo integral 3». Para a licença B1, devem ser incluídas as limitações seguintes: aeronaves pressurizadas, aeronaves com estrutura metálica, aeronaves com estrutura em madeira e aeronaves com estrutura em tubo metálico e material têxtil

— avião monomotor de turbina, grupo integral:

- convertida para o «subgrupo integral 2a», mais as qualificações de tipo dos aviões monomotor turbo-hélice que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior e pertencem ao grupo 1

— avião monomotor de turbina, grupo de um mesmo fabricante:

- convertida para o correspondente «subgrupo de um mesmo fabricante 2a», mais as qualificações de tipo dos aviões monomotor turbo-hélice do mesmo fabricante que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior e pertencem ao grupo 1

— avião multimotor de turbina, grupo integral:

- convertida para as qualificações de tipo dos aviões multimotor turbo-hélice que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior.

## 2) para a categoria B2:

— avião

convertida de modo a incluir o «subgrupo integral 2a» e o «grupo integral 3», mais as qualificações de tipo das aeronaves que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior e pertencem ao grupo 1

— helicóptero

convertida de modo a incluir os «subgrupos integrais 2b e 2c», mais as qualificações de tipo dos helicópteros que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior e pertencem ao grupo 1

## 3) para a categoria C:

— avião

convertida de modo a incluir o «subgrupo integral 2a» e o «grupo integral 3», mais as qualificações de tipo das aeronaves que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior e pertencem ao grupo 1

— helicóptero

convertida de modo a incluir os «subgrupos integrais 2b e 2c», mais as qualificações de tipo dos helicópteros que não exigiam uma qualificação de tipo no sistema anterior e pertencem ao grupo 1

Se a licença foi sujeita a limitações técnicas na sequência do processo de conversão ao abrigo do ponto 66.A.70, tais limitações devem manter-se na licença, a não ser que sejam retiradas nas condições estabelecidas no relatório de conversão elaborado nos termos do ponto 66.B.300.

9) É aditado um novo ponto 66.B.130 com a seguinte redacção:

**66.B.130 Procedimento de aprovação directa da formação de tipo**

De acordo com o ponto 66.A.45, a autoridade competente pode aprovar cursos de formação de tipo não ministrados por entidades certificadas nos termos da parte 147. Nesse caso, a autoridade competente deverá adoptar um procedimento para assegurar que o curso de formação de tipo aprovado satisfaz os requisitos do apêndice III à presente parte.

10) O Apêndice I é alterado do seguinte modo:

**Apêndice I**  
**Requisitos relativos aos conhecimentos básicos**

**MÓDULO 5. TÉCNICAS DIGITAIS/SISTEMAS DE INSTRUMENTAÇÃO ELECTRÓNICOS**

...

	NÍVEL			
	T	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
<p><b>5.4 Barramento de dados</b></p> <p>Barramento de dados em sistemas de aeronaves, incluindo conhecimentos de ARINC e outras especificações.</p> <p>Rede aeronáutica/Ethernet</p>	-	2	-	2

...

	NÍVEL			
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
<p><b>5.15 Sistemas aeronáuticos electrónicos/digitais típicos</b></p> <p>Disposição geral de sistemas aeronáuticos electrónicos/digitais típicos e equipamento com sistema de auto-teste (BITE) associado</p> <p>Ensaios (com equipamento com sistema de auto-teste) seguintes:</p> <p>ACARS — ARINC Communication and Addressing and Reporting System (Sistema de transmissão e recepção das comunicações de aeronaves da ARINC)</p> <p>ECAM-Electronic Centralised Aircraft Monitoring (Sistema de monitorização electrónica central de aeronaves)</p> <p>EFIS-Electronic Flight Instrument System (Sistema electrónico de instrumentação de voo)</p> <p>EICAS-Engine Indication and Crew Alerting System (Sistema de indicação do motor e de alerta da tripulação)</p> <p>FBW — Sistema «Fly-by-Wire»</p>	-	2	2	2

	NÍVEL			
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
FMS — Sistema de gestão de voo GPS — Sistema de posicionamento global IRS — Sistema de referência inercial TCAS-Traffic Alert Collision Avoidance System (Sistema de anti-colisão e de alerta do tráfego aéreo) <i>Integrated Modular Avionics (IMA)</i> Sistemas de cabina Sistemas de informação				

## MÓDULO 11A. AERODINÂMICA, ESTRUTURAS E SISTEMAS DE AVIÕES COM MOTOR DE TURBINA

...

	Nível		
	A1	B1.1	B2
<b>11.5.1. Sistemas de instrumentação (ATA 31)</b>  Pitot estático: altímetro, indicador de velocidade do ar, indicador de velocidade vertical;  Giroscópio: indicador de horizonte artificial, indicador de atitude com indicação de rumo, indicador de direcção de voo, indicador de posição horizontal, indicador de voltas, coordenador de voltas  Bússolas: leitura directa, leitura remota;  Indicação de ângulo de ataque, sistemas de aviso de perda; <i>Cockpit de vidro;</i>  Outros indicadores de sistemas aeronáuticos.	1	2	-

...

	Nível		
	A1	B1.1	B2
<b>11.11 Sistemas hidráulicos (ATA 29)</b>  Configuração de sistema; Líquidos do sistema hidráulico; Reservatórios e acumuladores hidráulicos; Geração de pressão: eléctrica, mecânica, pneumática; Geração de pressão de emergência; <i>Filtros;</i> Controlo de pressão; Distribuição da acção hidráulica; Sistemas de indicação e aviso; Interface com outros sistemas.	1	3	-

...

	Nível		
	A1	B1.1	B2
<p><b>11.13 Trem de aterragem (ATA 32)</b></p> <p>Construção, amortecedores;</p> <p>Sistemas de extensão e retracção: Normais e de emergência;</p> <p>Indicações e avisos;</p> <p>Rodas, travões, dispositivos de anti-derrapagem e travagem automática;</p> <p>Pneumáticos;</p> <p>Direcção;</p> <p>Sensores ar-terra.</p>	2	3	-

...

	Nível		
	A1	B1.1	B2
<p><b>11.19. Integrated Modular Avionics (ATA 42)</b></p> <p>Os módulos de Integrated Modular Avionics (IMA) incluem, normalmente, as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gestão da purga, controlo da pressão do ar, ventilação e controlo do ar, controlo da ventilação dos sistemas aviónicos e do cockpit, controlo da temperatura, comunicações de tráfego aéreo, Avionics Communication Router (ACR), gestão da carga eléctrica, monitorização dos disjuntores, sistema eléctrico BITE, gestão do combustível, controlo de travagem, controlo da direcção, extensão e retracção do trem de aterragem, indicação da pressão dos pneus, indicação da pressão do óleo, monitorização da temperatura dos travões, etc.</li> </ul> <p>Sistema central;</p> <p>Elementos da rede;</p>	1	2	-
<p><b>11.20. Sistemas de cabina (ATA 41)</b></p> <p>As unidades e os componentes que proporcionam entretenimento aos passageiros e asseguram as comunicações no interior da aeronave (Cabin Intercommunication Data System) e entre a cabina da aeronave e as estações em terra (Cabin Network Service). Inclui a transmissão de voz, dados, música e vídeo.</p> <p>O Cabin Intercommunication Data System (CIDS) constitui uma interface entre a tripulação de voo/de cabina e os sistemas de cabina. Estes sistemas permitem o intercâmbio de dados das diferentes unidades LRU relacionadas e são normalmente operados através de painéis de assistentes de bordos.</p> <p>O Cabin Network Service consiste geralmente num servidor que estabelece, normalmente, uma interface com os sistemas seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de comunicação de dados/rádio, sistema de entretenimento durante o voo.</li> </ul>	1	2	-



<p>O Cabin Network Service pode alojar as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a relatórios de pré-partida/partida,</li> <li>• Acesso a correio electrónico/intranet/Internet,</li> <li>• Base de dados de passageiros,</li> </ul> <p>Sistema central da cabina;</p> <p>Sistema de entretenimento durante o voo;</p> <p>Sistema de comunicações externas;</p> <p>Sistema de memória de massa da cabina;</p> <p>Sistema de monitorização da cabina;</p> <p>Sistemas diversos da cabina;</p>			
<p><b>11.21. Sistemas de informação (ATA 46)</b></p> <p>As unidades e os componentes que permitem armazenar, actualizar e aceder a informações digitais tradicionalmente fornecidas em papel, microfilme ou microficha. Inclui unidades dedicadas à função de armazenamento e acesso a informações, tais como o controlador e a memória de massa da biblioteca electrónica. Não inclui unidades ou componentes instalados para outros fins e partilhados com outros sistemas, tais como impressoras da cabina de pilotagem ou unidades de visualização de uso geral. Constituem exemplos típicos os sistemas de gestão de tráfego aéreo e de informações e os sistemas de servidor de rede.</p> <p>Sistema geral de informação da aeronave;</p> <p>Sistema de informação da cabina de pilotagem;</p> <p>Sistema de informação de manutenção;</p> <p>Sistema de informação da cabine de passageiros;</p> <p>Sistema de informações diversas;</p>	1	2	-

## MÓDULO 11B. AERODINÂMICA, ESTRUTURAS E SISTEMAS DE AVIÕES COM MOTOR DE PISTÃO

...

	Nível		
	A2	B1.2	B2
<p><b>11.5.1. Sistemas de instrumentação (ATA 31)</b></p> <p>Pitot estático: altímetro, indicador de velocidade do ar, indicador de velocidade vertical;</p> <p>Giroscópio: indicador de horizonte artificial, indicador de atitude com indicação de rumo, indicador de direcção de voo, indicador de posição horizontal, indicador de voltas, coordenador de voltas</p> <p>Bússolas: leitura directa, leitura remota;</p> <p>Indicação de ângulo de ataque, sistemas de aviso de perda;</p> <p>Cockpit de vidro;</p> <p>Outros indicadores de sistemas aeronáuticos.</p>	1	2	-

...

	Nível		
	A2	B1.2	B2
<b>11.11 Sistemas hidráulicos (ATA 29)</b>  Configuração de sistema; Líquidos do sistema hidráulico; Reservatórios e acumuladores hidráulicos; Geração de pressão: eléctrica, mecânica; <b>Filtros:</b> Controlo de pressão; Distribuição da acção hidráulica; Sistemas de indicação e aviso.	1	3	-

...

	Nível		
	A2	B1.2	B2
<b>11.13 Trem de aterragem (ATA 32)</b>  Construção, amortecedores; Sistemas de extensão e retracção: Normais e de emergência; Indicações e avisos; Rodas, travões, dispositivos de anti-derrapagem e travagem automática; Pneumáticos; Direcção; <b>Sensores ar-terra.</b>	2	3	-

...

	Nível		
	A2	B1.2	B2
<b>11.14. Luzes (ATA 33)</b>  Externas: navegação, anti-colisão, aterragem, rolagem no solo, gelo; Internas: cabina de passageiros, cabina de pilotagem, compartimento de carga; Emergência.	2	2 3	-

## MÓDULO 12. AERODINÂMICA, ESTRUTURAS E SISTEMAS DE HELICÓPTEROS

...

	Nível		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.7.1. Sistemas de instrumentação (ATA 31)</b>  Pitot estático: altímetro, indicador de velocidade do ar, indicador de velocidade vertical;	1	2	-

<p>Giroscópio: indicador de horizonte artificial, indicador de atitude com indicação de rumo, indicador de direcção de voo, indicador de posição horizontal, indicador de voltas, coordenador de voltas</p> <p>Bússolas: leitura directa, leitura remota;</p> <p>Sistemas de indicação de vibração - HUMS;</p> <p>Cockpit de vidro;</p> <p>Outros indicadores de sistemas aeronáuticos.</p>			
---	--	--	--

...

	Nível		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<p><b>12.12 Sistemas hidráulicos (ATA 29)</b></p> <p>Configuração de sistema;</p> <p>Líquidos do sistema hidráulico;</p> <p>Reservatórios e acumuladores hidráulicos;</p> <p>Geração de pressão: eléctrica, mecânica, pneumática;</p> <p>Geração de pressão de emergência;</p> <p>Filtros;</p> <p>Controlo de pressão;</p> <p>Distribuição da acção hidráulica;</p> <p>Sistemas de indicação e aviso;</p> <p>Interface com outros sistemas.</p>	1	3	-

...

	Nível		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<p><b>12.14 Trem de aterragem (ATA 32)</b></p> <p>Construção, amortecedores;</p> <p>Sistemas de extensão e retracção: Normais e de emergência;</p> <p>Indicações e avisos;</p> <p>Rodas, pneumáticos, travões;</p> <p>Direcção;</p> <p>Sensores ar-terra;</p> <p>Patins, flutuadores.</p>	2	3	-

...

	Nível		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<p><b>12.17. Integrated Modular Avionics (ATA 42)</b></p> <p>Os módulos de Integrated Modular Avionics (IMA) incluem, normalmente, as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gestão da purga, controlo da pressão do ar, ventilação e controlo do ar, controlo da ventilação dos sistemas aviónicos e do cockpit, controlo da temperatura, comunicações de tráfego aéreo, Avionics Communication Router (ACR), gestão da carga eléctrica, monitorização dos disjuntores, sistema eléctrico BITE, gestão do combustível, controlo de travagem, controlo da direcção, extensão e retracção do trem de aterragem, indicação da pressão dos pneus, indicação da pressão do óleo, monitorização da temperatura dos travões, etc.</li> </ul> <p>Sistema central;</p> <p>Elementos da rede.</p>	1	2	-
<p><b>12.18. Sistemas de manutenção a bordo (ATA 45)</b></p> <p>Computadores centrais de manutenção;</p> <p>Sistema de carregamento de dados;</p> <p>Sistema de biblioteca electrónica;</p> <p>Impressão;</p> <p>Monitorização de estrutura (monitorização de tolerância ao dano).</p>	1	2	-
<p><b>12.19. Sistemas de informação (ATA 46)</b></p> <p>As unidades e os componentes que permitem armazenar, actualizar e aceder a informações digitais tradicionalmente fornecidas em papel, microfilme ou microficha. Inclui unidades dedicadas à função de armazenamento e acesso a informações, tais como o controlador e a memória de massa da biblioteca electrónica. Não inclui unidades ou componentes instalados para outros fins e partilhados com outros sistemas, tais como impressoras da cabina de pilotagem ou unidades de visualização de uso geral.</p> <p>Constituem exemplos típicos os sistemas de gestão de tráfego aéreo e de informações e os sistemas de servidor de rede.</p> <p>Sistema geral de informação da aeronave;</p> <p>Sistema de informação da cabina de pilotagem;</p> <p>Sistema de informação de manutenção;</p> <p>Sistema de informação da cabine de passageiros;</p> <p>Sistema de informações diversas;</p>	1	2	-

## MÓDULO 13. AERODINÂMICA, ESTRUTURAS E SISTEMAS DE AERONAVES

...

	Nível		
	A	B1	B2
<p><b>13.7. Comandos de voo (ATA 27)</b></p> <p>a)</p> <p>Comandos primários: aileron, leme de profundidade, leme de direcção, spoiler;</p> <p>Comando de compensação;</p> <p>Controlo activo de carga;</p> <p>Dispositivos de hipersustentação;</p> <p>Redutores de sustentação, freios aerodinâmicos;</p> <p>Funcionamento de sistemas: manuais, hidráulicos e pneumáticos;</p> <p>Simulador de sensações sensoriais, amortecedor de guinada, compensador de Mach, limitador de leme de direcção, sistemas de bloqueio de comandos;</p> <p>Sistemas de protecção contra perda</p> <p>b)</p> <p>Funcionamento de sistemas: Eléctricos e «Fly-by-Wire»</p>	-	-	1 2
<p><b>13.8. Sistemas de instrumentação (ATA 31)</b></p> <p>Classificação;</p> <p>Condições meteorológicas;</p> <p>Terminologia;</p> <p>Sistemas e dispositivos de medição da pressão;</p> <p>Sistemas de pitot estático;</p> <p>Altímetros;</p> <p>Indicadores de velocidade vertical;</p> <p>Indicadores de velocidade do ar;</p> <p>Indicadores do número de Mach;</p> <p>Sistemas de aviso/indicação de altitude;</p> <p>Computadores de dados aéreos;</p> <p>Instrumentos com sistema pneumático;</p> <p>Indicadores de pressão e temperatura de leitura directa;</p> <p>Sistemas de indicação da temperatura;</p> <p>Sistemas de indicação do nível de combustível;</p> <p>Princípios giroscópicos;</p> <p>Horizonte artificial;</p> <p>Indicadores de voltas;</p> <p>Giroscópios direccionais;</p> <p>Sistemas de aviso de proximidade do solo;</p> <p>Bússolas;</p>	-	-	2 3

Sistemas de registos de dados de voo; Instrumentos de voo electrónicos; Instrumentos de aviso, incluindo sistemas de aviso principais e painéis de aviso centrais; Sistemas de aviso de perda e indicadores de ângulo de ataque; Sistemas de medição e indicação de vibração.			
---	--	--	--

...

	Nível		
	A	B1	B2
<b>13.10. Sistemas de manutenção a bordo (ATA 45)</b>  Computadores centrais de manutenção; Sistema de carregamento de dados; Sistema de biblioteca electrónica; Impressão; Monitorização de estrutura (monitorização de tolerância ao dano).	-	-	<del>2</del> 3
<b>13.11. Ar condicionado e pressurização de cabina (ATA 21)</b>  <b>13.11.1. Fornecimento de ar</b> Fontes de fornecimento de ar, incluindo purga de ar do motor, APU e veículos de assistência;	-	-	2
<b>13.11.2. Ar condicionado</b> Sistemas de ar condicionado; Ventiladores e máquinas de ciclo de vapor; Sistemas de distribuição; Sistema de controlo de fluxo, temperatura e humidade;	- - - -	- - - -	2 3 1 3
<b>13.11.3. Pressurização</b> Sistemas de pressurização; Sistemas de controlo e indicação, incluindo válvulas de controlo e segurança; Controladores de pressão de cabina;	- - -	- - -	3 3
<b>13.11.4. Dispositivos de segurança e aviso</b> Dispositivos de protecção e aviso.	-	-	3
<b>13.12. Protecção contra incêndios (ATA 26)</b>  a) Sistemas de detecção e aviso de fumo e incêndios; Sistemas de extinção de incêndios; Ensaio aos sistemas.	- - -	- - -	3 3
b)	-	-	1

Extintores portáteis.			
<b>13.13. Sistemas de combustível (ATA 28)</b>			
Configuração de sistema;	-	-	1
Reservatórios de combustível;	-	-	1
Sistemas de abastecimento;	-	-	1
Sistemas de descarga em voo, descarga intencional e drenagem;	-	-	1
Alimentação cruzada e transferência;	-	-	2
Indicações e avisos;	-	-	3
Reabastecimento e retirada de combustível;	-	-	2
Sistemas de repartição equilibrada de combustível no plano longitudinal.	-	-	3
<b>13.14. Sistemas hidráulicos (ATA 29)</b>			
Configuração de sistema;	-	-	1
Líquidos do sistema hidráulico;	-	-	1
Reservatórios e acumuladores hidráulicos;	-	-	1
Geração de pressão: eléctrica, mecânica, pneumática;	-	-	3
Geração de pressão de emergência;	-	-	3
Filtros;	-	-	1
Controlo de pressão;	-	-	3
Distribuição da acção hidráulica;	-	-	1
Sistemas de indicação e aviso;	-	-	3
Interface com outros sistemas.	-	-	3
<b>13.15. Protecção contra o gelo e a chuva (ATA 30)</b>			
Formação de gelo, classificação e detecção;	-	-	2
Sistemas anti-gelo: eléctrico, de ar quente e químico;	-	-	2
Sistemas de degelo: eléctrico, de ar quente, pneumático e químico;	-	-	3
Repelente de chuva;	-	-	1
Aquecimento da sonda de abastecimento e dos drenos;	-	-	3
Sistemas de limpa pára-brisas.	-	-	1
<b>13.16. Trem de aterragem (ATA 32)</b>			
Construção, amortecedores;	-	-	1
Sistemas de extensão e retracção: normais e de emergência;	-	-	3
Indicações e avisos;	-	-	3
Rodas, travões, dispositivos de anti-derrapagem e travagem automática;	-	-	3
Pneumáticos;	-	-	1
Direcção;	-	-	3
Sensores ar-terra.	-	-	3
<b>13.17. Oxigénio (ATA 35)</b>			
Configuração de sistema; cabina de pilotagem, cabina de passageiros;	-	-	1
	-	-	1

Fontes, armazenagem, carga e distribuição;	-	-	1
Sistemas de regulação de fornecimento;	-	-	3
Indicações e avisos;			
<b>13.18. Sistemas pneumáticos/vácuo (ATA 36)</b>			
Configuração de sistema;	-	-	2
Fontes: motor/APU, compressores, reservatórios, fornecimento terrestre;	-	-	2
Controlo de pressão;	-	-	3
Distribuição;	-	-	1
Indicações e avisos;	-	-	3
Interfaces com outros sistemas.	-	-	3
<b>13.19. Água/resíduos (ATA 38)</b>	-	-	2
Configuração do sistema de fornecimento, distribuição, manutenção e drenagem de água;			
Configuração de casas de banho, dispositivos de autoclismo e lavagem.			
<b>13.20. Integrated Modular Avionics (ATA 42)</b>	-	-	3
Os módulos de Integrated Modular Avionics (IMA) incluem, normalmente, as seguintes funções:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>gestão da purga, controlo da pressão do ar, ventilação e controlo do ar, controlo da ventilação dos sistemas aviónicos e do cockpit, controlo da temperatura, comunicações de tráfego aéreo, Avionics Communication Router (ACR), gestão da carga eléctrica, monitorização dos disjuntores, sistema eléctrico BITE, gestão do combustível, controlo de travagem, controlo da direcção, extensão e retracção do trem de aterragem, indicação da pressão dos pneus, indicação da pressão do óleo, monitorização da temperatura dos travões, etc.</li> </ul>			
Sistema central;			
Elementos da rede.			
<b>13.21. Sistemas de cabina (ATA 41)</b>	-	-	3
As unidades e os componentes que proporcionam entretenimento aos passageiros e asseguram as comunicações no interior da aeronave (Cabin Intercommunication Data System) e entre a cabina da aeronave e as estações em terra (Cabin Network Service). Inclui a transmissão de voz, dados, música e vídeo.			
O Cabin Intercommunication Data System (CIDS) constitui uma interface entre a tripulação de voo/de cabina e os sistemas de cabina. Estes sistemas permitem o intercâmbio de dados das diferentes unidades LRU relacionadas e são normalmente operados através de painéis de assistentes de bordos.			
O Cabin Network Service consiste geralmente num servidor que estabelece, normalmente, uma interface com os sistemas seguintes:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de comunicação de dados/rádio, sistema de entretenimento durante o voo.</li> </ul>			



<p>O Cabin Network Service pode alojar as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso a relatórios de pré-partida/partida,</li> <li>• Acesso a correio electrónico/intranet/Internet,</li> <li>• Base de dados de passageiros,</li> </ul> <p>Sistema central da cabina;</p> <p>Sistema de entretenimento durante o voo;</p> <p>Sistema de comunicações externas;</p> <p>Sistema de memória de massa da cabina;</p> <p>Sistema de monitorização da cabina;</p> <p>Sistemas diversos da cabina;</p>			
<p><b>13.22. Sistemas de informação (ATA 46)</b></p> <p>As unidades e os componentes que permitem armazenar, actualizar e aceder a informações digitais tradicionalmente fornecidas em papel, microfilme ou microficha. Inclui unidades dedicadas à função de armazenamento e acesso a informações, tais como o controlador e a memória de massa da biblioteca electrónica. Não inclui unidades ou componentes instalados para outros fins e partilhados com outros sistemas, tais como impressoras da cabina de pilotagem ou unidades de visualização de uso geral. Constituem exemplos típicos os sistemas de gestão de tráfego aéreo e de informações e os sistemas de servidor de rede.</p> <p>Sistema geral de informação da aeronave;</p> <p>Sistema de informação da cabina de pilotagem;</p> <p>Sistema de informação de manutenção;</p> <p>Sistema de informação da cabine de passageiros;</p> <p>Sistema de informações diversas;</p>	-	-	3

## MÓDULO 14. PROPULSÃO

...

	Nível		
	A	B1	B2
<p><b>14.3 Sistemas de arranque e ignição</b></p> <p>Funcionamento de sistemas de arranque do motor e componentes;</p> <p>Sistemas de ignição e componentes;</p> <p>Requisitos de segurança em matéria de manutenção.</p>	-	-	2

11) O Apêndice II é alterado do seguinte modo:

### **Apêndice II** **Normas de exames básicos**

1. *Requisitos de normalização para exames*

- 1.1. Todos os exames deverão ser realizados utilizando o formato de perguntas de escolha múltipla e perguntas de desenvolvimento, conforme especificado mais adiante. As opções incorrectas devem parecer igualmente plausíveis a qualquer leigo na matéria. Todas as opções de resposta devem estar claramente relacionadas com a pergunta, e o vocabulário usado, a estrutura gramatical e o comprimento devem ser semelhantes. Nas perguntas numéricas, as respostas incorrectas devem corresponder a erros processuais, tais como correcções aplicadas no sentido errado ou conversões incorrectas de unidades: não pode tratar-se meramente de números aleatórios.
2. *Número de perguntas de exame nos módulos especificados no apêndice I à parte 66*
- 2.1. Módulo 1 — Matemática:  
Categoria A — 16 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 20 minutos.  
Categoria B1 — ~~30-32~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 40 minutos.  
Categoria B2 — ~~30-32~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 40 minutos.
- 2.2. Módulo 2 — Física:  
Categoria A — ~~30-32~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 40 minutos.  
Categoria B1 — ~~50-52~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 65 minutos.  
Categoria B2 — ~~50-52~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 65 minutos.
- 2.3. Módulo 3 — Princípios de electrotecnia:  
Categoria A — 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.  
Categoria B1 — ~~50-52~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 65 minutos.  
Categoria B2 — ~~50-52~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 65 minutos.
- 2.4. Módulo 4 — Princípios de electrónica:  
Categoria A — Nenhuma pergunta.  
Categoria B1 — 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.  
Categoria B2 — 40 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 50 minutos.
- 2.5. Módulo 5 — Técnicas digitais/Sistemas de instrumentação electrónicos:  
Categoria A — 16 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 20 minutos.  
Categoria B1.1 e B1.3 — 40 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 50 minutos.  
Categoria B1.2 e B1.4 — 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.  
Categoria B2 — ~~70-72~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 90 minutos.
- 2.6. Módulo 6 — Materiais e equipamentos físicos:  
Categoria A — ~~50-52~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 65 minutos.  
Categoria B1 — ~~70-72~~ perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 90 minutos.  
Categoria B2 — 60 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 75 minutos.

- 2.7. Módulo 7 — Práticas de manutenção:  
Categoria A — ~~70~~ 72 perguntas de escolha múltipla e 2 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 90 minutos mais 40 minutos.  
Categoria B1 — 80 perguntas de escolha múltipla e 2 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 100 minutos mais 40 minutos.  
Categoria B2 — 60 perguntas de escolha múltipla e 2 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 75 minutos mais 40 minutos.
- 2.8. Módulo 8 — Noções básicas de aerodinâmica:  
Categoria A — 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.  
Categoria B1 — 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.  
Categoria B2 — 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.
- 2.9. Módulo 9 — Factores humanos:  
Categoria A — 20 perguntas de escolha múltipla e 1 pergunta de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos mais 20 minutos.  
Categoria B1 — 20 perguntas de escolha múltipla e 1 pergunta de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos mais 20 minutos.  
Categoria B2 — 20 perguntas de escolha múltipla e 1 pergunta de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos mais 20 minutos.
- 2.10. Módulo 10 — Legislação aeronáutica:  
Categoria A — ~~30~~ 32 perguntas de escolha múltipla e 1 pergunta de desenvolvimento. Tempo concedido: 40 minutos mais 20 minutos.  
Categoria B1 — 40 perguntas de escolha múltipla e 1 pergunta de desenvolvimento. Tempo concedido: 50 minutos mais 20 minutos.  
Categoria B2 — 40 perguntas de escolha múltipla e 1 pergunta de desenvolvimento. Tempo concedido: 50 minutos mais 20 minutos.
- 2.11. Módulo 11a — Aerodinâmica, estruturas e sistemas de aviões com motor de turbina:  
Categoria A — ~~100~~ 108 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: ~~125~~ 135 minutos.  
Categoria B1 — ~~130~~ 140 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: ~~165~~ 175 minutos.  
Categoria B2 — Nenhuma pergunta.
- 2.12. Módulo 11b — Aerodinâmica, estruturas e sistemas de aviões com motor de pistão:  
Categoria A — ~~70~~ 72 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 90 minutos.  
Categoria B1 — 100 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 125 minutos.  
Categoria B2 — Nenhuma pergunta.
- 2.13. Módulo 12 — Aerodinâmica, estruturas e sistemas de helicópteros:  
Categoria A — ~~90~~ 100 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: ~~115~~ 125 minutos.  
Categoria B1 — ~~115~~ 128 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: ~~145~~ 160 minutos.  
Categoria B2 — Nenhuma pergunta.
- 2.14. Módulo 13 — Aerodinâmica, estruturas e sistemas de aeronaves:  
Categoria A — Nenhuma pergunta.  
Categoria B1 — Nenhuma pergunta.  
Categoria B2 — ~~130~~ 180 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: ~~165~~ 225 minutos.
- 2.15. Módulo 14 — Propulsão:

Categoria A — Nenhuma pergunta.  
Categoria B1 — Nenhuma pergunta.  
Categoria B2 — ~~25~~ 24 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 30 minutos.

2.16. Módulo 15 — Motores de turbina a gás:  
Categoria A — 60 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 75 minutos.  
Categoria B1 — ~~90~~ 92 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 115 minutos.  
Categoria B2 — Nenhuma pergunta.

2.17. Módulo 16 — Motores de pistão:  
Categoria A — ~~0~~ 52 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 65 minutos.  
Categoria B1 — ~~0~~ 72 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 90 minutos.  
Categoria B2 — Nenhuma pergunta.

2.18. Módulo 17 — Hélices:  
Categoria A — ~~0~~ 20 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 25 minutos.  
Categoria B1 — ~~30~~ 32 perguntas de escolha múltipla e 0 perguntas de desenvolvimento. Tempo concedido: 40 minutos.  
Categoria B2 — Nenhuma pergunta.

12) O Apêndice III é substituído pelo seguinte:

### *Apêndice III*

#### **Normas de formação e exame de tipo. Formação em contexto real de trabalho**

##### **1. Níveis de formação de tipo**

Os três níveis a seguir especificados definem os objectivos, a intensidade de formação e o nível das perguntas que a formação deverá atingir.

###### Nível 1

Uma breve descrição da estrutura, sistemas e grupos motopropulsores, conforme apresentada na secção relativa à descrição dos sistemas do Manual de Manutenção de Aeronave/das Instruções de Aeronavegabilidade Permanente.

Objectivos da formação: Após conclusão da formação de nível 1, o formando deverá ser capaz de:

- a) descrever de uma forma simples toda a matéria, utilizando uma linguagem corrente e exemplos, utilizar termos típicos e identificar as precauções de segurança relacionadas com a estrutura, sistemas e grupo motopropulsor da aeronave
- b) identificar manuais de aeronaves, práticas de manutenção importantes a executar na estrutura, sistemas e grupo motopropulsor da aeronave
- c) definir a configuração geral dos sistemas principais da aeronave;
- d) definir a configuração e características gerais do grupo motopropulsor;

- e) identificar as ferramentas e equipamentos de ensaio especiais, utilizados em intervenções na aeronave.

### Nível 2

Descrição básica dos comandos, indicadores e componentes principais, incluindo a sua localização e finalidade, manutenção e resolução de pequenas avarias que afectem os mesmos. Conhecimentos gerais dos aspectos teóricos e práticos da matéria.

Objectivos da formação: Além da matéria abrangida pela formação de nível 1, após a conclusão da formação de nível 2, o formando deverá ser capaz de:

- a) compreender os princípios teóricos; aplicar os conhecimentos na prática utilizando procedimentos específicos;
- b) conhecer as precauções de segurança a tomar durante as operações efectuadas em aeronaves, grupos motopropulsores e sistemas ou na proximidade destes;
- c) descrever a assistência aos sistemas e à aeronave, em especial as formas de acesso, as fontes de energia e a sua disponibilidade;
- d) identificar a localização dos componentes principais;
- e) explicar o normal funcionamento de cada sistema importante, incluindo a respectiva terminologia e nomenclatura;
- f) executar os procedimentos de assistência associados aos seguintes sistemas da aeronave: combustível, grupos motopropulsores, sistema hidráulico, trem de aterragem, água/resíduos, oxigénio;
- g) demonstrar proficiência na utilização de relatórios da tripulação e de sistemas de comunicação a bordo (resolução de pequenas avarias) e determinar a aeronavegabilidade da aeronave por intermédio da MEL/CDL;
- h) demonstrar a utilização, interpretação e aplicação da documentação adequada, incluindo instruções de aeronavegabilidade permanente, manual de manutenção, catálogo de peças ilustrado, etc.

### Nível 3

Descrição pormenorizada, funcionamento, localização de componentes, remoção/instalação e corte, assim como procedimentos de resolução de avarias em conformidade com o manual de manutenção.

Objectivos da formação: Além da matéria abrangida pela formação de nível 1 e nível 2, após a conclusão da formação de nível 3, o formando deverá ser capaz de:

- a) demonstrar conhecimentos teóricos sobre os sistemas e as estruturas da aeronave, assim como sobre as interacções com outros sistemas; descrever de uma forma pormenorizada a matéria, utilizando os princípios teóricos e exemplos típicos; interpretar resultados de diversas fontes e medições e aplicar medidas correctivas quando necessário.
- b) verificar o funcionamento dos sistemas, grupos motopropulsores e componentes, em conformidade com as especificações do manual de manutenção;

- c) demonstrar a utilização, interpretar e aplicar a documentação adequada, incluindo o manual de reparação estrutural, o manual de resolução de avarias, etc.
- d) correlacionar dados e informações disponíveis para tomar decisões relativamente a diagnósticos e rectificações, em conformidade com o manual de manutenção;
- e) descrever procedimentos relativos à substituição de componentes exclusivos de um tipo de aeronave.

## 2. Normas de formação de tipo

Embora a formação de tipo inclua tanto uma componente teórica como uma componente prática, os cursos podem ser aprovados para a componente teórica, a componente prática ou para uma combinação de ambas.

### 2.1. Componente teórica

#### a) Objectivo:

Após a conclusão do curso de formação teórica, o formando deverá ser capaz de demonstrar um nível de conhecimentos teóricos detalhados correspondente ao previsto no programa do apêndice III, relativamente aos sistemas, à estrutura, às operações, à manutenção, à reparação e à resolução de avarias de acordo com os dados de manutenção aprovados da aeronave em questão. O formando deverá ser capaz de demonstrar a utilização de manuais e procedimentos aprovados, incluindo o conhecimento das inspecções e limitações relevantes.

#### b) Nível de formação:

Os níveis de formação correspondem aos definidos no número 1 anterior.  
Após a conclusão do primeiro curso de formação de tipo, basta que todos os cursos subsequentes frequentados pelo pessoal de certificação da categoria C sejam de nível 1.  
Durante a formação teórica de nível 3, pode ser utilizado material de formação de nível 1 e 2 para ensinar a matéria completa do capítulo, se necessário. No entanto, durante a formação, a maioria do material de apoio e do tempo de formação do curso tem de ser de nível superior.

#### c) Duração:

- Os tempos de duração indicados a seguir correspondem ao número mínimo de horas para a componente teórica.
- Os tempos de duração indicados a seguir referem-se unicamente às horas de instrução e excluem quaisquer intervalos, exames, revisões, preparações e visitas a aeronaves.
- Uma hora de instrução corresponde a 60 minutos de aula.
- Todas as candidaturas ao curso têm de ser fundamentadas com uma análise detalhada de necessidades de formação.

O tempo mínimo de participação corresponde a pelo menos 90 % das horas de instrução do curso de formação teórica. Se este requisito não for cumprido, o certificado de reconhecimento não será emitido. A entidade de formação poderá ministrar formação adicional para cumprir o tempo mínimo de participação.

O número de horas diárias de instrução para a formação teórica não deverá exceder 6 horas. Em casos excepcionais, a autoridade competente poderá autorizar desvios em relação a esta norma, desde que devidamente justificados.

O número máximo de horas diárias também se aplica à combinação de:

- formação teórica e prática, se forem realizadas em simultâneo;
- formação e serviço normal de manutenção/formação em contexto real de trabalho, se forem realizados em simultâneo.

O número mínimo de horas de instrução para a formação teórica consta do quadro seguinte:

<b>Categoria</b>	<b>Horas</b>
<b>Aeronaves com uma massa máxima à descolagem superior a 30 000kg:</b>	
B1.1	150
B1.2	120
B2	100
C	30
<b>Aeronaves com uma massa máxima à descolagem igual ou inferior a 30 000kg e superior a 5700kg:</b>	
B1.1	120
B1.2	100
B2	100
C	25
<b>Aeronaves com uma massa máxima à descolagem igual e inferior a 5700kg*:</b>	
B1.1	80
B1.2	60
B2	60
C	15
<b>Helicópteros **</b>	
B1.3	120
B1.4	100
B2	100
C	25

\* Para as aeronaves não pressurizadas com motor de pistão com massa máxima à descolagem inferior a 2000 kg, a duração mínima pode ser reduzida em 50 %.

\*\* Para os helicópteros do grupo 2 (conforme definido no ponto 66.A.42), a duração mínima pode ser reduzida em 30 %.

Estes números de horas aplicam-se apenas aos cursos teóricos para combinações completas de aeronave/motor de acordo com a qualificação de tipo definida pela Agência.

d) Justificação da duração dos cursos:

No que se refere aos cursos segundo a parte 147 e aos cursos directamente aprovados pela autoridade competente, é necessário justificar a sua duração em termos de horas e a cobertura do programa completo através de uma análise de necessidades de formação baseada nos elementos seguintes:

- desenho do tipo de aeronave, as suas necessidades de manutenção e os tipos de operação
- análise detalhada dos capítulos aplicáveis – ver quadro de conteúdos no ponto 2.1(e) mais abaixo;
- análise detalhada de competências demonstrando o cumprimento integral dos objectivos estabelecidos no ponto 2.1(a);

Se a análise de necessidades de formação revelar que são necessárias mais horas, os cursos deverão ter uma duração superior à duração mínima especificada no quadro.

Do mesmo modo, no que se refere aos cursos de formação em diferenças ou a outras combinações de cursos de formação (tais como os cursos combinados B1/B2) e no caso dos cursos de formação teórica de tipo com menos horas do que as previstas no ponto 2.1(c), as horas de instrução devem ser justificadas à autoridade competente com base na análise de necessidades de formação acima descrita.

e) Conteúdo:

A formação deverá abranger, no mínimo, os elementos indicados no programa a seguir apresentado que sejam específicos do tipo de aeronave visado. Poderão ser introduzidos outros elementos, que reflectam variações de tipo, progressos tecnológicos, etc.

O programa de formação para o pessoal B1 deverá focar os aspectos mecânicos e eléctricos e, para o pessoal B2, os aspectos eléctricos e aviónicos.

Capítulos		Nível									
		Aviões com motor de turbina		Aviões com motor de pistão		Helicópteros com motor de turbina		Helicópteros com motor de pistão		Aviónicos	
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2	
<b>Módulo de introdução:</b>											
5	Periodicidade máxima das verificações de manutenção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Dimensões/Áreas (massa máxima à descolagem, etc.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	Elevação e fixação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Centragem e pesagem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	Reboque e rolagem no solo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	Estacionamento/amarração, recolha e retorno ao serviço	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	Letreiros e marcações	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	Assistência	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	Práticas normalizadas – apenas em tipo específico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Helicópteros:</b>											
18	Análise de vibração e de ruído (percurso das pás)	-	-	-	-	3	1	3	1	-	
60	Práticas normalizadas – rotor	-	-	-	-	3	1	3	1	-	
62	Rotores	-	-	-	-	3	1	3	1	1	
62A	Rotores – monitorização e indicação	-	-	-	-	3	1	3	1	3	
63	Rotores de propulsão	-	-	-	-	3	1	3	1	1	
63A	Rotores de propulsão – monitorização e indicação	-	-	-	-	3	1	3	1	3	
64	Rotor de cauda	-	-	-	-	3	1	3	1	1	
64A	Rotor de cauda – monitorização e indicação	-	-	-	-	3	1	3	1	3	
65	Transmissão do rotor de cauda	-	-	-	-	3	1	3	1	1	
65A	Transmissão do rotor de cauda – monitorização e indicação	-	-	-	-	3	1	3	1	3	
66	Pás dobradiças/pilão	-	-	-	-	3	1	3	1	-	
67	Sistema de controlo de voo dos rotores	-	-	-	-	3	1	3	1	-	
53	Estrutura (helicóptero)	-	-	-	-	3	1	3	1	-	
25	Equipamento de flutuação de emergência	-	-	-	-	3	1	3	1	1	
<b>Estruturas:</b>											
51	Estruturas e práticas normalizadas (classificação, avaliação e reparação de danos)	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
53	Fuselagem	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
54	Coberturas de motor/pilões	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
55	Estabilizadores	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
56	Janelas	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
57	Asas	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
27A	Superfícies de controlo de voo (todas)	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
52	Portas	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
Sistemas de identificação de zona e estação.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Sistemas:</b>											
21	Ar Condicionado	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
21A	Fornecimento de ar	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
21B	Pressurização	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
21C	Dispositivos de segurança e aviso	3	1	3	1	3	1	3	1	3	



		Aviões com motor de turbina		Aviões com motor de pistão		Helicópteros com motor de turbina		Helicópteros com motor de pistão		Aviónicos	
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2	
22	Piloto automático	2	1	2	1	2	1	2	1	3	
23	Comunicações	2	1	2	1	2	1	2	1	3	
24	Sistema eléctrico	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
25	Equipamento e interiores	3	1	3	1	3	1	3	1	1	
25A	Equipamento electrónico, incluindo equipamento de emergência	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
26	Protecção contra incêndios	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
27	Controlos de voo	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
27A	Funcionamento de sistemas: eléctrico e «Fly-by-Wire»	3	1	-	-	-	-	-	-	3	
28	Sistemas de combustível	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
28A	Sistemas de combustível - monitorização e indicação	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
29	Sistemas hidráulicos	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
29A	Sistemas hidráulicos - monitorização e indicação	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
30	Protecção contra o gelo e a chuva	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
31	Sistemas de indicação/registo	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
31A	Sistemas de instrumentação	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
32	Trem de aterragem	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
32A	Trem de aterragem - monitorização e indicação	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
33	Luzes	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
34	Sistema de navegação	2	1	2	1	2	1	2	1	3	
35	Oxigénio	3	1	3	1	-	-	-	-	2	
36	Sistema pneumático	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
36A	Sistema pneumático – monitorização e indicação	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
37	Sistema de vácuo	3	1	3	1	3	1	3	1	2	
38	Água/resíduos	3	1	3	1	-	-	-	-	2	
41	Água de lastro	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
42	<i>Integrated Modular Avionics (IMA)</i>	2	1	2	1	2	1	2	1	3	
44	Sistemas de cabina	2	1	2	1	2	1	2	1	3	
45	Sistema de manutenção a bordo (ou incluído no ponto 31)	3	1	3	1	3	1	-	-	3	
46	Sistemas de informação	2	1	2	1	2	1	2	1	3	
50	Compartimentos de carga e acessórios	3	1	3	1	3	1	3	1	1	
<b>Motores de turbina</b>											
70	Práticas normalizadas – motores	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
70B	Desempenho do motor	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
71	Grupo motopropulsor	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
72	Motor - turbina/turbo-hélice/de fluxo duplo/turbopropulsor	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
73	Sistema de combustível e controlo do motor	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
75	Ar	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
76	Comandos do motor	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
78	Sistema de escape	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
79	Óleo	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
80	Sistema de arranque	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
82	Sistema de injeção de água	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
83	Caixas de transmissão acessórias	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
84	Aumento da propulsão	3	1	-	-	3	1	-	-	1	

		Aviões com motor de turbina		Aviões com motor de pistão		Helicópteros com motor de turbina		Helicópteros com motor de pistão		Aviónicos	
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2	
70A	Configuração, construção e funcionamento (instalação, sistema de admissão, compressores, secção de combustão, secção da turbina, rolamentos e vedantes, sistemas de lubrificação)	3	1	-	-	3	1	-	-	1	
73A	FADEC	3	1	-	-	3	1	-	-	3	
74	Sistema de ignição	3	1	-	-	3	1	-	-	3	
77	Sistemas de indicação de dados do motor	3	1	-	-	3	1	-	-	3	
49	Unidades auxiliares de potência (APU)	3	1	-	-	-	-	-	-	2	
<b>Motores de pistão</b>											
70	Práticas normalizadas – motores	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
70A	Configuração, construção e funcionamento (instalação, carburadores, sistemas de injeção de combustível, sistemas de admissão, escape e refrigeração, sobrealimentação/turbocompressão, sistemas de lubrificação)	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
70B	Desempenho do motor	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
71	Grupo motopropulsor	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
73	Sistema de combustível e controlo do motor	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
76	Comandos do motor	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
79	Óleo	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
80	Sistema de arranque	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
81	Turbinas	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
82	Sistema de injeção de água	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
83	Caixas de transmissão acessórias	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
84	Aumento da propulsão	-	-	3	1	-	-	3	1	1	
73A	FADEC	-	-	3	1	-	-	3	1	3	
74	Sistema de ignição	-	-	3	1	-	-	3	1	3	
77	Sistemas de indicação de dados do motor	-	-	3	1	-	-	3	1	3	
<b>Hélices</b>											
60A	Práticas normalizadas - hélices	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
61	Hélices/propulsão	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
61A	Construção de hélices	3	1	3	1	-	-	-	-	-	
61B	Controlo do passo da hélice	3	1	3	1	-	-	-	-	-	
61C	Sincronização da hélice	3	1	3	1	-	-	-	-	1	
61D	Comando electrónico da hélice	2	1	2	1	-	-	-	-	3	
61E	Protecção da hélice contra o gelo	3	1	3	1	-	-	-	-	-	
61F	Manutenção da hélice	3	1	3	1	-	-	-	-	1	

## 2.2 Componente prática

### a) Objectivo:

O objectivo da formação prática consiste na aquisição das competências necessárias para realizar, com segurança, operações de manutenção, inspecções e trabalhos de rotina em conformidade com o manual de manutenção e com outras instruções e tarefas aplicáveis e apropriadas para o tipo de aeronave visado, tais como, por exemplo, resolução de avarias, reparações, ajustes, substituição de peças ou componentes, verificações funcionais e de afinações. Inclui a sensibilização para a utilização de toda a literatura e documentação técnicas relativas à aeronave, a utilização/recurso a especialistas/ferramentas e equipamentos de ensaio específicos para a remoção e substituição de componentes e módulos específicos, incluindo qualquer operação de manutenção em asa.

### b) Conteúdo:

Pelo menos 50 % dos itens assinalados com uma cruz no quadro apresentado a seguir, que são relevantes para o tipo de aeronave visado, devem ser concluídos no âmbito da formação prática.

As tarefas assinaladas com uma cruz representam matérias importantes para efeitos de formação prática, a fim de assegurar uma abordagem adequada da operação, do funcionamento, da instalação e da relevância em termos de segurança das tarefas fundamentais de manutenção, sobretudo nos casos em que a formação teórica não é suficiente para uma explicação completa da matéria. Embora a lista especifique as matérias obrigatórias para a formação prática, podem ser adicionados outros itens que sejam aplicáveis ao tipo de aeronave visado.

As tarefas a realizar têm de ser representativas da aeronave e dos sistemas, tanto em termos de complexidade como de conhecimentos técnicos necessários para sua realização. Embora possa envolver tarefas relativamente simples, a formação prática também deve incluir a realização de tarefas mais complexas adequadas ao tipo de aeronave.

### Legenda do quadro:

- LOC: Localização
- FOT: Ensaio funcional / operacional
- SGH: Assistência e apoio em terra
- R/I: Remoção / instalação
- MEL: Lista de Equipamento Mínimo
- TS: Resolução de avarias

Capítulos	B1/B2	B1					B2					
		LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
<b>Módulo de introdução:</b>												
5	Periodicidade máxima das verificações de manutenção	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Dimensões/Áreas (massa máxima à descolagem, etc.)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Elevação e fixação	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Centragem e pesagem	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
9	Reboque e rolagem no solo	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
10	Estacionamento/amarração, recolha e retorno ao serviço	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
11	Letreiros e marcações	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Assistência	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
20	Práticas normalizadas – apenas em tipo específico	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<b>Helicópteros:</b>												
18	Análise de vibração e de ruído (percurso das pás)	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
60	Práticas normalizadas do rotor – apenas em tipo específico	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
62	Rotores	X/-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
62A	Rotores – monitorização e indicação	X/X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X
63	Rotores de propulsão	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
63A	Rotores de propulsão – monitorização e indicação	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
64	Rotor de cauda	X/-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
64A	Rotor de cauda – monitorização e indicação	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
65	Transmissão do rotor de cauda	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
65A	Transmissão do rotor de cauda – monitorização e indicação	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
66	Pás dobradiças/pilão	X/-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
67	Sistema de controlo de voo dos rotores	X/-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-
53	Estrutura (helicóptero) Nota: incluído no capítulo «Estruturas»											
25	Equipamento de flutuação de emergência	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
<b>Estruturas:</b>												
51	Estruturas e práticas normalizadas (classificação, avaliação e reparação de danos)											
53	Fuselagem	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
54	Coberturas de motor/pilões	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Estabilizadores	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Janelas	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
57	Asas	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27A	Superfícies de controlo de voo	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-

Capítulos	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
52 Portas	X/X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<b>Sistemas:</b>											
21 Ar Condicionado	X/X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X
21A Fornecimento de ar	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
21B Pressurização	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
21C Dispositivos de segurança e aviso	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
22 Piloto automático	X/X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X
23 Comunicações	X/X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X
24 Sistema eléctrico	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25 Equipamento e interiores	X/X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
25A Equipamento electrónico, incluindo equipamento de emergência	X/X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
26 Protecção contra incêndios	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27 Comandos de voo	X/X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
27A Funcionamento de sistemas: eléctrico e «Fly-by-Wire»	X/X	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X
28 Sistemas de combustível	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
28A Sistemas de combustível - monitorização e indicação	X/X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X
29 Sistemas hidráulicos	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
29A Sistemas hidráulicos - monitorização e indicação	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
30 Protecção contra o gelo e a chuva	X/X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X
31 Sistemas de indicação/registo	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31A Sistemas de instrumentação	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32 Trem de aterragem	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
32A Trem de aterragem - monitorização e indicação	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
33 Luzes	X/X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-
34 Sistema de navegação	X/X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X
35 Oxigénio	X/-	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
36 Sistema pneumático	X/-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
36A Sistema pneumático – monitorização e indicação	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
37 Sistema de vácuo	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
38 Água/resíduos	X/-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
41 Água de lastro	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42 <i>Integrated Modular Avionics (IMA)</i>	X/X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
44 Sistemas de cabina	X/X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
45 Sistema de manutenção a bordo (ou incluído no ponto 31)	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46 Sistemas de informação	X/X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
50 Compartimentos de carga e acessórios	X/X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Módulo de motor de turbina/pistão:</b>											

Capítulos		B1/B2	B1					B2				
		LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
70	Práticas normalizadas – motores - apenas em tipo específico	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
70A	Configuração, construção e funcionamento (instalação, sistema de admissão, compressores, secção de combustão, secção da turbina, rolamentos e vedantes, sistemas de lubrificação)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Motores de turbina:</b>												
70B	Desempenho do motor	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
71	Grupo motopropulsor	X/-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
72	Motor - turbina/turbo-hélice/de fluxo duplo/turbopropulsor	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	Sistema de combustível e controlo do motor	X/X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73A	Sistemas FADEC	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
74	Sistema de ignição	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
75	Ar	X/-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
76	Comandos do motor	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
77	Sistema de indicação de dados do motor	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
78	Sistema de escape	X/-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
79	Óleo	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
80	Sistema de arranque	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
82	Sistema de injeção de água	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	Caixas de transmissão acessórias;	X/-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
84	Aumento da propulsão	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Unidades auxiliares de potência (APU):</b>												
49	Unidades auxiliares de potência (APU)	X/-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>Motores de pistão:</b>												
70	Práticas normalizadas – motores - apenas em tipo específico	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
70A	Configuração, construção e funcionamento (instalação, sistema de admissão, compressores, secção de combustão, secção da turbina, rolamentos e vedantes, sistemas de lubrificação)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70B	Desempenho do motor	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
71	Grupo motopropulsor	X/-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
73	Sistema de combustível e controlo do motor	X/X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73A	Sistemas FADEC	X/X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
74	Sistema de ignição	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
76	Comandos do motor	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
77	Sistema de indicação de dados do motor	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
78	Sistema de escape	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
79	Óleo	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
80	Sistema de arranque	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
81	Turbinas	X/-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-

Capítulos	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
82 Sistema de injeção de água	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83 Caixas de transmissão acessórias;	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
84 Aumento da propulsão	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Hélices:</b>											
60A Práticas normalizadas - hélices	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
61 Hélices/propulsão	X/X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-
61A Construção de hélices	X/X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
61B Controlo do passo da hélice	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
61C Sincronização da hélice	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-
61D Comando electrónico da hélice	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
61E Protecção da hélice contra o gelo	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
61F Manutenção da hélice	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 3. Normas de exame de formação de tipo

Após conclusão da componente teórica da formação de tipo, tem de ser efectuado um exame escrito, que deverá satisfazer os seguintes requisitos:

- O exame deverá ter o formato de perguntas de escolha múltipla. Cada pergunta de escolha múltipla deverá ter 3 opções de resposta, sendo apenas uma a correcta. O tempo total dependerá do número total de perguntas, sendo o tempo disponível para responder às perguntas determinado com base num tempo médio de 90 segundos por pergunta.
- As opções incorrectas devem parecer igualmente plausíveis a qualquer leigo na matéria. Todas as opções de resposta devem estar claramente relacionadas com a pergunta, e o vocabulário usado, a estrutura gramatical e o comprimento devem ser semelhantes.
- Nas perguntas numéricas, as respostas incorrectas devem corresponder a erros processuais, tais como a utilização do sinal errado (+ em vez de -) ou de unidades de medida incorrectas. Não pode tratar-se meramente de números aleatórios.
- O nível do exame relativo a cada capítulo (\*) deve corresponder ao definido no n.º 2 «normas de formação de tipo». É, no entanto, admissível utilizar um número limitado de perguntas a um nível inferior.
- O exame deverá ser realizado sem consulta de qualquer livro ou material de referência, com excepção dos exames para as categorias B1 e B2, em que os candidatos deverão demonstrar a sua capacidade para interpretar documentos técnicos.
- O exame deverá incluir, pelo menos, uma pergunta por cada hora de instrução. O número de perguntas por cada capítulo e nível será proporcional:
  - ao número efectivo de horas de formação dedicadas ao capítulo e ao nível em questão;
  - aos objectivos de aprendizagem estabelecidos na análise de necessidades de formação.
 A autoridade competente do Estado-Membro avaliará o número e o nível das perguntas aquando da aprovação do curso de formação.

- g) A nota mínima de aprovação no exame corresponde a 75 %. Se o exame da formação de tipo for composto por vários testes, a nota mínima a obter em cada teste será de 75 %. Para que seja possível obter a nota exacta de 75 %, o número de perguntas no exame tem de ser um múltiplo de 4.
  - h) Não devem ser utilizadas penalizações (pontos negativos por respostas erradas).
  - i) Os testes efectuados após conclusão de um módulo não poderão fazer parte de um exame final, a não ser que contenham o número e o nível de perguntas exigido.
- (\*). Para efeitos do n.º 3, entende-se por «capítulo» cada uma das linhas precedidas de um número no quadro apresentado no ponto 2.1(e).

#### **4. Normas de exame de tipo**

Quando não for exigida uma formação de tipo, o exame terá de ser oral, escrito ou prático ou poderá ainda consistir numa combinação destas três modalidades. Tem de satisfazer os seguintes requisitos:

- a) Nos exames orais, as perguntas deverão ser abertas.
- b) Os exames escritos consistirão em perguntas de desenvolvimento ou perguntas de escolha múltipla.
- c) Os exames práticos deverão consistir na avaliação da competência do candidato na execução de uma tarefa.
- d) Os exames deverão basear-se numa amostra dos capítulos (\*\*) retirados do programa de formação/exame de tipo especificado no n.º 2, no nível indicado.
- e) As opções incorrectas devem parecer igualmente plausíveis a qualquer leigo na matéria. Todas as opções de resposta devem estar claramente relacionadas com a pergunta e o vocabulário usado, a estrutura gramatical e o comprimento devem ser semelhantes.
- f) Nas perguntas numéricas, as respostas incorrectas devem corresponder a erros processuais, tais como correcções aplicadas no sentido errado ou conversões incorrectas de unidades: não pode tratar-se meramente de números aleatórios.
- g) O exame deverá assegurar o cumprimento dos seguintes objectivos:
  - 1. A capacidade para descrever, a um nível apropriado e com à-vontade, a aeronave e seus sistemas.
  - 2. A segurança na manutenção, inspecções e trabalhos de rotina em conformidade com o manual de manutenção e com outras instruções e tarefas aplicáveis e apropriadas para o tipo de aeronave visado, tais como, por exemplo, resolução de avarias, reparações, ajustes, substituição de peças ou componentes, verificações funcionais e de afinações, colocando, por exemplo, o motor em funcionamento, etc., conforme necessário.
  - 3. A utilização correcta de toda a literatura e documentação técnicas relativas à aeronave.
  - 4. A correcta utilização/recurso a especialistas/ferramentas e equipamentos de ensaio específicos, assim como a remoção e substituição de componentes e módulos específicos, incluindo qualquer operação de manutenção em asa.



h) O examinador deverá elaborar um relatório por escrito para justificar a aprovação ou reprovação do candidato.

(\*\*) Para efeitos do presente n.º 4, entende-se por «capítulo» cada uma das linhas precedidas de um número nos quadros apresentados nos pontos 2.1(e) e 2.2(b).

## **5. Formação em contexto real de trabalho**

a) Objectivo:

A formação em contexto real de trabalho tem por objectivo a aquisição das competências e da experiência necessárias para realizar as operações de manutenção com segurança.

b) Conteúdo:

A formação em contexto real de trabalho deverá abranger um conjunto diversificado de tarefas que sejam aceitáveis para a autoridade competente. As tarefas a realizar na formação em contexto real de trabalho têm de ser representativas da aeronave e dos sistemas, tanto em termos de complexidade como de conhecimentos técnicos necessários para a sua realização. Embora possa envolver tarefas relativamente simples, a formação também deve incluir a realização de tarefas de manutenção mais complexas adequadas ao tipo de aeronave.

Cada tarefa deverá ser marcada como concluída pelo formando e confirmada com a assinatura de um supervisor nomeado. As tarefas enumeradas devem referir-se a uma verdadeira folha de obra/folha de serviço, etc.

A avaliação final da formação em contexto real de trabalho é obrigatória e deve ser realizada por um avaliador nomeado devidamente qualificado.

As folhas de serviço/o livro de registo devem mencionar os dados seguintes:

- Nome do formando;
- Data de nascimento;
- Entidade de Manutenção Certificada;
- Localização;
- Nome do(s) supervisor(es) e avaliador (incluindo o número de licença, se for caso disso);
- Data de conclusão da tarefa;
- Descrição da tarefa e folha de obra/ordem de serviço/ registo técnico, etc.;
- Tipo de aeronave e matrícula da aeronave;
- Qualificação que é requerida.

A fim de facilitar a verificação por parte da autoridade competente, a demonstração da formação em contexto real de trabalho deverá incluir

- folhas de serviço/registos detalhados e
- um relatório de conformidade que demonstre como a formação em contexto real de trabalho satisfaz os requisitos da presente parte.

13) O Apêndice V é alterado do seguinte modo:

### **Apêndice V** **Formulário de requerimento e exemplo de formato de licença**

...

...

15. As limitações averbadas na licença constituem exclusões das competências de certificação. Caso não haja limitações aplicáveis, a página relativa às «LIMITAÇÕES» será emitida com a indicação da menção «Sem limitações».

...

**C) O Anexo IV (parte 147) do Regulamento (CE) n.º 2042/2003 é alterado do seguinte modo:**

- 14) O ponto 147.B.120 é alterado do seguinte modo:

**147.B.120 Procedimento de revalidação**

- a) Todas as entidades deverão ser alvo de uma auditoria completa para verificar a sua conformidade com os requisitos da presente parte, a intervalos não superiores a 24 meses. Devem ser auditados, pelo menos, um curso de formação e um exame realizado pela entidade homologada nos termos da parte 147.
- b) As constatações efectuadas serão tratadas conforme especificado no ponto 147.B.130

- 15) O Apêndice III é alterado do seguinte modo:

...

**Certificado de formação de tipo**

O certificado de formação conforme com a parte 147, tal como pormenorizado abaixo, pode ser utilizado para o reconhecimento da conclusão quer dos elementos teóricos ~~apenas~~, dos elementos práticos ou dos elementos teóricos e práticos do curso de formação de tipo. O certificado deverá indicar a combinação estrutura/motor em que a formação foi ministrada.

Deverão ser apagadas as referências desnecessárias, conforme aplicável. A caixa onde é mencionado o tipo de curso deverá indicar se foram abrangidos os elementos teóricos e práticos ou apenas os elementos teóricos ou os elementos práticos.

O certificado de formação deverá indicar claramente se se trata de um curso completo ou de um curso ~~reduzido~~ parcial (por ex., um curso de estrutura ou grupo motopropulsor ou de aviónica/electricidade) ou de um curso em diferenças baseado na experiência prévia do formando (por exemplo, curso A340 (CFM) para técnicos A320).