

CIRCULAR DE INFORMAÇÃO AERONÁUTICA • PORTUGAL

INSTITUTO NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL

TELEFONE 218423502
AFTN - LPPTYAYI
TELEX 12120 - AERCIV P
FAX 218423581
ais@inac.pt

INFORMAÇÃO AERONÁUTICA
AEROPORTO DA PORTELA
1749-034 LISBOA

15/03
23 de Julho

Condições para acesso a Licenças de pilotagem de aeronaves ULM com e sem limitação a Voos Locais

A emissão de autorizações de pilotagem de aeronaves com limitações é uma prática corrente, que permite a emissão de licenças logo que atingidos patamares intermédios do que é considerado o nível de conhecimentos e de proficiência adequados a uma pilotagem que explore todas as características do voo autorizado para a aeronave.

Para aeronaves ultraleves motorizadas (ULM) este conceito está bem explícito na Portaria.n.º 45/94, que requer que uma licença seja emitida com a restrição de não transportar passageiros até o titular preencher condições estabelecidas de experiência e de proficiência.

A experiência tem revelado ser possível estender esse conceito a outras situações, nomeadamente à prática de voos de proximidade em boas condições de visibilidade, o que facilita a emissão de licenças com dispensa de alguns requisitos.

A presente circular tem por objectivo esclarecer as condições em que é possível emitir licenças em tais condições e quais os requisitos para o levantamento de tal restrição. Aproveita-se para contribuir para o esclarecimento das condições em que são efectuadas as provas teóricas, escritas, e práticas, de acesso a licença de piloto de ULM.

Ao publicar o programa mínimo para um curso teórico para acesso a licenças limitadas e não limitadas, a presente circular adopta o resultado do trabalho em colaboração com as várias partes interessadas e, em particular, com a APAU.

O programa de treino prático mínimo será objecto de alteração da presente CIA, a publicar proximamente.

Assim:

2 Condições gerais de acesso a uma licença sem a limitação "Voos locais"

2.1 Um candidato a uma licença de piloto de ULM pode ser proposto a prova teórica por uma Organização de Formação Registada ou Certificada no/pelo INAC, após a frequência, com aproveitamento, de um curso teórico com o programa geral de acordo com as colunas 1 e 2 do Anexo A à presente circular.

.../...

- 2.2 A prova teórica incidirá sobre os temas constantes do Anexo A, sendo as perguntas elaboradas com o objectivo de avaliar o conhecimento dos temas, indicados com os níveis 3 e 4, na coluna 4 do mesmo Anexo:
- a. O nível 1 corresponde a um conhecimento de informação geral, ou de contexto. Espera-se que o tema em causa tenha sido tratado em aulas teóricas – ou práticas – não sendo objecto de perguntas específicas na prova teórica. Espera-se, no entanto, que o candidato retenha as referências básicas, uma vez que elas vão ser necessárias ao conhecimento doutros temas.
 - b. O nível 2 é um nível de conhecimento geral, mas de maior profundidade do que o nível 1. De forma semelhante, espera-se que o tema em causa tenha sido tratado em aulas teóricas – ou práticas – não sendo objecto de perguntas específicas na prova teórica. Espera-se, no entanto, que o candidato retenha um conhecimento geral, visto que é útil e, eventualmente, necessário, para o conhecimento doutros temas.
 - c. O nível 3 corresponde a uma capacidade de reconhecimento e de enumeração (*da constituição de componentes ou de sistemas, de efeitos directos de comandos, de interpretação directa de sinais ou leituras de equipamentos, de posicionamento de um componente num sistema, de restrições de operação, etc*).
 - d. O nível 4 corresponde a um conhecimento de causas e seus efeitos podendo envolver mais de que um sistema, de situações anormais e das suas causas, de interpretação dos limites de regras operacionais, etc.
- 2.3 O candidato pode requerer a emissão de uma licença de piloto de ULM após aprovação, por um examinador nomeado pelo INAC, em prova prática que seguirá o programa constante do Anexo B à presente circular. Durante a prova prática o examinador pode também fazer uma avaliação teórica, oral, a fim de melhor fundamentar a sua proposta de emissão – ou não – de emissão de licença. Em todos os casos mas, sobretudo, no caso da recomendação ser negativa, o examinador deve explicitar as recomendações detalhadas de aspectos a melhorar ou a corrigir para o candidato atingir o nível mínimo de proficiência requerido.

3 Limitação "Voos locais"

- 2.1 Considera-se "voo local" o voo que decorra com a pista de partida à vista, a uma altura máxima de 1000' acima dessa pista, com descolagem e aterragem no mesmo aeródromo e, naturalmente, obedecendo às condições gerais do D. Lei 71/90 e da Portaria 45/94, nomeadamente sem interferir com espaço aéreo controlado ou zonas P, D e R.

- 2.2 Um candidato a uma licença de piloto de ULM com a limitação "Voos Locais" pode ser proposto a prova teórica por uma Organização de Formação Registada ou Certificada no/pelo INAC após a frequência, com aproveitamento, de um curso teórico com o programa que, sendo geralmente de acordo com as colunas 1 e 2 do Anexo A à presente circular, pode não incluir as matérias assinaladas na coluna 3 como não aplicáveis (*com a abreviatura "n.a."*).
- 2.3 A prova teórica incidirá sobre os temas constantes do Anexo A, sendo as perguntas elaboradas com o objectivo de avaliar o conhecimento dos temas, indicados com os níveis 3 e 4, na coluna 3 do Anexo, tendo os níveis o significado explicitado em 1.2.
- 2.4 O candidato pode requerer a emissão de uma licença de piloto de ULM após aprovação, por um examinador nomeado pelo INAC, em prova prática conduzida tal com descrito em 1.3, excepto o programa, que será o constante do Anexo C à presente circular.
- 2.5 Uma licença de piloto de ULM com a limitação "Voos Locais" pode ainda ser emitida sem a qualificação de radiotelefonia. Nesse caso não é, naturalmente, requerida aprovação em prova sobre os temas correspondentes. Estes temas estão referenciados, no Anexo A, por um código a começar por 090, com uma indicação de nível de conhecimentos "3(o)", o que significa que, embora sendo opcional para a emissão de uma licença com a limitação "Voos Locais", a qualificação em radiotelefonia implica um conhecimento, desses temas, de nível 3.
- 2.6 O levantamento de uma limitação de "Voos Locais" é feito após a frequência, com aproveitamento, em Organização de Formação Registada ou Certificada no/pelo INAC, de um programa teórico que o habilite com os conhecimentos em falta e obtida aprovação em prova teórica e prática sobre as matérias ministradas (prova à qual o candidato é proposto pela Organização de Formação), no sentido de avaliar os seus conhecimentos, com os níveis constantes da coluna 4 do Anexo A, e a sua proficiência.
- Nota: Tal como para o conhecimentos de níveis 1 e 2, espera-se que o candidato mantenha das outras matérias os conhecimentos gerais e proficiência indispensáveis à demonstração de conhecimentos e de proficiência nos temas em avaliação).*
- 2.7 A obtenção de uma qualificação de radiotelefonia implica a frequência, com aproveitamento, em Organização de Formação Registada ou Certificada no/pelo INAC, de um programa teórico que o habilite com os conhecimentos em falta e a aprovação em prova teórica e prática sobre a matéria em causa.

O VOGAL DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Francisco Balacó

Anexos: A, B e C

ANEXO A à CIA 15/03

PROGRAMA TEÓRICO OBRIGATÓRIO A MINISTRAR AO CURSO DE PILOTO DE ULTRALIGEIOS

1. Código	2. Tema	Nível	
		3. Lic limitada a "Voos Locais"	4. Lic não limitada
010 00 00 00	LEGISLAÇÃO AÉREA E PROCEDIMENTOS ATC		
010 01 01 00	Convenção da Aviação Civil Internacional, (Chicago)	1	1
010 01 01 01	Artigos da Convenção – Parte I, Navegação Aérea 01º. Soberania, 02º. Território, 05º. Sobrevoos do território dos Estados Contratantes, 10º. Aterragem em aeródromos com facilidades alfandegárias, 11º. Aplicabilidade das regras do ar, 12º. Regras do ar, 13º. Regulamentação de entradas dos Estados Contratantes, 16º. Busca de aeronaves, 22º. Facilitação de formalidades 29º. Documentos obrigatórios a transportar nas aeronaves, 30º. Uso do equipamento rádio das aeronaves, 31º. Certificado de navegabilidade, 32º. Licenças do pessoal, 33º. Reconhecimento de licenças e certificados, 34º. Diários de navegação, 35º. Restrições de carga, 36º. Restrições ao uso de equipamento fotográfico, 37º. Adopção dos procedimentos standards internacionais, 39º. Averbamentos e aprovação de certificados e licenças, 40º. Validade dos averbamentos e aprovação de certificados e licenças.	2	2
010 01 01 02	Artigos da Convenção - Parte II - A Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO): Composição e objectivos.	1	1
010 01 06 00	Regulamentação Aérea Nacional, nome, composição, objectivos e documentação relevante: - Regulamento de Navegação Aérea, - Instituto Nacional da Aviação Civil (INAC). - Decreto-Lei nº 71/90 de 2 de Março - Portaria nº 45/94 de 14 de Janeiro	1	1
010 02 00 00	Decreto – Lei 71/90 - Navegabilidade de ultraleves		
010 02 01 00	Definições. Aplicações	4	4
010 02 01 01	Navegabilidade. Certificado de voo. Continuidade e validade do certificado.	4	4
010 02 01 02	Equipamento e instrumentos	4	4
010 02 01 03	Informação e limitações das aeronaves	4	4
010 03 00 00	Anexo 7 - Nacionalidade e matrícula das aeronaves		
010 03 01 00	Definições. Aplicações	3	3
010 03 01 01	Registo: Matrícula das aeronaves. Certificado. Identificação.	3	3
010 04 00 00	Decreto – Lei 71/90 - Licenças de pessoal		
010 04 01 00	Definições - Aplicações	3	3
010 05 00 00	Anexo 2 - Regras do ar		
010 05 01 00	Definições. Aplicações	3	4
010 05 01 01	Área de aplicação: Conformidade, Responsabilidade de conformidade, Autoridade do piloto comandante, Consumo de bebidas alcoólicas e estupefacientes.	4	4

ANEXO A à CIA 15/03

010 05 01 02	Regras gerais: Protecção de pessoas e bens Evitar colisões, Planos de voo, Sinalização, Hora, Serviço de controlo de tráfego aéreo, Actos de Interferência Ilegal	4 4 4 3 3 4 3 2	4
010 05 01 03	Regras de voo visual	4	4
010 05 01 04	Sinais (Apêndice 1 ao Anexo 2)	3	4
010 05 01 06	Tabela de níveis de voo (Apêndice 3 ao Anexo 2)	2	3
010 07 00 00	Anexo 11 - Regulamento e serviços de tráfego aéreo		
010 07 01 00	Definições apropriadas ao voo VFR e relacionadas com o programa aprovado deste anexo	2	3
010 07 01 01	Generalidades: Determinações da autoridade aeronáutica, Objectivos dos serviços de tráfego aéreo, Divisão dos serviços de tráfego aéreo, Determinação das necessidades de prestação de serviços de tráfego aéreo, Designação das porções de espaço aéreo e aeródromos controlados onde é prestado o serviço de tráfego aéreo, Classificação do espaço aéreo, Regiões de Informação de Voo, Áreas de controlo, Zonas de controlo, Contingências em voo.	2	3
010 07 01 02	Serviços de Controlo de Tráfego Aéreo: Aplicações, Prestação do serviço de controlo de tráfego aéreo, Autorizações do controlo de tráfego aéreo.	2	3
010 07 01 03	Serviço de Informação de Voo: Aplicações para voos VFR, Âmbito do serviço de informação de voo.	2	3
010 07 01 04	Serviço de Alerta: Aplicações, Notificação do centro de coordenação de busca e salvamento, Utilização dos centros de comunicação, Informação ao operador de serviço, Informação às aeronaves voando na vizinhança da aeronave na situação de emergência.	2	3
010 07 03 00	Doc.4444 - Regras do ar e serviços de tráfego aéreo Definições apropriadas ao voo VFR e relacionadas com o programa aprovado neste documento.	3	3
010 07 03 01	Práticas gerais de operação dos serviços de tráfego aéreo (ATS): Plano de voo: Formato do plano de voo, Apresentação do plano de voo, Aceitação do plano de voo. Âmbito da autorização e informação, Procedimentos de acerto altimétrico, Informação sobre turbulência de esteira (rasto) severa, Transmissão do reporte de posição, Conteúdo do reporte de posição,	2	3
010 07 03 02	Serviço de Controlo de Área: Separação vertical e horizontal do tráfego aéreo controlado nas várias classes do espaço aéreo,	1	1
	Procedimentos dos pilotos em condições de emergência e com falha de comunicações: Generalidades, Prioridades, Descida de emergência, Acções a tomar pelo piloto comandante,	2	3

ANEXO A à CIA 15/03

010 07 03 02 (cont.)	Acções subsequentes a tomar pela unidade de serviço de controlo de tráfego aéreo.	1	1
	Falha de comunicações ar/terra,	2	3
010 07 03 03	Serviço de Controlo de Aproximação: Procedimentos gerais de saída para aeronaves, Autorizações de saída, subida e manutenção de própria separação, para aeronaves em condições de voo visual (VMC), Autorização para descida e manutenção de própria separação, para aeronaves em condições de voo visual (VMC), Aproximação visual.	2	3
010 07 03 04	Serviço de Controlo de Aeródromo: Generalidades, Circuitos de tráfego e rolagem: Posição crítica de aeronaves no circuitos de aeródromo e rolagem, Posições de aeronaves nos circuitos de aeródromo e rolagem. Seleccção da pista em uso, Informação relativa à operação das aeronaves, Controlo do tráfego de aeródromo: Ordem de prioridade para aeronaves chegando ou partindo, Controlo das aeronaves na rolagem. Controlo de veículos na área de manobra utilizando sinais de luzes.	2	3
010 07 03 05	Serviços de Informação de Voo e de Alerta: Serviço de informação de voo. Objectivos e princípios básicos, Serviço de alerta. Aeronaves e unidades de serviço de tráfego aéreo.	2	3
010 07 03 06	Serviços de radar: Capacidades do sistema de radar,	2	2
010 09 00 00	Anexo 14 – Aeródromos		
010 09 01 00	Definições essenciais relacionadas com o programa aprovado deste anexo.	3	3
010 09 01 01	Referências no aeródromo: Coordenadas geográficas,	3	3
010 09 01 02	Ajudas visuais para navegação: Indicador da direcção de vento e de aterragem, Área de sinais, Marcas e cores: Designador de pistas, Linha central de pista, Soleira e soleira deslocada, Linha central do caminho de circulação, Caminhos de rolagem , Estacionamento antes da descolagem, Informação geral,	3	3
010 09 01 03	Ajudas visuais para identificação de obstáculos: Marcação e iluminação.	3	3
010 09 01 04	Ajudas visuais para identificar áreas de utilização restrita: Marcações de pistas e caminhos de rolagem, Áreas antes da soleira da pista.	3	3
010 09 01 05	Serviços de apoio: Serviços de bombeiros, de gestão de placas e de manutenção para aeronaves.	1	1
010 11 00 00	Anexo 12 - Busca e Salvamento		
010 11 01 00	Definições	2	3
010 11 01 03	Procedimentos operacionais Fases de emergência (§5.2), Procedimentos para os pilotos comandantes (§5.8 e 5.9), Sinais de busca e salvamento (§5.10 e Apêndice A)	2	3
010 13 00 00	Anexo 13 - Investigação de acidentes		
010 13 01 00	Definições. Aplicações	3	3
010 13 04 00	Notificação. Procedimentos nacionais. Prazos de notificação.	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

010 14 00 00 Requisitos para licenciamento de pessoal (Decreto – Lei 71/90)			
010 14 01 01	Requisitos gerais: Definições Validade das licenças e qualificações, Aptidão médica, Decréscimo da aptidão médica, Crédito do tempo de voo, Estado que emite a licença, Registo do tempo de voo.	4	4
010 14 01 02	Aluno piloto: Requisitos, Idade mínima, Aptidão médica.	4	4
010 14 01 03	Licença de piloto de ultraleve: Idade mínima, Aptidão médica, Privilégios e condições, Qualificações para fins especiais, Experiência e créditos, Curso de instrução, Exame teórico, Exame de voo.	4 4 4 4 2 3 2 3 3	4
010 14 01 04	Qualificações de UL: Divisão das qualificações de UL, Circunstâncias em que é requerida uma qualificação de UL, Validade, revalidação e renovação.	4	4
010 14 01 05	Qualificação de instrutor de voo: Instrução. Aspectos gerais.	3 2	4
020 00 00 00 CONHECIMENTOS GERAIS DE AERONAVES			
021 00 00 00 ESTRUTURA DA CÉLULA E SISTEMAS, EQUIPAMENTO ELÉCTRICO E DE EMERGÊNCIA, UNIDADE DE PROPULSÃO.			
021 01 01 00	Fuselagem: Tipos de construção básicos,	3	2
	Componentes estruturais e materiais,	3	3
	Cargas estruturais: Resistência estática, Factor de segurança, Bloqueadores de comandos de voo, sua utilização, Precauções em terra e no voo.	3	4
021 01 03 00	Asas: Tipos de construção básicos,	3	4
	Componentes estruturais e materiais.	3	4
021 01 04 00	Superfícies estabilizadoras: Leme de direcção, superfícies horizontais e em V, Sistema de compensadores, Sistemas de “flaps” e “slats”.	3	4
021 01 05 00	Trem de aterragem: Roda de nariz e sistema de comando direccional, Pneus. Estado e condições, Sistema de travagem. Precauções na sua utilização, Sistema de retracção.	3	4
021 01 06 00	Comandos de voo	3	4
021 01 06 01	Comandos primários Leme de profundidade e de direcção, “aileron”, compensador: Modo de actuação. Operação e indicadores,	3	4
021 01 10 00	Esquema de construção, funcionamento e operação de: Entradas de ar, Pitot e sensor de pressão estática, Avisador de perda	3	4
021 01 11 00	Sistema de combustível	4	4

ANEXO A à CIA 15/03

021 01 11 01	Depósitos de combustível: Componentes estruturais e tipos, suas vantagens, Localização do depósito, condutas de alimentação e sistema de ventilação, Combustível não utilizável, Precauções a observar antes de abastecer: Identificação do combustível pela cor, Inspeção de contaminação: Processos de detecção, Utilização de filtros de combustível e drenos. Tipos de abastecimento.	4	4
021 01 11 02	Alimentação de combustível Bombas mecânicas e eléctricas, Alimentação por gravidade, Seleção dos depósitos de combustível. "Crossfeed".	4	4
021 01 11 04	Controlo do sistema de combustível: Operação, indicadores e sistemas de alarme, Gestão do consumo de combustível (sequência de utilização de tanques), Vareta de verificação de nível. Gestão do sistema.	4	4
021 01 12 00	Sistema de vácuo: Componentes, Bombas de vácuo, Regulador e indicador de pressão, Sistema de filtragem, Procedimentos após reconhecimento de mau funcionamento.	1	1
021 02 00 00	Equipamento eléctrico		
021 02 01 01	Corrente contínua: Generalidades. Circuito eléctrico. Voltagem, intensidade de corrente e resistência eléctrica.	2	2
021 02 01 02	Baterias: Tipos, características, capacidade, carga e cuidados na utilização.	3	3
021 02 01 04	Geradores: Alternador: Instalação e operação, Dispositivos de controlo, Instalação e operação.	3	3
021 02 01 05	Distribuição: Controlo dos instrumentos eléctricos e sistemas: Amperímetro, voltímetro e galvanómetros. Alarmes e informação, Fusíveis e interruptores/disjuntores, Procedimentos após reconhecimento de mau funcionamento.	3	3
021 02 02 00	Corrente alternada: Generalidades.	1	1
021 03 00 00	Unidade de propulsão		
021 03 01 00	Motores convencionais		
021 03 01 01	Princípios gerais do motor de combustão interna a dois e a quatro tempos: Construção básica, Causa da pré-ignição e detonação, Potência de saída em função das rpm.	3	3
021 03 01 02	Sistema de lubrificação: Função e métodos de lubrificação, Circulação de óleo. Processos mais comuns, Requisitos do filtro e bomba de óleo, Qualidade e graduação do óleo, Controlo da temperatura e pressão de óleo, Método de arrefecimento do óleo, Reconhecimento do mau funcionamento do sistema.	3	3
		4	4
021 03 01 03	Sistemas de arrefecimento: Arrefecimento a ar e por líquido refrigerante, Desenho da "nacelle" do motor e alhetas do cilindro, Desenho e utilização das persianas do motor, Manutenção do sistema de arrefecimento Indicador de temperatura da cabeça dos cilindros.	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

021 03 01 04	Sistema de ignição: Princípios da ignição por magneto, Construção e função,	3	3
	Verificação do bom funcionamento. Reconhecimento de mau funcionamento, Procedimentos para evitar o encharcamento das velas.	4	4
021 03 01 05	Alimentação de combustível ao motor. Carburador	4	4
	Princípios do carburador de tina. Construção e função.	3	3
	Válvula de corte ao "ralenti". Entradas de ar principais, Entradas de ar alternativas, Gelo no carburador. Utilização de ar quente,	3	4
	Sistemas de injeção, princípios e operação	3	3
	O filtro de ar. Cuidados e manutenção	4	4
021 03 01 06	Performance do motor: Efeito da altitude.	3	4
	Pressão, temperatura e humidade relativa.	4	
021 03 01 08	Combustíveis utilizados: Gradação e tipos, Requisitos de qualidade.	4	4
021 03 01 09	Mistura Métodos para manter a razão da mistura correcta, Controlo manual da mistura: Manutenção da razão de mistura correcta, Limitações de utilização de potências elevadas, Como evitar a detonação.	4	4
021 03 01 10	Hélices: Nomenclatura do hélice, Desenho e construção do hélice de passo fixo, Desenho e construção do hélice de passo variável, Operação da unidade em velocidade constante,	2	2
	Conversão da potência do motor em tracção, Forças actuantes na pá do hélice, Variação das rpm com a mudança de velocidade, Eficiência de tracção em função da mudança de velocidade,	3	3
	Efeito da alteração do passo da pá, Efeito de "molinete".	4	4
021 03 01 11	Manipulação e operação do motor: Procedimentos e precauções no arranque do motor, Reconhecimento de mau funcionamento de arranque, Aquecimento e verificação da potência e sistemas do motor, Limitações da pressão e temperatura do óleo, Limitações da temperatura da cabeça dos cilindros, Verificação da ignição e de outros sistemas, Limitações de potência, Como evitar mudanças rápidas de potência,	4	4
	Utilização do comando de mistura (motores de 4 tempos)	2	2
021 04 00 00	Equipamento de emergência		
021 04 06 00	Equipamentos de emergência e seu uso: Pára-quadras de emergência com accionamento pirotécnico Instalação, operação manutenção e cuidados a ter. Extintor. Localização e modo de utilização.	3	3
	Sinalizador receptor/emissor de emergência (ELT), Estojo de primeiros socorros.	2	2
022 00 00 00	INSTRUMENTOS DO ULTRALIGEIRO		
022 01 00 00	Instrumentos de voo		
022 01 01 00	Instrumentos de ar		
022 01 01 01	Sistema de Pitot e estático: Princípio de funcionamento, Tomada estática principal e alternada, Erro de posição, Drenos,	4	4

ANEXO A à CIA 15/03

022 01 01 01 (cont.)	Aquecimento, Erros de leitura causados por entupimento ou fuga.	2 4	2 4
022 01 01 02	Altímetro: Princípio de funcionamento, Funcionamento da janela de Kollsman, Efeitos da densidade atmosférica, Altitude pressão e altitude verdadeira, e atmosfera standard. Apresentação (três ponteiros), Erros do instrumento, Verificações a efectuar pelo piloto.	3	4
022 01 01 03	Velocímetro: Princípio de funcionamento, Tubo de Pitot. Relação entre a pressão total, dinâmica e estática, Definição da velocidade indicada ,calibrada e verdadeira, Erros de instrumento, Indicações do velocímetro e código de marcas e cores, Verificações a efectuar pelo piloto.	3	4
022 01 01 05	Variómetro: Construção, Princípio de funcionamento, Erros de atraso, Indicações da velocidade vertical instantânea (IVSI), Apresentação, Verificações a efectuar pelo piloto.	3	4
022 01 02 00	Instrumentos giroscópicos		
022 01 02 01	Fundamentos sobre o sistema giroscópico: Princípio de funcionamento, Rigidez e precessão.	2	2
022 01 02 02	Indicador de rumos: Indicador giroscópio direccional, Construção, Princípio de funcionamento, Utilização. Uso combinado com a bússola magnética, Mecanismos,	2	2
022 01 02 04	Indicador de atitude (horizonte artificial): Giroscópio natural, Finalidade, Princípio de funcionamento, Apresentação e interpretação, Limitações de utilização,	2	2
022 01 02 05	Indicador de volta: Giroscópio de razão de pranchamento, Princípio de funcionamento, Apresentações e interpretação, Efeito da velocidade, Coordenador de volta (bola),	2	2
022 01 03 00	Bússola magnética: Construção, Princípio de funcionamento, Campo magnético da terra, Declinação magnética. Desvio de bússola e tabela de correcção, Erro de aceleração e de volta, Precauções a ter em conta quando se transportam materiais magnetizados, se estaciona junto a campos electromagnéticos ou perto de construções metálicas, Magnetismo das aeronaves, Compensação de bússolas, Verificações a efectuar pelo piloto.	3	4
022 04 00 00	Instrumentos de controlo da unidade de propulsão		
022 04 01 00	Indicadores de pressão		
022 04 01 01	Pressão de óleo: Apresentação, Princípios de funcionamento, Indicadores e significado dos arcos em cores, Utilização operacional e limitações,	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

022 04 01 02	Pressão de admissão: Apresentação, Princípio de funcionamento, Indicadores e significado dos arcos em cores, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 01 03	Pressão de combustível: Apresentação, Princípio de funcionamento, Indicadores e significado dos arcos em cores, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 01 04	Pressão de vácuo: Apresentação, Princípio de funcionamento, Indicadores e significado dos arcos em cores, Utilização operacional e limitações.	2	2
022 04 02 00	Indicadores de temperatura	3	3
022 04 02 01	Temperatura de óleo: Apresentação, Princípio de funcionamento, Indicadores e significado dos arcos em cores, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 02 02	Temperatura de gases de escape: Apresentação, Princípio de funcionamento, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 02 03	Temperatura da cabeça dos cilindros: Apresentação, Princípio de funcionamento, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 03 00	Indicador de RPM do motor, (tacómetro): Apresentação, Princípio de funcionamento, Indicadores e significado dos arcos em cores, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 04 00	Indicador de consumo de combustível: Apresentação, Princípio de funcionamento, Utilização operacional e limitações.	3	3
022 04 05 00	Indicadores de quantidade de combustível: Apresentação, Princípio de funcionamento, Utilização operacional e limitações.	3	3
030 00 00 00	PERFORMANCE E PLANEAMENTO DE VOO		
031 00 00 00	MASSA E CENTRAGEM - ULTRALEVES		
031 01 00 00	Introdução à massa e centragem.		
031 01 01 00	Centro de gravidade.	3	3
031 01 01 01	Definições.	3	3
031 01 01 02	Importância relativa à estabilidade do avião.	3	3
031 01 02 00	Limitações de massa e centragem.	3	3
031 01 02 02	Carga máxima por unidade de área.	3	3
031 01 02 03	Massa máxima na placa de estacionamento.	3	3
031 02 00 00	Carregamento		
031 02 01 00	Terminologia.	3	3
031 02 01 01	Massa em vazio.	3	3
031 02 01 05	Carga útil (" <i>traffic load</i> " + Combustível utilizável)	3	3
031 02 04 00	Efeitos de excesso de carga	3	3
031 02 04 01	Maior velocidade de descolagem e de segurança.	3	3
031 02 04 02	Maior distância de descolagem e aterragem.	3	3
031 02 04 03	Menor razão de subida.	3	3
031 02 04 04	Influência na autonomia (" <i>endurance</i> ") e alcance máximo.	3	3
031 02 04 05	Decréscimo da performance com o motor do ultraleve parado.	3	3
031 02 04 06	Possibilidade de deformações estruturais em casos extremos.	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

031 03 00 00	Centro de gravidade (CG)		
031 03 01 00	Fundamentos de cálculo do centro de gravidade (CG) (documentação da carga e centragem).	3	3
031 03 01 01	Plano de referência ("datum"): Descrição do termo, Localização, Utilização no cálculo do CG.	3	3
031 03 01 02	Braço da força: Descrição do termo, Determinação do braço positivo e negativo, Utilização no cálculo do CG.	3	3
031 03 01 03	Momento: Descrição do termo, Momento = Massa x braço	3	3
031 03 02 00	Cálculo do CG.	3	3
031 03 02 03	Método prático de cálculo: Método de cálculo: - Cálculo matemático, - Régua de cálculo. Método gráfico, Método por utilização de tabelas.	3	3
031 03 03 00	Segurança da carga.	3	3
031 03 03 01	Importância da amarração da carga: Dispositivos utilizados no compartimento de carga:	3	3
032 00 00 00	PERFORMANCE – ULTRALIGEIOS		
032 01 00 00	Performance de ultraleves		
032 01 01 00	Definições de distâncias e velocidades utilizadas: Velocidade de descolagem V_R , Velocidade de aproximação V_{ref} , Velocidade de melhor razão de subida V_y , Velocidade de melhor ângulo de subida V_x , Distância disponível para a corrida da descolagem (TORA), Distância disponível para a descolagem (TODA), Distância disponível de aceleração e travagem (ASDA), Distância disponível na aterragem (LDA).	3	3
032 01 02 00	Performance na descolagem e aterragem: Corrida e distância de descolagem e aterragem disponível, Uso de flaps e slats,	3	3
032 01 02 01	Efeitos da massa, vento, altitude densidade, superfície e gradiente da pista, gelo, chuva e estado geral das superfícies exteriores do ultraleve.	3	3
032 01 02 02	Utilização da informação disponível no Manual de Voo do ultraligeiro Especificações, limitações, emergências, procedimentos, performances, massa e centragem, equipamento de opção. Manutenção e manuseamento: Inspeções periódicas e inspeções permitidas a pilotos, Cadernetas do ultraleve, motor e hélice, Registos de defeitos.	3	3
032 01 03 00	Subida inicial, performance de cruzeiro e tecto máximo de utilização.	3	3
032 01 03 01	Utilização das performances do ultraligeiro: Relação entre a potência requerida e potência disponível, Diagrama de performance, Maior razão e maior ângulo de subida.	3	3
032 01 03 02	Efeitos da configuração, massa, temperatura e altitude densidade.	3	3
032 01 03 03	Autonomia e máximo alcance. Potência de cruzeiro a utilizar e sua influência na autonomia e alcance máximo.	3	3
032 01 03 04	Alcance, com vento calmo, para diferentes potências utilizadas.	3	3
032 01 03 05	Planeio	3	3
033 00 00 00	PLANEAMENTO E GESTÃO DO VOO		
033 01 00 00	Planeamento do voo para viagens de navegação VFR		
033 01 01 00	Planeamento da navegação	n.a.	4

ANEXO A à CIA 15/03

033 01 01 01	<p>Seleção da(s) rota(s):</p> <p>Seleção de cartas aeronáuticas, Aeródromos de destino e alternante</p> <p>Análise da situação meteorológica no aeródromo, no alternante, no destino e em rota,</p> <p>Considerações sobre o espaço aéreo:</p> <p>Controlado, Restrito, Áreas proibidas, perigosas, restritas, Outras restrições.</p> <p>Procedimentos de partida e de chegada, Uso do AIP, BOTTLANG, NOTAM, CIA, MPC, etc.</p>	n.a.	4
033 01 01 02	<p>Traçado da rota:</p> <p>Determinação da rota, distâncias e altitude (níveis) de cruzeiro. Tipo de terreno e alturas mínimas de segurança em rota, Seleção de pontos de controlo na rota, marcação do tempo e distância.</p>	n.a.	4
033 01 01 03	Direcção e velocidade do vento no(a) caminho/rota.	n.a.	4
033 01 01 04	Cálculo dos rumos magnéticos, velocidades de terreno e tempos no(a) caminho/rota, considerando o(a) caminho/rota traçado, velocidade verdadeira e velocidade do vento. Cálculo da massa, performance e CG do ultraleve.	n.a.	4
033 01 01 05	Conclusão do registo de planeamento de navegação.	n.a.	4
033 01 02 00	Planeamento de combustível para viagem.	n.a.	4
033 01 02 01	Combustível total por cada perna e total para a viagem: Análise dos consumos na subida, descida e em rota por consulta do manual de voo.	n.a.	4
033 01 02 02	Combustível para o alternante e circuitos VFR de espera.	n.a.	4
033 01 02 03	Reserva para viagem.	n.a.	4
033 01 02 04	Combustível total para o voo de viagem.	n.a.	4
033 01 02 05	Conclusão do registo de planeamento de combustível.	n.a.	4
033 01 03 00	Monitorização e replaneamento em voo	n.a.	4
033 01 03 01	Cálculo de combustível em voo Registo do consumo de combustível remanescente nos pontos de controlo pré determinados.	n.a.	4
033 01 03 02	Cálculo da consumo de combustível Comparação do consumo actual e planeado. Totais a bordo.	n.a.	4
033 01 03 04	Replaneamento em voo. Considerações de: Altitude de cruzeiro, Seleção de potência, Tempos de voo e combustível para um novo destino, Reserva de combustível.	n.a.	4
033 01 04 00	Comunicações e ajudas à navegação	n.a.	4
033 01 04 01	Serviço móvel aeronáutico: Seleção de frequências de controlo, Utilização dos indicativos de chamada das estações de controlo de tráfego aéreo, Utilização de serviços informativos prestados em rota.	n.a.	4
033 01 04 02	Ajudas rádio à navegação visual: Tipo de ajuda, Frequência, Identificação.	3	4
033 02 00 00	Plano de voo ATC		
033 02 01 01	Plano de voo ICAO: Formato e informação contida, Preenchimento e apresentação.	n.a.	3
033 02 03 02	Serviço responsável pelo processamento	n.a.	2
033 02 03 03	Requisitos Nacionais sobre a submissão e tolerância.	n.a.	3
033 02 05 02	Alterações em rota do plano de voo.	n.a.	3
033 03 00 00	Planeamento prático dum voo para viagem de navegação VFR		
033 03 01 00	Preparação de cartas	n.a.	4
033 03 01 01	Traçado prático de caminhos/rotas: Medida de direcções. Determinação de rumos de bússola. Utilização das cartas de desvio de bússola, Cálculo das distâncias.	n.a.	4
033 03 02 00	Planeamento da viagem	n.a.	4
	Planeamento da viagem com utilização de ajudas rádio	n.a.	2

ANEXO A à CIA 15/03

033 03 02 01	Preenchimento da folha de planeamento de viagem: Rotas e distâncias pré determinadas, Direcção e velocidade do vento fornecidas, Velocidade terreno calculada.	n.a.	4
033 03 03 00	Planeamento prático de combustível	n.a.	4
033 03 03 01	Registo do cálculo de combustíveis: Por cada perna da viagem, Remanescente, ao fim de cada perna, Autonomia baseada no consumo médio, ao fim de cada perna.	n.a.	4
033 03 04 01	Comunicações: Frequências e indicativos de chamada das estações de controlo de tráfego aéreo, Utilização de serviços informativos meteorológicos prestados em rota.	n.a.	4
033 03 05 00	Gestão do voo: Procedimentos de partida: Registos no plano de viagem, Acerto altimétrico, Seleccção de velocidades a utilizar. Navegação por observação visual, Verificação dos pontos de controlo por observação visual, Revisão da altitude, rumos a seguir e ETA, Procedimentos de chegada, Finalização do plano de viagem e registos no diário de navegação.	n.a.	4
040 00 00 00	COMPORTAMENTO E LIMITAÇÕES HUMANAS		
040 01 00 00	Factor humano. Conceitos básicos	3	3
040 01 01 00	Factor humano em aviação: Limitações e competência, Como preparar um piloto competente, Estatística de acidentes, Conceitos sobre segurança de voo.	3	3
040 02 00 00	Fisiologia básica em aviação		
040 02 01 00	Fisiologia de voo. Conceitos básicos: A atmosfera terrestre: Composição, Leis dos gases, Necessidades de oxigenação dos tecidos.	3	3
040 02 01 02	Sistema circulatório e respiratório: Anatomia funcional, Transferência de gases, Efeito do aumento de altitude, Gases bloqueados. Barotraumas, Contra indicações, Hipoxia: Sintomas, Prevenção.	3	3
	Intervalo de tempo de consciência útil,	2	2
	Hiperventilação, Sintomas, Prevenção. Efeitos da aceleração	3	3
040 02 02 00	O homem e o meio ambiente que o rodeia. Sistema sensorial	3	3
040 02 02 02	Visão: Fisiologia da visão, Limitações do sistema visual: Principais defeitos da visão, Ilusões ópticas, Desorientação espacial, Como evitar a desorientação espacial,	3	3
040 02 02 03	Audição Fisiologia do ouvido, Sensações do ouvido interno, Efeitos da mudança de altitude, Ruído e perda de audição. Protecção do ouvido. Desorientação espacial:	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

	Conflito entre o ouvido e os olhos, Prevenção da desorientação.		
040 02 02 04	Equilíbrio Anatomia funcional, Movimento, aceleração, verticalidade, Enjoo: Causas, sintomas e prevenção	3	3
040 02 03 00	Voo e saúde Aptidão pessoal, Cuidados a ter com os passageiros, Mergulhos. Cuidados a considerar antes do voo.	3	3
040 02 03 01	Requisitos médicos de higiene pessoal Fadiga.	3	3
040 02 03 02	Efeitos das doenças menores comuns e tratamentos: Constipações, Dores de estômago e gastro - intestinais,	3	3
040 02 03 04	Intoxicação: Tabaco, Drogas e substâncias tóxicas, Medicamentos e efeitos colaterais, Álcool.	3	3
040 03 00 00	Psicologia básica em aviação		
040 03 01 00	O processo de informação	3	3
040 03 01 02	Percepção Percepção cognitiva: Expectância, Antecipação, Hábitos.	3	3
040 03 01 03	Memória Limitações da carga mental de trabalho, Fontes de informação: Estímulo e atenção, Comunicação verbal. Memória e suas limitações Causas de má interpretação	3	3
040 03 03 00	Julgamento e tomada de decisão	3	3
040 03 03 01	Conceitos de julgamento do piloto Atitude psicológica Aspectos comportamentais Risco Prontidão	3	3
040 03 06 00	Excitação e stress	3	3
040 03 06 01	Excitação	3	3
040 03 06 02	Stress Causas e efeitos, Efeitos na performance, Identificação e redução do stress.	3	3
050 00 00 00	METEOROLOGIA		
050 01 00 00	A Atmosfera		
050 01 01 00	Composição e estrutura Divisão vertical	2	2
050 01 02 00	Temperatura	3	3
050 01 02 01	Distribuição vertical da temperatura	3	3
050 01 02 02	Transferência de calor: Radiação solar e terrestre, Condução e convecção, Subsidiência, convergência e advecção, Processo adiabático.	3	3
050 01 02 03	Gradiente vertical de temperatura, estabilidade e instabilidade.	3	3
050 01 02 05	Temperatura junto à superfície da terra. Variação diurna	3	3
050 01 03 00	Pressão atmosférica	3	3
050 01 03 01	Pressão barométrica, isóbaras.	3	3
050 01 03 02	Variação da pressão com a altitude.	3	3
050 01 03 03	Redução da pressão ao nível do mar.	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

050 01 03 04	Movimento do ar na atmosfera. Movimento vertical e horizontal, convergência e divergência	3	3
050 01 04 00	Densidade atmosférica	3	3
050 01 04 01	Relação entre a temperatura, pressão e densidade.	3	3
050 01 04 02	Variação da densidade com a altitude.	3	3
050 01 05 00	Atmosfera padrão internacional (ISA)	3	3
050 01 06 00	Altimetria	4	4
050 01 06 01	Altitude pressão e altitude densidade.	4	4
050 01 06 02	Altura, altitude e nível de voo.	4	4
050 01 06 03	QNH, QFE e acerto padrão.	4	4
050 01 06 04	Altitude, camada e nível de transição.	4	4
050 02 00 00	Vento		
050 02 01 00	Definição. Medição e leitura	3	3
050 02 02 01	Formação e causas do vento. Gradiente de pressão.	3	3
050 02 02 02	Relação entre o vento e as isóbaras, lei de Buys Ballot. Ventos de superfície e geostrófico	3	3
050 02 03 01	Circulação geral em torno do globo	3	3
050 02 04 01	Turbulência e rajadas.	3	3
050 02 06 00	Ventos locais	3	3
050 02 06 01	Brisa marítima e terrestre, foehn.	3	3
050 03 00 00	Termodinâmica		
050 03 01 00	Humidade	3	3
050 03 01 01	Vapor de água na atmosfera. Pressão de vapor	3	3
050 03 01 02	Ponto de orvalho e humidade relativa. Razão de mistura	3	3
050 03 02 01	Condensação e evaporação	3	3
050 04 00 00	Nuvens e nevoeiro		
050 04 01 00	Formação das nuvens Descrição	3	3
050 04 01 01	Arrefecimento por advecção, radiação e expansão adiabática	3	3
050 04 01 02	Tipos de nuvens: Nuvens de convecção, Nuvens orográficas, Nuvens estratiformes e cumuliformes.	3	3
050 04 01 04	Condições de voo em cada tipo de nuvens	3	3
050 04 02 00	Nevoeiro, neblina e bruma. Formação e dissipação. Redução de visibilidade	3	3
050 04 02 01	Nevoeiro de radiação	3	3
050 04 02 02	Nevoeiro de advecção	3	3
050 04 02 04	Nevoeiro frontal	3	3
050 04 02 05	Nevoeiro orográfico	3	3
050 05 00 00	Precipitação		
050 05 02 00	Tipos de precipitação	3	3
050 05 02 01	Tipos de precipitação, relacionamento com o tipo de nuvens	3	3
050 06 00 00	Massas de ar. Frontologia		
050 06 01 01	Massas de ar. Descrição. Factores que afectam as propriedades duma massa de ar	3	3
050 06 01 02	Classificação, áreas de origem e modificação durante o movimento das massas de ar	3	3
050 06 02 01	Superfícies de separação entre massas de ar	3	3
050 06 02 02	Frentes quentes, formação e desenvolvimento. Tempo e nuvens associadas.	3	3
050 06 02 03	Frentes frias, formação e desenvolvimento. Tempo e nuvens associadas.	3	3
050 06 02 04	Sector quente. Tempo e nuvens associadas.	3	3
050 06 02 06	Frentes oclusas. Tempo e nuvens associadas.	3	3
050 06 02 07	Frentes estacionárias. Tempo e nuvens associadas.	3	3
050 07 00 00	Sistemas de pressão		
050 07 01 00	Áreas principais de baixa e de alta pressão	3	3
050 07 01 01	Localização das áreas principais de baixa e de alta pressão	3	3
050 07 02 00	Áreas de baixa e de alta pressão (ciclones e anticiclones)	3	3
050 07 02 01	Desenvolvimento do sistema de baixa pressão. Tempo associado	3	3
050 07 02 02	Desenvolvimento do sistema de alta pressão. Tempo associado	3	3
050 08 00 00	Climatologia		
050 08 01 01	Circulação geral sazonal na troposfera sobre a Europa	3	3
050 08 04 00	Tempo e ventos sazonais locais	3	3
050 08 05 00	Climatologia de aviação	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

050 09 00 00	Fenómenos meteorológicos perigosos para o voo		
050 09 01 00	Gelo	4	4
050 09 01 01	Condições que conduzem à formação de gelo	4	4
050 09 01 02	Tipos de formação de gelo: Geadas, Gelo poroso, Gelo vítreo.	4	4
050 09 01 03	Efeitos da formação de gelo na performance dos aviões. Precauções a ter para a evitar	4	4
050 09 01 04	Gelo nas unidades de potência. Precaução, prevenções e limpeza de gelo formado no carburador e entradas de ar.	4	4
050 09 02 00	Turbulência	4	4
050 09 02 01	Efeito da turbulência durante o voo. Precauções a ter para a evitar.	4	4
050 09 03 00	Cisalhamento do vento, "windshear".	4	4
050 09 03 03	Efeito de "windshear" durante o voo.	4	4
050 09 04 00	Tempestades/trovoadas	4	4
050 09 04 01	Formação das trovoadas: Massas de ar, frontal e orográfica.	4	4
050 09 04 02	Condições favoráveis e reconhecimento, processo de formação	4	4
050 09 04 05	Desenvolvimento de descargas eléctricas e efeitos nocivos das descargas nas aeronaves. Como evitar o voo nas proximidades das trovoadas	4	4
050 09 08 00	Voo sobre zonas montanhosas	4	4
050 09 08 01	Influência do terreno no processo meteorológico	4	4
050 09 08 02	Movimento vertical, onda de montanha, Cisalhamento do vento, turbulência, ventos dos vales e formação de gelo	4	4
050 09 09 00	Redução de visibilidade	4	4
050 09 09 01	Redução de visibilidade causada por neblina, nevoeiro, fumo, poeiras, areia e precipitação	4	4
050 10 00 00	Informação meteorológica		
050 10 01 00	Organização e observação meteorológica. Serviços de meteorologia nos aeródromos, Estações meteorológicas aeronáuticas, Serviços disponíveis para o piloto	2	2
050 10 01 01	Observações à superfície: Vento à superfície, "Windshear", Visibilidade R.V.R.	3	3
	Nuvens: Tipo, Quantidade, Altura da base e do topo, Sentido de deslocação. Tempo: Tipos de precipitação, Temperatura do ar, Humidade relativa, Ponto de orvalho, Pressão atmosférica.	3	3
050 10 02 00	Cartas de tempo. Símbolos e sinais	3	3
050 10 02 01	Cartas de tempo significativo	3	3
050 10 02 04	Cartas de prognóstico e análise	3	3
050 10 03 00	Informação meteorológica para planeamento de voo	3	3
050 10 03 01	Códigos aeronáuticos: Interpretação de METAR, TAF Interpretação de SIGMET, GAFOR	3	3
		1	1
050 10 03 02	Difusão meteorológica para a aviação: VOLMET, ATIS.	2	2
050 10 03 03	"Briefing" meteorológico. Conteúdo e utilização de informação meteorológica de partida, de rota, de destino e alternante.	3	3
060 00 00 00	NAVEGAÇÃO		
061 00 00 00	NAVEGAÇÃO GERAL		
061 01 00 00	Elementos básicos de navegação		

ANEXO A à CIA 15/03

061 01 02 00	A terra Eixos, pólos, hemisférios, Meridianos e paralelos, Latitude e longitude. Coordenadas terrestres, Círculo máximo, Círculos menores, Loxodrômica.	n.a.	4
061 01 03 00	Hora e conversão da hora Relação entre UTC e hora local (LMT), Definição e determinação do nascer e pôr do Sol em locais diferentes. Crepúsculos	n.a.	4
061 01 04 00	Direcções Norte verdadeiro (Nv), Campo magnético terrestre, declinação magnética (variação anual), Norte magnético (Nm), Norte de bússola (Nb), Relação entre o Nv, Nm e Nb, Componentes vertical e horizontal do campo magnético terrestre, Linhas isogónicas e agónicas.	n.a.	4
061 01 05 00	Distâncias Unidades de distância e de altura usadas em navegação, milhas náuticas, milhas terrestres, quilómetros, metros, pés, etc. Conversão de unidades, Relação entre minutos de latitude e milhas náuticas.	n.a.	4
061 03 00 00	Cartas e mapas		
061 03 01 00	Projecções e suas propriedades, Conformidade e equivalência, Escala, Círculos máximos e loxodrômica.	n.a.	4
061 03 02 00	Projecção cónica conforme (Lambert) Construção. Propriedades principais, Representação dos meridianos, paralelos, círculos máximos e loxodrômica. Convergência dos meridianos, Escala. Paralelos standard, Representação de altitudes, Carta ICAO de 1 / 500.000.	n.a.	4
061 03 03 00	O uso e leitura das cartas aeronáuticas correntes Marcação de posições ("plotting"), Latitude e longitude, Uso do plotter de navegação, Medida de rotas e distâncias, Representação do relevo na carta, Culturas, relevos permanentes e sazonais. Cursos de água, Características dos pontos de verificação em rota, Métodos de orientação e leitura de cartas, Dobragem, Simbologia convencional, Informação e simbologia aeronáutica.	n.a.	4
061 04 00 00	Navegação estimada		
061 04 01 00	Princípios de navegação: Rota/caminho verdadeira(o) (Cv) e magnética(o) (Cm), Rumo verdadeiro (Rv) e magnético (Rm) Velocidade do vento (Wv). Velocidade terreno (Vt ou Gs), Velocidade ar indicada (VAI ou IAS), Velocidade verdadeira (VAV ou TAS), Deriva, ângulo de correcção ao vento, Estima (ETA), Navegação estimada. Posição e fixo	n.a.	4
061 04 02 00	Utilização do calculador de navegação Cálculo da VAV, tempo e distância. Tempo em rota e ETA, Conversão de unidades. Consumo de combustível, Altitude pressão, altitude densidade e altitude verdadeira, Utilização do calculador para resolver o triângulo de velocidades na determinação do rumo e Vt.	n.a.	3

ANEXO A à CIA 15/03

061 04 03 00	Triângulo de velocidades Rumo e velocidade ar verdadeira, Direcção e velocidade do vento, Caminho e velocidade terreno, Ângulo de deriva e sua correcção, Cálculo do rumo e velocidade terreno.	n.a.	3
062 00 00 00	NAVEGAÇÃO RÁDIO		
062 02 00 00	Princípios básicos sobre radar		
062 01 04 00	Radar secundário de vigilância (SSR) e transponder Aplicação, Princípios de funcionamento (transponder), Apresentação e operação, Modos e códigos.	n.a.	3
062 02 05 00	Assistência à navegação por satélite, GPS/GLONASS Aplicação, Princípios de funcionamento, Apresentação e operação, Cobertura, Erros e precisão, Factores que afectam o alcance e a precisão.	n.a.	3
070 00 00 00	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS		
071 01 01 00	Anexo 6 - Parte II (ICAO) – parte aplicável a ULM Preâmbulo, Definições, aplicações, Generalidades, Preparação do voo e procedimentos em voo, Performance e limitações operacionais, Equipamento e instrumentos.	3	3
	Equipamento de navegação e de comunicações,	2	3
	Manutenção	3	3
	Tripulação de condução, Luzes de navegação e sinalização.	2	2
071 02 00 00	SEGURANÇA DE VOO, (ASPECTOS GERAIS)		
071 02 01 00	Ultraligeiro Manual de voo do ultraligeiro. Limitações e restrições, Ajuste da cadeira do piloto, Cintos de segurança, "Briefing" aos passageiros	3	3
071 02 03 00	Colisão com aves. Como evitar.	3	3
071 02 04 00	Redução de ruído Procedimentos gerais, Procedimentos a observar pelo piloto na descolagem, e aproximação.	3	3
071 02 05 00	Fogo e fumo Fogo no motor, efeitos e acções a tomar, Fogo e fumo na cabina, efeitos e acções a tomar Envenenamento por monóxido de carbono.	3	3
071 02 07 00	Cisalhamento do vento, "windshear" Efeitos e reconhecimento durante a descolagem, a aproximação e a aterragem, Precauções para o evitar e acções a tomar no caso de o encontrar.	3	3
071 02 08 00	Turbulência de esteira (rasto) Acções a tomar quando cruzar com aeronaves a descolar e a aterrar.	3	3
071 02 09 00	Segurança Desobediência ao regulamento de navegação aérea, Sanções e coimas.	3	3
071 02 10 00	Emergências e aterragens de precaução: Factores a considerar (vento, terreno, água) e preparação para: Aterragens forçadas, Aterragens com o trem recolhido, Amaragens. Evacuação, Acções a tomar após aterragem ou amaragem.	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

071 02 13 00	Pistas contaminadas Tipos de contaminação, Condicionamentos na travagem, Hidroplanagem.	3	3
071 02 14 00	Reabastecimento de combustíveis Observação das normas de segurança, Precauções.	3	3
080 00 00 00	PRINCIPIOS DE VOO		
081 01 01 00	AERODINÂMICA SUBSÔNICA		
081 01 01 00	Princípios básicos	3	3
081 01 01 01	Leis e definições, Unidades, Teorema de Bernoulli, Efeito Venturi, Pressão total, Pressão estática, Pressão dinâmica, Resistência e densidade do ar.	3	3
081 01 01 02	Escoamento do ar. Elementos básicos Escoamento laminar, Escoamento turbulento, Linhas de fluxo Escoamento bi-dimensional, Escoamento tri-dimensional - generalidades	3	3
		2	2
081 01 01 03	Forças na superfície aerodinâmica Força aerodinâmica resultante, Sustentação e massa, Resistência e tracção, Ângulo de ataque, Equilíbrio de forças e momentos durante: A subida, O voo nivelado, A descida, A volta.	3	3
081 01 01 04	Forma dum perfil alar Razão entre a espessura e a corda, Corda, Flecha, Ângulo de ataque, Ângulo de incidência de construção.	3	3
081 01 02 00	Escoamento bi-dimensional em torno dum perfil	3	3
081 01 02 03	Distribuição da pressão	3	3
081 01 02 04	Centro de pressões	3	3
081 01 02 05	Sustentação	3	3
081 01 02 06	Resistência	3	3
081 01 02 07	Influência do ângulo de ataque	3	3
081 01 03 00	Os coeficientes		
081 01 03 01	Coefficiente de sustentação C_l Fórmula da sustentação	3	3
081 01 03 02	Coefficiente de resistência C_d Fórmula da resistência	3	3
081 01 04 00	Escoamento tri-dimensional em torno dum ultraleve	3	3
081 01 04 02	Resistência induzida Ângulo do escoamento descendente, Vórtices de ponta de asa, Relação envergadura / corda média (razão de aspecto), Relação sustentação / resistência.	3	3
081 01 05 01	A resistência parasita De perfil, De forma, De interferência, De fricção.	3	3
081 01 06 00	Efeito de solo	3	3
081 01 06 04	Efeito nas características de aterragem e descolagem do ultraleve	3	3

ANEXO A à CIA 15/03

081 01 08 00	A perda	3	3
081 01 08 01	Evolução do escoamento com o aumento do ângulo de ataque Camada limite Escoamento laminar, Escoamento turbulento, Passagem do escoamento laminar a turbulento. Ângulo de ataque crítico Influência do ângulo de ataque na: Localização do centro de pressões, Sustentação e resistência	3	3
081 01 08 02	Velocidade de perda Influência de: Massa e centragem, Potência, Configuração, Atitude.	3	3
081 01 08 05	Efeitos da perda Perda com e sem potência, Perda em linha de voo, a subir, a descer e em volta, Perda com e sem flaps, Perda na configuração de aterragem, Perda, reconhecimento e recuperação. Como evitar a "vrille": Reconhecimento e recuperação	3	3
081 01 09 00	Aumento do $C_{l_{máx}}$.	3	3
081 01 09 01	Dispositivos do bordo de fuga. Razões do seu uso na descolagem e aterragem Diferentes tipos de flaps Split, Plain, Slotted, Fowler. Assimetria de flaps, Influência na atitude de nariz.	3	3
081 01 09 02	Dispositivos de bordo de ataque. Razões do seu uso na descolagem e aterragem Diferentes tipos Krueger, Slats. Assimetria, Operação normal e automática.	3	3
081 04 00 00	ESTABILIDADE		
081 04 03 00	Estabilidade longitudinal	3	3
081 04 03 01	Definições elementares Estabilidade estática. Positiva, neutral e negativa, Estabilidade dinâmica. Positiva, neutral e negativa,	3	3
081 04 03 05	Localização do centro de gravidade Limite trazeiro, Limite dianteiro, Efeitos na estabilidade estática e dinâmica.	3	3
081 04 04 00	Estabilidade estática direccional	3	3
081 04 05 00	Estabilidade estática lateral Inter-relação entre a estabilidade estática direccional e lateral.	3	3
081 05 00 00	MECANISMOS DE CONTROLO DE VOO		
081 05 01 00	Generalidades	4	4
081 05 01 01	Os três eixos e os três planos	4	4
081 05 02 00	Controlo de profundidade	4	4
081 05 02 01	Leme de profundidade	4	4
081 05 03 00	Controlo de direcção	4	4
081 05 03 01	Leme de direcção	4	4
081 05 04 00	Controlo de pranchamento	4	4
081 05 04 01	Ailerons	4	4
081 05 05 00	Interacção entre planos (enrolamento e guinada)	4	4
081 05 07 00	Equilíbrio de massa	4	4
081 05 07 01	Razões para equilibrar a massa. Significado	4	4
081 05 08 00	Compensadores	4	4

ANEXO A à CIA 15/03

081 05 08 01	Razões para compensar	4	4
081 05 08 02	Superfícies compensadoras	4	4
081 05 08 03	Compensador do estabilizador horizontal. Razão de compensação em função da IAS. Influência da posição do CG na compensação de profundidade para a descolagem.	4	4
081 06 00 00	LIMITAÇÕES		
081 06 01 00	Limitações operacionais	3	3
081 06 01 01	V_{no} e V_{ne}	3	3
081 06 02 00	Envelope de manobra	3	3
081 06 02 01	Diagrama do factor de carga de manobra	3	3
081 06 03 00	Envelope de rajada	3	3
081 06 03 01	Diagrama do factor de carga de rajada	3	3
090 00 00 00	COMUNICAÇÕES (Voos em condições visuais, VFR)		
090 01 00 00	Definições do Anexo 10 Vol. II (ICAO), relacionadas com o voo VFR	3(o)	3
090 01 01 00	Significado dos termos utilizados	3(o)	3
090 01 02 00	Abreviaturas do Controlo de Tráfego Aéreo	3(o)	3
090 01 03 00	Código dos Qs mais usados nas comunicações ar/terra	3(o)	3
090 01 04 00	Categoria de mensagens	3(o)	3
090 02 00 00	Procedimentos gerais de operação		
090 02 01 00	Transmissão de letras	3(o)	3
090 02 02 00	Transmissão de números	3(o)	3
090 02 03 00	Transmissão de tempo	3(o)	3
090 02 04 00	Técnica de transmissão	3(o)	3
090 02 05 00	Utilização de palavras e frases padronizadas	3(o)	3
090 02 06 00	Indicativo de chamada para as estações aeronáuticas fixas (incluindo o uso de indicativos de chamada abreviados)	3(o)	3
090 02 07 00	Indicativos de chamada para as aeronaves (incluindo o uso de indicativos de chamada abreviados)	3(o)	3
090 02 08 00	Transferência de comunicações	3(o)	3
090 02 09 00	Procedimentos de teste. Escala de legibilidade	3(o)	3
090 02 10 00	Requisitos de entendido e "readback". Fim de mensagem	3(o)	3
090 03 00 00	Terminologia de informação meteorológica		
090 03 01 00	Meteorologia de aeródromo	3(o)	3
090 03 02 00	Difusão meteorológica, (ATIS, VOLMET)	3(o)	3
090 04 00 00	Falha de comunicações.		
090 04 01 00	Ações a tomar em caso de falha de comunicações num voo VFR controlado	3(o)	3
090 05 00 00	Procedimentos de perigo e urgência		
090 05 01 00	Perigo Definição, Frequências, Escuta na frequência de perigo, Sinal (MAYDAY), Conteúdo da mensagem MAYDAY.	3(o)	3
090 05 02 00	Urgência Definição, Frequências, Sinal (PAN), Conteúdo da mensagem PAN	3(o)	3
090 06 00 00	Princípios gerais da propagação VHF e atribuição de frequências		
090 06 01 00	Descrição do espectro da frequência rádio com referência particular ao VHF	2(o)	2

Nota: Nas últimas linhas da coluna 3, a adição de "(o)" à indicação do nível de dificuldade significa que estes temas podem não ser requeridos para a emissão de uma licença com limitação a "Voos Locais" (licença essa que, em tal caso, não incluirá a qualificação em radiotelefonia).



INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DE PESSOAL AERONÁUTICO

PROVA DE VOO

SKILL TEST

Rua B, Edifícios 4,5 e 6
Aeroporto de Lisboa
1700 LISBOA CODEX

Modelo autorizado para
exame ou verificação
conforme, CIA nº 15/03

PILOTO DE ULTRALEVE(PU) Ultralight License	
QUALIFICAÇÃO DE TRÊS EIXOS/PENDULAR THREE AXIS/WEIGHT SHIFT RATING	COMUNICAÇÕES, R/T-NAC. / R/T-INT. COMMUNICATIONS, R/T-NAC. / R/T-INT.

Nome do requerente: Applicant's name:	Idade: Age:
--	----------------

Cartão de aluno / Licença nº: _____ / _____ / _____ Student authorisation / License nr.	Entidade formadora:
--	---------------------

Secção 0 - Pormenores do voo

Section 0 - Details of the flight

UL. Mod: 3E/Pend/Girop. UL aircraft:		Aeródromo/Pista de decolagem: Departure aerodrome/RWY:
Matrícula: Registration:		Aeródromo/Pista de aterragem: Destination aerodrome/RWY:
Diário de Navegação/Serviço Nº: Flight Navigation Log /Row Nr:		Rota: Route:
Funções a bordo: Cockpit functions:		Hora de decolagem: Take off time:
Calços retirados: Blocks off:		Hora de aterragem: Landing time:
Calços colocados: Blocks on:		Tempo de voo: Total flight time:
Total Calços: Total block:		Aterragens: Landings:

Resultado da Prova de Voo Result of the test	Apto Passed	Inapto Failed	Parcial Partial pass
Secção I - Operações antes do voo e procedimentos de decolagem Section I - Pre-flight operations and departure			
Secção II - Voo alto Section II - Airwork			
Secção III - Navegação. Procedimentos em rota, se aplicável Section III - Navigation. En route procedures, if applicable			
Secção IV - Procedimentos de chegada e aterragem Section IV - Approach and landing procedures			
Secção V - Procedimentos anormais e de emergência Section V - Abnormal and emergency operations			

COMENTÁRIO GERAIS OVERALL COMMENTS
--

Local e data: Location and date:	Nome do exam./verif.: Name of FE, in capitals:	
Licença do exam./verif. Nº: Type and number of FI's licence:	Assinatura do exam./verif.: Flight examiner's signature:	
Rubrica do candidato: Applicant's signature:	O CD do LPE: LPE Chairman:	

O uso do checklist, quando aplicável, “airmanship”, controlo do ultraligeiro e por referências visuais externas, são obrigatórios em todas as secções que fazem parte Da prova de voo.

Use of checklist, when applicable, airmanship, control of ultralight by external visual reference, apply in all sections.

Secção I - Operações antes do voo e procedimentos de decolagem

Section I – Pre-flight operations and departure

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
1	Planeamento do voo , documentação e “briefing” meteorológico <small>Pre-flight, Documentation and Weather brief</small>	S	NS
2	Cálculo da massa e centragem e desempenho do ultraleve <small>Mass and balance and performance calculation</small>	S	NS
3	Inspeção antes de voo e manutenção <small>Aeroplane inspection and servicing</small>	S	NS
4	Pôr em marcha e procedimentos após pôr em marcha <small>Engine starting and after starting procedures</small>	S	NS
5	Rolagem e procedimentos do aeródromo. Procedimentos antes de decolagem <small>Taxi and aerodrome procedures. Pre take-off procedures</small>	S	NS
6	Decolagem e procedimentos após decolagem <small>Take-off and after take-off checks</small>	S	NS
7	Procedimentos de aeródromo e saída <small>Aerodrome and departure procedures</small>	S	NS
8	Procedimentos de R/T, coordenação com o ATC <small>ATC liaison and compliance, RTL procedures</small>	S	NS

Secção II - Voo alto

Section II - Airwork

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
1	Voo nivelado em frente com mudanças de velocidade <small>Straight and level flight with speed changes</small>	S	NS
2	Subida: i – Voltas a subir, (velocidade/razão constante) ii - Nivelar. <small>Climbing: i - Climbing turns, ii - Leveling off</small>	S S	NS NS
3	Voltas médias niveladas, (30° de pranchamento) <small>Medium (30° bank) turns</small>	S	NS
4	Voltas apertadas niveladas, (45° de pranchamento) <small>Steep (45° bank)</small>	S	NS
5	Voo a velocidades críticas muito baixas, voo lento, com e sem flaps, (se aplicável) <small>Flight at critically low airspeeds with and without flaps, if applicable</small>	S	NS
6	Perdas: i - Perda em frente, ultraleve limpo, recuperação com potência, ii - Aproximação à perda numa voltas a descer com 20° de pranchamento na configuração de aproximação. <small>Stalling: i - Clean stall, strait and level flight, recover with power, ii - Approach to stall descending turn with bank angle 20°, approach configuration,</small>	S S	NS NS
7	Descida: i - Com e sem potência, ii - Voltas a descer, (velocidade/razão constante). Voltas de planeio, acentuadas, iii - Nivelar. <small>Descending: i - With and without power, ii - Descending turns (steep gliding turns), iii - Leveling off.</small>	S S S	NS NS NS
8	Procedimentos de R/T, coordenação com o ATC <small>ATC liaison and compliance, RTL procedures</small>	S	NS

Secção III – Navegação. Procedimentos em rota, (se aplicável)

Section III – Navigation. En route procedures (if applicable.)

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
		S	NS
1	Planeamento do voo. Navegação estimada, leitura de cartas/mapas Flight plan, dead reckoning and map reading.	S	NS
2	Manutenção da altitude, rumo e velocidade. Maintenance of altitude, heading and speed.	S	NS
3	Orientação, gestão do progresso do voo (verificação de combustíveis, gelo no carburador, etc.), tempo e revisão dos ETAs. Execução de registos Orientation, flight management (checks, fuel systems and carburetor icing, etc.), timing and revision of ETAs, log keeping.	S	NS
4	Diversão para um alternante (planeamento e aplicação) Diversion to alternate aerodrome (planning and implementation)	S	NS
5	Procedimentos de R/T, coordenação com o ATC ATC liaison and compliance, RTL procedures	S	NS

Secção IV – Procedimentos de chegada e aterragem

Section IV – Approach and landing procedures

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
		S	NS
1	Procedimentos de chegada do aeródromo. Aerodrome arrival procedures.	S	NS
2*	Aterragem de precisão (curta), vento cruzado, se apropriado* Precision landing (short field landing), cross wind, if suitable conditions available	S	NS
3*	Aterragem sem flaps, se aplicável* Landing without flaps, if applicable	S	NS
4*	Aproximação e aterragem com motor reduzido para “ralenti”* Approach and landing with idle power (single engine only)	S	NS
5	Tocar e andar Touch and go	S	NS
6	Borrego a baixa altitude Go around from low height	S	NS
7	Procedimentos de R/T, Coordenação com o ATC ATC liaison and compliance, RTL procedures	S	NS
8	Procedimentos após voo Actions after flight	S	NS

Secção V – Procedimentos anormais e de emergência

Section V – Abnormal and emergency procedures

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
		S	NS
1	Falha de motor simulada depois da decolagem. Simulated engine failure after take-off	S	NS
2	Simulação de aterragem de precaução Simulated precautionary landing	S	NS
3*	Aterragem forçada (Simulação com motor reduzido para “ralenti”)* Forced landing (simulated)	S	NS
4	Simulação de emergências (mau funcionamento de equipamentos) Simulated emergencies (equipment malfunction)	S	NS
5	Procedimentos de R/T, Coordenação com o ATC ATC liaison and compliance, RTL procedures	S	NS

* Alguns destes itens poderão ser associados e esta secção poderá ser combinada com as secções I e IV, à descrição do Examinador de Voo.

* Some of these items may be associated and this section may be combined with sections I and IV, at the discretion of the FE.

NOTA:
NOTE:

COMENTÁRIOS
COMMENTS

MODO	TOLERÂNCIAS	
ALT	NORMAL	+/- 150'
HDG	NORMAL	+/- 15°
VEL	T/O + APP	+10/-0 Kts
	OUTROS	+/- 10 Kts

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS
WEATHER CONDITIONS

COMENTÁRIOS
COMMENTS

Local e data _____ / ____ / ____ O examinador _____

O Candidato _____ O CD do LPE _____

Pág. nº 4 (Pag. nr.4)



INSTITUTO NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DE PESSOAL AERONÁUTICO

PROVA DE VOO
Licença Restrita a Voos Locais

SKILL TEST
Local flights restrict License

Rua B, Edifícios 4,5 e 6
Aeroporto de Lisboa
1700 LISBOA CODEX

Modelo autorizado para
exame ou verificação
conforme , CIA nº 15/03

PILOTO DE ULTRALEVE(PU) Ultralight License	
QUALIFICAÇÃO DE TRÊS EIXOS/PENDULAR THREE AXIS/WEIGHT SHIFT RATING	COMUNICAÇÕES, R/T-NAC. / R/T-INT. COMMUNICATIONS, R/T-NAC. / R/T-INT.

Nome do requerente: Applicant's name:	Idade: Age:
--	----------------

Cartão de aluno nº: _____ / _____ / _____ Student authorisation nr:	Entidade formadora:
--	---------------------

Secção 0 - Pormenores do voo

Section 0 - Details of the flight

UL. Mod: 3E/Pend/Girop. UL aircraft:		Aeródromo/Pista de decolagem: Departure aerodrome/RWY:
Matrícula: Registration:		Aeródromo/Pista de aterragem: Destination aerodrome/RWY:
Diário de Navegação/Serviço N.º: Flight Navigation Log /Row Nr:		Rota: Route:
Funções a bordo: Cockpit funtions:		Hora de decolagem: Take off time:
Calços retirados: Blocks off:		Hora de aterragem: Landing time:
Calços colocados: Blocks on:		Tempo de voo: Total flight time:
Total Calços: Total block:		Aterragens: Landings:

Resultado da Prova de Voo Result of the test	Apto Passed	Inapto Failed	Parcial Partial pass
Secção I - Operações antes do voo e procedimentos de decolagem Section I - Pre-flight operations and departure			
Secção II - Voo alto Section II - Airwork			
Secção III - Procedimentos de aterragem Section III - Landing procedures			
Secção IV - Procedimentos anormais e de emergência Section IV - Abnormal and emergency operations			

COMENTÁRIO GERAIS OVERALL COMMENTS
--

Local e data: Location and date:		Nome do exam./verif.: Name of FE, in capitals:	
Licença do exam./verif. N.º: Type and number of FI's license:		Assinatura do exam./verif.: Flight examiner's signature:	
Rubrica do candidato: Applicant's signature:		O CD do LPE: LPE Chairman:	

Pág. nº 1 (Pag. nr. 1)

O uso do checklist, quando aplicável, “airmanship”, controlo do ultraligeiro e por referências visuais externas, são obrigatórios em todas as secções que fazem parte Da prova de voo.
 Use of checklist, when applicable, airmanship, control of ultralight by external visual reference, apply in all sections.

Secção I - Operações antes do voo e procedimentos de decolagem

Section I – Pre-flight operations and departure

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
1	Planeamento do voo , documentação e “briefing” meteorológico <small>Pre-flight, Documentation and Weather brief</small>	S	NS
2	Cálculo da massa e centragem e desempenho do ultraleve <small>Mass and balance and performance calculation</small>	S	NS
3	Inspeção antes de voo e manutenção <small>Aeroplane inspection and servicing</small>	S	NS
4	Pôr em marcha e procedimentos após pôr em marcha <small>Engine starting and after starting procedures</small>	S	NS
5	Rolagem e procedimentos do aeródromo. Procedimentos antes de decolagem <small>Taxi and aerodrome procedures. Pre take-off procedures</small>	S	NS
6	Decolagem e procedimentos após decolagem <small>Take-off and after take-off checks</small>	S	NS
7	Procedimentos de R/T, coordenação com o ATC <small>ATC liaison and compliance, RTL procedures</small>	S	NS

Secção II - Voo alto

Section II - Airwork

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
1	Voo nivelado em frente com mudanças de velocidade <small>Straight and level flight with speed changes</small>	S	NS
2	Subida: i – Voltas a subir, (velocidade/razão constante) ii - Nivelar. <small>Climbing: i - Climbing turns, ii - Leveling off</small>	S S	NS NS
3	Voltas médias niveladas, (30° de pranchamento) <small>Medium (30° bank) turns</small>	S	NS
4	Voltas apertadas niveladas, (45° de pranchamento) <small>Steep (45° bank)</small>	S	NS
5	Voo a velocidades críticas muito baixas, voo lento, com e sem flaps, (se aplicável) <small>Flight at critically low airspeeds with and without flaps, if applicable</small>	S	NS
6	Perdas: i - Perda em frente, ultraleve limpo, recuperação com potência, ii - Aproximação à perda numa voltas a descer com 20° de pranchamento na configuração de aproximação. <small>Stalling: i - Clean stall, strait and level flight, recover with power, ii - Approach to stall descending turn with bank angle 20°, approach configuration,</small>	S S	NS NS
7	Descida: i - Com e sem potência, ii - Voltas a descer, (velocidade/razão constante). Voltas de planeio, acentuadas, iii - Nivelar. <small>Descending: i - With and without power, ii - Descending turns (steep gliding turns), iii - Leveling off.</small>	S S S	NS NS NS
8	Procedimentos de R/T, coordenação com o ATC <small>ATC liaison and compliance, RTL procedures</small>	S	NS

Secção III – Procedimentos aterragem

Section III – Landing procedures

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
		1*	Aterragem de precisão (curta), vento cruzado, se apropriado* Precision landing (short field landing), cross wind, if suitable conditions available
2*	Aterragem sem flaps, se aplicável* Landing without flaps, if applicable	S	NS
3*	Aproximação e aterragem com motor reduzido para “ralenti”* Approach and landing with idle power (single engine only)	S	NS
4	Tocar e andar Touch and go	S	NS
5	Borrego a baixa altitude Go around from low height	S	NS
6	Procedimentos de R/T, Coordenação com o ATC ATC liaison and compliance, RTL procedures	S	NS
7	Procedimentos após voo Actions after flight	S	NS

Secção IV – Procedimentos anormais e de emergência

Section IV – Abnormal and emergency procedures

PU	DESCRIÇÃO ITEMS	APTIDÃO APTNESS	
		1	Falha de motor simulada depois da decolagem. Simulated engine failure after take-off
2	Simulação de aterragem de precaução Simulated precautionary landing	S	NS
3*	Aterragem forçada (Simulação com motor reduzido para “ralenti”)* Forced landing (simulated)	S	NS
4	Simulação de emergências (mau funcionamento de equipamentos) Simulated emergencies (equipment malfunction)	S	NS
5	Procedimentos de R/T, Coordenação com o ATC ATC liaison and compliance, RTL procedures	S	NS

* Alguns destes itens poderão ser associados e esta secção poderá ser combinada com as secções I e III, à descrição do Examinador de Voo.

* Some of these items may be associated and this section may be combined with sections I and III, at the discretion of the FE.

COMENTÁRIOS
COMMENTS

MODO	TOLERÂNCIAS	
ALT	NORMAL	+/- 150'
HDG	NORMAL	+/- 15°
VEL	T/O + APP	+10/-0 Kts
	OUTROS	+/- 10 Kts

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

WEATHER CONDITIONS

COMENTÁRIOS

COMMENTS

Local e data _____ / ____ / ____ O examinador _____

O Candidato _____ O CD do LPE _____