

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

Quadro 2 - Pouso curto do C-98 Caravan e C-98A Grand Caravan

POUSO CURTO C-98A GRAND CARAVAN	
PESO DE POUSO	VELOCIDADE DE CRUZAMENTO
Entre 8000 e 8500 LBS	78 KIAS
Entre 7500 e 8000 LBS	75 KIAS
Entre 7000 e 7500 LBS	73 KIAS
Até 7000 LBS	71 KIAS
POUSO CURTO C-98 CARAVAN	
PESO DE POUSO	VELOCIDADE DE CRUZAMENTO
Entre 7300 e 7800 LBS	78 KIAS
Entre 6800 e 7300 LBS	75 KIAS
Até 6800 LBS	72 KIAS

5.6 POUSO

Quando próximo a cabeceira reduza para a velocidade ideal de cruzamento. Após cruzar a cabeceira retire todo o a potência do motor e complete o pouso evitando, na medida do possível, trabalhar excessivamente o PALIÊ. Após o toque da bequilha no solo aplique continuamente potência de reverso até atingir velocidade de táxi, e aplique também pressão sobre os freios, evitando, contudo, o travamento das rodas. O recolhimento dos flapes imediatamente após o toque aumenta a eficiência dos freios.

6 PROCEDIMENTOS IFR

6.1 PROCEDIMENTOS DE ENTRADA EM ESPERA (ÓRBITA)

A entrada para a espera padrão (órbita com curvas pela direita) será feita conforme o rumo (mantido pela aeronave a fim de bloquear o auxílio) em relação aos três setores de entrada mostrados na figura ao lado, admitindo-se uma zona de flexibilidade de 5° em ambos os lados dos limites dos setores.

6.1.1 SETOR 1 – ENTRADA PARALELA

Ao atingir o fixo de espera, girar para afastar-se num rumo paralelo à perna de aproximação durante 1 minuto. Girar à esquerda para interceptar o rumo da perna de aproximação ou para retornar ao fixo. Ao atingir pela segunda vez o fixo de espera, girar à direita e entrar na órbita (ou iniciar o afastamento).

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

6.1.2 SETOR 2 – ENTRADA DESLOCADA

Ao atingir o fixo de espera, seguir um rumo que forme um ângulo de 30° com a trajetória da perna de aproximação, para dentro da órbita. Continuar durante 1 minuto. Girar à direita para interceptar o rumo da perna de aproximação e entrar na órbita (ou iniciar o afastamento).

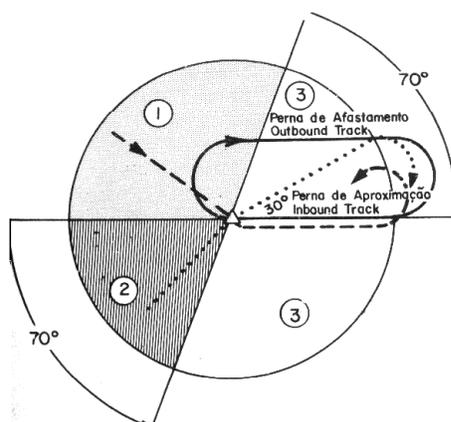
6.1.3 SETOR 3 – ENTRADA DIRETA

Ao atingir o fixo de espera girar à direita e entrar na órbita (ou iniciar o afastamento).

6.1.4 ÓRBITA NÃO PADRÃO

Dever-se-á dar atenção ao tipo de órbita publicada no procedimento, as órbitas não padrões são aquelas com curva para esquerda. As entradas são realizadas da mesma forma que as da órbita padrão, invertendo-se, porém, o lado das curvas.

Figura 3 - Órbita não padrão.



6.2 INSTRUMENT LANDING SYSTEM (ILS)

Dependendo do tipo de equipamento instalado em terra, do equipamento de bordo e da qualificação dos pilotos, as aproximações ILS podem ser realizadas em três categorias. Devido a questões de homologação, as aeronaves C-98A operadas pelo 7º ETA realizam apenas o procedimento ILS categoria I. O ILS CAT I é uma aproximação de precisão por instrumentos e pouso com uma Altura de Decisão (DH) não inferior a 60 m (200 pés); e também com uma visibilidade não inferior a 800m ou um Alcance Visual na Pista (RVR) não inferior a 550 m.

Antes de iniciar o procedimento faça um cheque dos auxílios a serem empregados na aproximação, conferindo o áudio dos NDB ou VOR correspondentes. Deve ser disponibilizado o áudio do MARKER BEACON, para a confirmação do sobrevoo dos marcadores. Ainda, deverá ser inserida no rádio altímetro, quando disponível, a altura da

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

DA/MDA, atentando-se, porém, que ele fornece a altura em relação ao terreno logo abaixo da aeronave, podendo ser consideravelmente diferente daquela em relação a cabeceira.

6.2.1 PROCEDIMENTO COMPLETO

O 1P deve solicitar o “BEFORE LANDING CHECK” 1 min antes do bloqueio do auxílio solicitando o flap 10° e reduzindo a velocidade para 120 KIAS, caso for realizar órbita, deve manter os flaps em zero e velocidade de 140 KIAS.

Ao bloquear o auxílio, o 1P deve solicitar ao 2P: “START TIME” ao mesmo tempo em que inicia o afastamento e a descida. O 2P dispara o cronômetro, informando ao 1P: “TIME”. A restrição da curva base deve ser inserida no ALT SEL, mesmo realizando voo manual. Caso o afastamento seja em função de uma distância DME é possível manter a configuração lisa e 140 KIAS até o início da curva base. Faltando 5 segundos para atingir o tempo da perna de afastamento o 2P deve informar: “TIME IS UP” e o 1P deve iniciar a curva base (com curva padrão).

É comum nos procedimentos ILS existir uma altitude de nivelamento antes da interceptação do feixe do GLIDE SLOPE (GS). Tal altitude consiste numa restrição e deve ser respeitada. Ao nivelar reajuste a manete de potência a fim de não permitir o decréscimo de velocidade.

O feixe do LOCALIZER (LOC) deve ser interceptado antes do GLIDE SLOPE. Ao primeiro sinal da barra de desvio (CDI) o *call out* “LOC ALIVE” deve ser pronunciado pelo tripulante que observar tal condição. Ao primeiro sinal de movimento da barra de desvio vertical (GS) o *call out* “GLIDE ALIVE” deve ser pronunciado pelo tripulante que observar tal condição. Aguarde a indicação de GS tornar-se efetiva e, a 1 NM do OM (ou um *dot* abaixo do indicador de rampa, em caso de não ser possível precisar a distância até o OM), comande os flaps para 20° e reduza a velocidade para 100 KIAS.

Os seguintes *call outs* devem ser pronunciados pela tripulação, de acordo com a situação observada ou momento do procedimento:

No bloqueio do OM/FAF:

2P: “OUTER MARKER/FINAL FIX, xxxxx FT”

Para o cômputo do MISSED APPROACH POINT (MAPT):

1P – “START TIME”

2P – “TIME” (ao disparar o cronômetro)

Quando FULL ILS:

1P – “SET MISSED APPROACH”

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

2P – “MISSED APPROACH SET” (após ajustar o SET ALT e o HDG para a arremetida)

500 ft acima da DA:

2P – “FIVE HUNDRED TO MINIMUMS”

100 ft acima da DA:

2P – “ONE HUNDRED TO MINIMUMS”

Quando visual:

2P – “RUNWAY IN SIGHT” ou “APPROACH LIGHTS IN SIGHT”

1P – LANDING

Após o *call out* “ONE HUNDRED TO MINIMUMS”, caso o 2P não tenha contato visual com a pista ou com as luzes de aproximação, e a DA (ou o MAPT) tenha sido atingida, os *call outs* previstos são:

2P – “MINIMUMS, GO AROUND”/“MAPT, GO AROUND”

1P – “GO AROUND” (iniciando a arremetida)

Obs.: O início do procedimento de Aproximação Perdida será na DA caso a aeronave se encontre FULL ILS, ou no MAPT, caso o GS esteja inoperante.

Durante a aproximação final, o 2P deverá buscar referências visuais, não se descuidando dos cheques e dos *call outs* previstos. **Em qualquer descida IFR, o 1P só irá buscar referências visuais após o *call out* de visualização da pista, pronunciado pelo 2P.** A utilização do flape 30° ficará a critério do 1P quando visual com a pista e com o pouso assegurado, lembrando que a altura mínima para modificar as configurações da aeronave é de 500 ft AGL.

NOTA

Evitar mudanças na configuração da aeronave abaixo de 500ft AGL. Caso se obtenha visual abaixo desta altura realize o pouso com flape 20°.

6.2.2 VETORAÇÃO PARA FINAL ILS

Sob vetoração para o marcador externo (OM), mantenha a velocidade de 140 KIAS e, ao receber a última proa para interceptação do localizador o 1P solicitará o “BEFORE LANDING CHECK”.

Ao primeiro sinal da barra de desvio (CDI) o *call out* “LOC ALIVE” deve ser pronunciado pelo tripulante que observar tal condição. Comande os flapes para 10° e reduza a

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

velocidade para 120 KIAS. Aguarde a indicação de GLIDE SLOPE (GS) tornar-se efetiva e, a 1 NM do OM (ou um *dot* abaixo do indicador de rampa, em caso de não ser possível precisar a distância até o OM), comande os flapes para 20° e mantenha 100 KIAS.

6.3 PROCEDIMENTO DE DESCIDA DE PRECISÃO – PAR

6.3.1 Antes de iniciar o procedimento o 1P deve solicitar o *check* “BEFORE LANDING CHECK”

6.3.2 Ao executar um procedimento PAR, devem ser seguidas as informações do controlador para a execução dos cheques e configuração da aeronave com flapes 10° e 120 kt até 02 NM antes da descida. Na rampa, flapes 20°, 100 kt. Essa configuração deverá ser mantida até o pouso. Caso venha a obter o contato visual com a pista, poderá cancelar o procedimento completar o flape 30° e reduzir a velocidade para 85 kt, executando o pouso.

6.4 APROXIMAÇÕES DE NÃO PRECISÃO (VOR/NDB)

6.4.1 O 1P deve solicitar o “BEFORE LANDING CHECK” 1 min antes do bloqueio do auxílio solicitando o flap 10° e reduzindo a velocidade para 120 KIAS, caso for realizar órbita deve manter os flaps em zero e velocidade de 140 KIAS.

6.4.2 Ao bloquear o auxílio o 1P deve solicitar ao 2P: “START TIME” ao mesmo tempo em que inicia o afastamento e a descida. O 2P dispara o cronômetro, informando ao 1P: “TIME”. A restrição da curva base deve ser inserida no ALT SEL, mesmo realizando voo manual. Caso o afastamento seja em função de uma distância DME é possível manter a configuração lisa e 140 KIAS até o início da curva base. Faltando 5 segundos para atingir o tempo da perna de afastamento o 2P deve informar: “TIME IS UP” e o 1P deve iniciar a curva base (com curva padrão).

6.4.3 No bloqueio do FAF (FINAL APPROACH FIX) os flapes devem ser baixados para 20° e a velocidade a ser mantida é de 100 KIAS. Caso o procedimento não possua um FAF os flapes devem ser baixados para 20° no enquadramento da aproximação final. A restrição da base deve ser respeitada até que curso/QDM da aproximação final esteja menos de 45° defasada com a proa magnética mantida pela aeronave. Passada esta referência deve-se aplicar a razão de descida da aproximação final prevista na carta. Não demore a iniciar a descida, sob o risco de atingir a MDA muito próximo à pista e ser obrigado a realizar uma aproximação perdida. Ainda, deverá ser inserida no rádio altímetro, quando disponível, a altura da MDA, atentando-se porém que ele fornece a altura em relação ao terreno logo abaixo da aeronave, podendo ser consideravelmente diferente daquela em relação a cabeceira.

6.4.4 Os seguintes *call outs* devem ser pronunciados pela tripulação, de acordo com a situação observada ou momento do procedimento:

Quando no bloqueio do FAF:

2P – “FINAL FIX, xxx FT”

Para o cômputo do MAPT (MISSED APPROACH POINT):

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

1P – “START TIME”

2P – “TIME” (ao disparar o cronômetro)

500 ft acima da MDA:

2P – “FIVE HUNDRED TO MINIMUMS”

100 ft acima da MDA:

2P – “ONE HUNDRED TO MINIMUMS”

Na MDA:

2P – “MINIMUMS”

1P – “SET MISSED APPROACH” (após ALT capturado)

2P – “MISSED APPROACH SET” (após ajustar o SET ALT e o HDG para a arremetida)

Quando visual:

2P – “RUNWAY IN SIGHT” ou “APPROACH LIGHTS IN SIGHT”

1P – “LANDING”

Após o *call out* “MINIMUMS”, caso o 2P não tenha contato visual com a pista ou com as luzes de aproximação, e o tempo para o MAPT tenha sido atingido, os *call outs* previstos são:

2P – “MAPT, GO AROUND”

1P – “GO AROUND” (iniciando a arremetida)

Durante a aproximação final, o 2P deverá buscar referências visuais, não se descuidando dos *call outs* previstos. Em qualquer descida IFR, o 1P só irá buscar referências visuais após o *call out* de visualização da pista, pronunciado pelo 2P.

NOTA

Evitar mudanças na configuração da aeronave abaixo de 500ft AGL. Caso se obtenha visual abaixo desta altura realize o pouso com flape 20°.

6.5 PROCEDIMENTO ARCO DME

6.5.1 O 1P deve solicitar o “BEFORE LANDING CHECK” ao curvar para interceptar o arco DME.

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

6.5.2 Ao realizar procedimento de Arco DME, a velocidade deverá ser 140 kt. No Arco DME, ao cruzar a radial de referência, configurar a aeronave com flape 10° e 120 kt.

6.5.3 No bloqueio do FAF (FINAL APPROACH FIX) os flapes devem ser baixados para 20° e a velocidade a ser mantida é de 100 KIAS. Passada esta referência deve-se aplicar a razão de descida da aproximação final prevista na carta. Não demore a iniciar a descida, sob o risco de atingir a MDA muito próximo à pista e ser obrigado a realizar uma aproximação perdida.

6.5.4 Caso a aproximação final seja balizada por localizador e glide slope, ao interceptar prossiga conforme a padronização do procedimento ILS.

6.6 PROCEDIMENTO RNAV (NÃO PRECISÃO)

6.6.1 O C-98A, equipado com G-1000, é homologado para aproximações RNAV apenas na categoria LNAV, ou seja, estes procedimentos serão considerados de não precisão. Atentar-se-á, ainda, que a tripulação deve estar homologada para a realização do procedimento PBN.

6.6.2 Antes de se iniciar o RNAV deverá ser carregado o procedimento no plano de voo ativo do G1000 e computado o RAIM (previsão da confiabilidade/integridade do sinal GPS no local e momento de realização do procedimento), se possível, antes de iniciada a descida. O CDI deverá estar no modo GPS durante todo o procedimento.

6.6.3 A 3NM do IAF ou IF o 1P deve solicitar o “BEFORE LANDING CHECK” comandando os flapes 10° e reduzir para 120 kt. O 1P deverá realizar a descida conforme a carta utilizando o modo VNAV (preferencialmente, e atentando para a razão de descida) ou o modo VS. A 3NM do FAF comandar flapes 20° e reduzir para 100 kt. Antes de atingir o FAF, 1P e 2P devem checar o APPR no 1PD.

6.6.4 Ao bloquear o FAF o 1P deverá iniciar a descida prevista na carta pelo modo VS e o SET ALTITUDE deverá estar ajustado para a MDA do procedimento.

6.6.5 Os seguintes call outs devem ser pronunciados pela tripulação, de acordo com a situação observada ou momento do procedimento:

Quando no bloqueio do FAF:

2P – “FINAL FIX, xxx FT”

500 ft acima da MDA:

2P – “FIVE HUNDRED TO MINIMUMS”

100 ft acima da MDA:

2P – “ONE HUNDRED TO MINIMUMS”

Na MDA:

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

2P – “MINIMUMS”

1P – “SET MISSED APPROACH” (após ALT capturado)

2P – “MISSED APPROACH SET” (após ajustar o SET ALT e o HDG para a arremetida)

Quando visual:

2P – “RUNWAY IN SIGHT” ou “APPROACH LIGHTS IN SIGHT”

1P – “LANDING”

Após o *call out* “MINIMUMS”, caso o 2P não tenha contato visual com a pista ou com as luzes de aproximação, e o MAPT tenha sido atingido, os *call outs* previstos são:

2P – “MAPT, GO AROUND”

1P – “GO AROUND” (iniciando a arremetida)

Durante a aproximação final, o 2P deverá buscar referências visuais, não se descuidando dos *call outs* previstos. Em qualquer descida IFR, o 1P só irá buscar referências visuais após o *call out* de visualização da pista, pronunciado pelo 2P.

ATENÇÃO

O procedimento de aproximação perdida deverá ser realizado a qualquer momento em uma aproximação RNAV em condições IFR, em caso de falha do G-1000.

6.7 PARA CIRCULAR (CIRCLING APPROACH)

6.7.1 Aproximações CIRCLING APPROACH são muito críticas, uma vez que exigem do piloto a transição do voo IFR para VFR, com configuração próxima à de pouso. Dessa maneira, tais aproximações devem ser treinadas periodicamente em situações normais de voo. Siga as instruções específicas para a realização do procedimento IFR em questão, até o momento de captura da altitude para circular. Durante o briefing da descida, o 1P deverá frisar os procedimentos de arremetida para circular, comentando altitudes, configurações da aeronave, velocidades e observações da carta, setores de realização da manobra e procedimentos de arremetida durante o circuito, em caso de perda de referências VMC (na aproximação final do procedimento IFR não será possível a seleção inicial de arremetida publicada na carta, uma vez que serão utilizados os modos HDG e ALT do AP durante a manobra. Dessa forma, os procedimentos de arremetida deverão ser memorizados).

6.7.2 Para circular mantenha os flaps em 10°, atentando para a manutenção da velocidade prevista para esta configuração (120 KIAS). Após o estabelecimento da altitude para circular, em condições visuais, tanto a partir de um procedimento de precisão como de um procedimento de não-precisão, abra 45° para a direita ou esquerda, conforme o perfil da carta do aeródromo, ou conforme instruções do órgão ATC, a fim de encaixar-se na perna do vento.

MATERIAL DE ACESSO RESTRITO
Art. 44, 45 e 46 do Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012
NÍVEL 1

Continuação do Anexo A - Táticas Técnicas e Procedimentos – Tripulantes

6.7.3 Certifique-se, durante o procedimento de que o AP esteja engajado no modo lateral HDG e com a altitude para circular capturada no modo vertical. Isso garantirá aos pilotos que a aeronave não abandonará a altitude desejada, nos momentos em que eles mantêm referências visuais com a pista, principalmente durante manobras noturnas.

6.7.4 No través da cabeceira em uso, dispare o cronômetro e aguarde 20 segundos, mantendo um afastamento lateral de aproximadamente 1 NM da pista (se as condições meteorológicas permitirem). Transcorrido esse tempo, comande os flapes para 20° e, mantendo-se nivelado, inicie o enquadramento da perna base. Reduza a velocidade para 100 KIAS e solicite o “BEFORE LANDING CHECK”. Inicie a descida somente ao enquadrar a aproximação final, baixando, a critério, os flapes para 30°.

7 MANOBRAS DE CONFIANÇA

O certificado de operação do C-98A e C-98 é de categoria normal, não sendo permitida a realização de acrobacias, parafusos, estóis de badalo ou curvas com inclinação maior que 60°.

As manobras cujo treinamento é previsto para o C-98/A são: DECOLAGEM CURTA, ESTOL SEM MOTOR, ESTOL COM MOTOR, VOO LENTO, VOO COM A HÉLICE EMBANDEIRADA e PANE SIMULADA COM TRÁFEGO DE EMERGÊNCIA E RETORNO A PISTA executadas apenas quando constarem em Ordem de Instrução. Os “exercícios de área” devem ser executados sem o auxílio do Piloto Automático e sob condições visuais a, no mínimo 5.000 ft de altura (AGL).

7.1 DECOLAGEM CURTA

7.1.1 O torque máximo de decolagem deve ser atingido com a aeronave parada e os freios pressionados, e os instrumentos do motor e o painel de alarmes devem ser verificados antes de iniciar a corrida. Após a rotação o piloto deverá manter a 83 KIAS até 400 ft AGL, quando então deve diminuir ligeiramente a atitude e permitir que a velocidade volte a aumentar. Ao cruzar 85 KIAS deve solicitar o recolhimento dos flapes para 10° e proceder como numa decolagem normal.

7.1.2 Para o C-98 o piloto deverá manter 82 KIAS até 400 ft AGL, quando então deve diminuir a atitude e permitir que a velocidade volte a aumentar. Ao atingir 90 KIAS deve solicitar o recolhimento dos flaps para 10° e proceder como uma decolagem normal.

7.2 ESTÓIS

Situações de estol ocorrem, com mais frequência, durante períodos em que a aeronave se encontra com velocidades mais reduzidas, portanto a fase de aproximação para pouso é a mais crítica. Restrições de altura em procedimentos IFR e nivelamentos realizados após descidas com potência reduzida em voo automático podem levar a aeronave ao estol caso o 1P esqueça de completar a manete de potência para manter a velocidade.

O treinamento de estóis tem por finalidade demonstrar aos pilotos o comportamento da aeronave em situações de pré-estol, em diferentes configurações, de forma