

# CURSO DE PILOTO DE PLANADOR

## CADERNETA DO ALUNO



Nome: \_\_\_\_\_

Nome de Pista: \_\_\_\_\_

Data Início: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_    Ground School (Nhapecan): \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Validade CMA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Validade CCT: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## **INTRODUÇÃO**

Esta caderneta tem o objetivo inicial de ser utilizada junto com o programa de instrução elaborado por Cláudio Blois Duarte.

Seu principal objetivo é o de permitir a organizar uma padronização na instrução de forma a dar uma sequência homogênea e bem fundamentada durante o aprendizado do piloto de planador, principalmente tentando evitar que fiquem quaisquer falhas nos fundamentos a serem ensinados.

A estrita observância deste método quase homeopático de ensino é fundamental, e qualquer instrutor que seja convidado e aceite dar instrução no Aeroclube de Bebedouro deve seguir a metodologia aqui proposta. Na verdade a presente metodologia se baseia no método do foco na manobra ensinada em seu início e pretende diminuir as diferenças que surgem quando se trabalha com diferentes instrutores que na sua maioria são formados por amadores que normalmente têm boa experiência e dedicam seu tempo gratuitamente para ajudar na formação dos novos pilotos.

Deve ficar claro que esta fase que vai do primeiro voo ao solo cobre apenas os requisitos básicos para uma pilotagem segura, eficiente e bem embasada na teoria, no seu entendimento e numa prática constante.

É importante que o aluno não tenha pressa em atingir o estágio em que estará pronto para fazer seu primeiro voo solo, nem tão pouco devem os instrutores se sentir pressionados para que o aluno atinja tal ponto, pois isto ocorrerá naturalmente.

Os conhecimentos até aqui adquiridos serão suficientes para que o piloto interessado possa daí em diante prosseguir na sua formação para atingir os conhecimentos e a experiência de um completo volovelista.

Esta segunda fase será coberta no programa de instrução avançada.

Adaptado do texto de Viggo Thisted.

**INSTRUÇÕES PRELIMINARES**

## DUPLO SOBRE PADRÃO OPERACIONAL

- Briefing e funções
- Deslocamento na pista
- Circuito de tráfego
- Regras do aeroclube
- Enfoque na segurança operacional

Ministrado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## DUPLO DE INSPEÇÃO DO PLANADOR

- Pontos e sequência a ser observada
- Como movimentar o planador
- Limpeza e seus cuidados
- Fixação do lastro e sua utilização
- Prova de equipamento aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Ministrado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## DUPLO DE INSPEÇÃO DE CORDA DE REBOQUE E ENGATES

- Pontos a serem observados
- Treino de engate da corda em: KW1 \_\_\_\_ / IPE02 \_\_\_\_ / AB180 \_\_\_\_
- Corrida de asa

Ministrado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## DUPLO SOBRE MANUSEIO E USO DO PARAQUEDAS

- Inspeção e validades
- Manuseio
- Técnicas de salto

Ministrado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## PROVA SOBRE TEORIA AERODINÂMICA E DE VOO A VELA

- Discussão sobre o livro do Alexandre Widmer
- Prova sobre as teorias envolvidas

Ministrado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## **PRIMEIRO ESTÁGIO**

### **Domínio do planador**

Neste primeiro estágio o aluno deve aprender o uso dos comandos e seus efeitos, depois de aprender a reconhecer a atitude do planador, o instrutor ao pedir que o aluno faça várias curvas coordenadamente enquanto o planador perde altura, o estará conduzindo para o circuito de tráfego, o instrutor fica totalmente responsável pelo voo.

O aluno NÃO deve se preocupar com nada que não seja o uso básico do manche e do pedal.

O uso dos freios fica com o instrutor.

O briefing de decolagem e o reboque ficam somente com o instrutor.

Durante o pouso o instrutor deve manter o freio o mais constante possível para que o aluno possa sentir o uso do manche.

Fica aqui também estabelecido um critério padronizado de avaliação para as notas a ser atribuído e definido como critério para a mudança de estágio a obtenção de nota mínima "B" em todos os itens da série para passar para uma nova fase.

#### **NOTAS:**

A – Manobras perfeitas.

B – Ótimo, o aluno realiza bem a manobra sem interferência verbal por parte do instrutor.

C – Bom, o aluno realiza as manobras com pouca interferência verbal e é capaz de perceber seus erros.

D – Médio, aluno ainda está conhecendo a manobra, mas já conhece a teoria envolvida, é necessária a interferência manual nos comandos.

E – Ruim, o aluno desconhece a teoria envolvida e não se preparou para a aula.

**PRIMEIRA SÉRIE**

Esta série deve ser feita preferencialmente durante a manhã e sem atividade convectiva.

- a) Esclarecer o aluno, no briefing pré-voo, as questões de segurança. Explicar que no caso de o instrutor dizer: “Tá comigo!” o aluno deve soltar imediatamente todos os comandos. É importante também frisar, desde o início, que a pilotagem não requer força muscular e que a sensibilidade e a “finesse”, que são indicadores de uma boa pilotagem, só são obtidos quando se atua nos comandos sem força excessiva;
- b) Reconhecimento da cabina, cheque pré-decolagem, verificação dos movimentos de todos os comandos, análise de todos os instrumentos do painel. O aluno deve falar em voz alta todos os procedimentos do cheque da cabine;
- c) Decolagem e reboque feitos pelo instrutor, o aluno pode acompanhar os movimentos dos comandos sem exercer nenhuma pressão nos mesmos;
- d) Preferencialmente o ganho de altura deve ser feito no reboque, caso seja ganho de altura em térmica, deve ser feito pelo instrutor. Subir até 900m, se as condições permitirem. Daí passar o comando para o aluno, sob estreita supervisão. O instrutor deve orientar o voo no sentido de que ao se chegar a 300m de altura se esteja na área de tráfego para o pouso, sem que o aluno precise tomar conhecimento desse cuidado;
- e) Movimentos do profundor. Observar as reações do planador em relação aos movimentos longitudinais do manche, o uso do compensador para neutralizar as forças e a variação de atitude e velocidade;
- f) Movimentos de aileron. Mostrar como o nariz se desvia para fora da curva se o pedal não for acionado junto (o barbantinho indica as “derrapagens”);
- g) Movimentos do leme. Mostrar a reação do planador quando os pedais são atuados. Comparar com a reação quando utilizamos os ailerons;
- h) Curvas de pequena inclinação. Coordenando os comandos. Orientar quanto ao uso de referências. Perceber quando o planador está inclinado, cuidar do barbantinho, olhar em volta;
- i) Limpeza da área. Lembra sempre a necessidade de observar em volta;
- j) Tráfego e pouso. Feitos pelo instrutor. O aluno deve acompanhar os movimentos dos comandos sem exercer pressão sobre os mesmos, ou ser direcionado por este no circuito. O aluno faz a fonia e leitura do cheque de pouso.



**SEGUNDA SÉRIE**

- a) Decolagem e reboque feitos pelo instrutor, o aluno deve acompanhar os movimentos sem exercer pressão nos mesmos;
- b) Ganho de altura térmico feito pelo instrutor, ou no reboque, subir 900m passar o comando para o aluno, sob estreita supervisão O instrutor deve orientar o voo no sentido de que ao se chegar a 300m de altura se esteja na área de tráfego para o pouso, sem que o aluno precise tomar conhecimento desse cuidado;
- c) Correção do barbantinho, mostrar ao aluno deixando que execute os movimentos, como reage o barbantinho aos movimentos do pedal e separadamente aos dos ailerons orientar em como centrar o barbantinho;
- d) Voo nivelado, observar a atitude do planador, a posição do painel em relação ao horizonte em diferentes velocidades. Marcar uma referência e voar em sua direção;
- e) Uso do compensador, mostrar como é pilotar o compensador e como fica pesado o comando com este na posição incorreta, passar a cobrar sua utilização para neutralizar o profundor;
- f) Uso dos freios aerodinâmicos, mostrar as tendências do planador, a perda de velocidade, o aumento do afundamento e como corrigir, simular uma manutenção de velocidade na final;
- g) Tráfego e pouso, feitos pelo instrutor, o aluno deve acompanhar os movimentos dos comandos sem exercer pressão sobre os mesmos, o aluno faz a fonia e o cheque de pouso.





**TECEIRA SÉRIE**

- a) O comando deve iniciar com o aluno, sob estreita supervisão, até o planador sair do chão. Daí, o instrutor deve assumir e o aluno deve acompanhar os movimentos dos comandos sem exercer pressão nos mesmos;
- b) Ganho de altura térmico feito pelo instrutor, ou no reboque, com alguma passagem de comando ao aluno, quando bem centrado. Durante a descida o instrutor ainda deve orientar o voo no sentido de que ao chegar a 300m de altura se esteja na área de tráfego para o pouso, sem que o aluno precise se preocupar com isso;
- c) Curvas de média e grande inclinação. Segurar o nariz, notar o efeito do pedal e atentar ao barbantinho, velocidade maior para cada grau de inclinação, uso do compensador, manutenção da curva e limpeza da área;
- d) Coordenação de primeiro tipo, fazer junto, como se fosse entrar para um lado de curva e inverter imediatamente, tentar manter uma referência no horizonte, necessidade dos comandos, barbantinho, comentar sobre as diferenças de planadores;
- e) Limpeza de área. Voo lento e estol do primeiro tipo. Mostrar a posição do painel em relação ao horizonte. Chamar atenção quanto ao ruído do vento, mostrar como os comandos ficam mais lentos. Mostrar como baixar o nariz para recuperar a velocidade. Recuperação de estol;
- f) Tráfego e pouso, orientados pelo instrutor, desenvolver a preocupação com o posicionamento para chegar no circuito na altura correta, localização espacial constante, cobra o tempo todo sua localização, reconhecer as referências geográficas.



**QUARTA SÉRIE**

- a) O comando deve iniciar com o aluno, sob estreita supervisão, durante a rolagem, decolagem e o reboque. O instrutor deve acompanhar os movimentos dos comandos de modo a poder intervir prontamente caso algo saia errado;
- b) Nesta fase o instrutor começa a falar em voz alta os pontos de retorno e não retorno na decolagem;
- c) Ganho de altura térmico feito pelo aluno, sob orientação do instrutor, explicando como esta centrando a térmica;
- d) Glissadas para ambos os lados, mostrar o efeito no velocímetro, razão de afundamento e direcionamento;
- e) Subir novamente em térmicas deixando o aluno tentar centrar as térmicas e repetir as manobras;
- f) Tráfego e pouso, corrigidos pelo instrutor, o aluno começa a utilizar os freios, e começa a ter que manter um maior número de variáveis como: rampa, velocidade, fonia, planejamento de separações.



**SEGUNDO ESTÁGIO**

A partir desta fase o aluno deverá desenvolver gradualmente suas tomadas de decisão, o instrutor deve interferir quando a decisão levar a um erro e o aluno não for capaz de reconhecer o erro depois de algum tempo sem que a segurança do voo seja posta em risco.

**QUINTA SÉRIE**

- a) O comando deve estar sempre com o aluno, treinar o quadrado no reboque, passando pelas quatro posições, descer até a esteira de turbulência e retornar. Este voo deve ser feito preferencialmente de manhã, antes da atividade térmica;
- b) Nesta fase o aluno deve falar os pontos de retorno e não retorno na decolagem;
- c) Demonstrar e treinar o aluno as técnicas de correção de corda embarrigada;
- d) Treinar e demonstrar combinado via fonia com o rebocador todos sinais de emergência no reboque;
- e) As decisões quanto ao planejamento do voo devem ficar por conta do aluno, devendo o instrutor permitir que o mesmo erre até o limite de segurança. Nesta fase se percebe e corrige deficiências de planejamento;
- f) A aproximação e o pouso devem nesta fase ficar totalmente a cargo do aluno, com o mínimo de interferência possível por parte do instrutor, nesta fase o instrutor deve corrigir ou comentar pequenos erros, apenas no Debriefing.



**SEXTA SÉRIE**

- a) O comando deve estar sempre com o aluno. Treinar estol em curva, checar a área, simular um estol em curva girando térmica e em uma curva base de média como se fosse a curva base. Treinar o aluno para recuperar prontamente o estol, não permitir que entre em parafuso;
- b) Demonstrar e treinar o aluno no estol com freio aberto, em curva e em voo reto. Simular um pouso com o freio parcialmente aberto;
- c) Treinar com o aluno a entrada e saída de parafuso para ambos os lados;
- d) As decisões quanto ao planejamento do voo devem ficar por conta do aluno, deixando que cada vez mais o aluno desenvolva este lado;
- e) A aproximação e o pouso devem nesta fase ficar totalmente a cargo do aluno, com o mínimo de interferência possível por parte do instrutor. Nesta fase o instrutor deve corrigir ou comentar pequenos erros, apenas no Debriefing.





**SÉTIMA SÉRIE**

- a) O comando deve estar sempre com o aluno. Treinar exclusivamente em motoplanador, quando disponível, preferencialmente no início da manhã, pane de reboque com pouso em frente e retorno, a seguir, treinar pane de reboque real, com desligamento na perna do vento, depois na curva após a decolagem com retorno e pouso com vento de cauda. Em nenhuma circunstância deve ser dada a pane abaixo de 100m de altura e todos devem estar informados. Atentar para executar as panes apenas em momentos que não haja tráfego no aeródromo;
- b) Decolagem com a asa no chão. Comentar sobre decolagens em pistas de terra;
- c) Treinar o voo com painel parcial. Primeiro cobrindo o velocímetro. Habituar o aluno com o nível do ruído do movimento. Depois com o altímetro coberto e finalmente com todo o painel coberto, fazendo com que o aluno julgue sua altura e tente subir em térmicas e principalmente execute o tráfego na altura certa, pois ao pousar em outro local seu altímetro terá indicações erradas de altura.



**OITAVA SÉRIE**

- a) Nesta fase o aluno deve ser avaliado em todas as manobras, tentando descobrir pequenos vícios de pilotagem, analisando principalmente seu planejamento e colocando durante o voo situações hipotéticas para solução por parte do aluno;
- b) Treinar um voo com simulação de freio inoperante, aberto e outro com freio fechado. Nesta altura o aluno já deverá ser capaz de planejar para estas situações. Em momento algum se deve colocar o voo em risco e neste caso deve-se orientar o aluno durante a manobra. Vale lembrar que não é necessário treinar com o freio totalmente aberto;
- c) Mostrar a utilização da teoria de voo com McCready, planejamento do voo térmico e planeio para um destino, colocando as informações básicas necessárias;
- d) Quando o aluno for julgado pré-solo por um instrutor, o mesmo deverá voar com um mínimo de dois outros instrutores que deverão cobrar todas as manobras de um voo de cheque e ambos na sequencia deverão autorizar o aluno a solar. Depois do primeiro voo solo, o aluno deve fazer mais dois voos duplo comando no mínimo para confirmação do solo. O primeiro voo solo deve ser feito em condições de ar calmo e vento fraco, preferencialmente com pouco tráfego no circuito. É aconselhável que o aluno pré-solo tenha seu solo marcado para o período da manhã ou final da tarde;
- e) Os voos de avaliação pré-solo devem cobrar todas as manobras importantes das fases anteriores. O objetivo é transmitir segurança ao aluno e revisar o curso, nesta fase pode-se colocar situações de emergências inesperadas com o objetivo de ver como o aluno reage nestas circunstâncias, principalmente tentando evitar que o aluno “congele” em uma situação inesperada.



Prezado aluno, ao concluir este curso, temos a certeza de que todos os aspectos mais importantes de teoria, manobras e de segurança foram abordados, fazendo com que este seja um dos cursos mais completos de pilotagem em voo à vela do Brasil.

Agradecemos ao Cláudio Blois Duarte pelo desenvolvimento deste curso e por disponibilizar seu trabalho para o voo a vela no Brasil.

Adaptado do texto de Viggo Thisted

Muito obrigado por escolher o Aeroclube de Bebedouro. Esperamos que tenhamos conseguido passar, além de conhecimento, um pouco do sentimento de paixão que envolve este magnífico esporte.

Aeroclube de Bebedouro