

Soaring Society of America, Inc.

Programa de Navegação



MANUAL DE PREPARAÇÃO PARA NAVEGAÇÃO

Primeira Edição

Janeiro 2002

Soaring Society of America, Inc.

Programa de Navegação

MANUAL DE PREPARAÇÃO PARA NAVEGAÇÃO

ÍNDICE

Introdução

Seção 1 Pouso de Precisão

Parte 1 - Fundamentação

Parte 2 - Objetivo do Treinamento

Parte 3 - Técnicas

1. Princípios Gerais
2. Técnica de Ponto de Referência
3. Técnica de Voo com Padrão Flexível
4. Implementação Prática

Parte 4 - Padrão de Conclusão

Seção 2 Pousos Fora do Campo

Parte 1 - Objetivo do Treinamento

Parte 2 - Planejamento

Parte 3 - Exercício de Treinamento

Parte 4 - Considerações Adicionais

1. Aterragem fora de campo inadvertida - eu vou fazer isso De volta ao campo?
2. Ultrapassando e sendo Ultrapassado
3. Ação de Emergência no Solo

Parte 5 - Padrão de Conclusão

Seção 3 Buscando uma Térmica e Centralização

Parte 1 - Objetivo do Treinamento

Parte 2 - Texto Sugerido

Parte 3 - Equipamento Mínimo

Parte 4-Segurança

Parte 5 - Considerações Práticas

Parte 6 - Exercício de Treinamento e Padrão de Conclusão

Seção 4 Velocidade para voar

Parte 1 - Objetivo do Treinamento

Parte 2 - Texto Sugerido

Parte 3 - Considerações Práticas

Parte 4 - Exercício de Treinamento e Padrão de Conclusão

Seção 5 Leitura do Mapa e Navegação

Parte 1 - Objetivo do Treinamento

Parte 2 - Exercício de Treinamento

Parte 3 - Detalhes do Treinamento

Parte 4 - Padrão de Conclusão

Seção 6 Técnicas de Navegação

Parte 1 - Objetivo do Treinamento

Parte 2 - Exercício Pré-requisitos

Parte 3 - Exercício de Treinamento

Parte 4 - Treinamentos Específicos

1. Ruas Termiais
2. Onde Ir
3. Quão Rápido
4. Quando for Térmica
5. Planeio Final

Parte 5 - Padrão de Conclusão

Seção 7 Outras preparações para o voo de navegação

Parte 1 - Introdução

Parte 2 - Requisitos do Equipamento

Parte 3 - Planejamento da Meteorologia

Parte 4 - Saúde e Segurança do Piloto

Parte 5 - Planejamento da rota

Seção 8 Uso de paraquedas

Parte 1 – Segurança

Parte 2 – Operação e uso do paraquedas

Parte 3 – Treinamento sobre paraquedas

Parte 4 – Padrão de Conclusão

ANEXOS

Programa de Distintivos SSA A, B, C e Bronze Requisitos para os Distintivos (incluindo bibliografia).

Emblemas e Padrões da FAI:

1. Formulário de Solicitação de Prêmio.

2. Declaração de Voo

Lista de verificação pré-aterragem.

Protocolo de Subida em Térmica.

Planador e Equipamento Pessoal para Navegação.

INTRODUÇÃO À PRIMEIRA EDIÇÃO

Caro Aluno de Navegação:

A SSA instituiu o Programa de Navegação em resposta às demandas dos membros por um melhor acesso à instrução de navegação. Este manual foi desenvolvido como um guia para alunos que participam de campanhas de navegação e outros pilotos que estão começando a navegar. Ele resume o conhecimento e as habilidades necessárias para voar uma navegação com sucesso. Ele pressupõe que você já tenha adquirido (e retenha) o conhecimento e as habilidades necessárias para passar os conhecimentos e testes práticos para a avaliação de piloto de planador da FAA.

Você observará que o conteúdo deste Manual é expresso na forma de instruções de solo e de voo. Embora muitos pilotos bem-sucedidos em voos de navegação tenham sido autodidatas, isso é um pouco análogo a mergulhar nas profundezas e ensinar a si mesmo a nadar direito depois que você descobriu que podia flutuar e, talvez, depois de ter lido 'Swimming for Dummies'. Uma maneira muito melhor, tanto mais segura quanto mais rápida, é aprender com a ajuda de um instrutor qualificado.

Muitos pilotos de planador que não fizeram navegação, mesmo aqueles que demonstraram boas habilidades locais, percebem as barreiras para um voo seguro e bem-sucedido. Algumas delas são físicas - a falta das várias habilidades necessárias para fazer um voo de navegação seguro e bem-sucedido; e algumas delas são psicológicas - provavelmente generalizadas como o medo de não alcançar o objetivo planejado, e sendo forçado a suportar os riscos e o perigo de um pouso fora do campo, sem a garantia de um resultado seguro. Estes receios psicológicos são provavelmente aumentados pela experiência pessoal, e quando longe do campo de origem, se encontra um par de nuvens bonitas em sequência, mas não descobre nada a não ser uma forte descendente, gerando uma falta de confiança na capacidade de ficar alerta. Além disso, afastar-se do campo de origem, quebrar o cordão umbilical e ultrapassar a distância de planeio, é o oposto do que todos os voos anteriores envolveram, ou seja, voltar em segurança.

A instrução terrestre e de voo contemplada neste Manual destina-se, em parte, a contribuir para um processo de criação de confiança para abordar e eliminar essas barreiras psicológicas. Isso inclui a realização de pousos em novos campos e a execução de voos que permanecem dentro da distância de voo de um aeroporto. Você deve se lembrar que a lógica subjacente do voo de navegação seguro baseia-se na premissa de que a probabilidade de encontrar outra térmica na rota escolhida é tão alta quanto encontrar uma perto do seu campo de origem.

Uma abordagem abrangente também deve incluir o conhecimento das seguintes áreas, que não são abordadas aqui em detalhes -

Instrumentos, suas características e funcionamento

Verificação dos Pontos de Curva para voos de Distintivos FAI (foto e data logger)

Previsões meteorológicas e interpretação.

Considerações sobre o espaço aéreo

Você notará que não há referências específicas para o que é normalmente chamado de método de treinamento de "Lidere e Siga". Na verdade, ele deve ser descrito corretamente como o método "Observar e Seguir", no qual o instrutor observa e segue, permitindo que o aluno lidere, avalie as condições e tome as decisões. A omissão não é por causa do desdém por este método, mas porque requer uma instrução completa dos assuntos cobertos neste Manual, e também tem largamente como certo as habilidades de pilotagem aqui descritas. Por conseguinte, não é um substituto para as habilidades e conhecimentos; no entanto, pode ser uma boa maneira de proceder depois de adquiri-los.

De que nível de habilidade / experiência você precisa ter antes de dar instruções de navegação e, posteriormente, fazer um primeiro voo de navegação? É provável que você tenha completado os requisitos para se qualificar para os Distintivos A, B, C e Bronze no Programa de Distintivos da SSA. Detalhes destes estão incluídos neste Manual; em particular, a informação do Distintivo Bronze que inclui uma bibliografia de fontes de informação úteis para a preparação para ele. Se você não tiver familiaridade em nenhuma das áreas cobertas, seria vantajoso revisá-las como parte de sua preparação pessoal para a primeira navegação. Antes de fazer seu primeiro voo de navegação, você também deve ter obtido as marcas de altura e duração da medalha de prata da Federação Aeronáutica Internacional (FAI). Ver Anexos A e B.

Cada seção do Manual é, em princípio, destinada a envolver um briefing e um voo separados, ou uma série de voos. Somente se você for de habilidade excepcional, ou tiver uma experiência anterior substancial, deve combinar isso. Este pode ser o caso, por exemplo, no que diz respeito à "Leitura e Navegação por Mapas", se você for um piloto de avião experiente com prática de navegação. Além de estabelecer os conhecimentos e as habilidades necessárias para voos de navegação, o Manual estabelece padrões para conclusão no final de cada seção que devem ser realmente atingidos antes de se tentar pela primeira vez um primeiro voo de navegação.

Por último, antes de tentar os exercícios de voo (ou qualquer voo de navegação), você deve estar em dia com a prática do voo de planador. Você não pode esperar aprender ou se beneficiar se a maior parte de sua concentração estiver ocupada em tentar acompanhar o planador. Da mesma forma, para voar sozinho com segurança em um voo de navegação, você deve estar suficientemente atualizado (supondo que você tenha atingido previamente a proficiência exigida) para poder concentrar uma parte substancial do seu tempo no planejamento e execução das habilidades necessárias aplicadas.

Gostaria de agradecer a muitas pessoas que contribuíram para este esforço, fornecendo material,

sugerindo ideias, revisando e melhorando as versões preliminares e, de maneira geral, incentivando a tornar o Programa uma realidade prática. Em particular, gostaria de agradecer a Jack Wyman por revisar, criticar, corrigir e melhorar o texto; quaisquer deficiências remanescentes, no entanto, são minhas.

Por fim, este Manual é um trabalho em andamento. Se, depois de usá-lo, você tiver comentários ou sugestões de melhorias ou acréscimos, passe-os para que outros possam se beneficiar.

Tenha uma navegação segura!

Dean Carswell

SSA Chief Master Instructor

Seção 1

Pousos de Precisão

Parte 1: Fundamentação

Um item essencial na preparação para um voo de navegação seguro é a capacidade de pousar com precisão na primeira vez, sempre. Este deve ser seu objetivo principal. Isso envolve pilotar o planador em um trajeto pré-planejado até que você seja capaz de levar o planador diretamente ao ponto em que ele atingiria o solo, se não fizesse o arredondamento (“Ponto de Referência”) e realizasse um pouso seguro. O lugar para aprender e praticar isto é o seu aeroporto de origem. Até que você possa fazer isso de forma consistente em todas as condições, você não possui um elemento importante para realizar voos de navegação com segurança.

Parte 2: Objetivo do Treinamento

Fornecer o conhecimento e as habilidades necessárias para realizar consistentemente pousos precisos na meta estabelecida.

Parte 3: Técnicas

1. Princípios Gerais

a. Para fazer pousos com precisão, você deve voar um circuito, mantendo o Ponto de Referência continuamente à vista, que mantenha um relacionamento ângulo / altura / distância seguro ("Relacionamento Seguro") (ver Tópico 3b (v) da Parte 3 desta Seção) com o Ponto de Referência, até que você esteja absolutamente certo, além de qualquer dúvida, de que o planador irá para o Ponto de Referência. Normalmente, essa certeza só é possível depois que o planador curvou para o rumo da aproximação final. Julgar com precisão enquanto visualiza o ponto e está circulando é muito difícil, se não impossível. Uma vez que você aproou a final, precisa pilotar o planador mantendo o Ponto de Referência visível através do canopi de modo que o planador perca altitude na aproximação final visando o Ponto de Referência até que esteja pronto para fazer o toque para o pouso.

b. Isso será abordado sistematicamente, primeiro examinando a técnica do Ponto de Referência, usando um circuito flexível mantendo uma Relação Segura para voar com segurança o planador até o ponto em que a técnica do Ponto de Referência possa ser usada.

2. Técnica do ponto de referência

a. O controle da aproximação usando a técnica do Ponto de Referência envolve julgamento e tomada de decisão. Existem duas partes -

(i) Julgar se o planador está ultrapassando ou ficando para trás no movimento aparente do Ponto de Referência em relação ao canopi, fazendo as correções necessárias.

(ii) Julgar a inclinação ou a rampa da aproximação e decidir como, ou se, corrigi-la para a aproximação

ideal de dois terços do freio aerodinâmico.

O uso da técnica do ponto de referência permite que você pouse o planador com precisão, onde necessário, reconhecendo se o planador está adiantado ou atrasado em relação ao ponto selecionado.

b. Aproximar-se de uma superfície relativamente sem características pode ser difícil, porque não possui um ponto especificamente identificável para usar como ponto de referência. Isso pode ser simplificado escolhendo um objeto definido próximo à área de pouso (por exemplo, um carro ou um planador estacionado) e usando-o; no entanto, na aproximação final, não seja levado a voar diretamente para o objeto. (Quando inicialmente escolhido, o Ponto de Referência, na prática, é mais uma área de referência. Ele se estreita em direção a um ponto, uma vez estabelecida a aproximação final).

c. Movimento do Ponto de Referência para cima ou para baixo do canopi mostra como o planador está se movendo em relação a uma trajetória visada no Ponto de Referência. Não lhe diz, no entanto, se o planador iniciou sua aproximação final alta ou baixa.

d. Se o Ponto de Referência parece se mover para baixo em relação ao canopi, então o planador está ultrapassando. Isso só é verdade se a atitude de nariz, a velocidade e a configuração do freio aerodinâmico forem constantes.

e. Se o Ponto de Referência parece subir em relação ao canopi, então o planador está atrasando. Isso só é verdade se a atitude de nariz, a velocidade e a configuração do freio aerodinâmico forem constantes.

f. Se o Ponto de Referência parecer estacionado em relação ao canopi e a atitude de nariz, a velocidade e a configuração do freio aerodinâmico permanecem constantes, então o planador está se aproximando do ponto de referência corretamente.

g. Em teoria, a trajetória de descida ideal é com meio freio aerodinâmico. Na prática, o uso de aproximadamente dois terços do freio aerodinâmico permite uma margem maior de recuperação de um atraso, portanto, essa é a configuração do " freio aerodinâmico " normal.

h. Uma vez que o arredondamento tenha começado, o Ponto de Referência não terá mais uso.

i. Ao se aproximar com um gradiente de vento (ou qualquer outra redução não planejada da velocidade), é necessária uma atitude mais focada do que se a velocidade relativa tivesse permanecido constante. Isso resultará em um atraso em relação ao Ponto de Referência, a menos que seja possível reduzir a quantidade de freio aerodinâmico (assim como recuperar a velocidade correta).

j. Uma vez que o planador esteja estabilizado na aproximação final, você pode descobrir que o planador está baixo, exigindo que você feche o freio aerodinâmico quase que completamente. Isso geralmente é causado por um julgamento incorreto da posição do planador no cone de pouso seguro (ver Tópico 3b (iii) desta Parte 3) e abrindo o freio aerodinâmico muito cedo, por ex. em um forte vento contrário. O procedimento de recuperação correto é fechar o freio aerodinâmico completamente, deixar o planador avançar em direção ao Ponto de Referência até que seja possível completar a aproximação com o freio aerodinâmico normal (dois terços). Usar esta técnica evita chegar ao arredondamento com pouco ou nenhum freio aerodinâmico, provocando um risco substancialmente maior de uma oscilação induzida pelo piloto devido à estabilidade reduzida do nariz do planador.

3. Técnica de voo com Circuito flexível

a. Bases teóricas

Relatórios de acidentes recentes destacam que os pilotos experientes, assim como os alunos, continuam a ter dificuldade em realizar com segurança as aproximações que levam aos pousos no ponto pretendido (objetivo de pouso). Acidentes de ultrapassagem continuam a ocorrer. A experiência tem mostrado que o foco deve estar sempre em tomar qualquer ação necessária para alcançar um pouso seguro, em vez de voar em qualquer padrão formal específico.

b. Flexibilidade do Circuito - Técnica de Ângulo

(i) Objetivo Primário. O objetivo principal de voar qualquer “padrão” é permitir que o planador chegue com segurança na primeira vez na meta de pouso, sempre. Ao contrário dos aviões, os planadores não oferecem a opção de arremeter e fazer outra tentativa se a primeira não for bem sucedida. Você deve adquirir julgamento e outras habilidades de pilotagem para que possa, sem falhar, alcançar este resultado todas as vezes. O padrão comum de avião (conforme mencionado na Seção 4-3-4 do Manual de Informações do Aviador (AIM) publicado pela FAA), onde o avião voa nivelado por toda a perna do vento, e segue um caminho retangular, é inadequado para, e impossível de realização por um planador. Não é uma exigência legal sob nenhuma norma.

(ii) Banda de altura segura. O objetivo principal será alcançado mantendo o planador dentro de uma faixa de altura segura, de modo que um Relacionamento Seguro seja mantido (ver subseção (v) deste Tópico) enquanto estiver usando o desempenho do planador para obter o melhor efeito. Isso resultará em não ficar muito alto nem muito baixo no circuito a qualquer momento. Isso normalmente será realizado mantendo os freios aerodinâmicos fechados (mantendo assim o desempenho máximo) até que esteja absolutamente certo de que o planador vai chegar bem ao Ponto de Referência. Uma vez que a certeza absoluta tenha sido determinada, o planador pode entrar em um cone de pouso seguro (“Cone”) para a aproximação final em direção ao Ponto de Referência, através do arredondamento para pouso, até o toque.

(iii) Cone de Pouso Seguro. O topo do Cone é representado pelo ângulo de aproximação / trajetória do planador com freio aerodinâmico completo, enquanto a baixa é representada pelo ângulo de aproximação / trajetória com freio aerodinâmico quase fechado. (Não é aconselhável se aproximar com freio aerodinâmico totalmente fechado - se o planador fica abaixo da trajetória nessas condições, não há nada que possa ser feito com segurança para ele voltar). O ângulo de aproximação mínimo retém uma margem para erros, e assim o Cone representa uma zona de conforto que garante uma chegada segura. O ideal, ou alvo, é um ponto conservador entre os dois, representado por dois terços do freio aerodinâmico. (A configuração que obtém aproximadamente dois terços da razão máxima de descida, não necessariamente uma configuração de alavanca de dois terços ou posição da superfície do aerofólio). É muito importante notar que quanto mais forte for o vento contrário na aproximação final, quanto mais o cone é inclinado a partir do horizontal.

(vi) Considerações sobre padrão e pouso –

(a) A experiência demonstrou que o olho humano é incapaz de medir distância, horizontal ou vertical, com grande grau de precisão. Por outro lado, é capaz de perceber ângulos com um maior grau de precisão e uma mudança em um ângulo com maior precisão.

(b) O altímetro só pode mostrar a altura real se a elevação do solo abaixo for conhecida. Isso não é provável no caso de um pouso fora do campo. O erro do instrumento no altímetro torna-se mais crítico quanto mais próximo do solo estiver o planador - um erro de 150 pés a 3.000 pés acima do nível do solo (AGL) é de apenas 5%; a 700 ft. AGL este erro se torna 21%, e a 350 ft. AGL é 43%. Para este erro precisa ser adicionado a imprecisão causada pela mudança no dado de pressão (mudança de pressão desde que o altímetro foi ajustado pela última vez) e por informações imprecisas sobre a altura do terreno de pouso. **Perto do chão, nenhuma dependência deve ser colocada na precisão do altímetro. Não use o altímetro quando estiver no circuito!**

(c) Objetos no solo como casas, caminhões e automóveis parecem maiores quando mais baixo (e mais próximos) você estiver deles. Abaixo de 500 ft. AGL, julgar a altura pelo tamanho aparente dos objetos funciona razoavelmente bem. Este método de avaliação é útil ao julgar a altura da curva para a final.

(d) Subir e afundar tem um efeito substancial no desempenho alcançado pelo planador no circuito (como em qualquer outro lugar), e até mesmo pode colocar em dúvida a habilidade de atingir o Ponto de Referência. O monitoramento do variômetro fornece informações sobre as condições reais, portanto, o provável progresso do planador até esse ponto e a necessidade de tomar ações corretivas. Você precisa saber ainda a razão de afundamento do planador com a velocidade padrão (normalmente a melhor velocidade L/D) antes que possa ser feito uso significativo de informações derivadas do variômetro.

(e) O precedente significa que as estimativas de altura e distância, mesmo quando assistidas por uma leitura de altímetro, provavelmente têm um baixo nível de precisão, e maior confiança deve ser colocada em sua capacidade de perceber um ângulo, e uma mudança daquele ângulo, auxiliado pelas informações de ascensão / afundamento fornecidas pelo monitoramento do variômetro, para manter um Relacionamento Seguro.

(v) Mantendo o ângulo seguro.

(a) Para manter um Relacionamento Seguro de maneira confiável, você deve ser capaz de estimar o ângulo correto para as circunstâncias (o que requer conhecimento do desempenho do planador e das condições de vento prevalecentes) - o ângulo vertical, ou mergulho, olhando de sua posição no circuito para o Ponto de Referência, reconheça-o na prática e voe o planador no circuito para que ele seja mantido. Se o ângulo correto for mantido enquanto estiver correlacionando a altura e a distância do Ponto de Referência, um Relacionamento Seguro será mantido e o planador chegará ao início do Cone, e atingirá toda vez a meta do Ponto de Referência. Quanto mais baixo, a altura e a distância podem ser melhor avaliadas por referência e comparação com objetos conhecidos no solo. Permanecer dentro de um Relacionamento Seguro traduz-se no planador manter-se próximo a um ângulo constante (visto em um plano vertical) em relação ao Ponto de Referência. Para pouso fora do campo, isso significa colocar a maior confiança no ângulo para alcançar um Relacionamento Seguro até pouco antes de fazer a curva para a final. (Para uma discussão mais aprofundada sobre aprendizagem de ângulos, veja Learning Glide Angles no capítulo sobre “TLAR” em Glider Basics, de First Flight to Solo, de Thomas L. Knauff).

Deve-se notar que, se quaisquer dois critérios (ângulo, distância, altura) estiverem corretos, o terceiro deve estar correto. Por outro lado, se algum deles estiver errado, o terceiro talvez não esteja certo.

Se o planador deve manter o ângulo correto em relação à altura e distância (ou seja, manter um Relacionamento Seguro), a trajetória seguida deve ser flexível - girando em direção ao campo se o ângulo diminuir (nivelar) (por exemplo, se afundar) e girar para longe do campo se o ângulo aumentar (por exemplo, se estiver ascendendo ou afundando). Além disso, com descendente forte, a velocidade precisa ser aumentada para penetrar eficientemente pela área de afundamento. Se não houver ascensão ou afundamento na massa de ar, para manter a constante angular, será necessário que o planador voe paralelamente à direção de pouso.

Pouco depois de passar ao longo do Ponto de Referência, indo para baixo, é necessário fazer uma curva suave em direção à linha central estendida da direção de pouso escolhida. Este giro é mantido até que o planador esteja na perna base (isto é, voando em um ângulo reto com a direção de pouso. Isso também permite que a visão do Ponto de Referência seja mantida continuamente. Observe que a razão na qual essa curva suave é feita determina a distância que o planador tem que voar desde o início da aproximação final até o Ponto de Referência. Assim, em um vento forte, quando o cone está inclinado mais para cima a partir da horizontal, a razão de giro deve ser maior. Em ventos fracos, deveria ser menor.

(vi) Aplicabilidade Universal da Técnica Angular.

A utilização da técnica de ângulo tem o benefício de funcionar eficazmente, mesmo que a altura do planador acima do campo (por exemplo, num pouso fora do campo) não seja conhecida com precisão. A técnica pode ser usada em qualquer situação.

(vii) Flexibilidade essencial para lidar com condições variadas.

Ao longo do circuito, a ênfase deve estar em fazer o que for necessário para executar uma aproximação e pouso seguros, e não em voar um circuito específico, seja no que diz respeito a alturas ou pontos de curva.

(viii) Verificações pré-pouso.

Um pré-requisito essencial para cada pouso seguro é a conclusão de verificações apropriadas antes do mesmo. A lista de amostras de checagem de pré-pouso apresentada no Anexo C é um exemplo de uma lista de duas partes que é projetada para garantir que nenhum item essencial seja esquecido. Ele permite que as verificações sejam executadas em uma sequência que forneça a menor interrupção para a operação segura e permita que seja dada a máxima atenção à manutenção da boa vigilância durante a execução do circuito.

4. Implementação prática

a. Requisito geral - ficar onde um Relacionamento Seguro pode ser mantido (freios aerodinâmicos fechados, energia conservada, melhor desempenho mantido, a menos que tenha uma ascendente forte) até que com absoluta certeza o Ponto de Referência pode ser atingido (geralmente no final da perna base ou na final), quando se pode entrar no Cone.

b. Comece a uma altura representativa - não há posição fixa na área para Ponto de Início / Altura Chave

- as verificações de pré-pouso deverão ser concluídas.

c. Ignore o altímetro.

d. Selecione um ângulo de mergulho seguro (ou seja, ângulo no plano vertical) uma linha direta entre o planador e o Ponto de Referência.

e. Certifique-se de que o ângulo correto / seguro esteja selecionado (adequado para o desempenho do planador e condições de vento) - mantenha um relacionamento seguro.

f. Voe mantendo o ângulo selecionado, monitorando o variômetro para verificar a velocidade vertical - uma ascendente forte pode exigir correção com o uso de freios aerodinâmicos, no entanto, a proximidade de uma descendente próxima a ascendente deve ser lembrada. Relacione a altura e a distância até o Ponto de Referência - ainda é necessário curvar para a final a uma altura segura - mínimo absoluto a 300 pés acima do solo. Uma vez passado o ponto de referência, na direção do vento, selecione a velocidade final de aproximação; curve para manter o ângulo. A curva para a final deve ser feita com um ângulo de pelo menos 30 graus.

g. Uma vez que o objetivo de pouso esteja absolutamente certo e será feito e tenha entrado no Cone - selecione o freio aerodinâmico no momento correto para realizar a aproximação de dois terços do freio aerodinâmico para o Ponto de Referência. Isso significa que você deve atrasar a abertura do freio aerodinâmico em ventos mais fortes, pois o cone está inclinado mais para cima a partir da horizontal.

Parte 4: Padrão de Conclusão

Você deve ser capaz de pilotar um circuito seguro, aproximar-se e pousar usando as técnicas descritas nesta Seção com um resultado seguro e bem-sucedido, sem nenhuma dúvida.

Seção 2

Pousos Fora do Campo

Parte 1: Objetivo de Treinamento

1. O objetivo desta seção é fornecer a você instruções adequadas sobre o solo e treinamento de voo para que você possa concluir com sucesso um pouso em um campo não familiar.
2. A instrução terrestre deve incluir:
 - a. Reconhecimento de bandas de altura e alturas para que você seja capaz de selecionar um campo de pouso em tempo adequado para planejar e fazer uma aproximação segura e pousar nele.
 - b. Avaliação e seleção de campos adequados.
 - c. Avaliação de outros fatores relevantes para uma aproximação segura e pouso. Isto incluirá a revisão de 'Pousos de Precisão' na Seção 1 deste Manual.
3. A instrução de voo incluirá treinamento até que o padrão de conclusão seja alcançado. A experiência tem mostrado que o padrão de conclusão é improvável de ser alcançado se você ainda não é proficiente em pousos de precisão, pousos com vento cruzado e uso preciso de freios aerodinâmicos durante o arredondamento antes do pouso. Se você não tiver essa proficiência, o treinamento nessas áreas deve ser dado primeiro. Você deve estar completamente familiarizado com os requisitos para "Pousos de Precisão" na Seção 1 deste Manual e consistentemente capaz de alcançar o padrão de conclusão nessa seção.

Parte 2: Planejamento

1. A qualquer momento, antes que o ponto inicial / altura chave seja atingido no circuito para o campo selecionado, deve-se tentar usar as ascendentes para evitar o pouso. Tal tentativa deve ser feita somente se a ascendente for favorável, e não em detrimento de um planejamento adequado para aproximação e pouso. Abaixo de 1.500 pés, [Todas as alturas usadas nesta seção são alturas estimadas acima do nível do solo (AGL) - você deve estar ciente do efeito das mudanças de pressão na precisão das leituras do altímetro e da dificuldade de determinar a altura exata das cartas, mesmo se a posição precisa é conhecida] a busca por ascendente deve ser descontinuada, embora possa ser usada se encontrada por acaso. Ao tentar subir, deve-se tomar cuidado para não perder de vista o campo selecionado nem para ser desviado pelo vento, ficando fora do alcance do campo.
2. Em nenhum momento sobrevoar áreas que não ofereçam condições de pouso a menos que haja altura suficiente para sobrevoá-las, levando em conta a possibilidade de encontrar uma descendente anormalmente forte.
3. A 3.000 pés.

Selecione uma área geralmente com condições de pouso e voe em direção a ela.

Identifique colinas com probabilidade de criar problemas de vento de superfície ou de turbulência. Evite áreas com inclinação visível.

Observe torres de telefonia e de energia e outros obstáculos altos.

4. A 2.000 pés, procure campos adequados usando os critérios '7 S'. Se possível, esse processo deve ser realizado com um amplo círculo ao redor dos campos durante a avaliação.

Vento de superfície - força e direção - avaliar a direção por sua deriva, fumaça, grandes bandeiras, ondulações provocadas pelo vento na água, sombras de nuvens - mas seja cauteloso como o vento de superfície, pois pode não ser o mesmo que na altura da nuvem. A menos que o vento seja muito leve, planeje pousar com um componente substancial de vento de proa. Considere a topografia da área de aproximação e pouso e o possível efeito no vento. O vento nos vales pode ser diferente do topo dos morros ou na altitude do planador.

Tamanho - verifique o comprimento adequado: mínimo de 700 - 800 pés, confortável 1.000 - 1.500 pés; no entanto, os requisitos variam dependendo do tipo de planador, velocidade do vento, declive, etc. A avaliação do tamanho aparente pode ser tendenciosa pelo tamanho dos campos circundantes. Os campos pequenos fazem o campo adequado parecer grande, os campos grandes fazem o campo adequado parecer pequeno. [estradas de 2 pistas têm 25 a 30 pés de largura, pequenas casas típicas de 50 pés de comprimento, postes de madeira de telefones e de energia estão normalmente a 150 - 200 pés de distância, campos de futebol de 300 pés de comprimento.]

Forma - se o maior comprimento tiver um forte vento cruzado e um pequeno componente de vento contrário, determine se o uso da largura (com vento de proa) é melhor - depende da força do vento.

Inclinação - qualquer declive visível é inaceitável - mais facilmente identificado se visto à distância, não por cima; áreas mais escuras são provavelmente mais úmidas e, portanto, mais baixas; se a inclinação for aparente da topografia circundante e não houver alternativas planas disponíveis, planeje pousar em aclive. O pouso forçado requer mais cabragem no arredondamento, portanto é necessária uma velocidade de 5 a 10 kts a mais. Pousar subindo também dá uma ilusão de ótica de que o planador está mais alto do que realmente está. Isso arrisca um pouso curto, e pode ser combatido com o objetivo de pousar um pouco mais à frente no campo.

Superfície - adequada e livre de obstruções - requer familiaridade com cultivos, estações do ano [planejamento antecipado]. Você precisa estar familiarizado com as culturas na área que está se propondo a voar, e o momento relevante na estação de crescimento. Terreno paralelo a linhas / sulcos. Geralmente as colheitas de cor mais clara são melhores; mas cuidado com os caules com cor de palha, que é muito alto para um pouso seguro. Verifique se há cercas, fardos de feno, valas, equipamentos de irrigação, etc. [Exercício - pratique a escolha de campos a partir do ar, faça uma avaliação deles e, em seguida, caminhe para verificar sua avaliação.]

Arredores - obstruções na aproximação [edifícios, árvores, cabos (procura de postes, não fios), etc.] - reduzem o comprimento efetivo do campo em 10 vezes a altura de obstrução. Por exemplo, uma árvore

de 30 pés no limite de aproximação do campo escolhido tornará os primeiros 300 pés do campo indisponíveis para pouso. Grandes obstruções podem gerar turbulência severa, especialmente com o vento a favor.

Animais (gado) - evite campos com animais, se possível.

5. A 1.500 pés, selecione um campo de pouso (e backups). Efetuar uma avaliação adicional dos campos, utilizando os critérios "7 S", mantendo-os à vista. Observe os elementos guia para encontrá-los novamente no (s) campo (s) caso temporariamente perdido (s) de vista. Uma grande diferença entre pousar em um campo estranho e pousar de volta em seu aeroporto familiar é que aqui as decisões são deixadas para você. Provavelmente, o mais importante deles é a escolha da direção de pouso e a escolha da direção do circuito (que lado do campo faz o circuito).

6. Quando tiver certeza da direção do vento, você precisa tomar uma decisão sobre a melhor direção de aproximação. Considere o vento, obstruções de aproximação, comprimento do campo e superfície. A ordem de prioridade é difícil de determinar, pois a maioria desses fatores está inter-relacionada; no entanto, o vento, o declive e o comprimento do campo combinam-se para dar uma direção geral, com obstruções de aproximação e superfície, possivelmente refinando-a.

7. Tendo selecionado a linha de abordagem, você precisa selecionar de qual lado vai fazer a curva final. A direção da perna base pode ser crítica para um pouso bem-sucedido. A perna de base deve ser -

- a. grande o suficiente para dar tempo para alterar a altura / posição antes da curva final;
- b. para o lado que dá a melhor opção para uma rápida curva para a final, caso isso seja necessário; e
- c. em uma posição em que você possa chegar com altura suficiente.

8. Tendo decidido sobre a direção da aproximação e a direção da perna base, escolha a localização da área do Ponto de Início / Altura Chave, planejando estar lá com um AGL estimado em 1.000 pés. É vital obter o Ponto de Início / Altura Chave no local correto. Depois de escolher um bom campo, esta é provavelmente a decisão mais importante que você deve tomar. Isso precisa estar contra o vento e bem ao lado se a Relação Segura com o Ponto de Referência for alcançada. Cuidado com ilusões causadas por efeitos de 'escala' - se um piloto está acostumado a aterrissar em um campo retangular, quando confrontado com uma faixa longa e estreita (por exemplo, uma faixa de asfalto de mesmo comprimento e 20 pés de largura onde as proporções podem ser 200: 1) um piloto inexperiente provavelmente estimará o comprimento excessivamente e escolherá uma área de Ponto de Início / Altura Chave muito longe a favor do vento e próxima demais contra o vento; um piloto acostumado a aterrissar em uma longa faixa de asfalto, quando confrontado com um campo retangular, provavelmente escolherá uma área de Ponto de Início / Altura Chave muito para fora e contra o vento.

9. 1.500 a 1.000 pés - voe em torno do (s) campo (s) escolhido (s) - um círculo completo que permita a observação de todas as direções - avaliação contínua ou critério S7 ', com o objetivo de chegar a uma área chave e estar com os cheques pré-pouso concluídos. (Veja o Anexo C). Deixe seus cintos o mais apertados possível. Idealmente, o círculo completo deve ser iniciado acima de 1.500 pés, de modo que possa ser de grande raio e completado antes da chegada à área Ponto de Início / Altura Chave e permitir

um melhor escrutínio para a presença de declive no campo escolhido. Se aterrissar morro acima, planeje usar velocidade aerodinâmica mais alta.

10. A 1.000 pés [em ventos fortes, esse número deve ser aumentado] - sem mais tentativas de usar uma ascendente - agora comprometido com o pouso – na perna com o vento, selecione e mantenha o Relacionamento Seguro com o Ponto de Referência. [Pousos de Precisão - Seção 1 deste Manual]. Se houver afundamento forte, voe mais rápido e mantenha / recupere o ângulo de segurança. Continue a avaliar o campo usando os critérios "7 S"; concentre-se em tentar ver coisas que podem ter sido pequenas demais para serem reconhecidas, especialmente as obstruções na aproximação e no campo. Não restrinja o circuito, em especial deixar espaço para uma aproximação final longa / alta. Aumente a velocidade para a velocidade final de aproximação quando estiver indo para o lado oposto ao Ponto de Referência e volte a compensar o planador.

11. Planeje a aproximação com dois terços do freio aerodinâmico - no meio do cone. Manter um relacionamento seguro do começo ao fim. Lembre-se, quanto mais forte o vento, mais o Cone está inclinado a partir da horizontal.

12. Na final, verifique a velocidade correta, a margem de altura adequada para eliminar obstáculos, o Ponto de Referência, uma distância segura em campo usando a técnica do ponto de referência e dois terços do freio aerodinâmico após a entrada no Cone. [Se o campo tiver um comprimento adequado, o Ponto de Referência deve estar a um terço do campo de pouso.] Ignorar fatores que simplifiquem a desmontagem, por ex. pousar perto de um portão ou casa. Uma vez que os obstáculos de aproximação tenham sido livrados, use o freio aerodinâmico completo durante o arredondamento para pousar na velocidade mínima com o mínimo de energia. [Energia aumenta com o quadrado de velocidade].

13. No pouso, use o freio aerodinâmico completo / freio de roda para o menor percurso de solo. Lembre-se de ignorar fatores para a desmontagem do planador.

14. Após o pouso - proteja o planador do vento, gado e humanos; manter os espectadores afastados para evitar mais danos ao campo, contatar a tripulação de resgate e prestar informações sobre a localização; entre em contato com o proprietário, explique o que está envolvido na recuperação e obtenha permissão para fazer o que é necessário. Seja educado! Não admita responsabilidade por danos, mas não cause nenhum; dar detalhes do portador do seguro. Deixe as portas, etc., como foram encontradas.

Nota: (1) armadilhas / erros típicos -

Decisão para pousar tomada tarde demais.

Direção do vento mal julgada.

Campo selecionado insatisfatório.

Circuito apertado (geralmente causado pela falha em escolher o local correto para a área do Ponto de Início/Altura Chave), resultando em uma aproximação muito alta e rápida.

Mudança de opinião de última hora, geralmente como resultado de um mau

planejamento.

Tentando voar para longe a partir de uma altitude muito baixa.

(2) Com a experiência, o processo de seleção de campo pode ser feito mais rapidamente, e a partir de uma altitude menor, no entanto, ainda planejar estar no Ponto de Início/Altura Chave a não menos de 1.000 pés.

Parte 3: Exercício de Treinamento

1. Um exercício de treinamento prático típico provavelmente usará outro aeroporto com o qual você não esteja familiarizado e que esteja relativamente perto do campo de origem.

2. A menos que você tenha experiência no exercício, seu instrutor primeiro demonstrará um pouso fora do campo passando pelos itens de planejamento previstos na Parte 2. Você deve observar que a técnica não requer AGL de altura exata e usa os mesmos princípios que um circuito no campo de origem. Após a demonstração, seu instrutor provavelmente permitirá que você voe no segundo voo para pousar fora do campo, solicitando apenas o necessário para realizar o pouso com segurança. Embora a experiência tenha mostrado que muitos alunos podem cumprir o padrão de conclusão requerido após uma demonstração e uma prática de aluno, se isto não foi claramente alcançado, o exercício deverá ser repetido.

Parte 4: Considerações Adicionais

Estas considerações podem não se aplicar ao exercício primário de treinamento de pouso fora do campo, mas são de vital importância no caso de ocorrer algo errado.

1. O pouso inadvertido fora do campo - vou voltar ao campo?

a. A discussão nesta Seção até agora presumiu que você está bem longe da sua casa (ou de qualquer outro) aeródromo. No entanto, uma proporção substancial de pousos fora do campo é feita perto do campo de origem - por vezes, muito perto dele. Os pilotos envolvidos geralmente podem ser categorizados como aqueles que julgaram mal sua posição e / ou as condições, e descobriram que não poderiam voltar atrás. Eles incluem pilotos que não tinham intenção de fazer um voo de navegação, mas o fizeram inadvertidamente saindo do campo de planeio. Normalmente, esse cenário resulta na decisão de pousar fora do campo muito tarde, deixando muito pouco tempo para o planejamento e preparação. Veja novamente a nota 1 no final da parte 2.

b. Embora claramente seja melhor fazer um pouso seguro em casa (ou em qualquer outro) do que pousar em um pasto estranho, com pouca ou nenhuma preparação ou escolha, é provavelmente a pior situação possível. Por isso, é muito importante decidir, cedo e oportunamente, se você retornará ao campo. Dessa forma, se a possibilidade de recuperação para o campo inicial parecer remota, você pode e deve começar sua preparação e planejamento para um pouso fora do campo enquanto ainda houver tempo suficiente para fazê-lo.

c. Como você decide se vai voltar para o seu campo de origem? Supondo que o campo esteja à vista,

isso não é muito difícil. Primeiro, o planador precisa estar apontando para o campo de casa, se você não estiver indo nessa direção, voando na melhor velocidade de planeio, com uma atitude de nariz e velocidade constante. Olhe para o campo através do canopi (lembre-se da Técnica do Ponto de Referência na Seção 1, Parte 3, Parágrafo 2) - o campo parece estar subindo, descendo ou permanecendo em uma posição constante em relação ao canopi? Se estiver subindo, você não conseguirá. Se é constante, você pode apenas fazê-lo - mas você estará chegando sem margem de segurança ou altura para um circuito - este não é o Cone de Pouso Seguro! Se estiver descendo, sua situação está melhorando e você provavelmente o fará. Lembre-se, no entanto, que esta análise depende da precisão na estabilidade da massa de ar, sem ascendente ou descendente, ou com sustentação suficiente para compensar o afundamento encontrado durante o seu progresso de volta ao campo. O efeito do vento (assumindo que permanece constante) é automaticamente levado em conta.

d. Este método fornece uma ferramenta para decidir antecipadamente se você pode ou não voltar. Se a probabilidade de recuperá-lo parecer baixa, você deve interromper o que provavelmente é uma tentativa vã e concentrar-se no planejamento e na preparação para o pouso fora do campo. Quanto mais cedo (e mais alto) você tomar essa decisão, mais seguro será o provável resultado - ficar sem altura, ideias e opções enquanto se estende o planeio em uma tentativa frustrada de voltar deixa o resultado ao acaso e, se você o tiver, sorte tola.

e. Não demore a tomar uma decisão – tome-a enquanto ainda tiver tempo e altura para planejar e se preparar para um pouso seguro fora do campo.

Ultrapassagem e Atraso

As principais causas de acidentes de pouso fora do campo são a incapacidade de chegar ao campo escolhido, não conseguir pousar no campo escolhido porque você está muito alto para entrar nele e encontrar algo adverso quando pousar nele. Todo o propósito da Seção 1 - Pousos de Precisão - é evitar que ultrapassagens e atrasos ocorram; Se você for bem sucedido em manter um relacionamento seguro, esses dois problemas provavelmente serão evitados.

a. Atrasando

Se o ângulo correto / seguro não for mantido e o ângulo ficar muito pequeno, de modo que uma Relação Segura não seja mantida, quanto mais cedo você tomar uma ação corretiva para trazer o ângulo de volta a um valor aceitável, menor será a probabilidade de um atraso ocorrer. O desempenho do planador oferece uma margem substancial de segurança e permite uma quantidade razoável de tempo e oportunidade de fazer correções. Quanto mais cedo o problema for identificado e se forem tomadas medidas corretivas, melhor será a margem de segurança. A lição principal é clara - você deve estabelecer e manter um relacionamento seguro por todo o tempo. Não abra os freios aerodinâmicos a menos que você esteja absolutamente certo de que o pouso no campo está garantido.

b. Ultrapassagem

(i) Ultrapassagem é o resultado de estar muito alto e próximo durante os últimos estágios do circuito, colocando o planador em uma posição em que até mesmo o uso do freio aerodinâmico completo não impedirá que ele ultrapasse o campo escolhido. É da maior preocupação quando um campo curto é

escolhido. Assim como no caso do atraso, quanto mais cedo você reconhecer que um Relacionamento Seguro não está sendo mantido - que o ângulo é muito íngreme, e quanto mais cedo você tomar uma ação corretiva, mais tempo estará disponível para que a ação corretiva seja efetiva.

(ii) Supondo que a ação corretiva não é eficaz, há algumas coisas que podem ajudar. Todos eles, no entanto, precisam de tempo para serem efetivos - você pode estar muito alto e próximo a 800 pés AGL, e também a 100 pés. AGL - no primeiro caso, você ainda deve ter tempo para a ação corretiva ser eficaz; no último, você não vai ter tempo. Em princípio, você deve sempre planejar ter um circuito normal (isto é, área Ponto de Início/Altura Chave a 1.000 pés AGL) - se você optar por ter fazer um circuito muito pequeno (por exemplo, uma área com Ponto de Início/Altura Chave em 500 pés AGL) e ficar muito alto, as chances são grandes de que você não terá tempo suficiente para qualquer remédio funcionar. Você deve entender que todos os remédios sugeridos são soluções radicais para uma emergência, e carregam algum risco, e não são coisas que são, ou deveriam ser usadas rotineiramente, mesmo que você deva estar com condições práticas para usá-las.

(iii) Como você pode perder a altura rapidamente e com segurança?

(a) Glissadas frontais e laterais (são alternativas, dependendo da presença ou ausência de um vento cruzado) que, quando adicionadas ao freio aerodinâmico / flap completo, aumentarão sensivelmente a razão de descida, mas somente se executadas corretamente. Se a velocidade aumentar, muito do benefício poderá ser perdido. Essa manobra, se não for realizada corretamente, pode resultar em aumento da velocidade, com redução da eficácia. Se a ação for realizada em um planador com flap, a velocidade limite do flap pode ser excedida se não for cuidadosamente monitorada e controlada. Você deve estar em dia com a prática para este remédio ser seguro e bem sucedido. Pratique esta manobra em altitude.

(b) Fazer curvas derrapadas é muito eficaz, particularmente quando usado junto com o freio aerodinâmico / flap completo; por definição, eles devem ser executados em uma curva. Se você já está na final, é tarde demais; mais uma vez, você deve estar com sua prática atualizada.

(c) Aumentar o arrasto: O arrasto aumenta com o quadrado da velocidade. Especialmente com um planador com freios aerodinâmicos eficazes, a altura pode ser perdida rapidamente, baixando o nariz para aumentar a velocidade e conseqüentemente o arrasto. Além disso, a inércia de aceleração com um planador pesado aumenta a capacidade de perder a altura rapidamente por um curto período de tempo. Começando na velocidade normal de aproximação, é possível perder adicionalmente de 100 - 400 pés mergulhando o planador na final abruptamente em direção ao solo com freio aerodinâmico / flap completo selecionado antes que a velocidade relativa do ar comece a aumentar.

A inércia do planador resulta em uma perda substancial de altura nos primeiros segundos antes de a velocidade comece a aumentar. Quando a velocidade aumenta, o arrasto continua a aumentar, mas o aumento da velocidade tornará o procedimento progressivamente menos eficaz devido à necessidade de dissipar a velocidade novamente antes do pouso. **Quando a velocidade começar a subir, você deve retomar a atitude e a velocidade de aproximação normais.**

Claramente, este procedimento só deve ser tentado enquanto você tiver uma altura segura acima do solo. Mais uma vez, este procedimento exige que você tenha prática com esta manobra. Pratique-a em altitude.

(iv) “S” – As curvas com freio aerodinâmico aberto podem ser usados na aproximação final para estender a distância voada e, assim, obter uma maior perda de altura em comparação com o voo em linha reta entre dois pontos. É de vital importância que você mantenha uma velocidade segura e boa coordenação enquanto as curvas em S são executadas. Pratique fazendo curvas S em altitude.

Avisos e outros comentários

(i) Outros métodos possíveis de utilização quando se tem altura que não foram mencionados - um giro de 360° - foram omitidos porque não são recomendados.

(ii) Derrapagem - alguns pilotos estão relutantes em derrapar por medo de que seu planador estole e entre em parafuso. A derrapagem, no entanto, usa o leme oposto à asa abaixada, tornando o parafuso uma possibilidade remota; no entanto, é sempre imprudente derrapar na aproximação final.

(iii) Prática - nenhuma das manobras sugeridas deve ser tentada se você não estiver em dia com a prática usando essa manobra. **SE VOCÊ NÃO FOR FAMILIAR COM UMA MANOBRA, PRIMEIRO PRATIQUE COM UM INSTRUTOR QUALIFICADO.** Se você é familiar, mas não estiver atualizado, deve praticá-la em uma altura segura.

(iv) Por último, como na maioria das coisas, evitar é melhor do que remediar - estar com a prática atualizada fazendo pousos precisos deve evitar a necessidade de quaisquer soluções extremas. Lembre-se de que o bom piloto usa seu excelente julgamento para evitar situações que exijam o uso de suas habilidades excepcionais!

3. Ação de Emergência no Solo

Se, apesar de todo o precedente, incluindo, especialmente, estar em prática para fazer o que for necessário, você se encontrar pousando em um campo com distância insuficiente e necessitar de um esforço de frenagem para parar antes do final do campo, o que você deve fazer?

a. Primeiro, se houver uma cerca de arame no limite, ou se houver qualquer dúvida que não exista, então você deve fazer todo o possível para evitar esse risco. As cercas de arame são letais, tendo a capacidade de atravessar o canopi ou outra estrutura do planador e garrotear o infeliz piloto. A preservação do planador é secundária para evitar este risco à vida. Enquanto o tempo e o espaço ainda permanecem, desvie o planador da cerca - se necessário, induzindo um cavalo de pau. Para fazer isso, coloque uma ponta da asa firmemente no chão e aplique a deflexão total do leme na direção da asa aterrada. Com esta manobra, há sempre o risco de danificar / quebrar a fuselagem traseira durante o cavalo de pau. Esse risco pode ser reduzido usando-se o profundor para manter a cauda fora do solo enquanto o cavalo de pau é realizado.

b. Em segundo lugar, se não houver arame, ou se não for possível desviar o planador, escolha um espaço entre as obstruções - por ex. entre duas árvores - conduza o nariz em direção à abertura de modo que, se necessário, as asas suportem o impacto. Enquanto isso, incline-se para a frente e abaixe a cabeça abaixo da borda da nacele para minimizar o risco de objetos externos penetrarem no canopi. Isso, no entanto, é uma segunda opção muito ruim para se afastar da obstrução.

Parte 5: Padrão de Conclusão

Você deve ser capaz de selecionar um campo, e voar um circuito seguro, aproximar-se e pousar com segurança e de maneira bem-sucedida, nunca em dúvida.

Seção 3

Encontrando e Centrando Térmicas

Parte 1: Objetivo do Treinamento

Para uma navegação efetiva, você deve ter a capacidade de fazer o uso mais eficiente das condições térmicas predominantes. Centralizar térmicas eficientemente e subir rapidamente são duas das habilidades mais fundamentais que você precisa para voar com sucesso. Esta seção detalha o conhecimento e as habilidades necessárias para fazer isso.

Parte 2: Texto Sugerido

Você deve estar familiarizado com a teoria e a prática de um sistema de térmicas; se você não tiver este conhecimento, recomendamos:

Wander - The Art of Thermalling ... Made Easy.

Nota: Como afirma Wander, o sucesso das térmicas é parte ciência, parte arte. Existem muitos métodos usados na tentativa de fazer o melhor uso das térmicas, algumas até aparentemente contraditórias. Os dois critérios mais importantes para um sistema de térmica são (a) que funciona e (b) que é simples aprender e usar. O texto de Wander encontra os dois. Se você estiver familiarizado e usar um sistema diferente que atenda aos critérios igualmente bem, deverá usar esse sistema.

Parte 3: Equipamento Mínimo

Encontrar uma térmica requer vigilância constante e cuidadosa. Para conseguir isso, o planador deve ter um variômetro de áudio em funcionamento. Nem este exercício, nem o voo em térmicas em geral, devem ser tentados sem um variômetro de áudio operacional.

Parte 4: Segurança

Encontrando, compartilhando e deixando uma térmica, todos precisam de cuidados. Você deve manter uma vigilância cuidadosa e contínua para ter certeza que observa e continua vendo cada planador que é ou pode se tornar um fator de colisão ou risco. Qualquer tempo gasto olhando dentro da nacele reduz as margens de segurança tanto para você quanto para todos os outros planadores em sua proximidade. Mantenha os olhos voltados para fora da nacele. Antecipar aonde o outro planador está indo, e que alterações de curso ele pode fazer para que você possa manter uma boa separação. Observe o Protocolo de Subida em Térmica no Anexo D. Não faça manobras repentinas ou imprevisíveis.

Parte 5: Considerações Práticas

Assumindo o estudo e a compreensão do sistema térmico escolhido, o seguinte deve ser mantido em mente.

1. Uma boa térmica requer um voo preciso; na térmica clássica, regular, redonda ("perfeita"), isso significa fazer círculos redondos - na velocidade correta e o ângulo de inclinação correto sendo mantido. É bastante difícil fazer avaliações de força térmica, extensão e localização quando o planador está voando com precisão, quase impossível quando não está.
2. A térmica perfeita é mais forte no centro (núcleo). Quanto mais próximo o planador permanecer do núcleo, e por mais tempo, mais rápido ele subirá. Quanto mais longe do núcleo, mais lento ele vai subir. Os pilotos com pouco tempo e pouca confiança tendem a fazer suas curvas muito abertas em térmica. As voltas iniciais devem estar em torno de 40° de ângulo de inclinação (possivelmente mais no deserto e no terreno de montanha, onde as térmicas tendem a ser mais estreitas e mais fortes). Se girar com pouca inclinação, será um problema persistente; desenhe uma marca temporária no canopi mostrando 40°. Também é útil o fato de que uma linha imaginária traçada entre os parafusos de montagem diagonalmente opostos de cada instrumento no painel descreve 45°. Uma vez estabelecido o ângulo numa térmica, a inclinação pode ser aumentada/reduzida para verificar se isso aumenta a razão de subida.
3. Para fazer o melhor uso de uma térmica, você deve tentar imaginar em sua mente onde o núcleo está em relação à posição do planador. Lembre-se de que as indicações do variômetro podem demorar até 5 segundos, os sacudidos podem ser sentidos em tempo real. Ter essa imagem "visual" pode ser usada como uma ajuda para mover o círculo do planador para centralizá-lo no núcleo. O piloto de planador bem-sucedido sabe em todos os momentos onde o núcleo da térmica está em relação ao planador.
4. Em uma térmica não centralizada, quando o variômetro mostra uma leitura mais baixa, é mais provável que o núcleo esteja na direção geral da asa inferior / interna.
5. Quando a ascendente é encontrada pela primeira vez e o planador entra na térmica, o curso seguido é elíptico como resultado do tempo necessário para alcançar o ângulo de inclinação escolhido e reduzir a velocidade para a ótima. Se a térmica for perdida neste processo, mantenha o giro de 270°, nivele as asas por alguns instantes, volte a curvar. Isso deve fazer com que o planador volte para perto da área onde a térmica foi encontrada pela primeira vez.
6. Ao tentar mover o círculo para o centro da térmica, é melhor mover o planador em duas ou três pequenas curvas em vez de em uma grande. Esta última corre o risco de perder totalmente a térmica se for feito na direção errada.
7. Quanto mais próximo do solo uma térmica é encontrada, mais estreita ela é, portanto, há a necessidade de alcançar um raio de curva menor, fazendo uma curva mais acentuada.
8. Não continue circulando na descendente - amplie a área de busca para ver se a térmica (ou o planador) se moveu. Se, após algumas voltas o contato não for restabelecido, pare de circular e procure outra térmica.
9. Baixe (até o topo do gradiente de vento) se houver algum vento significativo, pois a térmica tenderá a inclinar-se com o vento. Como o planador está sempre descendo através da térmica, se o contato for perdido, é bastante provável que ele tenha caído do lado do vento da térmica. Por conseguinte, primeiro voar diretamente contra o vento por alguns segundos na tentativa de recuperar o contato.

10. Se baixo, não deixe a térmica que você tem para algo melhor - a menos que a deriva seja inaceitável, fique com ela.
11. Se uma condição de zero for encontrada quando estiver baixo, faça um círculo - é uma térmica fraca. Se a térmica estiver morrendo, desaparecerá rapidamente, se não, provavelmente se fortalecerá gradualmente e permitirá uma subida. Até mesmo um afundamento pode ser o primeiro sinal de uma nova térmica.
12. Quanto mais fraca a térmica, mais precisamente o planador deve ser voado. Concentração mais alta do piloto não deve ser à custa de não manter boa vigilância.
13. Se não tiver certeza para qual lado girar para entrar em uma térmica, gire de qualquer maneira. Não atrase a curva apenas porque a direção correta não pode ser decidida.
14. Térmica na velocidade mínima de afundamento para o ângulo de inclinação escolhido. A velocidade mínima de afundamento aumenta com o ângulo de inclinação / fator de carga exatamente da mesma maneira que a velocidade de estol. [O aumento é a raiz quadrada do fator de carga, portanto, em uma curva de 60°, onde o fator de carga é 2g, a velocidade mínima de afundamento aumentará em 1,4; se com asas niveladas em um peso determinado a velocidade mínima de afundamento for 40 kts., a 60° de de inclinação esta velocidade será 56 kts.] Conheça a relação entre a velocidade mínima de afundamento de asas niveladas calculada para o seu planador e a velocidade de buffet dependendo da inclinação (supondo que exista uma); aproximadamente o mesmo relacionamento existe em qualquer ângulo de inclinação. Por exemplo, se a razão mínima de afundamento calculada com as asas niveladas for alcançada em 42 kts, e o início do buffet ocorrer em 39 kts, estabelecendo o início do buffet em qualquer ângulo de inclinação e adicionando 3 kts fornecerá uma aproximação da velocidade mínima de afundamento nesse ângulo de inclinação. A tabela a seguir ilustra as velocidades mínimas de afundamento nos ângulos de inclinação mais representativos.

Ângulo de Inclinação	0°	30°	45°	60°
Fator de Carga	1.0g	1.2 g	1.4g	2.0g
V min. afundamento	40	44	48	56
V min. afundamento	42	46	50	59
V min. afundamento	45	50	54	63
V min. afundamento	48	53	58	67
V min. afundamento	52	57	62	73
V min. afundamento	55	61	66	77

Parte 6: Exercício de Treinamento e Padrão de Conclusão

Você deve ser capaz de circular com razoável precisão e centrar a térmica de forma razoavelmente rápida e confiável.

Seção 4

Velocidade Ideal para Voar

Parte 1: Objetivo do Treinamento

Para uma subida eficaz em uma navegação, fazendo o melhor uso das condições térmicas e tempo disponível, você deve ter uma compreensão clara do efeito prático da ascendente e descendente, vento e no desempenho alcançado do planador. Isso deve dar a você o conhecimento da velocidade ideal para voar nas condições encontradas a qualquer momento.

Esta seção define o conhecimento que você precisa para que possa trabalhar e voar na velocidade ideal para voar.

Parte 2: Texto Sugerido

Você deve estar familiarizado com os conceitos discutidos em -
Wander - Glider Polars e Speed-to-Fly... Made Easy.

Parte 3: Considerações Práticas

Assumindo o estudo e a compreensão dos princípios do texto de Wander, deve-se ter em mente o seguinte.

1. Nunca voe mais devagar do que a velocidade mínima de afundamento com asas niveladas - isso sempre resulta em um desempenho menor.
2. Ao obter a velocidade ideal para voar em planadores de desempenho médio e melhor, normalmente é suficiente voar a 5 kts da velocidade ideal, pois o gradiente da curva polar muda gradualmente - melhor um pouco rápido demais do que um pouco lento demais.
3. Velocidade Inter-térmica - pilotos com baixa experiência podem usar um ajuste de McCready de '0' até que a confiança seja obtida. Lembre-se que quanto maior o ajuste, maior a probabilidade de não completar o voo. O ideal é provavelmente um ajuste de McCready de um quarto da melhor razão de subida na última térmica ou metade da razão média de subida, a menos que as condições adiante justifiquem algo diferente.
4. A mudança no desempenho resultante de um aumento ou diminuição do ajuste de McCready (isto é, uma mudança de velocidade) não é linear em toda a gama de ajustes utilizados. Em um ajuste alto de McCready (perto da razão média de subida alcançada), uma pequena redução do ajuste de McCready (e velocidade) reduz a velocidade de navegação alcançada em uma quantidade relativamente insignificante, mas aumenta significativamente a distância percorrida. No outro extremo do intervalo - um ajuste de McCready próximo de zero - uma pequena mudança na configuração afetará substancialmente a velocidade da navegação, mas terá apenas um pequeno efeito na distância alcançada. Os pilotos inexperientes na arte de navegar provavelmente devem começar usando uma configuração intermediária

de McCready - cerca de metade da razão média de subida alcançada.

5. O ajuste de McCready deve ser feito dependendo da faixa de altura na qual o planador está operando [Quanto mais alto o ajuste, mais agressivo, mais baixo, mais conservador]. Ausente outras indicações, uma regra prática razoável para um piloto experiente é a altura em milhares de pés (AGL) menos 1 = ajuste de McCready; por exemplo, voando a/descendo próximo de 4000 ft AGL, use a configuração McCready de 3 (kts). Um piloto de pouca experiência pode começar usando metade do número calculado (no exemplo, 1 ½).

6. Altura de bandas. O espaçamento das térmicas é geralmente proporcional à altura da camada convectiva - quanto mais altas as térmicas, mais espaçadas elas serão, e vice-versa. A banda de operação normal é geralmente aceito como os dois terços superiores da camada convectiva e, se a altitude máxima alcançada for de 6.000 pés, a banda está entre 2.000 pés e 6.000 pés AGL. Até que se ganhe confiança, o novo piloto de navegação pode usar a metade superior da camada convectiva como a faixa normal de altura de operação. Abaixo da faixa normal de operação, qualquer ascendente deve ser usada.

7. A razão mínima aceitável de subida deve aumentar com a altitude - quanto maior / mais próximo da base de nuvens, mais forte é a razão mínima aceitável. A essa altura, pode muito bem ser possível prosseguir apenas com curvas em S e (se estiver voando de forma conservadora) reduzir para uma velocidade mínima de subida através de uma ascendente inferior à razão mínima aceitável.

8. Antecipe o início do afundamento ao deixar a térmica - aumente a velocidade ao nivelar as asas. No entanto, é preciso ter cuidado: verifique e clareie a área abaixo e no curso antes de fazê-lo.

9. Faça compensação de velocidade para o vento somente no planeio final. Regra de ouro ideal é aumentar a velocidade na metade do vento de proa estimado. Para um vento de cauda, reduza a velocidade mínima de afundamento.

10. Mantenha os olhos fora da nacele e mantenha uma boa vigilância - mantenha os instrumentos sob breve vigilância. Um variômetro de áudio funcional é um item essencial do equipamento. GPS colocado na perna não é aceitável – o GPS deve ser montado onde sua visão periférica permaneça fora da nacele, e não haja necessidade de olhar para baixo.

Nota: Você deve estar totalmente familiarizado com a operação do seu GPS e de todos os outros instrumentos antes de usá-los em voo. Chegar ao topo da curva de aprendizado antes de sair do chão!

11. Um computador de planejamento de voo pode ser usado para calcular o desempenho final do planeio para qualquer planador, independentemente da razão L / D.

Parte 4: Exercício de Treinamento e Padrão de Conclusão

Pelo menos um voo deve ser feito com você voando e estabelecendo velocidades corretas para as condições variáveis de ascendentes e descendentes e, no planeio final, o vento. Você deve ser capaz de fazer isso enquanto mantém uma boa vigilância e não se preocupa em observar os instrumentos.

Seção 5

Leitura de Mapas e Navegação

Parte 1: Objetivo do Treinamento

1. O objetivo de obter familiaridade com a leitura de mapas e navegar é permitir que o piloto quando voando um planador planeje com antecedência a preparação para um voo de navegação e, usando as informações derivadas, voe a rota pretendida com o menor desvio possível, consistente com o melhor uso das condições de subida. Isso significa, entre outras coisas, a capacidade de conduzir o voo sem se perder e sem entrar em um espaço aéreo controlado ou restrito.

2. Este conhecimento é essencial para o piloto que deseja navegar, mesmo com a disponibilidade de GPS ou similares. O GPS, quando funcionando corretamente, pode ser muito útil e reduzir muito a carga de trabalho do piloto. Em particular, conhecer sua posição precisa e a localização dos aeroportos mais próximos é muito útil. No entanto, um GPS poderá deixar de operar com precisão, por uma variedade de causas, incluindo falha na fonte de alimentação, erro do operador e falha de hardware ou software. Qualquer dispositivo mecânico deste tipo pode deixar de funcionar por várias razões e nunca deve ser considerado como o único meio de navegação.

3. Deve ser enfatizado que esta tarefa para o piloto de planador é diferente e mais difícil do que a tarefa do piloto de avião, que normalmente tem o luxo de poder dedicar a maior parte de sua atenção a ela, sem se preocupar com a pilotagem, precisando manter o voo do planador e ter que fazer quaisquer desvios de curso.

Parte 2: Exercício de Treinamento

Nota: A menos que um avião ou moto planador seja usado, este exercício deve ser realizado dentro do cone de segurança do campo de origem ou (se um avião de reboque estiver disponível) outro campo, de preferência um aeroporto (alternativo) do qual o planador possa ser rebocado.

1. A preparação da navegação deve incluir a seleção de pelo menos uma rota em linha reta, com pontos de início e término, e seleção de alturas de segurança para retorno ao campo de origem ou alternativo. A rota deve ser marcada na carta, com a distância do ponto inicial verificada para que a velocidade no percurso possa ser calculada. Cartas seccionais devem ser marcadas com círculos incrementais de 5 milhas de raio em torno do campo inicial e de quaisquer alternativas.

2. Uma vez que a carta foi marcada, você deve calcular o curso magnético para voar. Seu instrutor analisará a rota em detalhes com você, garantindo que você esteja familiarizado com os pontos de referência próximos à rota e que possa escolher os recursos que serão úteis no voo. Você deve criar uma visão mental da rota, com base nas informações exibidas no gráfico.

3. Quando praticável, a rota escolhida deve ser sobre ou perto de características que podem ser identificadas tanto no mapa, quanto no solo - estradas, grandes rodovias, trilhos de trem, rios, lagos

substanciais, grandes cidades, etc.

4. O voo deve ser realizado com você pilotando e seguindo o curso, com seu instrutor monitorando o progresso e, em particular, assegurando que você siga os procedimentos estabelecidos nesta Seção. Quando necessário, o seu instrutor o ajudará a encontrar e usar uma térmica para que o exercício de navegação não seja frustrado pela sua incapacidade de se manter voando e progredir ao longo da rota planejada.

5. O exercício requer visibilidade razoável - pelo menos 10 milhas - para que marcos mais distantes sejam visíveis.

Parte 3: Especificidades do Treinamento

1. Exceto quando perdido, você deve ler a carta, e só então identificar as características correspondentes no terreno a partir das informações derivadas da carta. Somente se perdido, esse processo deve ser revertido.

2. No início da rota, você deve confirmar que o planador está realmente no ponto inicial e, em seguida, orientar a carta na direção da rota / trajetória de voo, de modo que a linha do curso na carta esteja apontando na mesma direção que o planador.

3. Se ainda não tiver sido realizado, seu instrutor demonstrará os erros da bússola magnética [aceleração - pior nas direções leste e oeste; curvas – retardos da bússola ou saltos]. Na prática, a bússola só deve ser usada quando o planador estiver voando com asas niveladas a uma velocidade constante de 15 a 20 segundos. Ao fazer alterações de rumo, você deve correlacionar as indicações da bússola a referências externas, por exemplo, se o rumo da bússola existente for de 360° M (M = magnético) e for necessário curvar para 090° M, identificar um marco que seja aproximadamente a leste e usá-lo como guia para captar a nova proa, que deve ser confirmada assim que a bússola se estabilizar. Exceto ao fazer grandes mudanças – por exemplo, ao circundar um ponto de marcação - geralmente há pouca necessidade de se orientar pela bússola se o curso puder ser mantido (ou reassumido) por referência em relação a posição dos pontos na rota.

4. Você deve estar ciente do efeito da variação magnética [mapa] e do desvio da bússola [cartão de desvio da náutica]; e também tenha em mente que as bússolas de planador raramente são “calibradas” - o processo de calibrar a bússola para um dado conhecido (norte magnético) - portanto, é necessário verificar o erro contra um rumo conhecido antes de partir.

5. Você deve ser capaz de calcular as correções do curso se o planador se desviar da linha do percurso. (Regra 1 em 60 - uma milha fora da rota a 60 milhas = 1° , 5 milhas a 60 milhas = 5° e assim por diante).

6. Seu instrutor o alertará sobre a facilidade de confusão onde há várias características similares - cidades, rodovias, ferrovias ou similares, e a necessidade de identificar uma combinação única de recursos para ter certeza de que a posição da superfície identificada é confirmada por outros recursos.

7. Se for utilizado um avião ou um moto planador para este exercício, o seu instrutor fará desvios de percurso e simulará curvas em térmicas. Após cada subida térmica, uma vez que o planador é estabelecido de volta no curso, você deve verificar para confirmar que o rumo está correto. Isso é feito

simplesmente por referência a um marco conhecido na rota ou a posição do sol, se disponível, caso contrário a bússola deve ser usada.

8. A menos que seja necessário ganhar altura, o planador não deve ser conduzido em um rumo superior a 30° fora do curso.

9. Quando os recursos do rumo estão sendo seguidos, você deve verificar a direção na carta e confirmar se o rumo do planador está correto.

10. Considerações da Carta -

a. Você deve aprender e estar familiarizado com os símbolos exibidos na carta - veja a legenda e as explicações da carta.

b. É essencial que você use uma carta atualizada- as informações vitais que você precisa podem ter sido alteradas.

c. Ao escolher recursos na carta a serem usados para correlacionar com aqueles no solo, não selecione aqueles que aparecem com frequência ou que podem ser facilmente confundidos, por exemplo, um único lago é uma boa característica; um lago onde existem vários outros semelhantes nas proximidades não é. Tente e escolha de recursos que não são duplicados na área imediata.

d. Nem todas as estradas estão marcadas nas cartas - isso pode causar confusão quando estradas não marcadas são identificadas na superfície.

e. Se houver mais de um par de ferrovias, elas são facilmente confundidas.

f. Pequenos recursos - por exemplo aeroportos, pequenas cidades etc. podem ser facilmente obscurecidos por sombras de nuvens ou por terrenos mais altos.

g. Os recursos representados por linha, a menos que sejam muito grandes (por exemplo, vias expressas), só podem ser identificadas a partir de 2 ou 3 milhas de distância.

h. É fácil confundir cidades diferentes, particularmente onde a carta inclui áreas periféricas como parte da cidade que não são claramente reconhecíveis no terreno como áreas urbanas.

i. Lagos etc. mudam de forma dependendo do nível da água, inundação, etc.

Em geral, a questão central de todos os itens acima é que nunca é seguro confiar em um único recurso - cada identificação de recurso deve ser checada por referência a outros recursos que tornam a combinação única.

11. Ao contrário de voar um avião numa navegação, o curso errático de um planador significa que o efeito do vento é difícil de se prever, mesmo que uma previsão precisa esteja disponível. Você precisa estar ciente da existência e do efeito do vento e da identificação do resultado; onde um vento cruzado é identificado (isto é, deriva), faça correções de rumo apropriadas para mantê-lo.

12. Se você se perder, a principal preocupação é localizar uma área útil e manter-se dentro do cone dessa área (ver Seção 2, Parte 2) e, posteriormente, tentar verificar sua posição trabalhando em tempo / velocidade / direção a partir de sua última posição conhecida confirmada, selecionando a área de melhor

probabilidade da carta e, em seguida, tentando correlacionar os recursos no solo com a carta.

Parte 4: Padrão de Conclusão

Você precisa ser capaz de fazer todos os seguintes itens com razoável proficiência -

1. Ler e compreender os símbolos exibidos na carta.
2. Identificar características específicas do solo ao ler a carta.
3. Manter o planador no curso, consistente com o uso da térmica disponível e a sua manutenção. Isso inclui não se perder, e não sair na direção errada a menos que seja necessário ganhar altura.

Cumpra com a boa prática de piloto ao fazer o acima, incluindo manter boa vigilância, controle de velocidade, rumo, coordenação, etc.

Seção 6

Técnicas de Navegação

Parte 1: Objetivo do Treinamento

O objetivo de demonstrar técnicas navegação é destacar as diferenças entre essas técnicas e aquelas geralmente usadas por pilotos com baixa experiência / pilotos acostumados apenas com voos locais e / ou pilotos acostumados a planadores de baixo desempenho. Os três fatores mais comuns contraproducentes para uma boa técnica navegação são:

1. Falhar ao circular com firmeza / baixa inclinação. (Veja a Seção 3). Isso é mais comum em pilotos que pilotam planadores de baixo desempenho. Estes geralmente são capazes de subir usando curvas com não tão grandes inclinações, no entanto, razões de subida ainda maiores podem ser obtidas com ângulos de inclinação maiores, reduzindo o raio do giro e ficando próximo ao núcleo da térmica. Circular fortemente / inclinação íngreme é mais importante quando baixo, onde as térmicas são tipicamente estreitas.
2. Voando muito devagar entre as térmicas. Novamente, isso geralmente é exacerbado se o piloto estiver acostumado a pilotar um planador de baixo desempenho, cujo desempenho diminui rapidamente à medida que a velocidade aumenta acima da melhor velocidade aerodinâmica L / D. Veja a Seção 4 (Velocidade Ideal para Voar) deste Manual.
3. Circular em toda a ascendente disponível. Essa característica ocorre com mais frequência em pilotos cujo objetivo anterior era apenas ficar voando, sem precisar progredir no solo. Ignorando o efeito do vento, um planador numa térmica permanecerá sobre o mesmo ponto no solo até que saia da térmica. Para progredir na navegação, o piloto deve passar o menor tempo possível circulando, e o máximo de tempo possível em direção ao objetivo. A circunferência deve estar na faixa de altura escolhida e apenas as térmicas de força mínima aceitável ou melhores devem ser usadas.

Parte 2: Pré-requisitos do Exercício

Você deve ter concluído o treinamento necessário para satisfazer a Seção 3 (Aquisição e centralização de térmicas) e a Seção 4 (Velocidade Ideal para Voar) deste Manual.

Parte 3: Exercício de Treinamento

Nota: Este exercício deve ser realizado dentro do cone do campo de origem ou (se um avião de reboque estiver disponível) outro campo (alternativo) a partir do qual o planador pode ser rebocado.

1. A preparação do pré-voo deve incluir a seleção de pelo menos um percurso em linha reta, com pontos de início e fim, e seleção de alturas de segurança para recuperação no campo de origem ou alternativo. A experiência mostrou que uma rota triangular é melhor do que uma saída e retorno. A rota deve ser

marcada na carta – as cartas seccionais são preferíveis as cartas de área de terminal devido à cobertura limitada da última. Cartas seccionais devem ser marcadas com círculos concêntricos de 5 milhas de raio ao redor do campo de origem e quaisquer alternativas. Lugares de pouso seguros conhecidos devem ser marcados. A previsão do vento deve ser conhecida, mas não plotada na carta.

2. Depois de desligar do reboque e estabelecer-se em uma térmica aceitável, seu instrutor deve, com sua opinião, selecionar faixas de altura com base nas condições prevalecentes e selecionar forças térmicas a serem aceitas ou rejeitadas e a velocidade inicial do McCready a ser usada. A direção e a força previstas do vento também devem ser verificadas.

3. Seu instrutor irá guiá-lo pela rota. Ao subir, seu instrutor monitorará sua aquisição de térmica e técnica de centragem com a intenção de obter a melhor razão média de subida e garantir a observância das forças térmicas escolhidas. Quando não estiver subindo, seu instrutor monitorará o uso da velocidade correta para voar, observância da boa navegação e (se apropriado) práticas de leitura de cartas, e dará assistência na escolha do curso para voar para a próxima térmica, incluindo avaliação e seleção de nuvens, se houver. Durante todo o voo, você deve observar as boas práticas de pilotagem, particularmente aquelas relacionadas à observação e entrada, uso e saída de térmicas (ver Anexo D, Protocolo de Subida Térmica).

4. Exceto quando necessário para evitar um pouso ou demonstrar uma técnica, você deve realizar todo o voo com o acompanhamento do instrutor, conforme necessário.

Parte 4: Detalhes do Treinamento

1. Ruas Termais.

a. Você precisa ter uma compreensão sobre ruas térmicas. As térmicas muitas vezes se organizam em padrões razoavelmente previsíveis, então conhecer esses padrões e o que procurar para encontrá-los é muito útil. O vento está presente em variados níveis na maioria dos dias. O vento tende a organizar as térmicas em linhas paralelas a ele, resultando em uma linha longa (ou “rua”) de térmicas consecutivas. Embora a formação de ruas ocorra independentemente de as térmicas estarem formando nuvens cumulus, quando as nuvens estão presentes, a observação mostrará que muitas vezes as nuvens assumem uma forma oval, com o eixo mais longo paralelo ao vento.

b. O que também ocorre nessas condições é o afundamento alinhado paralelo às ruas térmicas para formar ruas de afundamento entre elas.

c. Evidentemente, para voar com eficiência, você deseja gastar (a) tanto tempo na subida quanto possível, seguindo assim uma rua térmica (ou nuvem), e (b) o menor tempo possível no afundamento, evitando ou gastando o tempo mínimo nas ruas de afundamento, sempre que possível. Se o seu curso o levar pelas ruas, geralmente a maneira mais eficiente é trabalhar ao longo da rua térmica, depois virar a 60 graus para pular para a próxima rua, passando o menor tempo possível na rua de afundamento. Este ângulo é uma aproximação - se apenas um afundamento fraco for encontrado, o ângulo deve ser menor, se o afundamento for muito forte, provavelmente deve ser mais.

2. Onde ir.

- a. Estabeleça o mais cedo possível o relacionamento entre a ascendente e as nuvens - contra o vento, a favor do vento, etc. - isso geralmente permanece o mesmo ao longo do dia.
- b. Use um zigue-zague suave no curso - isso aumenta a probabilidade de encontrar térmicas; é especialmente útil em condições de céu claro.
- c. Mantenha-se contra o vento - vá a favor do vento somente se necessário para evitar o pouso.
- d. Se encontrar um longo período de afundamento pesado, o planador pode estar na rua de afundamento entre duas ruas de nuvem / ascendente - fazer uma curva deliberada para manter a distância. (Veja o parágrafo c acima).
- e. Mesmo que não haja cumulus, siga os pequenos tufos de nuvens, mesmo que desapareçam antes da sua chegada.
- f. Siga pelas ruas ascendentes / descendentes, mesmo que até 30° fora da linha do percurso - mas não se afaste muito - mude para a rota da rua seguinte para recuperar o rumo voando a 60° para a linha da rua (consulte o parágrafo c acima). Se estiver claro, procure as ruas ascendentes - dirija-se diretamente a favor vento ou contra o vento ao deixar as térmicas, para verificar faça um ziguezague suave até encontrar - use o mesmo princípio das ruas de nuvens.
- g. Planeje com antecedência - selecione a próxima fonte térmica antes de sair da térmica existente. Use o desempenho esperado em vez de adivinhação para avaliar o alcance potencial. Regra geral para planadores de L / D de 30 a 35 (assumindo vento em torno de 15 kts) deve ser 5 nm / 1.000 pés de altitude em vento calmo, 3 nm / 1.000 pés em vento de proa e 6 nm / 1.000 pés com o vento de cauda.
- h. Evite áreas com probabilidade de afundar - como lagos, cordilheiras, etc., áreas arenosas, molhadas / irrigadas / baixas, se houver terreno mais alto / seco, florestas, exceto no final do dia.
- i. Tente usar áreas que possam proporcionar uma boa ascendente como locais industriais, grandes áreas de concreto / asfalto, terreno mais alto, especialmente quando a inclinação estiver orientada perpendicularmente ao sol.
- j. Manter o controle da direção do vento, pois ele pode mudar – é necessário saber a sua direção para o pouso. A direção pode ser avaliada por deriva, fumaça, grandes bandeiras, ondulações provocadas pelo vento na água, sombras de nuvens (mas seja cauteloso - o vento de superfície pode não ser o mesmo que na altura da nuvem).
- k. Ao sair de uma térmica, faça o curso pré-selecionado e confirme que está indo na direção correta.

3. Quão rápido.

- a. Ao deixar o topo da presente térmica, o objetivo principal é chegar ao topo da próxima o mais rápido possível.
- b. A velocidade ideal deve ser baseada no desempenho do planador, na razão de afundamento e na intensidade das térmicas. (O anel McCready é calibrado para o desempenho do planador, a razão de afundamento é mostrada pelo variômetro e a força da térmica é definida pelo piloto.)

c. Ao definir o anel McCready, baseie a configuração na razão média de subida na última térmica a partir do momento em que começou a girar até que o planador tenha abandonado a térmica. Se não houver um observador ou cronômetro, use metade da razão de subida percebida, e se a térmica for descrita como uma de 4 kts, a média é provavelmente de 2 kts.

d. A mudança no desempenho resultante de um aumento ou diminuição da configuração do McCready (ou seja, uma mudança de velocidade) não é linear em toda a faixa de configurações utilizadas. Em uma configuração alta de McCready (perto da razão média de subida alcançada), uma pequena redução da configuração de McCready (e velocidade) reduz a velocidade de navegação alcançada em uma quantidade relativamente insignificante, mas aumenta significativamente a distância alcançada. No outro extremo do intervalo - um ajuste de McCready próximo de zero - uma pequena mudança na configuração afetará substancialmente a velocidade da navegação, mas terá apenas um pequeno efeito na distância alcançada. Pilotos inexperientes em navegação provavelmente devem começar usando uma configuração intermediária de McCready - cerca de metade da razão média de subida alcançada.

e. O ajuste de McCready deve ser feito dependendo da faixa de altura na qual o planador está operando [Quanto mais alto o ajuste, mais agressivo, mais baixo, mais conservador]. Ausente outras indicações, uma regra prática razoável é a altura em milhares (AGL) menos um = configuração de McCready, por ex. voando a / descendo próximo de 4000 ft AGL, use a configuração McCready de 3 (kts).

f. Esteja preparado para mudar a configuração se as condições parecerem mudando. Se as nuvens à frente parecerem não apresentar ascendente, diminua a velocidade. Se algumas nuvens em sucessão não revelarem nenhuma ascendente, isso pode sinalizar uma deterioração - diminua a velocidade. Mas acelere quando as condições melhorarem. Voe mais rápido se as nuvens se tornarem mais espaçadas.

4. Quando girar a térmica.

a. Circule o mínimo possível - o planador não está progredindo enquanto circula. É, no entanto, menos prejudicial para a velocidade alcançada quando o curso é a favor do vento, pior quando contra o vento. Por esta razão, ao se aproximar de um ponto de curva, ao virar para uma perna que esteja contra o vento, tente alcançar o ponto mais alto para minimizar a necessidade de circular durante a perna. Por outro lado, quando a próxima perna a ser voada é a favor do vento, você pode arriscar-se a alcançar o ponto de curva baixo e, em seguida, girar uma térmica enquanto o vento o leva a favor do mesmo.

b. Após a primeira subida, decida a razão de subida mínima aceitável para utilização na faixa normal de altura de operação. Isto deve ser o mesmo que a velocidade McCready escolhida, por exemplo, se o ajuste de McCready de 2 (kts.) for escolhido, aceite somente térmicas de pelo menos 2 kts.

c. A razão mínima aceitável de subida deve aumentar com a altitude - quanto maior / mais próximo da base de nuvens, mais forte é a razão mínima aceitável. A essa altura, pode ser bem possível prosseguir apenas com curvas em S, através de uma ascendente com uma razão inferior à mínima aceitável para circular.

d. Bandas de altura. O espaçamento das térmicas é geralmente proporcional à altura da camada convectiva - quanto mais altas as térmicas, mais espaçadas elas são, e vice-versa. A banda de operação normal é geralmente aceita como os dois terços superiores da camada convectiva, e se a altitude máxima

alcançada for de 6.000 pés, a banda está entre 2.000 pés e 6.000 pés AGL. Até que ganhe confiança, o novo piloto de navegação pode usar a metade superior da camada convectiva como a faixa normal de altura de operação. Abaixo da faixa de operação normal, qualquer elevação deve ser usada.

A razão de afundamento geralmente aumenta imediatamente antes que uma térmica seja encontrada - provavelmente causada pelo ar mais frio que desce para ocupar o lugar do aumento do ar térmico - continue voando em linha reta por alguns segundos para ver se a térmica está lá.

Pássaros circulando geralmente estão em térmicas; planadores circulando podem não estar - não persiga outro planador, a menos que esteja claramente subindo; mesmo assim, se tiver uma performance mais alta, o planador inferior pode ter dificuldades em encontrar a ascendente, ou descobrir que não há nenhuma, porque está abaixo da bolha térmica.

Deixe a térmica quando a razão de subida cai para dois terços da média.

Sempre pense à frente do planador, verificando as condições à frente e modificando os planos de acordo.

Abaixo de 3.000 pés AGL, a probabilidade de ter que aterrissar é aumentada - comece a planejar a eventualidade - consulte a Seção 2. A carga de trabalho do piloto aumentará substancialmente - desligue / diminua o rádio e dedique atenção total ao voo / planejamento / pilotagem.

5. Planeio

a. Seu planeio final começa quando você calcula que tem altura suficiente para planar diretamente para seu objetivo, geralmente seu aeroporto de origem, sem a necessidade de usar mais ascendentes. Lembre-se de que você deve levar em consideração em seu cálculo a altura na qual deseja chegar acima da meta - a que altura deseja alcançar a área da Altura Chave?

b. Todos os cálculos anteriores de velocidade ideal para voar foram baseados na maximização do seu desempenho dentro da massa de ar que o planador está voando. No planeio final, a velocidade no solo é importante porque o objetivo é um ponto fixo no solo. No planeio final, a sua velocidade ideal para voar deve compensar não apenas as ascendentes e as descendentes pelos quais você está voando, mas também o efeito do vento, seja ele vento de proa ou de cauda.

c. Existem várias maneiras de fazer esse cálculo. O mais fácil (e mais caro) é usar um computador de planeio final como o Cambridge L-NAV ou o ILEC SN 10. Com um computador desse tipo, você programa manualmente a distância para voar e sua estimativa do vento, e o instrumento faz o resto, dizendo o quão rápido, ou quão lento, voar. Se você tiver um GPS ligado ao computador de planeio final, ele fornecerá informações de velocidade para voar automaticamente! Alternativamente, você pode usar uma calculadora de planeio final (uma régua de cálculo circular muitas vezes chamada de 'whizzwheel', 'roda de oração' ou 'John Willie' (JSW)) ou o onipresente E6B. Você pode fazer seu próprio gráfico de planeio final, baseado na curva polar do seu planador, mostrando o componente de vento de cauda / de proa e a velocidade a ser adicionada / subtraída à velocidade para uma condição sem vento.

d. A maneira mais simples é usar a regra geral, mencionada anteriormente, para aumentar a velocidade relativa pela metade do vento de proa calculado. Novamente, isso deve ser adicionado à velocidade do McCready. Se em um vento de cauda, voar um pouco mais lento do que a melhor velocidade de L / D,

mas um pouco mais rápido do que a velocidade mínima de afundamento. Lembre-se, no entanto, você ainda precisa acelerar se um afundamento for encontrado.

e. Até agora, seu planeio final foi calculado para que você voe mais eficientemente em direção ao seu objetivo. Os pilotos que buscam maximizar sua velocidade navegação - pilotos de competição, pilotos que voam em busca de recordes e afins - buscam otimizar sua velocidade para o objetivo enquanto estão no planeio final. Eles normalmente voam o mais rápido possível, consistentes com apenas atingir a linha de chegada. Isso carrega uma penalidade - se as condições são mais adversas do que o calculado, ou o piloto não calculou com precisão - de não atingir o objetivo e de se comprometer com um pouso fora do campo.

f. Começando na navegação, seu objetivo deve ser chegar com uma margem de altura segura em seu objetivo, para que você planeje voar com mais eficiência para que a margem de segurança seja preservada. Depois de ganhar experiência e voltar sua atenção para as tarefas de velocidade, você terá que fazer seu próprio compromisso entre a velocidade e o risco de aterrissar.

Parte 5: Padrão de Conclusão

Você precisa ser capaz de demonstrar sua capacidade de avaliar satisfatoriamente as condições, escolher uma rota, selecionar velocidades para voar e, em geral, mostrar decisões aceitáveis com base nas condições encontradas.

Seção 7

Outras Preparações para o Voo de Navegação

Parte 1: Introdução

1. As seções anteriores deste manual foram dedicadas principalmente a conhecimentos de pilotagem e habilidades para permitir que você voe o seu planador com segurança e sucesso, de modo que sua meta de navegação escolhida possa ser alcançada. A realização bem-sucedida desse objetivo exige, no entanto, outro conhecimento e preparação.
2. Você precisa ter pelo menos o equipamento mínimo, todos instalados no seu planador, e pronto para que ele possa ser recuperado com segurança no caso de você ser incapaz de voar de volta ao seu campo de origem. Você também precisa ter um conhecimento adequado da meteorologia e do planejamento meteorológico, se o seu voo de navegação estiver sendo voado em condições adequadas para permitir que seu objetivo seja alcançado. Você e seu planador precisam estar aptos para a tarefa. Por último, você precisa ser capaz de escolher uma rota segura para essa tarefa.

Parte 2: Requisitos do Equipamento

1. Supõe-se que um planador adequado esteja disponível. A escolha real de um fabricante / modelo de planador está fora do escopo deste Manual. Aquele que estiver disponível, no entanto, deve estar devidamente equipado. O Anexo E estabelece uma lista de planadores e itens pessoais que o piloto bem equipado precisa para navegar. Essas duas áreas foram combinadas porque a maioria dos itens pessoais precisam ser levados com o piloto e presos com segurança no planador.
2. O planador provavelmente terá uma lista de equipamentos mínimos especificados em sua Ficha de Dados de Certificado de Tipo ou manual de operação / manual do piloto. Em qualquer caso, é necessário ter um altímetro, um indicador de velocidade, uma bússola e um variômetro de energia total. Para um voo seguro, o variômetro deve ter uma função de áudio para que uma boa vigilância possa ser mantida enquanto estiver passando por uma térmica. Carregar um rádio VHF é um item de segurança, bem como um conforto.
3. Para fins de obtenção de marcas, competição ou registro, deve ser possível verificar onde o planador voou e para confirmar a continuidade do voo. O planador necessitará, portanto, de uma câmera (para confirmar os pontos de interesse feitos) e de um barógrafo; alternativamente, é possível optar por um registrador de dados seguro que registra informações de posição de GPS e outros parâmetros de voo.
4. Será desnecessário dizer que todas estas coisas devem estar funcionando corretamente.
5. Observe-se que a lista do Anexo E inclui um paraquedas. Um paraquedas em condições de uso é um item essencial do equipamento para um voo de navegação, como deveria ser para o voo local. A colisão aérea com outro planador é sempre uma possibilidade. Você deve estar familiarizado com o cuidado,

operação e uso de paraquedas. Veja a Seção 8, “Uso de Paraquedas”.

6. Embora nem todos os voos de navegação terminem em um pouso fora do aeroporto de origem, alguns o fazem, e você deve fazer a preparação com antecedência para isso. Se não o fizer, e pedir um resgate, esperando que outras pessoas deixem de fazer o que estão fazendo, encontre o trailer e um veículo de resgate e venha buscá-lo, rapidamente fará de você o pária do aeroporto. Enquanto um rebocador recupera de outro aeroporto quando praticável, você deve sempre deixar um veículo de resgate, com as chaves disponíveis, conectado ao trailer correto e devidamente equipado, antes de sair em qualquer tentativa de navegação. Estar adequadamente equipado inclui combustível no tanque, pneus calibrados, peças de reposição incluídas e conectores elétricos e todas as luzes do reboque funcionando! Se você não é bem conhecido no aeroporto, é útil informar ao operador a marca / modelo e a localização do seu equipamento.

7. Você também precisa ter uma equipe preparada para dirigir seu equipamento e fazer o resgate, se necessário. O operador precisa conhecer a sua equipe e onde encontrá-la.

8. Todos esses preparativos devem ser feitos antes do início do voo de navegação.

Parte 3: Planejamento da Meteorologia

1. Até agora, você provavelmente só se preocupou em garantir que o tempo esteja seguro para você voar - ventos dentro de limites, nenhuma precipitação, base da nuvem adequada para o voo planejado, etc. Você provavelmente obteve a previsão do tempo necessária para o voo. Combinação de fontes como transmissões de tempo na TV, The Weather Channel, páginas meteorológicas encontradas na Web e o serviço automatizado de informações meteorológicas por telefone da estação de serviço de voo da FAA (FSS) no número 1-800-WX-BRIEF (992-7433).

2. Meteorologia para voo de planador pode preencher um livro! Pelo menos você precisa estar familiarizado com as condições que dão origem à convecção (térmicas). Vale a pena reafirmar aqui alguns dos princípios básicos.

3. O ar em qualquer nível deve suportar o ar acima dele, então o ar a uma altitude menor é mais comprimido do que o ar acima. Consequentemente, a pressão atmosférica diminui com a altura. Uma térmica é uma parcela de ar que começa perto do solo tornando-se mais quente que o ar circundante - o resultado do aquecimento diferencial da superfície ou outras causas. Ao tornar-se mais quente, a partícula também se expande e se torna menos densa, e tende a se elevar. Instabilidade é a tendência da parcela de continuar subindo sem que nenhuma energia seja adicionada a ela da atmosfera circundante. À medida que a bolha sobe, se o ar circundante estiver mais frio e denso, ele continuará subindo - a atmosfera lá é "instável". A bolha continua a subir enquanto a instabilidade permanecer. Seu movimento ascendente cessa quando a temperatura da parcela se reduz à do ar circundante.

4. O processo de expansão faz com que o ar dentro de uma parcela ascendente se esfrie. Se a parcela ascendente for resfriada até o ponto de orvalho, o vapor de água dentro dela irá condensar, causando a nuvem cumulus. A taxa de resfriamento do ar insaturado (“seco”) é de 5,4° F / 3,0° C por 1.000 pés. Essa taxa de mudança é chamada de taxa de lapso adiabático seco (DALR). Adiabático significa que a taxa de variação (a taxa de lapso) se aplica ao ar que não troca calor com o ambiente - o processo físico

é interno à parcela. O DALR conta o quanto uma porção de ar ascendente irá esfriar adiabaticamente conforme ele sobe. Assim, uma parcela que tenha uma temperatura de 80° F / 27° C na superfície irá resfriar em aproximadamente 54° F / 12° C a 26° F / -3° C se atingir 10.000 pés AGL.

5. O Índice Térmico (TI) é uma medida da estabilidade ou instabilidade da atmosfera. Para determinar o IT, calcule a temperatura de uma parcela de ar ascendente (que esfria no DALR). Em seguida, estabeleça a temperatura do ar ao redor (por previsão do tempo ou medição direta por um avião). Subtraia a temperatura calculada da parcela ascendente da temperatura do ar ambiente prevista / medida na mesma altitude. O resultante é o TI. Se for uma quantidade negativa, há instabilidade; quanto maior o valor negativo, maior a instabilidade e melhor a provável ascendente. Se o TI for positivo, o ar é estável a essa altitude e as térmicas, se houver, não atingirão essa altura. Você pode obter o TI diretamente como parte de uma previsão de uma estação FSS mais próxima.

6. Assumindo a formação da nuvem cumulus, a altura da base da nuvem pode ser calculada a partir da taxa de convergência de temperatura / ponto de orvalho, que, em uma parcela do ar ascendente, é de 4,4° F / 2,4° C por 1.000 pés. A altura da base de nuvem é calculada deduzindo o ponto de orvalho da temperatura da superfície, dividindo-o pela taxa de convergência e multiplicando o resultado por 1.000, ou:

$$\frac{1.000 (TS-PO)}{(4.4)}$$

Para evitar ter que fazer o cálculo, isso pode ser expresso em uma tabela simples.

Temperatura da Superfície – Ponto de Orvalho (°F/°C)	Base da nuvem se forma a (feet AGL)
5.0/2.7	1,100
10.0/5.5	2,300
15.0/8.3	3,400
20.0/11.1	4,500
25.0/13.9	5,700
30.0/16.7	6,800
40.0/22.2	9,100
50.0/27.8	11,400
60.0/33.3	13,600
70.0/38.9	15,900
80.0/44.4	18,200

Parte 4: Saúde e Segurança do Piloto

1. Um voo de navegação seguro e bem-sucedido depende, em grande medida, de você estar apto para fazer o voo. Você provavelmente estará voando sob estresse considerável por um longo período de trabalho em uma tarefa que é física e mentalmente exigente. Nestas circunstâncias, é necessário estar em um alto nível de condicionamento físico e saúde para o voo ser bem sucedido.

2. Embora a condição atlética não seja um requisito essencial, você deve estar em boa saúde e ser capaz de manter o melhor desempenho durante todo o voo, o que provavelmente durará várias horas. "Bem-estar" é uma palavra frequentemente usada em cuidados preventivos de saúde. Você deve estar bem, no sentido de que não tem nenhuma condição, impedimento ou doença que iniba o bem-estar.

3. Parte do estar bem está sob seu controle direto - você deve estar descansado - fadiga por falta de sono, envolvimento em outras atividades, ou apenas como consequência de uma longa viagem até o aeroporto, seguido por uma luta no calor para planador - não é aceitável! Além disso, você deve estar bem nutrido e hidratado. A falta de comida adequada torna o corpo humano mais propenso à deterioração do desempenho por outras causas.

4. A desidratação é insidiosa e debilitante – uma nacele quente com muito sol maximiza o potencial para isso. Se você não mantiver sua ingestão de líquidos, estará sujeito aos problemas resultantes - dor de cabeça, tontura, fadiga, câimbras, perda de concentração, desmaios - tudo isso reduz substancialmente sua capacidade de voar com segurança. Um problema é que, quando os sintomas são detectados, demora um pouco para recuperar o atraso. Você deve beber água (não café, chá, refrigerantes ou outras bebidas que contenham cafeína) ao longo do dia, de preferência em pequenas quantidades tomadas com frequência.

5. Você também precisa se vestir apropriadamente e se proteger dos efeitos do sol - uma combinação de protetor solar e roupas que dão a proteção necessária contra danos causados pelo sol por períodos mais prolongados. Um chapéu é essencial, mas não deve prejudicar sua visão geral. Os bonés de beisebol são insatisfatórios, pois a aba provoca um ponto cego na frente, e as costas e os lados ficam desprotegidos. Seja qual for o tipo que você escolher, o botão no topo deve ser removido, caso contrário, a turbulência pode causar danos ao seu crânio quando ele impacta o canopi.

6. O acima exposto diz respeito, em grande parte, à avaliação da sua aptidão para iniciar um voo. Embora estar preparado para voar nem sempre possa ser reduzido a uma única lista de verificação, o uso da lista do I'M SAFE abrange a maioria das bases.

Doença (Illness): Não apenas febre e enjoo, mas você está abaixo da média? Dor de cabeça, bloqueio do seio nasal, outra doença menor, mas perturbadora, ressaca? Tudo reduz sua concentração.

Medicação (Medication): Algumas drogas têm efeitos colaterais - sonolência, visão embotada, reação alérgica e assim por diante. Em primeiro lugar, por que você está tomando a droga, e você está seguro para voar se estiver?

Estresse (Stress): Todo mundo tem de vez em quando. Você tem certeza que pode colocar todos os fatores estressantes de lado quando você entrar no seu planador? Se você não pode dizer honestamente que sim, sua concentração será prejudicada - voe nessa condição e

você poderá descobrir um estresse real!

Álcool (Alcohol): Qualquer álcool residual no sistema tem um efeito adverso; e isso é amplificado em altitude por causa da redução de oxigênio - mesmo se você estiver usando oxigênio suplementar.

Fadiga (Fatigue): Boa noite de sono? Quantas horas você já trabalhou / dirigiu / voou antes do seu voo pretendido? Atenção difusa é um risco de voo.

Familiaridade (Familiarity): você está realmente atualizado? Leu o manual de voo recentemente? Fez um CAC (Complete Assembly Check) completo? Pronto para uma emergência? Não deixe a familiaridade desviar sua atenção para outra coisa.

Alimentação (Eating): A falta de alimentos pode reduzir o açúcar no sangue, causando perda de concentração; desidratação pode incapacitar você. Uma pergunta favorita dos investigadores de acidentes é "quando o piloto comeu pela última vez?". Isso é óbvio!

Se você não pode dizer que eu estou seguro em todos esses questionamentos, você não deve voar até conseguir.

7. Como os planadores de navegação podem ser frequentemente montados e desmontados, a referência ao "CAC" mencionado na lista de verificação "Eu estou seguro" (I'M SAFE) precisa de um exame mais detalhado. Isso se refere a uma verificação crítica da montagem do planador. Fazer um CAC é uma recomendação da SSA e da Soaring Safety Foundation. A recomendação é - Antes do voo, o piloto em comando de cada planador deve inspecionar seu planador para garantir sua navegabilidade. Essa inspeção deve incluir a seguinte lista e procedimento de verificação de montagem crítica ("CAC"). Um CAC é uma pequena lista de etapas obrigatórias para um voo seguro. Ele deve ser desenvolvido a partir dos requisitos e recomendações do fabricante e do histórico de serviço de um fabricante / modelo de planador.

Um piloto-em-comando deve desenvolver e usar um CAC para cada modelo de planador que ele pretende operar.

Um piloto-em-comando deve realizar um CAC todos os dias antes do voo.

O CAC deve incluir uma verificação independente do procedimento por outra pessoa.

Projetar, executar e organizar a verificação do CAC é de inteira responsabilidade do piloto e não compromete a responsabilidade exclusiva do piloto no comando por um voo seguro.

Você precisa ter uma lista de verificação e procedimento do CAC para o planador que pretende voar.

8. Concentrando-se na saúde no decorrer do voo, é de vital importância que você mantenha um nível seguro de condicionamento físico. Provavelmente, o fator mais importante em fazer isso é manter o nível adequado de hidratação, de modo que o efeito debilitante da desidratação seja evitado. Além de transportar e consumir água suficiente para fazer isso, você também deve ter condições de aliviar a urina. Muitos pilotos sucumbiram à desidratação porque limitaram sua ingestão de líquidos porque não tinham como eliminar a urina. A regra geral é que, se você não precisa urinar a cada hora, você não está

ingerindo água suficiente.

Parte 5: Planejamento de Rota

1. A diferença entre um voo de navegação seguro e bem-sucedido e um voo com falha pode ser obtida pelo planejamento de um bom percurso. Há várias considerações a serem levadas em conta, algumas das quais podem ser contraditórias. O planejamento de rotas deve levar em consideração todas as questões relevantes do espaço aéreo. Em geral, a rota deve evitar o espaço aéreo das Classes B, C e D, e manter-se afastado das aerovias e seus cruzamentos, e dos MOAs ativos com atividades incompatíveis com um voo de navegação de planador.
2. Uma parte importante do plano é estabelecer a provável faixa de altura operacional com base na previsão de ascendentes. Se a parte superior da ascendente estiver a uma altitude de 3.000 pés, uma rota conservadora será substancialmente diferente do que se a ascendente for de até 6.000 pés.
3. Embora a intenção seja evitar a necessidade de pousar, você deve se planejar adequadamente, caso surja a necessidade. Terreno impraticável deve ser evitado ou ultrapassado, com base no desempenho do planador e no topo da faixa de altura de operação prevista. Lembre-se de considerar a possibilidade de encontrar uma descendente anormalmente forte. Terreno impraticável não é apenas montanhas - inclui claramente áreas urbanas e às vezes algumas áreas agrícolas (por exemplo, imediatamente antes da colheita) quando as culturas comuns são muito altas para pousar.
4. Você precisa considerar onde serão, com base na topografia e na estação, as áreas de pouso prováveis. Comece com os aeroportos no topo da lista e observe as outras possibilidades de pouso confiáveis. Lembre-se de levar em conta o desempenho do planador e planejar a rota para permanecer dentro da distância de planeio dessas áreas, levando em consideração o topo da faixa de altura de operação prevista.
5. Por fim, sua rota precisa ser planejada com base nas premissas conservadoras acima, para que o planador permaneça dentro da distância de voo de uma área de pouso segura. A abordagem mais conservadora é, naturalmente, aquela que mantém o planador sempre dentro do alcance de voo de um aeroporto. Se a área local permitir, você deve planejar os primeiros voos de navegação para que você permaneça dentro da distância de voo de um aeroporto. Você pode, então, marcar suas cartas com os círculos e as alturas de segurança necessárias para que você sempre possa fazer um pouso em um aeroporto.
6. Uma vez que você tenha experiência usando boas técnicas de navegação, e comece a perceber melhoria das habilidades, você pode se tornar menos conservador. Dito isto, o planejamento deve sempre manter o planador ao alcance de uma área segura de pouso fora do campo.

Seção 8

Uso de Paraquedas

Parte 1: Segurança

Voo de navegação e, portanto, girando térmica, traz maior risco de colisão entre os planadores. Recomenda-se que todos os pilotos usem paraquedas operacionais e estejam familiarizados com seus cuidados e uso.

Parte 2: Operação e Uso de Paraquedas

Paraquedas fornecem uma alternativa para sobreviver a uma emergência em voo, quando a aeronave está incontrolável. Eles são eficazes apenas se o paraquedas está em condição operacional, corretamente montado e operado. Assim, antes de usar um paraquedas, você deve estar familiarizado com a inspeção do paraquedas, a instalação correta do paraquedas e a operação adequada deles, incluindo a saída do planador antes de usá-los.

Parte 3: Treinamento para uso de paraquedas

O conhecimento referido na Parte 2 deve incluir o seguinte:

1. Inspeção pré-vôo do paraquedas, que deve incluir:

- a. Um exame externo geral procurando por quaisquer condições adversas (por exemplo, manchas, partes soltas, paraquedas expostos no canopi, etc). Se não parecer correto, verifique com um técnico de paraquedas ou outra pessoa experiente antes de usar.
- b. Verificar a arrumação adequada do punho de abertura e voltar a assentá-lo se estiver fora de seu alojamento.
- c. A inspeção dos pinos para garantir que eles não sejam dobrados, nem assentados incorretamente - ou seja, não travados na parte superior do pino, nem puxados quase todo o caminho para fora do laço - a localização ideal é a central.
- d. Verificar se as informações estão anotadas no cartão de dobragem.
- e. Verificar se a dobragem do paraquedas está em dia - o cartão de embalagem deve exibir uma dobragem nos últimos 120 dias.

4. Cuidados, transporte e armazenamento do paraquedas:

- a. Um cuidado especial deve ser tomado para não derramar bebidas, ou pior, no paraquedas. No caso de um derramamento, um técnico de paraquedas deve ser avisado imediatamente para que a ação de salvaguarda apropriada possa ser tomada a tempo de evitar danos irreversíveis.

b. Paraquedas não devem ser deixados ao sol.

c. Se um paraquedas for emprestado por um período prolongado (por exemplo, para participar de um campeonato), uma sacola de transporte deve ser usada para fornecer proteção.

5. Conexão das correias de paraquedas, ajuste de tais correias e uso adequado do paraquedas:

Paraquedas são ajustáveis para se adequar a uma ampla gama de tamanhos de corpo. Um paraquedas montado inadequadamente será desconfortável e pode ser perigoso. Em geral, as alças devem ser usadas para trazer o pacote do paraquedas para um nível apropriado nas costas; uma vez feito isso, as correias das pernas devem se ajustar perfeitamente.

6. Vestindo o paraquedas:

a. Normalmente, o paraquedas deve ser colocado e ajustado antes que o usuário entre no planador, tomando cuidado para não danificar o planador, golpeando-o com as correias ou outras partes do paraquedas.

b. Após o voo, o usuário deve sair do planador antes de retirar o paraquedas, novamente tomando cuidado para não danificar o planador.

7. Localização de todas as travas do canopi do planador e o procedimento correto para alijá-lo antes de sair.

8. Emergência saindo do planador.

Em ordem:

a. alijar o canopi.

b. soltar os cintos de segurança, mas NÃO as correias de paraquedas!

c. saia do planador ("Canopi, Cintos, Bumbum"). O método de saída não é importante - o mais rápido é o melhor.

9. Operação do paraquedas depois de sair do planador:

a. Assim que sair do planador (quase imediatamente depois de deixá-lo), procure pelo punho, segure-o com ambas as mãos e puxe-a para frente, afastando-a do corpo.

b. Paraquedas de emergência são direcionáveis usando sua velocidade de queda de cerca de 5 kt, que não pode ser alterada. Guie com as alças de direção (fita vermelha ou amarela, normalmente presas ao tirante traseiro com velcro ou fio de ruptura) ou com os tirantes traseiros. Puxe para a direita para virar à direita, esquerda para virar à esquerda, nunca ambos (só aumenta a razão de descida).

c. Use a velocidade de avanço de 5 kt para dirigir e evitar perigos - linhas de energia, cercas e água podem ser fatais.

d. Aprove o vento.

e. À medida que o chão se aproxima, dobre levemente os joelhos, faça as pernas o mais firme possível

e olhe para o horizonte.

f. Após o pouso, solte o paraquedas; se estiver sendo arrastado, puxe um tirante até que o velame caia.

Parte 4: Padrão de Conclusão

Você deve saber como inspecionar, ajustar, amarrar e operar um paraquedas.

Programa de Distintivos da SSA

Distintivo A

Fase pré-voo:

O candidato deve demonstrar conhecimento de:

- (a) nomenclatura do planador,
- (b) procedimentos de manobra de planadores
- (c) controles de pré-voo,
- (d) regras dos aeroportos e regulamentos da aviação federal (FAR);
- (e) equipamento de reboque, sinais e procedimentos,
- (f) ligação do cabo de reboque ou cabo,
- (g) sinais de descolagem e
- (h) responsabilidades do piloto.

Fase pré-solo:

O candidato deve possuir um certificado de piloto de planador da FAA válido e um diário de voo e ter completado o seguinte programa mínimo de treinamento de voo:

- (1) voo de familiarização,
- (2) procedimento de verificação da nacele,
- (3) efeitos dos controles no solo e em voo,
- (4) procedimento de decolagem, decolagens com vento cruzado,
- (5) voo durante o reboque,
- (6) voo reto e nivelado,
- (7) curvas simples,
- (8) procedimento de circuito e padrões de pouso,
- (9) procedimentos de pouso e pousos a favor do vento e com ventos cruzados,
- (10) curvas moderadas e íngremes até 720 graus em ambas as direções,
- (11) estol e recuperação de estol,
- (12) condições de entrada e parafuso,
- (13) uso efetivo de freios aerodinâmicos / flaps e glissadas,

(14) procedimentos de emergência, e

(15) exame oral sobre os FARs.

Fase solo:

Um voo solo.

Distintivo B

Demonstração da capacidade de voar por um voo solo de pelo menos 30 minutos de duração após o desligamento de um reboque de 2.000 pés AGL (adicionar 1 1/2 minutos para cada 100 pés de reboque acima de 2.000 pés).

Distintivo C

(1) Receber prática de subida dupla, incluindo instrução em técnicas para altas temperaturas, cristas e ondas (instruções simuladas de voo e / ou solo podem ser usadas quando condições adequadas não existirem).

(2) Ter conhecimento de (a) procedimentos de navegação recomendados pela American Soaring Handbook*; (b) montagem, desmontagem e recuperação de planadores; e (c) perigos do voo de navegação.

* Nota: Fora de impressão - pode estar disponível em bibliotecas ou em livros usados como fontes - as informações contidas neste manual devem ser suficientes.

(3) Prática Solo - 2 horas no mínimo.

(4) Demonstrar capacidade de voo solo de pelo menos 60 minutos de duração após desligamento de um reboque de 2.000 pés AGL (adicione 1 1/2 minutos para cada 100 pés de reboque acima de 2.000 pés).

(5) Enquanto estiver acompanhado por um Instrutor da SSA, demonstre capacidade de fazer pelo menos 2 pousos de precisão sem referência a um altímetro para simular pousos fora do campo ou localidades estranhas.

(6) Passar em um exame escrito, sem consulta, administrado por um instrutor SSA cobrindo técnicas e conhecimentos de navegação, passando a pontuação de 80%.

Sugestões de livros de referência e materiais de estudo para o distintivo bronze:

1. *SSA Soaring Flight Manual*
2. *[Soaring Cross Country, Byars & Holbrook]*

3. *Glider Basics, First Flight to Solo*, Knauff
4. *Glider Basics, Solo to License*, Knauff
5. *Cross Country Soaring*, Reichmann
6. [*Soaring Across Country*, Scull]
7. [*New Soaring Pilot*, Welch & Irving]
8. *Federal Aviation Regulations, Parts 61 and 91*

Nota: Livros listados entre colchetes estão esgotados - cópias podem estar disponíveis em bibliotecas ou em fontes de livros usados.

Distintivos e Padrões da FAI

A FAI regula registros, competições e outras conquistas no voo a vela. Isso é feito na Seção 3 do Código Esportivo da FAI. A seção 3 contém regras detalhadas para isso, incluindo a emissão de Distintivos FAI. Essas regras não são difíceis de entender, mas são detalhadas e rigorosamente aplicadas.

Se você pretende fazer um voo para conquista de um Distintivo, é absolutamente essencial que você esteja familiarizado com os requisitos do Código Esportivo no Capítulo 3, e que estes sejam cumpridos. O Código Esportivo é alterado com frequência, portanto, mesmo que o espaço permitisse, seria inútil reproduzi-lo aqui a partir da data da impressão. Ele pode ser visualizado e baixado da página da FAI, www.fai.org/ghding. Você é fortemente encorajado a fazê-lo bem antes de iniciar um voo de para conquistar um Distintivo. Embora se exija um Observador Oficial (OO) para supervisionar sua tentativa, é de sua responsabilidade, não da OO, garantir que você cumpra as regras.

Os voos precisam ser supervisionados por um OO. Para todas as solicitações de Distintivo, é necessário comprovar a continuidade do voo, normalmente por evidência de um barógrafo ou datalogger. Voos de navegação (que não sejam voos diretos) exigem evidências de que o planador percorreu os pontos de curva exigidos. Isso é normalmente fornecido por fotografias do ponto de partida ou informações de posição de GPS gravadas em um datalogger. O mesmo é necessário para os pontos de início e fim. Certos voos exigem uma declaração assinada antes da decolagem do percurso a ser realizado. Os prêmios são reivindicados pelo piloto e pelo OO preenchendo um Formulário de Inscrição para os Soaring Awards (ver Anexo B-1). Dependendo do tipo de voo, o Formulário também pode exigir que seja assinado pela (s) testemunha (s) de reboque e pela (s) testemunha (s) de pouso. Uma espécie de uma cópia impressa da Declaração de Voo da FAI é apresentado no Anexo B-2); declarações eletrônicas podem ser feitas em certos modelos de datalogger).

A documentação preenchida do pedido de Distintivo, juntamente com os traçados do barógrafo ou os disquetes baixados do datalogger, deve ser enviada à SSA, como representante dos EUA da FAI, dentro de 6 meses da data do voo. Com base em uma revisão satisfatória destes, o Distintivo será concedido.

Os desempenhos exigidos para se qualificar para os padrões de conquista do Distintivo da FAI são:

Distintivo de Prata - O Distintivo de Prata é alcançado ao completar as seguintes três performances:

a. **DISTÂNCIA PRATA:** um voo em um curso reto de pelo menos 50 quilômetros.

Qualquer perna de 50 quilômetros ou mais de um percurso pré-declarado mais longo pode se qualificar, sujeito às exigências da Regra 4.4.2 do Código Esportivo, Seção 3, sobre a diferença de altitude aplicada a todo o percurso voado.

O voo de distância de Prata deve ser voado sem assistência de navegação ou outra dada pelo rádio (exceto permissão para aterrissar em um aeródromo) ou ajuda ou orientação de outra aeronave.

b. **DURAÇÃO PRATA:** um voo de duração de pelo menos 5 horas.

c. **ALTURA PRATA:** um ganho de altura de pelo menos 1000 metros.

Distintivo de ouro - O Distintivo de Ouro é alcançado ao completar as três performances seguintes:

- a. DISTÂNCIA OURO - um voo de distância de pelo menos 300 quilômetros,
- b. DURAÇÃO OURO - um voo de duração de pelo menos 5 horas,
- c. ALTURA OURO - um ganho de altura de pelo menos 3000 metros.

Diamantes

Existem três Diamantes, cada um dos quais pode ser usado nos Distintivos de Prata, Ouro, 1000 Quilômetros ou 2000 Quilômetros.

- a. DISTÂNCIA DIAMANTE um voo de distância de pelo menos 500 km.
- b. OBJETIVO DIAMANTE, um voo de pelo menos 300 quilômetros um curso fora e reto ou triangular.
- c. ALTURA DIAMANTE um ganho de altura de pelo menos 5000 metros.

Distintivo e Diploma de 1.000 Quilômetros

Este distintivo é alcançado ao completar um voo de distância de pelo menos 1000 quilômetros.

Distintivo e Diploma de 2.000 Quilômetros

Este distintivo é alcançado ao completar um voo de distância de pelo menos 2000 quilômetros.

Finalmente, vale a pena repetir, a familiaridade com o Código é essencial para a reivindicação bem-sucedida de um Distintivo da FAI

ANEXO B

EXEMPLO DE LISTA DE VERIFICAÇÃO PRÉ-POUSO

TEXAS SOARING ASSOCIATION, INC

(veja o manual de voo para detalhes)

AÇÕES VITAIS PRÉ-POUSO

Antes de chegar ao PI - ("WUFASS")

ÁGUA (WATER)- lastro despejado

TREM DE POUSO (UNDERCARRIAGE) - trem de pouso para baixo e travado

FLAPS (FLAPS)- definido para aproximação

FREIOS AERODINÂMICOS (AIRBRAKES) - verifique a operação e feche

CINTOS E SUSPENSÓRIOS (STRAPS) - apertados e travados

VELOCIDADE (SPEED)- voar na velocidade ideal; calcular a velocidade de aproximação para as condições

Na perna com o vento - ("LAST")

CLAREAR A ÁREA (LOOKOUT) - para a posição correta, observar outras aeronaves, área de pouso livre

ÂNGULO (ANGLE) - confirmar ângulo seguro

VELOCIDADE (SPEED) - aumentar a velocidade de aproximação para as condições calculadas

COMPENSADOR (TRIM) - para a velocidade de aproximação

ANEXO B-1

The Soaring Society of America expects that all soaring flights will be conducted within the Federal Aviation Regulations.

SOARING AWARDS APPLICATION FORM

Federation Aeronautic International (FAI) badges are administered in the U.S. by the Soaring Society of America, Inc., under authority delegated by the FAI representative in the U.S., the National Aeronautic Association. Submit to The Soaring Society of America, Inc., P.O. Box 2100, Hobbs, NM 88241-2100.

Submit this application within 6 months of flight

APPLICANT COMPLETE THIS SECTION FOR ALL FLIGHTS: (please type or print legibly)

Name of Pilot Applicant _____ Date of Birth _____

Address _____ City _____ State _____ Zip _____

Type of SSA Membership _____ Date dues paid thru _____ SSA Membership No. _____ Sporting License No. (if any) _____

Are you a U.S. Citizen? _____ If no, do you intend to become a U.S. Citizen and desire a U.S. award? _____

If no to which National Aero Club should application be forwarded? _____

Non-U.S. Sporting License No. _____

BADGE LEGS 1000km Diplome

Silver Altitude Distance Barringer

Application is made for: Duration

Gold Altitude Distance Century I, II, III

(Circle all that apply)

Diamond Altitude Distance Goal Hilton Cup

State Record (Notify State Record Keeper & attach SSA Form RS-2) Symons I, II, III

Date of flight _____ Does this flight complete a Badge? _____ If so, which? _____

Other Badges/legs held _____ Type of sailplane used _____ Reg. No. N- _____

Sailplane Owner _____ Description of flight _____

I hereby apply for this award: _____

(Signature of Pilot)

_ FOREIGN PILOTS who are NOT members of SSA, please enclose the processing fee of \$20 per badge leg with this application. If the 6 month deadline for submission of this application is not met, the processing fee is \$60 per badge leg.

_ SSA MEMBERS: There are no processing fees for pilots who are members of SSA. This application is void if not postmarked to the SSA within 6 months after the date of the flight.

OFFICIAL OBSERVER COMPLETE THIS SECTION (Signature on reverse)

Location of take-off site: Airport _____ City _____ State _____

Elevation of take-off site _____ feet above sea level Altitude of Release or Engine Off _____ feet above sea level

Take-off time: _____ Release/Engine-off time: _____ Landing time: _____

Barograph/GPS Type & No. _____ Sampling Rate/Rotation Rate: _____

Calibration Date: _____ Range: _____

ALTITUDE FLIGHTS

High point (that provides maximum altitude gain) _____ feet above sea level

The barogram must indicate the Previous low point _____ feet above sea level

release and pertinent high and

low points. Maximum altitude gain _____ feet

CONTINUOUS SURVEILLANCE DURATION FLIGHTS

If Duration is claimed, the barogram, showing an uninterrupted trace, must be submitted or, if flight was local and was under continuous surveillance, the following certification must be signed. (The use of a barograph is suggested for Duration flights and is required on all other flight tasks.)

I certify that the duration flight described above was a local flight under my continuous surveillance:

(Signature of SSA Official Observer) (Badge No. or Leg held) (Print Official Observer's Name)

FOR OFFICE USE ONLY

Baro _____ Cal Trace _____ Cal Graph _____ Film _____ Dec _____ St. Rec. Ap. _____ GPS _____

Print _____ Note _____ Aprvd. Dist. _____

Other _____

Hold/Date Approval Date By Letter Sent Denial Date By Reason (Code) Review Date Upheld Reversed

DISTANCE AND GOAL FLIGHTS DESCRIPTION

Distance and/or goal flights using turnpoints and/or Remote Start and/or Remote Finish Points must fill out a Flight Declaration Form (available from the SSA) or the equivalent, and it must be photographed before the flight. After the flight, fill in the following information on this form:

Date _____ Time _____ Take-off site _____ Lat. _____ Long. _____

The following flight was made (Circle one): Triangle Out & Return Other

Remote Start _____ Coordinates: Lat. _____ Long. _____

Turnpoints:

No. 1: Place _____ Coordinates: Lat. _____ Long. _____

No. 2: Place _____ Coordinates: Lat. _____ Long. _____

No. 3: Place _____ Coordinates: Lat. _____ Long. _____

Remote Finish

or Goal: _____ Coordinates: Lat. _____ Long. _____ Elev. (msl) _____

Landing Place: _____ Coordinates: Lat. _____ Long. _____

TOWPILOT - REQUIRED FOR ALL DISTANCE AND GOAL FLIGHTS

I certify that the release was made at: Lat. _____ Long. _____ Distance and Direction from Airport _____

Print name of tow pilot _____ Signature of tow pilot _____

LANDING WITNESSES - REQUIRED FOR ALL DISTANCE AND GOAL FLIGHTS

Signatures of two witnesses OR one SSA Official Observer who did not make a flight trying for a badge leg on the same date.

I certify that I observed the pilot and sailplane I certify that I observed the pilot and sailplane
at (place) _____ at (place) _____

on (date) _____ on (date) _____

Signature _____ Signature _____

Street Address _____ Street Address _____

City _____ State _____ Zip _____ City _____ State _____ Zip _____

OFFICIAL OBSERVER - REQUIRED FOR ALL FLIGHTS

Was a start line used? _____ If yes, Lat. _____ Long. _____ sailplane crossed at _____ feet above sea level

Start time: _____

Was a finish line used? _____ If yes, Lat. _____ Long. _____ sailplane crossed at _____ feet above sea level

Finish time: _____

Distance claimed: _____ statute miles. SSA Distance approved: _____ statute miles

Location of Landing: Place _____ Lat. _____ Long. _____ Elev. _____

I certify that I supervised the above described flight, including sealing the barograph, unsealing it after the flight, determining the pertinent altitudes on the flight trace by comparison with the calibration graph, supervised duration timing and otherwise attest to the statements herein. I have initialled all changes made on this form.

I further certify that, if applicable, the photographic procedures used for the flight described on this form comply with section 3 of the FAI Sporting Code:

(Official Observer should be convinced that all requirements were met before signing this statement.)

(Signature of SSA Official Observer) (Badge No. or Leg held) (Print Official Observer's Name)

(Address of Official Observer)

If Airport Manager, appointed by _____

If Observer who supervised the flight is not familiar with the turnpoint(s), an alternate Observer who is familiar with the turnpoint(s) should sign the following statement:

I certify that the turnpoint photo(s) for this flight is (are) of the point(s) declared

and was(were) taken within the limits specified by the FAI Sporting Code. _____

(Signature of Alternate Observer)

MOTORGLIDER

Complete the start line section. If a finish line was used, complete the finish line section, also. Complete the following statement with the Official Observer's signature.

The motorglider was observed with the motor stopped before passing the Start Line. Further, the power source recorder documents that the motor was not restarted during the performance of the flight per the FAI Sporting Code, as applicable.

(Signature of SSA Official Observer) (Badge No. or Leg held) (Print Official Observer's Name)

ANEXO B-2

FAI FLIGHT DECLARATION

WRITE BIG & PHOTOGRAPH FOR FILM DOCUMENTED CLAIMS

Lettered items are as listed in Sporting Code 2.3.1

- a.) DATE OF FLIGHT: _____
b.) NAME OF PILOT:(print) _____
c.) SAILPLANE MODEL & REGISTRATION: _____
d.) BAROGRAPH OR GPS MODEL & SERIAL #: _____

e.) DEPARTURE POINT: (Circle one)

TOW RELEASE* START LINE (Center point) REMOTE DEPARTURE POINT

* use "Tow release" as the Place Name and write "TBD" in spaces provided for coordinates

PLACE NAME: _____ LAT: _____ LONG: _____

f.) DECLARED TURNPOINTS or TURNPOINT LIST:

_____ NAME: _____ LAT: _____ LONG: _____

* Number turnpoints ONLY if you are declaring a designated sequence; leave this space blank if you are declaring

turnpoint options for a Free Distance or Free O&R flight. SSA POLICY PERMITS UP TO 3 TURNPOINT OPTIONS FOR

FREE DISTANCE FLIGHTS AND AN UNLIMITED NUMBER OF OPTIONS

FOR FREE O&R.

g.) DECLARED FINISH POINT/GOAL: (Circle ONE)

Must be declared and achieved to receive credit for O&R, Free O&R, Speed flights, triangle courses and for any flight using a Remote Finish Point. Otherwise, circle "NONE" and write "N/A" for place name and coordinates.

NONE SPECIFIED LANDING PLACE FINISH LINE REMOTE FINISH POINT

PLACE NAME: _____ LAT: _____ LONG: _____

h.) DATE & TIME OF DECLARATION: _____

i.) PILOT'S SIGNATURE: _____

j.) OBSERVER'S NAME: (Print) _____

OBSERVER'S SIGNATURE, DATE & TIME: _____

FAI Declaration 1-97

ANEXO D

Protocolo Subindo Térmico

Um piloto que esteja em conformidade com os procedimentos deste Protocolo será previsível e aumentará a segurança para si próprio e para os pilotos em torno dele.

A divergência dos procedimentos deste Protocolo aumentará o risco de colisão e tornará o piloto responsável pelas consequências.

Juntando-se a uma Térmica

Planadores já estabelecidos na térmica têm direito de passagem.

Não dê uma cabrada dentro de uma térmica, a menos que esteja absolutamente certo de que não há outro planador acima ou na frente, o que poderia ser um risco de colisão.

Todos os pilotos devem circular na mesma direção de qualquer planador que já esteja estabelecido na térmica.

Se há planadores já girando em direções opostas, o planador que se junta deve girar na mesma direção que o mais próximo / com menos separação vertical.

A entrada para a curva deve ser planejada para permitir que o contato visual seja mantido com todos os planadores no nível de entrada do piloto ou próximo a ele.

A entrada deve ser feita tangente ao círculo, de modo que nenhum planador que já esteja girando tenha que evitar a ação.

Quando uma competição está em andamento, todos os planadores (incluindo não-competidores) dentro de um raio de 6 milhas do campo ou dentro de um raio de 1 milha de um ponto de partida devem girar pela esquerda.

Compartilhando a Térmica

Os pilotos devem aderir ao princípio de "ver, ser visto e evitar".

Quando em um mesmo nível, nunca curve para dentro, aponte para, ou à frente de outro planador, a menos que seja capaz de ultrapassar com certa separação segura.

Deixe a térmica se não tiver certeza de manter uma separação segura.

Mantenha a vigilância para outros planadores que se juntam à térmica, ou convergindo em altura.

Deixando uma térmica

Olhe para fora da curva antes de nivelar.

Não manobre abruptamente, a menos que esteja livre de todos os outros planadores

Equipamento Pessoal para Navegação

No Planador

Régua
Transferidor
Caneta, lápis, lápis de cera, borracha
Calculadora de planeio final
Óculos escuros
Luvas
Chapéu
Sapatos adequados
Roupa adequada para condições esperadas
Comida maçã, barras de granola etc.
Licença de Piloto
Dinheiro
Carteira de motorista
Cartão de crédito
Previsão de tempo em geral
Números de telefone de emergência
Instrumentos
 Lista de equipamento mínimo do planador
 (conforme especificado na Folha de Dados de
 Certificado de Tipo ou no Manual de Voo)
 Variômetro elétrico com função de áudio
 Transceptor de rádio
 O GPS instalado corretamente - de mão ou no
 joelho NÃO É ACEITÁVEL - deve ser
 montado de forma que a visão periférica do
 piloto enquanto observa o GPS permaneça
 fora da nacele
Carta (s) da área da tarefa, marcada adequadamente
Protetor solar
Repelente
Garrafas de água (2 - um para depois do pouso)
Sacos xixi ou outro sistema de socorro
Barógrafo, folha / papel, kit de fumaça, baterias
sobressalentes
Câmeras, filme, suporte de montagem
Celular
Kit de primeiros socorros
Cobertor

Fita de vedação
Paraquedas
Baterias e carregador
Capa do canopi
Kit de amarração
Rádio portátil
Conjunto de limpeza do planador
Balde, esponja, camurça de couro
Canopy pano de limpeza e limpeza

Veículo de resgate

Chave de reserva para recuperar o carro
Documentos do veículo
Kit de ferramentas
Lanterna
Rádio e antena
GPS portátil
Estepe
Macaco
Chave de roda
Bola de reboque do tamanho correto
Tripulação devidamente informada
Adicional de água / refrescos

Reboque

Roda sobressalente
Chave de roda
Chaves mais os sobressalentes
Lâmpadas de reposição
Placa de licença
Todas as fixações de asa
Suporte de asa
Talhadeira
Engrenagem rebocadora
Corda de reboque
Recipientes de lastro
Bomba de lastro
Vaselina para lubrificar e selar válvulas
de lastro