## CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE PARAQUEDISMO



Manual de Progressão para Alunos

## Sumário

Sumário	2
1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
1.1. VISÃO GERAL DO MANUAL DE PROGRESSÃO SEGURA PARA ALUNOS	6
1.2. BASIC BODY FLIGHT	7
1.3. CONSCIÊNCIA SITUACIONAL, PSICOMOTORA E SEGURANÇA E QUEDA LIVRE	7
1.4. PROGRESSÃO PARA A CATEGORIA A	8
1.5. FOLHA DE PROGRESSÃO PARA A CATEGORIA A – CBPQ	9
2. REVISÃO DE EMERGÊNCIAS, CHECK DE EQUIPAMENTO E PLANEJAMENTO DO SALTO	10
2.1. EMERGÊNCIAS	10
EMERGÊNCIAS NA AERONAVE	10
EMERGÊNCIAS NA SAÍDA	10
EMERGÊNCIAS EM QUEDA LIVRE	
EMERGÊNCIAS NO COMANDO	
PANES E ANORMALIDADES	
PANES	13
PANES DE ALTA VELOCIDADE	13
PILOTINHO ENROSCADO NO PARAQUEDISTA	14
PILOT CHUTE IN TOW	15
	15
BAG LOCK	16
PANES DE BAIXA VELOCIDADE	18
LINE OVER	18
•	19
LINHAS EMBARAÇADAS ou NÓS DE TENSÃO:	19
•	19
	19
LINHAS ARREBENTADAS	20
RASGOS NO VELAME	21
ANIONALIDADES	

•	CÉLULAS DAS PONTAS FECHADAS	22
•	SLIDER ALTO: SLIDER ALTO, ATÉ A METADE DAS LINHAS	23
•	PILOTINHO NO BORDO DE ATAQUE	24
•	LINE TWISTS	25
DUP	LA ABERTURA: VELAMES PRINCIPAL E RESERVA ABERTOS SIMULTANEAMENTE	26
3 – E	QUIPAMENTO	29
3.1. 0	CUIDADOS AO ESCOLHER O SEU EQUIPAMENTO	29
3.2. 0	CHECAGEM COMPLETA DO EQUIPAMENTO	30
FREN	NTE DO EQUIPAMENTO, DE CIMA PARA BAIXO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA:	31
PART	TE DE TRÁS DO EQUIPAMENTO, DE CIMA PARA BAIXO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA	35
3.3. E	EQUIPAGEM SEGURA	38
3.4. ٦	TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO PARA A ÁREA DE DOBRAGEM	38
3.5 D	OOBRAGEM DO VELAME PRINCIPAL	39
4. AE	RONAVE E PLANEJAMENTO DO SALTO	39
4.1. A	AERONAVE E PREPARAÇÃO PARA O SALTO	39
4.2. F	PESO E BALANCEAMENTO DA AERONAVE	39
4.3. 0	GROUND SPEED e INTERVALO DE SEPARAÇÃO ENTRE A SAÍDA DOS GRUPOS	40
4.4. (	CHECAR PONTO DE SAÍDA (PS)	41
4.5 V	/ENTOS QUE INFLUENCIAM O SALTO	41
4.6. F	PLANEJAMENTO DO SALTO (BRIEFING DO SALTO)	42
a)	POSICIONAMENTO DOS ATLETAS NA AERONAVE	42
b)	POSICIONAMENTO DOS ATLETAS NA PORTA DO AVIÃO	43
c)	CONTAGEM DE SAÍDA	43
d)	TRABALHO RELATIVO EM QUEDA LIVRE	43
e)	SEPARAÇÃO (BREAK OFF)	43
f)	ALTURA DE COMANDO	44
g)	COMANDO ESTÁVEL NA ALTURA DE SEGURANÇA	44
f) DE	BRIEFING	44
h)	ORDEM SEQUENCIAL DE POUSO DOS PARAQUEDISTAS DE UMA MESMA DECOLAGEM	44
i) CO	NSCIÊNCIA SITUACIONAL	45
5. HA	ABILIDADES DE SALTO LIVRE	46
5.1 S	ALTO A BAIXA ALTURA – SAIDA E EXPOSIÇÃO	46
5.1.1	. SAÍDAS DE PERFORMANCE – BASE, DIVER E FLOATER	46

5.2 – APROXIMAÇÃO, NÍVEL, GRIPE E SEPARAÇÃO	47
5.2.1. APROXIMAÇÃO CONTROLADA (STADIUM) E ZONA PROIBIDA DE VOO (CONE D	DE SEGURANÇA)47
5.3. TÉCNICAS PARA O CONTROLE DO CORPO EM QUEDA LIVRE	49
5.3.1. BOX POSITION	49
5.3.2. TÉCNICAS PARA MOVIMENTO HORIZONTAL	50
5.3.3. MOVIMENTO À FRENTE	50
5.3.4 MOVIMENTO PARA TRÁS - FREIO	51
5.3.5. TRACK DE SEPARAÇÃO	51
5.3.6 CONTROLE DE DIREÇÃO NO TRACK (HEADING)	52
5.3.7. GRIP	
5.3.8. CONCEITO "COMEÇA, NEUTRO, PARA"	52
5.3.9 VELOCIDADE EM QUEDA LIVRE E ARRASTO AERODINÂMICO	53
5.3.10. TÉCNICA PARA FLUTUAR EM QUEDA LIVRE ("SUBIR")	53
5.3.11. TÉCNICA PARA AFUNDAR EM QUEDA LIVRE ("DESCER")	53
5.3.12. CONCEITO "COMEÇA, NEUTRO, PARA" NO AJUSTE DE NÍVEL	54
5.3.13. AFUNDAR E FLUTUAR EM QUEDA LIVRE	54
6. NAVEGAÇÃO E POUSO	55
6.1. NAVEGAÇÃO E POUSO - CONCEITOS	57
6.1.1. TRÁFEGO CONVERGENTE NA ABERTURA	58
6.1.2. ÁREA DE ESPERA E TRÁFEGO	59
6.1.3. CIRCUITO DE POUSO	59
6.1.4. NAVEGAÇÃO PADRÃO E POUSO SEM RÁDIO	59
6.2. EXERCÍCIOS DE CONTROLE DO VELAME	60
6.2.1 CURVA COM O TIRANTE TRASEIRO	60
6.2.2 FLAT TURN	61
6.2.3 FREIO PRESO	62
6.2.4 TURBULÊNCIAS	63
6.3 ATITUTE SEGURA	63
CONCLUSÃO	63

## **CAPÍTULOS**

- 1 Considerações Preliminares
- 2 Revisão das Emergências
- 3 Equipamento
- 4 Aeronave e planejamento do Salto
- 5 Queda Livre
- 6 Navegação

### 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

## 1.1. VISÃO GERAL DO MANUAL DE PROGRESSÃO SEGURA PARA ALUNOS

Querido aluno, a Confederação Brasileira de Paraquedismo parabeniza você pela conclusão do Curso AFF e pela realização do seu sonho de se tornar paraquedista. Como você aprendeu, o paraquedismo não só oferece experiências inigualáveis, mas também desenvolve a capacidade de lidar com situações de estresse, habilidade valiosa na vida cotidiana. Embora o paraquedismo seja acessível a todos, reconhecemos que cada pessoa enfrenta desafios distintos. Assim, é fundamental ter o acompanhamento de um instrutor experiente, especialmente durante a fase de aluno e na progressão para a categoria A da CBPq. Com sua licença de aluno em mãos, você está apto para saltos solo, mas este é só o início. Agora, vamos traçar seu caminho para uma progressão segura. Estamos honrados e orgulhosos de fazer parte de sua evolução como atleta.

Para avançar à categoria A, cumpra todos os requisitos da folha de progressão da CBPq. Entre eles, destaco: o curso de dobragem do velame principal, o salto a baixa altura e os 3 saltos de coach BBF, além das instruções teóricas variadas.

No treinamento BBF, você abordará três pilares:

- a) Elemento Cognitivo: envolve a compreensão do conteúdo. Se surgir dúvidas, questione.
- b) Elemento Cinestésico: trata da percepção das forças exercidas pelo vento e da nossa dinâmica corporal para adotar as posições de voo corretas.
- c) Elemento Espacial: foca em expandir nossa percepção do espaço e em como nos movimentar com segurança.

Mantenha atenção aos detalhes, seja claro na comunicação, fortaleça sua autoconfiança e mantenha uma atitude positiva. O treinamento, além de seguro, deve ser divertido.

#### 1.2. BASIC BODY FLIGHT

Basic Body Flight é um programa internacionalmente aplicado no treinamento de paraquedistas recém formados no programa AFF para o aprendizado das técnicas básicas de controle do corpo em queda livre que permitem movimentar-se à frente, para trás, diminuir a razão de queda livre ("subir"), aumentá-la ("descer"), sempre orientado com a barriga para baixo. Todas as técnicas de controle do corpo em queda livre mencionadas são absolutamente relevantes à progressão em qualquer modalidade no esporte, e por isso todo paraquedista deve passar pelo estágio BFF com no mínimo 3 saltos satisfatórios para que realize a progressão para a categoria A.

# 1.3. CONSCIÊNCIA SITUACIONAL, PSICOMOTORA E SEGURANÇA E QUEDA LIVRE

A velocidade de um paraquedista em queda livre ultrapassa os 200km/h, razão pela qual uma colisão com outro paraquedista deve ser evitada a qualquer custo, pois pode provocar graves lesões ou até mesmo uma fatalidade. Quando dois paraquedistas voam de forma controlada, no mesmo nível, mantendo proximidade, e são capazes de permanecer nessa configuração ao longo de todo o salto, a velocidade relativa de um paraquedista em relação ao outro será reduzida e, portanto, segura. Quando dois paraquedistas conseguem movimentar-se de forma controlada, os riscos de uma colisão diminuem radicalmente e o salto torna-se muito mais seguro e divertido. Um atleta descontrolado torna-se um perigo iminente a todos os envolvidos no salto. Isto posto, resta clara a importância de saber controlar seus movimentos em queda livre para que possa futuramente dividir os céus com seus amigos. Quando falamos em consciência situacional nos referimos à capacidade do aluno de perceber o que está acontecendo em seu entorno, é dizer, se há algum paraquedista perdido no salto, onde estão os paraquedistas envolvidos no salto, em que altura o salto está, se há algo anormal com o equipamento, etc. Já quando falamos em consciência psicomotora nos referimos à capacidade do aluno de, a partir de sua consciência situacional, realizar movimentos corporais adequados e suficientes para que o salto se desenvolva e acontece da forma desejada.

#### 1.4. PROGRESSÃO PARA A CATEGORIA A

São requisitos para a progressão à categoria A: (i) que o aluno complete pelo menos 25 (vinte e cinco saltos); (ii) que preencha todos os requisitos constantes na Ficha de Progressão para a Categoria A da Confederação Brasileira de Paraquedismo, entre os quais se destacam o curso de dobragem, o salto com a própria dobragem, checagem completa de equipamento, conhecimentos básicos de peso e balanceamento de aeronave, reta de lançamento, vento de camada e ponto de saída, um salto à 6.000 pés, entre outros; e (iii) que se torne independente do auxílio do rádio para realizar pousos seguros e precisos sozinho. Neste curso abordaremos técnicas, conceitos e aspectos fundamentais à boa navegação e pouso. Vide artigo 196 do código esportivo CBPq

## 1.5. FOLHA DE PROGRESSÃO PARA A CATEGORIA A -

separação de saída. Salto n

Legenda: (1) inicial de Instrutor apenas - (I/T) inicial de Instrutor ou Treinador

Revisão Set 2023

r Q	
CBPQ n°:	Folha de F
_ Clube/Escola	Progressão

Habilidade de salto livre

Folha de Progressão de Categoria "A"	12. Realizou salto a baixa altura, realizando própria reta e PS. Salto nº data/
CBPQ n°: Clube/Escola:	13. Realizou treinamento com Instrutor ou Treinador sendo APROVADO em saltos demonstrando capacidade em realizar aproximação, contato, manutenção de nível e
Teoria e Revisão	
1. Realizou revisão completa das Emergências em todas fases do salto:  Aeronave, saída, queda-livre, comando, abertura, panes de alta e baixa velocidade, anormalidades, twist, dois velames, navegação e pouso.	Salto 1- aproximação curta em nível. Salto nº CBPQ n°: (I/T) Salto 2- aprox com variação de nível (cima/baixo). Salto nº CBPQ n°:
2. Em equipamento suspenso reconheceu e agiu apropriadamente em todas as situações simuladas. Data / / I	o 3- aproximação longa com variação o nºCBPQ n°:(I/TI
3.Em falso avião, reconheceu e agiu apropriadamente nas situações simuladas de emergência na Aeronave e saída. Data//	24. Necebeu delidificito sobre salto com mais de 2 paraquedistas com loco na aproximação em radiais, sequência de aproximação, campo de visão, zonas de aproximação e risco, separação em setores e grupos. CBPQ nº:(I/T)
4. Foi aprovado em prova teórica para licença "A" com no mínimo 80% de aproveitamento.  Data/, I	15. Acumulou 25 saltos. Data// ICBPQ n°:(I)
Equipamento  5. Calculou sua carga alar no velame principal e reserva; demonstrou conhecimento das possibilidades e limitações do seu velame segundo sua experiência.  Data / / CBPQ n°: (I)	16. Recebeu instrução sobre curvas de tirantes traseiros para evitar colisão durante abertura. Executou curvas com tirante traseiro (com freios feitos e desfeitos).  Salto n°data/
6. Realizou inspeção completa pré-salto no seu equipamento seguindo sequência padrão e após equipagem identificando punhos, pinos, tirantes e acessórios.  Data / / I	17. Recebeu instrução sobre "curva rasa" ou "Hat Turn" como manobra de segurança observando diferença na perda de altura para evitar obstáculos à baixa altura.  Data/ICBPQ n°:(I)
to de outro ser situações	18. Recebeu instrução sobre vôo a meio freio para ganhar tempo de decisão e promover uma aproximação mais suave em especial fora da área. Executou pouso a meio freio. Salto n°data
o recolher o do o equipan	19. Recebeu instrução sobre como controlar o velame no caso de um freio preso ou outras situações para neutralizar os giros e ganhar tempo para tomada de decisão bem como controlar curvas no caso extremo de necessidade de pousar com o velame nestas condições e executou o exercício.
9. Demonstrou capacidade na dobragem do equipamento.  Data/	Salto n°data/, ICBPQ n°:(I)  20. Recebeu instrução sobre turbulências e demonstrou habilidade em prever as áreas
Aeronaves e Ponto de Salto	potencialmente turbulentas na área de pouso e como evitá-las. Data / / .I CBPQ nº: (I)
10. Realizou instrução sobre peso e balanceamento, uso do cinto de segurança, reta de lançamento, contato visual com o solo, comunicação dentro da cabine, e efeitos de peso na aeronave durante o vôo e estratégias de lançamento.  Data / / . I CBPQ n°: (I) Piloto LPQD n°:	navegações pr rminado. Salt (I/T)
sbeu instrução sobre os ventos que influenciam o salto (Solo, Camaunto) definindo os pontos de navegação, PS, área de espera, reta de lançame	Nome do Instrutor:data:// Assinatura: CBPQ n°:
congress de caida Salto nº data / / CBDO nº:	

## 2. REVISÃO DE EMERGÊNCIAS, CHECK DE EQUIPAMENTO E PLANEJAMENTO DO SALTO

#### 2.1. EMERGÊNCIAS

#### **EMERGÊNCIAS NA AERONAVE**

A primeira regra a ser cumprida em caso de qualquer emergência a bordo de uma aeronave é manter a calma e seguir as orientações do comandante e de seu instrutor. Lembre-se que a maior autoridade dentro da aeronave é o comandante.

- 0 1.500 pés POUSO COM A AERONAVE. Aperte o cinto e assuma a posição de emergência, abaixando o máximo possível a cabeça e protegendo a nuca com as mãos.
- 1.501 3.000 pés SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM ACIONAMENTO DO PARAQUEDAS RESERVA. Coloque suas duas mãos sobre o punho do reserva, salte do avião e, após sair, conte um mil, dois mil e puxe o punho de acionamento do paraquedas reserva com toda a extensão de seus braços.
- 3.001– 6.000 pés SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM ACIONAMENTO DO PARAQUEDAS PRINCIPAL. Coloque sua mão direita sobre o comando do paraquedas principal, salte da aeronave e, após sair, conte um mil, dois mil e lance o pilotinho com energia no vento relativo.
- Acima de 6.000 pés SAÍDA ANTECIPADA caso seja necessária uma saída abaixo da altura prevista, atente-se ao fato de que o exercício planejado para a queda livre será reduzido, pois a altura do lançamento será menor do que a prevista inicialmente. Esteja atento à altura de comando e o ponto de saída (PS), que poderá ser diferente do inicialmente previsto.

#### EMERGÊNCIAS NA SAÍDA

Se houver a abertura prematura do container no interior da aeronave sem qualquer exposição de nenhum componente do paraquedas ao vento relativo, aborte o salto e pouse com a aeronave. Será sempre este o procedimento se a abertura prematura ocorrer com a porta fechada.

Se houver abertura prematura com a porta da aeronave aberta e houver exposição ao vento relativo, salte da aeronave imediatamente e observe se foi o reserva ou principal que abriu. Caso seja o principal, lance o pilotinho e espere uma abertura com possível anormalidade ou pane. Faça os checks visual e funcional e, se necessário, realize imediatamente o Procedimento de Emergência. Caso seja o reserva, faça os checks visual e funcional e prossiga para pouso.

### EMERGÊNCIAS EM QUEDA LIVRE

- Óculos Mal Ajustado: Os óculos de salto mal ajustados podem fazer com que ele se desajuste ou até mesmo saia do seu rosto em queda livre. Em caso de perda dos óculos em queda livre ou de perda da capacidade de enxergar devido à posição dos óculos, sinalize e comande o paraquedas imediatamente.
- Altímetro em Pane: O altímetro, por ser um instrumento mecânico, pode travar ou não funcionar adequadamente em queda livre. Em caso de pane no altímetro, comande o paraquedas imediatamente.
- Abertura Fora de Sequência ou "Ferradura": Trata-se de uma situação em que a bolsa que contém o velame principal saiu prematuramente de dentro do container sem que você tenha lançado o pilotinho. Caso você se depare com uma abertura fora de sequência, lance imediatamente o pilotinho no vento relativo e espere uma abertura com provável anormalidade.



#### **EMERGÊNCIAS NO COMANDO**

Punho Duro ou Não Encontrar o Punho

O pilotinho fica preso na BOC e você não consegue lançá-lo ou então você não consegue localizar o pilotinho.

Faça uma segunda tentativa sempre atento a altura. Caso não consiga lançar o pilotinho você deverá realizar Procedimento de Emergência.



#### PANES E ANORMALIDADES

A possibilidade de ocorrer uma anormalidade ou uma pane em qualquer salto de paraquedas é real, portanto, esteja sempre muito bem preparado para identificar, decidir e agir. É fundamental que se entenda a importância dos checks visual e funcional, pois sua segurança depende de sua própria análise e julgamento da situação. Caso esteja em dúvida sobre a funcionalidade do seu paraquedas principal, realize o Procedimento de Emergência.

#### **PANES**

Pane é aquela situação que exige que você realize Procedimento de Emergência imediato, pois não pode ser resolvida por meio do check funcional e também não é possível conviver com ela. Lembre-se que o Procedimento de Emergência poderá ser realizado uma única vez, portanto realize-o com calma e precisão. As panes podem ser identificadas no momento de comandar o velame principal, no check visual ou no check funcional

#### PANES DE ALTA VELOCIDADE

Ao comandar o paraquedas espera-se que o velame produza sustentação. As panes de alta velocidade ocorrem quando o velame, por qualquer motivo, não produz sustentação e o paraquedista permanece em alta velocidade em direção ao solo após o comando do principal.

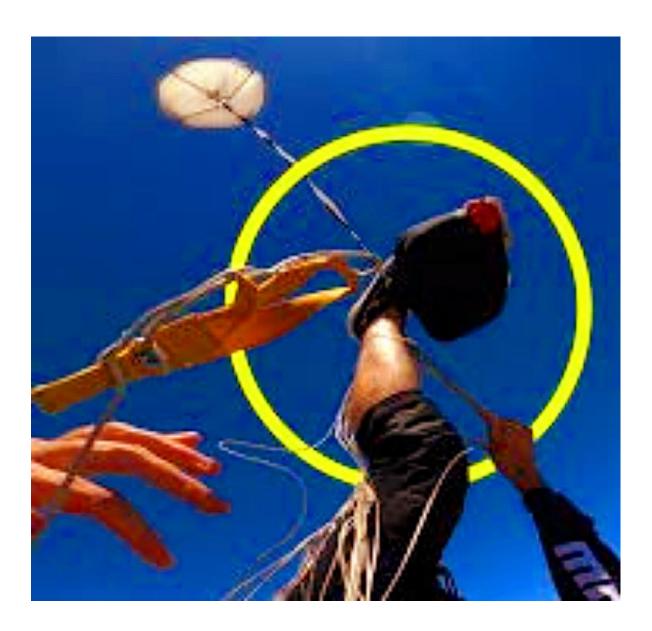
Uma pane de alta velocidade pode ocorrer das seguintes maneiras:

- 1. O paraquedista lança o pilotinho no vento relativo, mas nada acontece (pilot chute in tow). Também é considerada uma pane total.
- 2. O paraquedista lança o pilotinho, o velame é extraído da bolsa, mas não infla completamente e, portanto, não se obtém a sustentação necessária. É também conhecida como Pane Parcial.

Logo, este tipo de pane requer uma ação rápida e correta, pois caímos em alta velocidade e faltam poucos segundos para o disparo do DAA.

#### PILOTINHO ENROSCADO NO PARAQUEDISTA

Nesta pane, ao realizar o comando, o pilotinho enrosca em alguma parte do corpo do paraquedista. Considere sempre sua altura de comando, jamais comande abaixo da altura padrão e, se o pilotinho não desenroscar em no máximo 5 segundos, realize Procedimento de Emergência.



#### PILOT CHUTE IN TOW

O pilotinho não tem arrasto aerodinâmico suficiente para iniciar a abertura do paraquedas. Na prática o pilotinho fica voando sobre você, sem força suficiente para extrair o pino do paraquedas principal. Deverá ser realizado Procedimento de Emergência. Observe a figura abaixo:

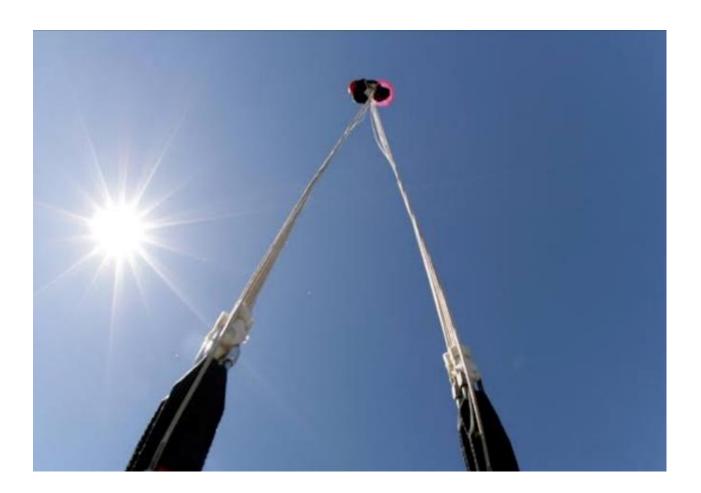


#### BAG LOCK

A bolsa do velame principal fica fechada e travada com as linhas esticadas O paraquedas não abre.

As linhas não conseguem desprender-se de alguma das borrachas e por isso o velame não é extraído da bolsa, que permanece fechada e travada. As borrachas que utilizamos para organizar e prender as linhas na dobragem do paraquedas recebem o apelido de "bonequinhas", e você aprenderá a manuseá-las e a fazer os nós que prendem as linhas no curso de dobragem, requisito para progressão à categoria A. Em caso de bag lock, pane de alta velocidade, o paraquedas não abre.

Deverá ser realizado Procedimento de Emergência.



### HÁ SUSTENTAÇÃO → CHECK FUNCIONAL NÃO HÁ SUSTENTAÇÃO → PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA

AO COMANDAR O VELAME PRINCIPAL, ESPERA-SE SUSTENTAÇÃO PARA REALIZAR-SE OS CHECKS VISUAL E FUNCIONAL

Normalmente um Velame Principal leva de 3 a 5 segundos no máximo para sua total abertura, gerando

#### **SUSTENTAÇÃO 50 %**

#### **CHECK VISUAL 25%**

VELAME RETANGULAR

CÉLULAS INFLADAS

LINHAS ESTICADAS E DESEMBARAÇADAS

SLIDER BAIXO

#### **CHECK FUNCIONAL 25%**

PEGAR OS BATOQUES E SOLTAR OS FREIOS FLARE POR 3" (simulação do pouso) OLHA, CURVA DE 90º A DIREITA OLHA, CURVA DE 90º A ESQUERDA PROCURAR LOCAL DE POUSO



Simplificando: só temos certeza que um velame está em condições de voo e pouso quando:

<ul> <li>Em 5 segundo t</li> </ul>	em: SUSTENTAÇÃ	60	50%
• Passa no:	CHECK VISUAL	VELAME RETANGULAR CÉLULAS INFLADAS LINHAS ESTICADAS E DESEMBARAÇADAS SLIDER BAIXO	25%
• Passa no:	CHECK FUNCIONAL	PEGAR OS BATOQUES E SOLTAR OS FREIOS FLARE POR 3" (SIMULAÇÃO DE POUSO) OLHA, CURVA 90° PARA DIREITA OLHA, CURVA 90° PARA ESQUERDA	25%
• Totalizando:			100%

#### PANES DE BAIXA VELOCIDADE

São exemplos de panes de baixa velocidade:

São constatadas após o Check Visual e Funcional. Neste caso o velame principal oferece arrasto ou sustentação suficiente para reduzir significativamente a nossa velocidade, o que nos confere mais tempo para uma ação calma e precisa. Lembre-se, em caso de dúvida, realize o Procedimento de Emergência.

#### LINE OVER

Uma das linhas, em vez de sair da parte inferior (intra dorso) do velame, onde está costurada, e vir diretamente até os tirantes, passa por cima do velame e faz com que este pareça uma gravata borboleta. Devido à tensão das linhas com o paraquedas inflado, o mesmo não deverá passar pelo Check Funcional. Como em toda pane, realize o Procedimento de Emergência



## LINHAS EMBARAÇADAS ou NÓS DE TENSÃO:

O check funcional não deverá resolver o problema. Realize o Procedimento de Emergência.

•



#### LINHAS ARREBENTADAS

Neste caso uma ou mais linhas arrebentaram. Isso é raro, no entanto ocorre geralmente na abertura do velame. Com uma ou mais linhas arrebentadas o velame provavelmente não responderá adequadamente aos comandos e terá tendência de fazer curvas sozinho. Nesta situação o flare perde eficiência e muitas vezes provoca curvas descontroladas, ainda que os batoques sejam puxados simetricamente. É bastante arriscado prosseguir para pouso nesta configuração, razão pela qual você deve realizar o Procedimento de Emergência



### RASGOS NO VELAME

São raros, mas ao constatar um rasgo no velame você deverá realizar o Procedimento de Emergência



#### **ANORMALIDADES**

Configuração anormal do paraquedas após a abertura que não se enquadra como pane, pois, nestes casos, a princípio, você poderá tentar resolver ou então conviver com a anormalidade e efetuar um pouso seguro. Caso não possa resolver nem conviver com determinada situação anormal no velame principal (anormalidade), estará diante de uma pane, que exige Procedimento de Emergência imediato.

IMPORTANTE: Nas anormalidades, o velame está aberto e com sustentação.

#### CÉLULAS DAS PONTAS FECHADAS

Estas anormalidades podem ser resolvida realizando-se o Check Funcional. Ao fazer o flare as células que não estão infladas deverão inflar-se.

Se o velame responder de forma satisfatória ao check funcional, sendo no máximo 2 células fechadas e tendo sustentação, o paraquedista pode prosseguir para pouso.

Se o problema persistir e o velame não passar no check funcional, realize Procedimento de Emergência.



## SLIDER ALTO: SLIDER ALTO, ATÉ A METADE DAS LINHAS

Você deve tentar solucionar esta anormalidade por meio do check funcional.

Se o velame responder de forma satisfatória ao check funcional e houver sustentação suficiente o paraquedista pode prosseguir para pouso.

<u>Se não houver sustentação ou se o velame não passar no check funcional, realize Procedimento de Emergência</u>



### PILOTINHO NO BORDO DE ATAQUE

Esta é uma anormalidade que via de regra não afeta o funcionamento do velame, no entanto, realize o check funcional para verificar a navegabilidade do velame. Se o velame responder adequadamente aos comandos e o flare for responsivo e simétrico, prossiga para pouso. Caso o pilotinho enrosque nas linhas e (ou) interfira na navegabilidade do paraquedas, realize o Procedimento de Emergência.



#### LINE TWISTS

É a torção das linhas.

IMPORTANTE: SE VOCÊ DECIDIR TENTAR RESOLVER ESTA ANORMALIDADE, DEVERÁ FAZÊ-LO ANTES DO CHECK FUNCIONAL, ATÉ O LIMITE DE 2.500 PÉS. MANTENHA OS BATOQUES ALOJADOS ATÉ QUE AS LINHAS ESTEJAM DESTORCIDAS.

Ao se deparar com um line twist em seu paraquedas primeiro cheque a altura em que se encontra e em seguida visualize a rota que seu paraquedas está navegando "twistado". Avalie se vale a pena lutar para desfazer o twist ou realizar Procedimento de Emergência imediato. Para tentar solucionar um line twist você deve torcer o quadril jogando uma perna por cima da outra, fazendo seu corpo girar no sentido contrário à torção das linhas.

LINE TWIST ABAIXO DE 2.500 PÉS É CONSIDERADO UMA PANE E REQUER PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA

LINE TWIST COM GIROS TAMBÉM É CONSIDERADO UMA PANE E REQUER PROCEDIMENTO DE EMERGÊNCIA



## DUPLA ABERTURA: VELAMES PRINCIPAL E RESERVA ABERTOS SIMULTANEAMENTE

Em caso de comando do velame principal à baixa altura e disparo do DAA, ou então por abertura indesejada do container do reserva durante a navegação, pode ocorrer a chamada dupla abertura, na qual você terá que lidar com dois velames inflados, o principal e o reserva, simultaneamente.

Inicialmente precisamos destacar que, em qualquer das hipóteses de dupla abertura, o primeiro passo é **DESLIGAR o RSL** e identificar qual é o velame principal e qual é o reserva.

Lembre-se: o paraquedas principal tem 9 (nove) células, enquanto o reserva tem 7 (sete). O reserva geralmente tem uma única cor, enquanto o principal costuma ser colorido. Há uma abertura no meio do slider do velame reserva, enquanto o slider do principal não possui essa abertura.

**BI-PLANO**: Neste caso, temos um velame aberto em frente ao outro, e a desconexão do paraquedas principal pode comprometer o funcionamento de ambos os velames, situação que devemos evitar a todo custo. **Manteremos os dois velames, soltaremos os freios apenas do velame predominante, que será o que estiver à frente**. Navegue suavemente o mínimo possível com o batoque do velame da frente e faça o pouso de rolamento (sem flare).



**SIDE BY SIDE:** Neste caso teremos um velame aberto ao lado do outro. **Mantenha ambos velames encostados**, segurando os tirantes traseiros internos. Se os velames estiverem em direção de uma área segura, deixe-o seguir em linha reta e faça o pouso de 5 pontos sem flare. Caso necessário direcionar o velame para uma área segura, use suavemente o tirante traseiro e planeje uma longa final para pouso. Lembre-se que muito mais importante que pousar próximo de onde deseja, é pousar em segurança em área livre de obstáculos



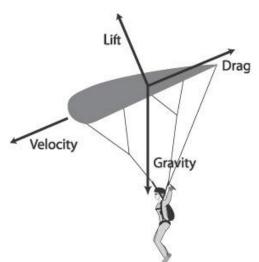
**DOWNPLANE:** Neste caso os dois velames abertos voam diretamente voltados para o solo. A velocidade é quase a mesma da velocidade de queda livre. **Realize Procedimento de Emergência. Lembrando que já foi desligado o RSL.** 



#### 3 - EQUIPAMENTO

#### 3.1. CUIDADOS AO ESCOLHER O SEU EQUIPAMENTO

- Conheça bem o equipamento, pois isto ajuda a identificar e prevenir eventuais panes.
- Respeite a progressão de velames e entenda os efeitos da "carga alar" e o comportamento de cada tipo de velame.
- Calcule sempre a carga alar dos velames principal e reserva (peso equipado multiplicado por 2,2 dividido pelo tamanho do velame).
- Carga alar alta influencia muito no pouso, mas também na abertura e em toda a navegação, desde o momento da abertura, intensificando a gravidade de eventuais anormalidades e panes, diminuindo o tempo de resposta em rotas de colisões, bem como para agir adequadamente em pouso fora da área planejada com possíveis obstáculos.



- Um twist ou freio solto, por exemplo, em um velame com carga alar alta, poderá entrar em giros rápidos e violentos.
- Carga alar alta requer mais habilidades e respostas mais rápidas. Você está pronto para isso?
- Use sempre um velame compatível e adequado para sua experiência e frequência no esporte.
- Você pode precisar pousar em local ou em condições adversas. Lembre-se: não basta pousar bem seu velame na área de pouso padrão; é preciso conseguir pousar em quaisquer condições para que se domine completamente o velame
- Cuide sempre do seu equipamento e também do equipamento dos outros. Lembre-se que sua vida e a dos demais dependem dele.

#### 3.2. CHECAGEM COMPLETA DO EQUIPAMENTO

Você aprendeu que a checagem completa do equipamento de paraquedismo é fundamental para garantir a sua segurança e a dos demais paraquedistas. O check do equipamento deve necessariamente respeitar a seguinte sequência: (i) Caderneta de Manutenção – validade da dobragem do reserva, validade do reserva e eventual teste de tensão, tamanho do reserva e carga alar, validade do DAA; (ii) DAA; (iii) Lacre do reserva; (iv) Frente do equipamento, de cima para baixo, da esquerda para a direita; (v) Parte de trás do equipamento, de cima para baixo, da esquerda para a direita.

Primeiramente você deverá checar a caderneta de manutenção do equipamento e de dobragem do reserva. Lembre-se que o prazo de validade do reserva é de 6 meses.

Caderneta de Manutenção ou Caderneta do Reserva: Devemos conferir se a informações constantes da caderneta de manutenção ou caderneta do reserva conferem com o equipamento que se apresenta à nossa frente. Em outras palavras, conferimos: (i) se o número de série do container informado na caderneta é o mesmo disposto na etiqueta do container; (ii) se o número de série do DAA informado na caderneta confere com o número informado no display e se o mesmo está com as revisões em dia; e (iii) se o lacre do reserva contém o selo do rigger (recertificador de sistema) que assinou a última dobragem do reserva. Vale lembrar que o prazo de validade do paraquedas reserva é de 20 anos, período após o qual deve passar por teste de tensão. Lembre-se sempre de observar a data da manutenção do DAA e se o dispositivo está pronto para uso.

DAA: Confira se o DAA não está com seu prazo de validade vencido e ligue-o no módulo correto (student, pro, speed, tandem). O DAA da marca Cypress precisa de revisão a cada 5 anos de uso e deve ser descartado e substituído após 15 anos. O Vigil deve ser revisado após 10 anos da data de fabricação e deve ser descartado e substituído após 20 anos.





## FRENTE DO EQUIPAMENTO, DE CIMA PARA BAIXO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA:



a) **Sistema de Liberação Três Argolas**: Confira sempre se o mesmo está montado corretamente, ou seja: (i) argola média entrando por baixo e passando por dentro da argola maior; (ii) argola pequena entrando por baixo e passando por dentro da argola média; (iii) loop entrando por cima e passando por dentro apenas da argola menor; (iv) Loop transpassando o tirante por dentro do ilhós e passando por dentro do conduíte (argola de metal); (v) cabo flexível amarelo passando por dentro do loop e alojado no compartimento correto. Confira a INTEGRIDADE do material, argolas, tecido, looping e cabo flexível.





**b) RSL** (**Reserve Static Line**): Confira se o gancho (presilha) do RSL está preso na argola do RSL. Lembrese sempre que a argola do RSL não tem absolutamente nenhuma ligação com o sistema de liberação 3 argolas. A argola do RSL é diferente, independente e fica costurada e fixa na parte lateral do tirante frontal direito (em alguns equipamentos no lado esquerdo) do paraquedas principal. Os sistemas mais modernos apresentam Collins Lanyard, dispositivo que auxilia na desconexão simultânea de ambos os tirantes em caso de pane.





c)Tirante de Peito: Confira integridade do tecido, bem como a integridade da fivela.





**d) Punho de Desconexão do Paraquedas Principal:** Verifique se o mesmo não está torcido e se está bem preso ao velcro.





**e) Punho de Acionamento do Paraquedas Reserva:** Confira se o Punho está bem preso ao velcro do equipamento e confira se o comprimento do cabo é adequado.





- **f) Main Lift Web:** Checar integridade do harness do equipamento, alguns equipamentos possuem ajuste de tamanho que deve ser checado a tamanho e simetria.
- **g) Tirantes de Perna:** Verifique se o harness está passado corretamente pela fivela e se o material e as costuras estão íntegros.





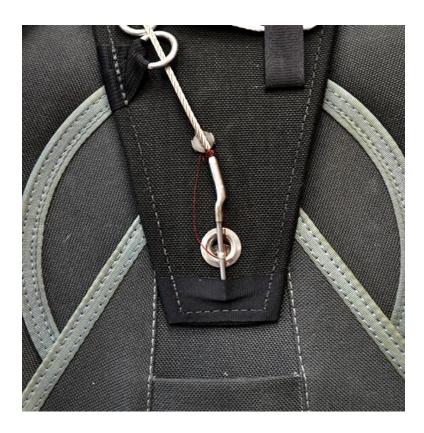
#### PARTE DE TRÁS DO EQUIPAMENTO, DE CIMA PARA BAIXO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA



#### a) Pino do Reserva

Confira se o loop está íntegro e com 2/3 do pino preso e se todos cabos estão presos ao pino.





#### b) Pino do Principal

Confira se o loop está íntegro, com pelo menos 2/3 do pino preso e que nada esteja impendo a saída da ponta, ponta do pino livre.



#### c) Kill Line

Confira na bridle do pilotinho, pela janela da kill line (linha que passa por dentro da bridle e é conectada ao pilotinho e que o faz colapsar após a abertura do principal), se o pilotinho foi descolapsado. A parte da kill line visível pela "janela" da bridle deverá ser marcada preferencialmente em cor verde ou azul quando o pilotinho estiver totalmente descolapsado.



Figure 2-36. Kill-line "Eye."

- d) Confira se as abas de fechamento cobrem completamente a bridle;
- e) Remova o pilotinho da BOC e confira se a bridle está livre até o pino do principal.





### 3.3. EQUIPAGEM SEGURA

Equipe-se sempre com atenção, sem se distrair com conversas paralelas ou outras atividades. O momento da equipagem é um momento seu e você deve estar 100% concentrado.

Cuidado para não torcer o tirante de peito ou os tirantes de perna ao vestir o equipamento, lembre-se da "Regra dos 3" (3 punhos, 3 tirantes, 3 argolas) e cheque todos esses itens (tirante de peito, tirantes de perna, punho de desconexão do principal, comando do reserva, pilotinho e sistema 3 argolas) antes e depois de equipar-se.

Após equipado certificar que a fivela e se o harness foi passado corretamente pela fivela de travamento do tirante de peito e de pernas.

Confira o ajuste dos tirantes, sobras guardadas e equipamentos complementares (Capacete, Altímetro zerado, Radio, Óculos e Tenis amarrado)

Aprenda a checar também seus parceiros na decolagem, Punhos e pilotinho alojados, Pinos travados e Tirantes ajustados. Se perceber algo estranho alerte seu companheiro ou o responsável da decolagem, um problema com outro paraquedista pode representar um risco a todos na decolagem. Você pode observar algumas falhas até mesmo sem tocar no equipamento e muitos acidentes poderiam ter sido evitados com observações deste tipo.

Sempre peça que alguém cheque seu equipamento também antes do embarque e da saída.

# 3.4. TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO PARA A ÁREA DE DOBRAGEM

O equipamento de paraquedismo é um bem durável de alto valor agregado e devemos ter cuidado ao transporta-lo, aberto, até a área de dobragem após o pouso. Siga os seguintes passos: (i) Aloje os batoques; (ii) Segure as linhas e caminhando até o paraquedas organizando as linhas em arcos concêntricos na sua mão; (iii) Procure remover o ar do paraquedas e coloque-o nas costas; (iv) Recolha a bolsa do chão; (v) Recolha o pilotinho.

- Deixe o velame para dobragem com cuidado esticando as linhas e checando torção.
- Façq os freios tirando a torção, alojando corretamente batoque e sobra das linhas.
- Descolapse o pilotinho e checar (se for o caso).
- Descolapse o slider (se for o caso).

#### 3.5 DOBRAGEM DO VELAME PRINCIPAL

Ter conhecimento de dobragem do paraquedas é muito importante, ajuda a conhecer o equipamento, identificar erros e mesmo que você entregue para um dobrador realizar a dobragem, um dia você pode precisar.

Para progredir A categoria A é obrigatório demonstrar no mínimo conhecimento básico de dobragem e desejável que você a realize um salto com a sua própria dobragem. Recomenda-se que o salto com sua própria dobragem seja a baixa altura (saída a 6.000 pés)

É indicado realizar um curso de dobragem do paraquedas principal e adquirir aptidão para dobrar o seu próprio paraquedas.

#### 4. AERONAVE E PLANEJAMENTO DO SALTO

# 4.1. AERONAVE E PREPARAÇÃO PARA O SALTO

Ao aproximar da aeronave sempre cuidado com a hélice e aquarde autorização para embarque.

Cuidado com os punhos e faça o check de embarque.

Esteja atento a divisão dos grupos e embarque na ordem inversa da saída.

#### 4.2. PESO E BALANCEAMENTO DA AERONAVE

Embarque pronto para o salto, capacete preso e ao sentar coloque o cinto de segurança.

Movimentos mínimos dentro da aeronave. Excesso de momento influencia o balanceamento da aeronave e interfere no voo trazendo riscos a todos.

Os momentos mais críticos do vôo são a decolagem e o lançamento, quando a aeronave está com menor velocidade e mais sujeita a stoll, portanto mais cuidados em especial nestas fases.

Ao atingir 1.500 pés retirar o cinto de segurança.

Faça o check de equipamento e se prepare para o salto um pouco antes do avião ingressar na reta de lançamento para evitar excesso de movimentação no lançamento.

Na saída vá se aproximando da porta gradativamente conforme os grupos saiam para evitar concentração de peso na cauda quando o avião está lançando.

O fato de os paraquedistas se movimentarem dentro da aeronave durante a reta de lançamento faz com que o centro de gravidade da aeronave também se movimente, exigindo correções de comando e de potência por parte do piloto.

É fundamental mantermos um bom balanceamento do peso dos paraquedistas no interior da aeronave, em especial durante o lançamento, pois nesta etapa do voo a aeronave mantém velocidade reduzida, há bastante turbulência no profundor gerada pelos paraquedistas pendurados fora da aeronave, e a pressão atmosférica é menor devido à altitude, e por isso a sustentação das asas também fica reduzida.

Jamais sente no fundo da aeronave e quando estiver numa decolagem com grupos grandes, mantenha-se sentado próximo à cabine do piloto até a saída completa do grupo para evitar sobrecarga na cauda da aeronave.

# 4.3. GROUND SPEED e INTERVALO DE SEPARAÇÃO ENTRE A SAÍDA DOS GRUPOS

Ground Speed é a velocidade em relação ao solo. Para voar, um aerofólio precisa apenas de velocidade aerodinâmica, é dizer, de fluxo de ar através dele. No entanto, uma aeronave com vento forte de nariz, ainda que indique em seu velocímetro estar em alta velocidade, justamente em virtude do vento de nariz forte, pode estar deslocando-se a uma velocidade baixa em relação ao solo. Para efeito de contagem na porta da aeronave a fim de se obter boa separação entre os grupos, a velocidade que deve ser levada em consideração é a Ground Speed. Pergunte ao piloto qual a Ground Speed na reta de lançamento e, quanto menor for essa velocidade, maior deve ser o tempo de separação entre a saída de um e outro paraquedista ou grupo de paraquedistas. Visualmente, aguarde que o grupo que saiu antes de você esteja a 45 graus da cauda da aeronave. Aguarde sempre pelo menos 7 segundos, pois o distanciamento vertical também é bastante relevante.

Quanto maiores os grupos, maior a distância necessária, pois a separação (break off) no final do salto do grupo anterior será em todos os sentidos, em especial nos saltos de FQL.

Saltos de deslocamentos devem sempre seguir em um sentido de 45 a 90 graus diferente do sentido da reta de lançamento, para qualquer dos lados, a depender dos ventos de camada e de superfície.

Não esqueça de, durante o briefing do salto, informar-se sobre os tamanhos e as cores dos velames que estão no seu salto e possivelmente próximo a você na abertura.

Respeite o briefing de separação e altura de comando.

# 4.4. CHECAR PONTO DE SAÍDA (PS)

Antes de sair do avião você deve checar se o ponto de saída é adequado. Para isso você deve considerar o vento observado em solo antes do embarque e a compatibilidade da reta de lançamento do avião com a localização do campo de pouso, com o vento de camada e com o vento de superfície.

O que desejamos é abrir nosso paraquedas naquele setor do aeródromo de onde o vento está vindo (área positiva), pois certamente nos favorecerá a navegação para a vertical do campo para entrada no ponto A do circuito de pouso.

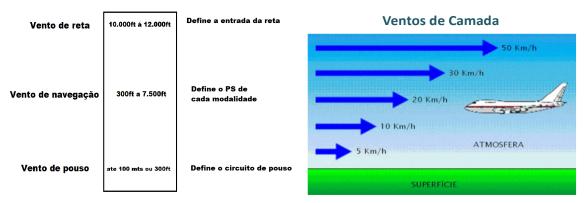
### 4.5 VENTOS QUE INFLUENCIAM O SALTO

Não é apenas o vento de solo que devemos observar para o salto.

Vento de Superfície – Predominante na superfície, até aproximadamente 1.500 pés. Determina o sentido de pouso e circuito de navegação.

Vento de Camada – É o vento predominante nos níveis atmosféricos entre aproximadamente 1.500 pés e a altura de abertura. Em altitudes diferentes o vento de camada pode variar o sentido e a intensidade. Acesse aplicativos de internet e observe lançamentos anteriores para observar estas informações.

O vento de camada determina onde será a área de espera, bem como o Ponto de Saída ideal da aeronave, a depender da altura de comando dos paraquedistas.



#### Vento na Reta de Lançamento – O vento na

altitude do lançamento da aeronave determina o sentido de voo da aeronave no lançamento, que pode ser igual ou diferente do vento de solo e do vento de camada. É importante ressaltar que o comandante da aeronave procura sempre realizar o lançamento contra o vento na reta de lançamento.

Isto não muda a área de espera o ponto de saída previstos, que consideram os ventos de solo e os ventos de camada nas alturas de comando e de navegação.

### 4.6. PLANEJAMENTO DO SALTO (BRIEFING DO SALTO)

Todo paraquedista deve planejar o seu salto e ensaiá-lo com todos os atletas que participarão do salto. É fundamental que se estipule, entre outros elementos:

#### a) POSICIONAMENTO DOS ATLETAS NA AERONAVE

A ordem de saída dos paraquedistas da aeronave deve levar em consideração as alturas de comando de cada atleta, a modalidade a ser praticada por cada um, o número de pessoas em cada salto, o tamanho dos velames, a categoria e o peso do atleta. Os primeiros a entrarem no avião serão os últimos a saírem. A sequência pode variar de acordo com a aeronave e com regras locais das áreas de salto, procure sempre de informar com o RTA.

**De maneira geral**, primeiro embarcam os praticantes de wing suit, pois sairão sempre por último. Em seguida devem embarcar todos os pilotos tandem com seus passageiros. Após os tandens embarcam os alunos AFF e seus instrutores, seguidos por alunos formados em saltos de coach BBF ou solo. Atletas praticantes de trabalho relativo de barriga (belly fly) em grupo devem embarcar em seguida, tendo prioridade para sair da aeronave os grupos maiores. Em seguida embarcaram os praticantes de freefly, do menor para o maior grupo. Os últimos a entrarem na aeronave serão os praticantes de saltos de deslocamento e os atletas que farão saídas baixas (4.000 ou 6.000 pés). Esta regra pode funcionar de forma sutilmente diferente dependendo do local, portanto informe-se sempre ao realizar o briefing de segurança.

Em poucas palavras, grupos maiores têm prioridade. Praticantes de freefly tem prioridade sobre praticantes de belly fly (isso varia de acordo com o local). Velames menores têm prioridade sobre velames maiores. Atletas pesados têm prioridade sobre atletas mais leves, desde que comandem na mesma altura. Após os grupos terão prioridade os atletas solo.

- 1. Saída a 4.000 ou 6.000 pés.
- 2. Saltos de Deslocamento
- 3. Freefly
- 4. Belly Fly
- 5. Atletas Solo
- 6. Alunos Solo
- 7. Alunos AFF
- 8. Tandens
- 9. Wing Suit
- 10. High Pull (comando acima de 6 mil pés)

## b) POSICIONAMENTO DOS ATLETAS NA PORTA DO AVIÃO

Dentro da aeronave ficarão os divers, ou seja, os atletas que farão saída de mergulho e se aproximarão da formação por cima dela. Fora da aeronave estarão os atletas que farão saída de floater, no mesmo nível ou um pouco abaixo do nível da formação, razão pela qual devem expor-se ao vento relativo a fim de gerar flutuação.

# c) CONTAGEM DE SAÍDA

Todos os envolvidos no salto devem compor 1 único conjunto no momento da contagem e da saída da aeronave

## d) TRABALHO RELATIVO EM QUEDA LIVRE

Os objetivos traçados para o trabalho relativo em queda livre, é dizer, as manobras e figuras que serão realizadas.

# e) SEPARAÇÃO (BREAK OFF)



Break Off é o termo utilizado na língua inglesa para a separação do salto.

Todo salto requer a determinação de uma altura de separação do grupo, que deverá ser respeitada por todos.

A separação é sempre precedida de uma curva

de 180 graus em relação ao centro da formação e realizada por meio de um track eficiente até a altura de comando.

## f) ALTURA DE COMANDO

Todo salto precisa de uma altura de comando pré estabelecida que será respeitada por todos os paraquedistas envolvidos no salto.

# g) COMANDO ESTÁVEL NA ALTURA DE SEGURANÇA

O comando estável evita anormalidades e panes. O comando na altura de segurança garante tempo hábil para lidar com uma eventual anormalidade ou pane. Respeite o briefing.

## f) DEBRIEFING

É o momento de avaliar como o salto de fato aconteceu e o que pode ser melhorado para o salto seguinte. Identifique sempre 3 pontos positivos no seu salto e 3 pontos a melhorar para os saltos seguintes.

# h) ORDEM SEQUENCIAL DE POUSO DOS PARAQUEDISTAS DE UMA MESMA DECOLAGEM

As alturas de comando e as cargas alares dos paraquedistas devem ser informadas e consideradas como critério prioritário na definição da sequência de pouso, de forma que os atletas que comandem mais baixo e os com cargas alares maiores pousem primeiro. É imprescindível, portanto, que se considerem dois elementos principais: altura de comando e carga alar. Respeitando-se a ordem de saída dos grupos em relação à modalidade, aqueles grupos que comandam mais baixo devem sair primeiro da aeronave e os paraquedistas deste grupo devem alinhar entre si quais irão pousar primeiro considerando as cargas alares de todos.

Vale lembrar que **o cálculo da carga alar** é feito multiplicando-se o peso do paraquedista somado ao do equipamento por 2,2 (cálculo do peso em libras) e depois dividindo o resultado pelo tamanho do velame em pés quadrados.

Ex.: Paraquedista pesa 70kg, seu equipamento pesa 15kg e o velame utilizado é um 170": 85kg x 2,2/170 = 1,1 (Carga Alar)

# i) CONSCIÊNCIA SITUACIONAL

É fundamental que saibamos manter a calma e a respiração continua durante o salto para que possamos processar as informações que chegam aos nossos sentidos. É comum que os alunos levem mais tempo para processar o que veem e o que sentem em queda livre e por isso o exercício da respiração é fundamental. Vale lembrar que em grandes altitudes temos menos oxigênio à disposição e isso afeta diretamente nossa capacidade cognitiva, de concentração e nossa performance. Um bom cheque de equipamento e um bom planejamento do salto e do pouso te fornecerão a calma e a paz de espírito necessárias a um salto consciente e controlado. Jamais embarque com dúvidas referentes ao briefing de segurança do salto.

#### 5. HABILIDADES DE SALTO LIVRE

## 5.1 SALTO A BAIXA ALTURA – SAIDA E EXPOSIÇÃO

O salto a baixa altura é importante para estar preparado e confiante para sair quando e sse for necessário fazer um salto mais baixo.

Foque em uma boa saída e exposição ao vento relativo, lembrando que nos primeiros segundos está ainda acelerando. Mantenha a calma, foco e faça uma boa apresentação na posição antes do comando.

Treine e realize a saída que estiver mais confortável para adquirir estabilidade.

Aproveite se possível para fazer seu próprio lançamento neste salto.

# 5.1.1. SAÍDAS DE PERFORMANCE – BASE, DIVER E FLOATER

A Base da formação geralmente sai de frente para o vento relativo e é a responsável pode definir a LINHA DE VÔO e a VELOCIDADE de queda da formação.

A saída de mergulho tem o potencial de gerar grande velocidade vertical num curto espaço de tempo, razão pela qual é vantajosa quando precisa-se chegar ao nível de uma base de formação que saiu da aeronave alguns segundos antes de você e que, por isso, já se encontra bem mais abaixo. No entanto, é preciso saber realizar um mergulho controlado para que se faça a aproximação controlada.

Quando se realiza uma saída de floater, ao contrário da descrita anteriormente, você sai da aeronave antes da base da formação, razão pela qual é interessante reduzir a razão de queda para que a base da formação chegue até o seu nível de voo e você possa aproximar com o menor esforço e maior suavidade possível. Neste programa realizaremos saídas utilizando técnicas diferentes, para propósitos diferentes, sempre considerando qual o nosso objetivo no salto.

# 5.2 – APROXIMAÇÃO, NÍVEL, GRIPE E SEPARAÇÃO

- Conceito aproximação – saltos

Stadium - Red Zone

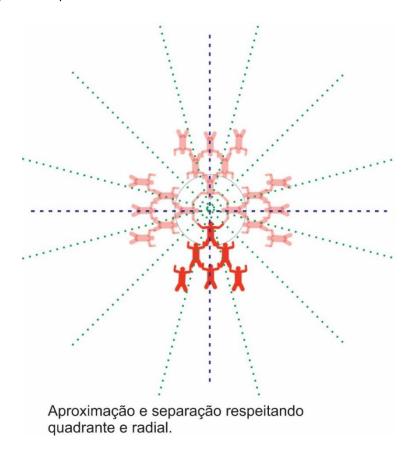
No curso você aprendeu a voar sozinho e agora é hora de aprender a voar com outras pessoas no mesmo salto.

No programa você deverá desenvolver habilidades para ajustar sua velocidade de queda e treinar movimentos de aproximação e separação mantendo o eixo de voo.

Todo movimento em queda tem um início e exigem um "freio" para encerrar a inércia. Começa – Neutro – Para.

# 5.2.1. APROXIMAÇÃO CONTROLADA (STADIUM) E ZONA PROIBIDA DE VOO (CONE DE SEGURANÇA)

Toda aproximação em queda-livre deve ocorrer respeitando os quadrantes e radiais, isto evita colisões. Mantenha sempre o campo de visão aberto. A referência está na formação, mas sempre observando na visão periférica quem está próximo, acima ou abaixo.

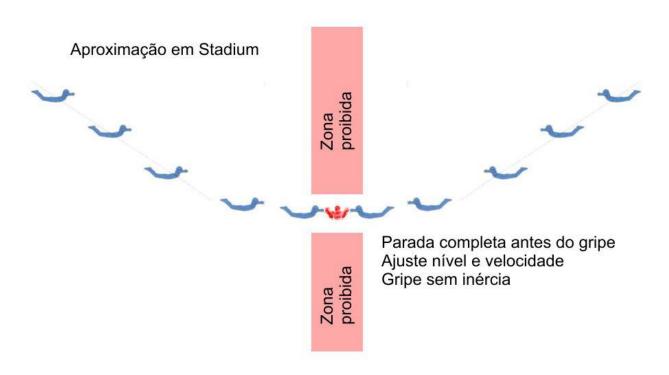


A aproximação deve sempre ocorrer em um ângulo de 45° com a formação, como em um "estádio" desta forma você sempre tem melhor visão e recursos para uma boa aproximação.





Lembre-se que bastam 2 pessoas para ter uma colisão, mas quanto mais pessoas no salto maiores os riscos e maior a necessidade de habilidade de cada paraquedista.



Jamais permaneça em queda livre acima ou abaixo de ninguém. Em outras palavras, jamais voe em cima ou de baixo de ninguém. Voando em cima de alguém corremos o risco de cairmos em cima dessa pessoa. Voando abaixo de alguém o risco é de que essa pessoa caia em cima de você.

Colisões em queda livre podem levar a fraturas, entorses, luxações e também à perda de consciência. Lembrando ainda que aberturas prematuras podem acontecer. Fique fora do cone de segurança; jamais voe na zona proibida.

# 5.3. TÉCNICAS PARA O CONTROLE DO CORPO EM QUEDA LIVRE

OBS – algumas técnicas podem ter variações entre escolas, siga seu instrutor

#### 5.3.1. BOX POSITION

Na Box Position devemos projetar a região pélvica bem para a frente, os braços devem estar a 90 graus em relação ao nosso tronco, enquanto os antebraços repousam a 90 graus em relação aos braços. As pernas devem estar levemente esticadas e a pressão do vento relativo deve ser sentida no peito do pé. Mantenha as mãos relaxadas.



# 5.3.2. TÉCNICAS PARA MOVIMENTO HORIZONTAL

As técnicas de movimento horizontal em queda livre são utilizadas para a aproximação ou o afastamento de determinada referência.

# 5.3.3. MOVIMENTO À FRENTE

Para nos movimentarmos à frente em queda livre devemos esticar bem as pernas e recolher um pouco os braços, fazendo com que o fluxo de ar escoa para trás.





## 5.3.4 MOVIMENTO PARA TRÁS - FREIO



Para nos movimentarmos para trás em queda livre devemos deslocar o fluxo de ar para frente esticando os braços ou colocando em um ângulo de 45° com os cotovelos para baixo.

Este movimento serve também como um freio do movimento a frente.

## 5.3.5. TRACK DE SEPARAÇÃO

O track de separação mais eficiente é aquele no qual perdemos a menor altura possível e conseguimos o maior deslocamento horizontal possível na radial correta de separação. Logo, o track deve ser feito em linha reta, com as pernas esticadas, os braços esticados próximos ao corpo e o quadril reto em relação ao tronco e as pernas.

Lembre-se, somente separação vertical de altura de comando não garante segurança, pois o paraquedista de cima pode ter uma pane, é importante também separação horizontal.





## 5.3.6 CONTROLE DE DIREÇÃO NO TRACK (HEADING)

Um bom track é aquele feito em linha reta, sem desvios de direção. Para isso é importante apurarmos nossa percepção do vento relativo e nosso equilíbrio em queda livre com as pernas esticadas e o quadril reto. Os braços serão nossas asas, oferecendo apoio e sustentação no vento, e também nos ajudarão a controlar o sentido do movimento. As pernas também servem como leme direcional.

#### 5.3.7. GRIP

Grip é o contato entre dois paraquedistas ou mais no qual um deles segura a mão, o braço, a perna ou o próprio equipamento do outro (instrutores com seus alunos).

O grip é uma consequência de estar voando no mesmo nível e bastante próximo de outro paraquedista. Se esticamos os braços para alcançar um grip iremos flutuar e nos afastar de nossa referência.

Para realizar um grip, portanto, primeiro ajuste-se no mesmo nível de sua referência, aproxime-se dela com controle e, por último, aguarde o contato.

Lembre-se: Esticar os braços para alcançar o grip fará com que você flutue e se afaste.

Após gripado você passa a fazer parte da formação, mantenha a referência e velocidade de queda.

## 5.3.8. CONCEITO "COMEÇA, NEUTRO, PARA"

Para qualquer manobra em queda livre devemos ter claro que o movimento deve ser iniciado, em seguida precisamos sentir a inércia atuando (que será maior quanto maior for a energia no início do movimento), enquanto mantemos posição neutra, e, por fim, precisamos parar o movimento com uma atuação contrária à inicial. Se desejamos nos movimentar à frente, por exemplo, recolhemos os braços, esticamos as pernas até iniciarmos o deslocamento. Em seguida voltamos à posição box neutra, e, enquanto a inercia atua, continuamos nosso movimento à frente, ainda que estejamos em posição neutra. Para frear e parar o movimento à frente esticamos os braços e, se necessário, recolhemos as pernas. Esse é o conceito de "começa, neutro, para", que é aplicado tanto para saltos de voo básico de barriga como para complexas linhas de voo dinâmico em todos os ângulos.

# 5.3.9 VELOCIDADE EM QUEDA LIVRE E ARRASTO AERODINÂMICO

A nossa velocidade de queda ou razão de queda durante um salto de paraquedas é determinada pela contraposição do peso do paraquedista sendo acelerado pela força da gravidade e a força gerada pela resistência do ar ou pelo arrasto aerodinâmico com nosso corpo. Quanto maior for o arrasto aerodinâmico ou a resistência do ar, menor será a nossa velocidade em queda livre. Vale dizer que o macação é um grande gerador de arrasto com potencial de reduzir a nossa velocidade. Podemos também reduzir a nossa velocidade em queda livre aumentando o arrasto aerodinâmico gerado pela superfície de contato do nosso corpo com o vento relativo. Quanto maior a área do nosso corpo em contato com o vento, maior será o arrasto e menor será a nossa velocidade. Quanto menor for o arrasto gerado pela nossa posição corporal, maior será a nossa velocidade em queda livre.

Logo, quando queremos "subir" em relação à nossa referência, precisamos aumentar a superfície de contato do nosso corpo com o vento. Na prática fazemos isso esticando as pernas e os braços simultaneamente e fazendo um arco negativo com a região abdominal e do quadril, oposto à posição selada. Quando desejamos afundar ou descer em relação à nossa referência, recolhemos pernas e braços e selamos bem.

## 5.3.10. TÉCNICA PARA FLUTUAR EM QUEDA LIVRE ("SUBIR")

Como vimos anteriormente, para reduzirmos a nossa velocidade de queda livre precisamos aumentar o arrasto aerodinâmico. Devemos, portanto: a) retirar completamente a posição selada, projetando o quadril bem para trás; b) esticar os braços com as palmas das mãos firmes pressionando o vento relativo; c) esticar bem as pernas; d) apoiar o rosto no vento relativo.

## 5.3.11. TÉCNICA PARA AFUNDAR EM QUEDA LIVRE ("DESCER")

Como vimos anteriormente, para aumentarmos a nossa velocidade de queda livre precisamos diminuir o arrasto aerodinâmico. Devemos, portanto: a) selar completamente; b) recolher os braços projetando os cotovelos para baixo; c) recolher as pernas; d) levantar bem o queixo, deixando o ar passar pelo seu rosto.

# 5.3.12. CONCEITO "COMEÇA, NEUTRO, PARA" NO AJUSTE DE NÍVEL

Como vimos anteriormente, para qualquer manobra em queda livre devemos ter claro que o movimento deve ser iniciado, em seguida precisamos sentir a inércia atuando enquanto mantemos posição neutra (que será maior quanto maior for a energia no início do movimento) e, por fim, precisamos parar o movimento com uma atuação contrária à inicial. Se desejamos afundar, por exemplo, recolhemos os braços, as pernas e selamos bem até iniciarmos o movimento de "descida". Em seguida voltamos à posição box neutra, e, enquanto a inercia atua, continuamos a afundar, ainda que estejamos em posição neutra, até estabelecermos uma razão de queda contínua. Para frear e parar de afundar esticamos os braços e as pernas, retiramos completamente a posição selada projetando o quadril para trás. Esse é o conceito de "começa, neutro, para", que é aplicado tanto para saltos de voo básico de barriga como para complexas linhas de voo dinâmico em todos os ângulos.



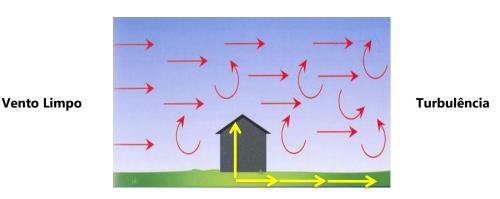
## 5.3.13. AFUNDAR E FLUTUAR EM QUEDA LIVRE

Simultaneamente ao nosso esforço para aumentarmos ou diminuirmos nossa razão de queda, ou, se preferir, para subirmos ou descermos (em relação ao outra pessoa ou formação), devemos manter proximidade em relação à nossa referência. A simetria das forças de arrasto geradas na perna e nos braços garantirá que você "suba" ou "desça" sem se aproximar ou se afastar da referência. Se as pernas estiverem mais esticadas e por isso gerando mais arrasto que os braços o movimento inevitavelmente será também para frente, e você se aproximará da referência. Caso os braços estejam mais esticamos que as pernas, inevitavelmente você irá se afastar da sua referência. Mantenha a simetria das forças para permanecer no hover enquanto acelera ou desacelera a queda (sobe ou desce).

## 6. NAVEGAÇÃO E POUSO

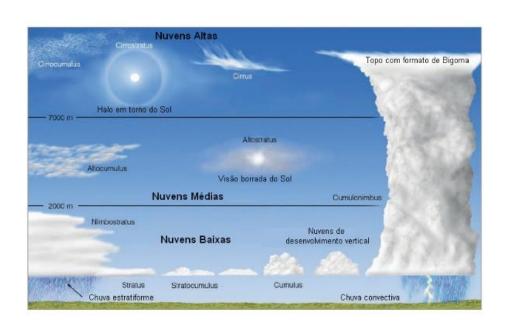
O seu planejamento deve sempre considerar:

- a) Pressão Atmosférica (elevação da área de pouso, umidade do ar, temperatura)
- Quanto maior a elevação da área de pouso, menos a pressão atmosférica. Quanto menor a pressão atmosférica, mais o velame tenderá a afundar e menos responsivo serão os batoques. A sua curva para pouso, via de regra, precisa ser feita um pouco mais alto que o normal quando se salta em área de grande elevação.
- Quanto maior a umidade do ar, menor a pressão atmosférica. Muitas nuvens indicam uma zona de baixa pressão, especialmente nuvens cumuliformes (verticais), as quais devemos sempre evitar.
- Quanto maior a temperatura menor a densidade do ar e menor a pressão atmosférica. Redobre a atenção quando estiver saltando sob altas temperaturas.
- b) Tamanho do seu Paraquedas (carga alar e interferência do vento);
- c) Ordem de Saída da Aeronave (ordem padrão, altura de comando, carga alar e ground speed);
- d) Velocidade do Vento e Rajadas de Vento (análise da biruta sempre antes de embarcar);
- e) Zonas com Provável Turbulência na Área de Pouso



- f) Obstáculos nas Imediações da Área de Salto (briefing com instrutor local);
- g) Obstáculos no Campo de Pouso (briefing com instrutor local);

- h) Tráfego na Navegação (comunique-se com os demais paraquedistas da sua decolagem antes de embarcar, saiba quais modalidades cada um irá praticar e memorize as cores e tamanho do paraquedas de quem sai antes e de quem sai depois de você)
- i) Alturas Planejadas para os Pontos A, B e C do Circuito de Pouso (analise o vento);
- j) Eventuais Formações Meteorológicas (jamais salte se houver um cumulus nimbus no entorno e evite navegar dentro de nuvens);



## 6.1. NAVEGAÇÃO E POUSO - CONCEITOS

Após a abertura esteja atento a velames próximos, faça seu check visual e funcional e localize a área. SEMPRE olhe antes de fazer uma curva.

Esteja atento as áreas alternativas caso esteja com dificuldade em pousar na área.

#### **Prioridades no pouso:**

- 1 Pousar em linha reta com o velame plano (sobre a cabeça, sem realizar curva)
- 2 Pousar livre de obstáculos
- 3 Preferencialmente contra o vento (vento de nariz)

Muitas vezes é mais seguro pousar longe do alvo e mesmo fora da área do que insistir e chegar baixo se colocando em situação de riscos de obstáculos.

Também é mais seguro pousar com vento de través ou mesmo de cauda do que tentar pousar de nariz próximo a obstáculos ou fazer uma curva a baixa altura na tentativa de encarar o vento para pousar.

Esteja pronto e treinado para fazer o rolamento (Pouso de 5 pontos)

Seja previsível. Realize órbitas na zona de espera até 1.000 pés com curvas de 90° sempre olhando antes de realizar.

Durante a navegação na área de espera esteja sempre atento aos demais velames e procure já se posicionar na sequência de pouso, lembrando que quanto mais movimentos de curva fizer mais seu velame irá afundar, e para ficar mais tempo flutuando para se afastar dos outros velames você pode usar o recurso de manter o velame a meio freio.

Quando utilizamos os tirantes para realizar uma curva o velame tende a mergulhar menos e perder menos altura. Isso se deve ao fato de as linhas conectadas ao tirante estarem fixadas mais próximas ao centro do paraquedas, e não nas pontas da cauda, como é o caso das linhas de freio.

Da mesma forma podemos voar utilizando ambos os tirantes traseiros, para ganharmos alcance em nosso planeio, desde que não haja vento significativo ou que estejamos com vento de cauda. Esta técnica geralmente é utilizada quando abrimos o paraquedas na positiva, porém longe do local onde desejamos pousar.

Com vento de nariz, é dizer, na zona negativa do vento, o melhor a se fazer para ganhar alcance no planeio é levantar bem os braços para evitar frear o velame e levantar os joelhos na altura do quadril para gerar menos arrasto aerodinâmico.

Seja previsível no circuito de aproximação. Conheça os recursos do seu paraquedas ("pêndulo" para perda de altura, curvas de tirante, flat turn e flare em dois estágios).

Quando identificamos que estamos muito alto no circuito podemos ajustar nossa trajetória alongando os pontos B e C.

Enquanto sobrevoar o ponto A em direção ao ponto B observe a área de pouso e eventuais obstáculos. Entre os pontos B e C, olhe à sua esquerda e projete mentalmente a sua reta final de pouso. Vire no ponto C com suavidade e mantenha as mãos para cima, fazendo apenas pequenas correções de direção para evitar obstáculos, se houver.

Caso precise fazer alguma correção maior que 45 graus abaixo de 200 pés, utilize a técnica de flat turn e voe a meio freio até o flare completo. Para realizar uma flat turn, puxe ambos os batoques a meio freio, mais ou menos na altura dos ombros e, após, solte um pouco um dos lados e puxe um pouco mais o lado para o qual deseja curvar. Por meio da flat turn conseguimos realizar grande mudança de trajetória sem contudo perder muita altura, razão pela qual é a técnica ideal para livrar obstáculo após o ponto C do circuito de pouso caso seja necessária curva maior que 45 graus.

## 6.1.1. TRÁFEGO CONVERGENTE NA ABERTURA

Em um salto em grupo é possível que, devido a uma separação ruim, logo após a abertura, você se depare com um paraquedas próximo, na mesma altura que você e em trajetória convergente com a sua. Nesse caso, se nenhum dos paraquedistas tomar uma atitude imediata os dois paraquedas irão colidir. Como os freios ainda estão feitos e os batoques estão alojados, a forma mais rápida e correta de realizar uma curva é puxando com energia o tirante direito traseiro do paraquedas. Lembre-se que o procedimento em caso de trajetória convergente é realizar uma curva para a direita. Dessa forma, se ambos curvarem para a direita, a colisão é evitada. Respeite sempre a altura de separação e realize o track com heading adequado e eficiência.

## 6.1.2. ÁREA DE ESPERA E TRÁFEGO

Redobre a atenção enquanto estiver na zona de espera (ou área de espera), pois ali o tráfego de paraquedas se concentrará. É esperado que haja o correto escalonamento vertical dos paraquedistas de acordo com o wing load de cada um, mas pode haver exceções, por isso mantenha a atenção sobre velames voando na mesma altura que você ou se aproximando dela. Da mesma forma, perceba se a sua razão de descida é maior que a do paraquedas imediatamente abaixo de você. Via de regra quem está abaixo tem preferência. Por essa razão é importante ajustar eventuais situações em que velames se aproximam por cima ou por baixo ou estão navegando no mesmo nível que você. Dê preferência ao velame que está abaixo de você e, se necessário, navegue a meio freio para que ele afunde mais rapidamente de você. Se a sua razão de queda for consideravelmente maior do que a do paraquedista que está abaixo de você, procure ultrapassá-lo realizando curvas de 90 graus com atenção e mantendo distância, até no máximo 2.000 pés de altura. Evite navegar próximo a outros paraquedas. Não subestime o risco representado por um velame navegando na mesma altura que você, porém distante, pois em trajetória convergente a aproximação pode ocorrer num piscar de olhos. Durante a navegação as coisas acontecem rápido, portanto identifique a situação, decida e aja com assertividade e sem perder tempo.

#### 6.1.3. CIRCUITO DE POUSO

Antes de embarcar conheça muito bem as dimensões da sua área de pouso e todos os obstáculos fixos como construções, antenas, seta de metal, biruta, pond, etc.

Enquanto estiver navegando do ponto A para o ponto B, olhe para o local desejado e pouso abaixo de você e faça um check de área para ver se há algo anormal por ali e para reconhecer os espaços livres para pouso. Lembre-se que na área de pouso pode haver passageiros e outros paraquedistas que acabaram de pousar, que também configuram obstáculos. Enquanto navega do Ponto B para o C, mantenha boa percepção da razão de descida e identifique o que está á sua esquerda, pois será nesta direção a sua curva para a reta final de pouso.

Na reta final para pouso faça apenas pequenas correções de direção utilizando levemente os batoques. Se for necessária uma curva maior que 45 graus a partir de 200 pés utilize apenas flat turns com muita cautela.

# 6.1.4. NAVEGAÇÃO PADRÃO E POUSO SEM RÁDIO

É imprescindível que você esteja apto a pousar sem o auxílio do rádio para progredir à categoria A. Isto posto, a formatura neste programa exige que o rádio não seja mais necessário para que você realize um pouso preciso e seguro e você deverá realizar sozinho(a) toda a navegação e o pouso neste salto. Navegue em órbita na zona de espera mantendo proximidade da área de pouso, porém sem invadila. Mantenha a consciência da altura e seja previsível no circuito. Faça o ponto A mais afastado e os pontos B e C sempre sobre a área de pouso quando o vento estiver forte. Faça o flare os 2 estágios, sendo meio freio para diminuir a velocidade do paraquedas e nivela-lo com o chão e full flare para freá-lo completamente e tocar o solo com suavidade. O salto só acaba quando você estiver desequipado na área de dobragem. Mantenha atenção aos paraquedas que estão pousando em seu entorno.

## 6.2. EXERCÍCIOS DE CONTROLE DO VELAME

Orientado por seu instrutor ou em um curso de navegação conheça melhor o seu velame por meio da realização dos seguintes exercícios:

#### 6.2.1 CURVA COM O TIRANTE TRASEIRO

O uso do tirante traseiro é um recurso importante para poder desviar de um outro paraquedista em rota de colisão logo após a abertura do paraquedas.

Também pode ser útil para colocar o velame na direção de voo programada antes de fazer os checks.

O uso do tirante traseiro pode ajudar também a manter o velame na linha de voo no caso de pequenas tendências de curva para identificar se há algum problema com o velame.

#### COMO REALIZAR O EXERCÍCIO:

Ao abrir seu paraquedas, após fazer o check visual, observe se há paraquedistas no seu entorno e, ainda antes de fazer o check funcional, faça uma curva para a direita usando o tirante traseiro direito. Como visto anteriormente, esta é uma manobra para desviar de um velame em rota de colisão logo após a abertura.

Faça uma curva também para o lado esquerdo utilizando o tirante traseiro esquerdo e depois do funcional experimente realizar curvas de tirante para os dois lados. É um recurso para realizar curvas de maneira que o velame perca um pouco menos altura do que perderia se a curva fosse feita com o batoque.

#### 6.2.2 FLAT TURN

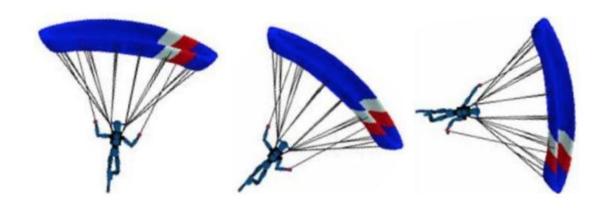
Este é um recurso de segurança caso esteja em altura abaixo do planejado e precise terminar uma correção.

Treine uma aproximação final total em meio freio para ter mais tempo de navegação e decisão em especial se algum dia estiver fora da área.

Se terminar a última curva já próximo ao pouso, termine o flare a partir da posição meio freio, pois se levantar os braços próximo ao chão o velame irá aumentar novamente a velocidade e necessita de altura para isto.

#### COMO REALIZAR O EXERCÍCIO:

Após realizado os checks visual e funcional, puxe os dois batoques até a altura do ombro (meio freio). Puxe um pouco mais um dos batoques ao mesmo tempo que alivia o outro olhando sempre antes para a referência. Perceba que o velame fará uma curva mais suave para o lado que estiver puxando mais o batoque e perdendo menos altura.



#### 6.2.3 FREIO PRESO

O controle do velame com os batoques no caso de tendência de giros é um recurso importante para manter o velame voando em linha reta para ter tempo de observar o que acontece e tomar a decisão correta com mais calma.

Atenção, no caso padrão de um freio solto na abertura é o check funcional que irá resolver, como aprendido no curso.

Mas, se mesmo após o flare o velame continuar com uma tendência de curva pois um dos freios não soltou? Ou caso tenha alguma outra situação causando este giro?

<u>Lembrando que se o velame não passa no funcional deve ser realizado o procedimento de emergência!</u>

Mas e se o freio preso for no velame reserva? Este exercício é para estar preparado para esta situação.

#### COMO REALIZAR O EXERCÍCIO:

Após fazer o check visual, ainda antes do funcional, olhe se está livre de outros velames próximos e em uma boa área de espera.

Leve as duas mãos aos batoques mas puxe somente o batoque da ESQUERDA, desta forma estará liberando o freio de um lado e o seu velame irá começar a girar para a direita simulando o caso do freio de um dos lados ter ficado preso e o outro solto.

Ainda com o batoque da esquerda puxe até mais ou menos a altura do ombro observando o ponto onde o velame anula o giro.

Este recurso tira seu velame do giro e dá tempo para vc observar o que aconteceu.

Perceba que se puxar um pouco mais o batoque fará uma curva para o lado contrário ou se aliviar fará curva para o lado do freio preso. Desta forma vc pode observar que seria possível controlar seu paraquedas em uma necessidade extrema como por exemplo um freio preso no reserva.

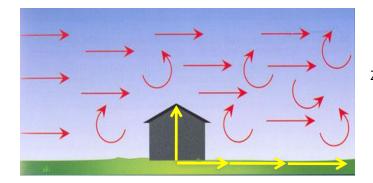
Após o exercício realize o check funcional normalmente.

OBS, se em qualquer momento do exercício tiver alguma dificuldade faça o flare do cheque funcional para interromper o exercício.

## 6.2.4 TURBULÊNCIAS

Atenção aos obstáculos em solo que causam turbulência no pouso. Obstáculos no solo no caminho do vento causam turbulência, as quais devemos sempre evitar. Caso esteja em uma área de turbulência, seja mais suave nos comandos procurando manter o velame o mais pressurizado possível e estável sobre sua cabeça. Esteja sempre preparado(a) para realizar o rolamento.

**VENTO LIMPO** 



ZONA DE TURBULÊNCIA

#### 6.3 ATITUTE SEGURA

Lembre-se que o pouso é a fase final do salto, momento em que muitas vezes o paraquedista se considera livre de risco, no entanto é a etapa em que ocorrem a maioria das fatalidades e dos acidentes graves.

Seja sempre prudente, busque informações, faça cursos de navegação segura e use velames compatíveis com sua experiência e objetivos. Não tenha pressa em diminuir de velame, o aprendizado deve ser sempre gradativo, constante e seguro. Planeje e execute saltos compatíveis com sua habilidade e experiência. Conheça e respeite seus limites. Isso pode significar a sua vida. É incrível saltar com os amigos, mas muito melhor é saber quando não subir para saltar, permanecer em segurança e pronto para o próximo salto.

## **CONCLUSÃO**

Coloque sempre a segurança em primeiro lugar. O paraquedismo é apenas uma atividade esportiva (e profissional para alguns). Por menor que seja o motivo que coloca em dúvida a segurança de um salto, ela sempre deverá falar mais alto. Na dúvida, não salte.

Você será em breve um paraquedista categoria A.

Agradeço a todos vocês pelo interesse, pela participação, pela paciência, pelo esforço durante as aulas e pela divulgação deste programa.