



Tradução e adaptação de Paulo Moreira da Silva, UPT TI/E - PORTUGAL

INTRODUÇÃO

ATENÇÃO

A utilização deste equipamento nos Estados Unidos e nos seus territórios deve estar de acordo com todos os Requisitos Básicos de Segurança (BSR – *Basic Safety Requirements*) incluídos no *Skydivers Information Manual* da USPA (SIM), Seção 2: Requisitos de Segurança e Isenções.

A utilização deste equipamento fora dos Estados Unidos deve estar em conformidade com as normas da autoridade nacional para a modalidade, do país onde este equipamento será usado.

Leia atentamente e entenda esta informação. Qualquer salto utilizando o equipamento SIGMA é considerado um salto de tandem. Usar este sistema para outra finalidade fora do treino de alunos/instrutores em tandem será considerada uma violação da lei federal (exemplo FAA nº 4943). Exemplos de violações à lei: Saltos de demonstração, saltos de *duplo* (stunt), saltos intencionais para a água, saltos nocturnos, saltar com alunos de idade inferior a 18 anos, saltos BASE e saltos Tandem que se realizem fora de uma de saltos homologada. (Estas restrições não se aplicam aos militares em uso do equipamento em aplicações militares).

ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE – SEM GARANTIAS

Devido ao perigo inevitável associado ao pára-quedismo e ao uso deste sistema de pára-quedas, o fabricante não oferece nenhuma garantia, expressa ou implícita. O sistema é comercializado com todas as suas falhas e sem qualquer garantia de ou certificado de aptidão para qualquer utilização. O fabricante renuncia também a qualquer responsabilidades por danos directos ou consequenciais. Estes danos podem ser o resultado de um mau funcionamento, deficiência de design ou material, mão-de-obra ou processo de fabrico, sejam causados por negligência ou outra. Ao usar este equipamento de saltos ou permitir a sua utilização por terceiros, o comprador renuncia a qualquer responsabilidade por danos decorrentes desse uso. Se o comprador se recusar a aceitar a renuncia à responsabilidade por parte do fabricante, o comprador poderá obter o reembolso total da compra devolvendo o sistema, sem uso ao fabricante no prazo de 30 dias a contar da data da compra, com uma carta indicando as razões da devolução. Por favor, contacte o fabricante para mais detalhes.

Tecidos e tiras de cores fluorescentes ou néon, tendem a perder o brilho da cor cerca de um ano após o fabrico. A Uninsured United Parachute Technologies, LLC não assume qualquer responsabilidade por esta situação.

CONTACTOS

Se depois de ler este manual tiver dúvidas, comentários ou sugestões, não hesite em contactar-nos.

A Uninsured United Parachute Technologies, LLC está aberto de segunda a quinta-feira, das 8:00 às 17:00 EST,
Sexta-feira 8am a 12 pm EST.

Uninsured United Parachute Technologies, LLC
1645 Lexington Avenue
DeLand, FL 32724-2106
USA

<http://www.uptvector.com>

P: +1 386 736 7589
F: +1 386 734 7537

RIGGING LOFT:
P: +1 386 736 7471

upt@uptvector.com

UMA PALAVRA DO PROPRIETÁRIO



Caro pára-quedista

Parabéns pela aquisição do sistema Tandem Sigma – sem qualquer dúvida, actualmente o mais seguro e fiável sistema de tandem do mercado.

Aqui na Uninsured United Parachute Technologies, LLC, estamos totalmente comprometidos consigo, nosso cliente, através da qualidade e do desempenho do sistema que desenhamos, construímos e distribuímos. Controlamos os nossos produtos a 100% desde o dia em que saem da nossa fábrica até que cheguem à sua mão, e fazemo-lo há mais de 30 anos. Você irá achar o nosso serviço pós-venda tão abrangente quanto têm vindo a achar os clientes da Uninsured United Parachute Technologies, LLC. Quando você compra um Sigma, você está comprando mais que um equipamento tandem; está a comprar inovação, qualidade, confiança e acima de tudo, um produto que tem sobrevivido ao teste do tempo. A Uninsured United Parachute Technologies, LLC construiu mais equipamentos desportivos, de alunos e tandems que qualquer outro fabricante no mundo.

Obrigado de novo pela compra do seu Sigma. Com os cuidados e manutenções adequadas o seu Sigma irá proporcionar-lhe largos anos de pára-quedismo seguro e agradável. Se tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o seu equipamento, por favor, não hesite em contactar-nos.

Blue Skies!

Bill Booth

President, da Uninsured United Parachute Technologies, LLC



SECÇÃO 1

O TANDEM SIGMA

CAPITULO 1: INTRODUÇÃO E CARACTERÍSTICAS
CAPITULO 2: INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO E CARACTERÍSTICAS

INTRODUÇÃO AO TANDEM SIGMA

Durante mais de 10 anos o sistema de tandem Sigma liderou a corrida à segurança, conforto e conveniência. Ao contrário de outros sistemas tandem que se limitaram apenas a adicionar um drogue aos seus contentores já existentes, o Tandem Sigma foi projectado desde início como um sistema a desenvolver a abertura com um drogue. Utiliza um sistema de fixação do drogue integrado no sistema de fecho do contentor do principal. Quando o contentor abre, o drogue fica *solto*. Uma situação não é possível de acontecer sem a outra. Uma vez fechado o contentor, o drogue é acondicionado normalmente na base do contentor como se de um piloto extractor se tratasse, num equipamento desportivo. O avançado sistema de libertação do drogue combinado com outras características deste equipamento, torna-o sem dúvida, a melhor escolha do mercado.

VANTAGENS DO TANDEM SIGMA

- Tem menos passos para fechar o contentor principal e com menos erros possíveis de cometer.
- Um puxão accidental na tira do drogue não abre o contentor.
- Accionamentos fora de sequência são virtualmente eliminados.
- A conexão do drogue posicionada no centro do contentor principal permite uma posição de queda-livre mais natural.
- Os punhos de abertura (libertação do drogue) recolhem-se automaticamente após serem utilizados ou acidentalmente puxados e por isto, estão sempre no local onde devem estar, não se perdem e não necessitam de ser guardados depois de abrir.
- Possui 2 punhos de abertura (libertação do drogue), um à esquerda e outro à direita.
- O pino que fecha o contentor principal e fixa o drogue ao sistema, está bloqueado até que o drogue seja lançado minimizando assim a possibilidade de uma abertura accidental.
- Não mais se perderá tempo a desenrolar o kill line do drogue após um salto. O kill line pode ser facilmente substituído no terreno. Caso o kill line se parta, terá uma abertura mais ou menos normal e não corre o risco de perder o drogue.
- O saco interior do principal reduz os danos na calote.
- O arnês do aluno é mais seguro e confortável para o ocupante.
- Possui Skyhook RSL System
- Possui “Collin’s Lanyard “e todas as suas vantagens.

- Pala de cobertura do pino do reserva, de dobrar e encaixar.
- Cobertura das tiras de suspensão, magnéticas.
- Janela em plástico transparente torna a inspeção do pino do reserva e a operação do DAA mais simples.

CARACTERÍSTICAS DO TANDEM SIGMA EM PORMENOR

O Tandem Sigma é o sistema mais seguro e mais vendido em todo o mundo graças às suas características originais, muitas das quais patenteadas. As informações que de seguida se apresentam, referem em detalhe essas características.

Sistema de Disco (Patente: 6,626,400)

No centro deste sistema está um disco especialmente concebido de 5 polegadas de diâmetro com uma chaminé falangeada de 1 ½ no centro, através do qual passa a tira do drogue. Este disco está ligado à tira do drogue, a cerca de 3 ft (91,4 cm) do saco interior. A tira passa pela chaminé do disco, que se fixa à tira através de um loop; na tira tem ainda um pino de bloqueio. Para fechar o contentor principal e fixar o drogue, basta simplesmente colocar o saco interior no contentor e pousar o disco sobre este. Então passe o loop, que está posicionado na pala inferior, através dos anéis em D das palas do contentor, fechando-as em volta da chaminé do disco, e terminando passando-o de novo na pala inferior num ilhós, ficando o loop a envolver perifericamente o disco, que fica fechado debaixo das palas. A chaminé falangeada do disco manterá este centrado e permite que a tira do drogue saia do contentor. O loop é bloqueado após passar através de um ilhós na pala inferior com um pino em cujo anel passam 2 cordões em Spectra 1000lb. Estes cordões estão fixos um pouco abaixo do ponto de fixação do loop, passam através do anel do pino formando assim uma alavanca operada pelos cordões, e seguem cada um para um lado à esquerda e à direita, através de traqueias individuais. Nas extremidades, depois das traqueias à esquerda e à direita, estão os punhos de abertura (libertação do drogue) com a forma de uma esfera. Estes são fixos através de um nó *cabeça de cotovia* tornando o sistema fácil de montar e de substituir mesmo no terreno, sem recurso a qualquer ferramenta. O sistema é durável e à prova de falha, na medida em que a falha total de um dos cordões não afecta o funcionamento do outro.

Pino de Segurança (Patente: 6,626,400)

O sistema inclui também um pino de segurança que se encontra na tira do drogue, que mantém o pino de fecho do contentor principal no seu lugar até que o drogue seja lançado. Em todos os outros sistemas de Tandem, se acidentalmente puxar um dos punhos de abertura (soltar o drogue) enquanto se desloca na aeronave na saída, ou se acidentalmente accionar o punho errado logo após a saída, acabará

tendo uma abertura do principal assim que lançar o drogue. Um único pino de bloqueio minimiza a possibilidade de ocorrer este cenário.

Punho Retráctil (Patente: 6,626,400)

Um único pedaço de elástico conecta os punhos primário e secundário, um ao outro. Mantém-nos firmes tracionados contra o fim das traqueias e obriga-os a *recolherem-se* a esta posição após serem tracionados ou acidentalmente puxados. Isto significa que os punhos estarão sempre no sítio onde você espera que estejam. Não mais necessitará de guardar os punhos após a abertura nem nunca mais os perderá. Para dobrar, estarão sempre no seu sítio. Cada um dos punhos, está preparado para encaixar cerca de 0,95 cm (3/8 de polegada) na traqueia. Cada cordão do punho tem uma folga de cerca de 7,65 cm (3 polegadas) de folga de forma que necessitamos de uma tracção de 12,7 cm (5 polegadas), em qualquer um dos punhos para iniciar a abertura (libertação do drogue).

Sistema do drogue (Patente: 6,626,400)

A tira exterior do tipo “1 ¾ Tipo 12” inicia-se no drogue e desce até ao saco interior da calote principal, passando através do disco. O *Kill Line* é em Spectra 1200 lb e termina também no saco interior. Pelo facto de ambas as partes, a tira do drogue e o *Kill Line* estarem ligadas na base e no mesmo ponto, é impossível que um se enrole independente do outro. Isto significa menos tempo perdido na dobragem a desenrolar o *Kill Line* dos drogues. Significa também menos desgaste e o *Kill Line* pode ser facilmente substituído no terreno. Como ambas as partes estão ligadas ao saco interior e partilham a força de extracção deste na abertura, se por acaso um deles rebentar, a tira ou o *Kill Line*, o desenvolvimento será mais ou menos normal e não perderá o drogue.

Saco interior do principal

O saco interior da calote principal do Tandem Sigma foi desenhado com um loop em tira de nylon tubular no topo do saco. Isto evita que a calote se danifique trilhando o tecido entre o ilhós e o ponto de ligação da calote.

Punho do reserva com Spectra (Patente 7,837,152)

O cabo do punho do reserva em Spectra é fabricado com um cordão duplo de Spectra 1000 lb, excedendo assim a resistência do cabo de aço vulgarmente usado. O Spectra faz menos atrito com a traqueia do que o cabo de aço reduzindo desta forma a força necessária para accionar o reserva.

O sistema RSL Skyhook (Patente 7,118,073)

Enquanto um sistema normal de RSL puxa automaticamente o pino do reserva imediatamente após um corte de suspensão, o sistema RSL Skyhook da Uninsured United Parachute Technologies, LLC estamos 2 níveis mais avançados. Liberta

automaticamente a tira de suspensão contrária à do RSL caso a tira do RSL se tenha soltado prematuramente (garantindo que o seu reserva não abre com metade do seu principal ainda conectado). O Skyhook usa a sua calote com mau funcionamento como um super-piloto extractor do reserva, demorando cerca de ½ segundo desde o corte de suspensão até à total extensão dos cordões (calote fora do saco). É um resultado 3 a 4 vezes mais rápido que o obtido com o piloto do reserva. O Skyhook também faz com que o saco do reserva saia do contentor com tal velocidade que se torna muito pouco provável que você se enganche com o seu principal, no caso de um mau funcionamento com *spinning* (forte rotação).

“Collins” Lanyard (Patente 6,056,242)

O Tandem Sigma possui o comprovado sistema *Collins Lanyard* na gola do equipamento. Este sistema liberta a tira de suspensão oposta à do RSL caso esta se solte, parta ou se liberte por qualquer outro motivo. Este sistema minimiza a possibilidade de um enganchamento potencialmente fatal, entre o principal e o reserva.

Palas de cobertura das tiras de suspensão magnéticas

As palas magnéticas de cobertura das tiras de suspensão Sigma, utilizam o mais bem-sucedido design proporcionando uma maior segurança durante a queda-livre e contribui para as aberturas alinhadas devido ao facto de exercerem força exactamente igual em ambos os lados sobre as tiras, durante a abertura. Uma extensa pesquisa e desenvolvimento, juntamente com a realização de milhares de saltos resultaram neste design de qualidade superior. É a última geração nos sistemas de cobertura das tiras de suspensão.

O arnês do aluno

O arnês do aluno Sigma é projectado para proporcionar conforto e, ao mesmo tempo, oferecer maior controlo na saída. Posiciona as pernas do aluno para cima e para a frente quando está em calote. Isto resulta num menor número de alunos enjoados ou a desmaiarem em calote. Da mesma forma que na aterragem resultarão menos lesões, um enorme avanço! O arnês inclui igualmente a tira em “Y”, um sistema que assegura que o aluno não deslize para fora do arnês quando menos bem equipado.

Pala do reserva com janela de verificação

Dependendo do modelo Sigma seleccionado, existem duas versões da pala do pino do reserva. Ambas permitem as verificações sem as abrir. O Sigma usa uma janela com Lexan removível que permite uma fácil substituição quando este se apresenta desgastado ou danificado. A pala do reserva no Micro Sigma é feita de vinil transparente.

Janela de verificação do DAA

A janela de verificação do DAA é visível portanto, uma inspecção de pinos e de DAA pode ser realizada rapidamente, mesmo quando esteja equipado.

CAPÍTULO 2: INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

QUALIFICAÇÕES DO CANDIDATO

Antes de um candidato poder frequentar um curso de Instrutor tandem, deve cumprir os seguintes requisitos:

- Possuir pelo menos 18 anos de idade.
- Possuir a licença USPA há pelo menos 3 anos *
- Possuir uma licença USPA D válida *
- Possuir pelo menos uma das licenças USPA Coach, USPA Static-Line Instructor ou USPA AFF Instructor rating. *
- Possuir registados pelo menos 500 saltos com asa e pelo menos 6 horas de tempo acumulado em queda livre.
- Ter registado a realização de pelo menos 100 saltos com asa nos últimos 12 meses.
- Possuir um atestado médico válido FAA Class I, II ou III. *

* É aceite documentação estrangeira equivalente desde que sejam todos do mesmo país.

Nota: Cada candidato tem a responsabilidade de verificar as credenciais do Examinador Tandem. Qualquer documentação emitida por um Examinador Tandem que não esteja com a sua documentação válida, será considerada INVÁLIDA pela United Parachutes Technologies, LLC. CERTIFIQUE-SE DE QUE O SEU EXAMINADOR TANDEM POSSUI UMA LICENÇA VÁLIDA E EM DIA.

REQUISITOS DO CURSO

Cada candidato é obrigado a trazer os seguintes itens para um curso de Instrutor Tandem:

- Licença USPA ou equivalente igualmente válida
- Certificação de Instrutor / Coach
- Atestado Médico FAA válido
- Logbook
- Fatos de salto (lento e rápido)
- Altímetro de pulso
- Capacete e óculos
- Bloco de notas e caneta
- Valor a pagar pelo curso

Se o candidato for realizar o curso Instrutor Tandem USPA, deverá preencher todos os requisitos exigidos pela USPA e que podem ser consultados no IRM da USPA.

HORÁRIO DO CURSO E ACTIVIDADES

Documentação Tempo: 20 min

Preencha os dados do candidato com as informações necessárias no "Tandem Instructor Certification Form" e no "Tandem Training Logbook" ambos documentos da Uninsured United Parachute Technologies, LLC

Honorários

Pague os honorários do curso ao Examinador Tandem. Estes honorários incluem: Salas de aula / teoria; treino em terra; Custo dos saltos para o Examinador e demais pessoal, e o aluguer do equipamento a ser usado durante a certificação. Os honorários do curso não inclui os saltos pessoais do candidato ou do saltador qualificado que irá como aluno.

Aulas/Teórica Tempo: 3-4 horas

Esta parte do curso será realizada em aproximadamente quatro horas. O "Vídeo de Treino de Tandem" será apresentado módulo por módulo com discussão contínua após cada módulo.

Treino no solo Tempo: 2-3 horas

O treino no solo aborda: Ajuste do arnês do aluno; inspecção do equipamento e equipar com o equipamento tandem; enganche do aluno; praticar procedimento durante a subida, controlar os movimentos do aluno; treino de saída e lançamento do drogue; manobras em queda-livre com drogue; desenvolvimento e abertura do principal; características especiais dos manobradores da calote tandem; técnicas de treino do aluno no controlo de calote; procedimento para aterragem e dobragem da calote principal.

Saltos de certificação

Cada candidato realizará os seguintes saltos de certificação

- 1 salto solo (no mínimo) com o equipamento Sigma ou tantos quanto necessário até se sentir confortável a operar o equipamento.
- 1 salto (no mínimo) na posição de aluno.

- Mínimo de 3 saltos na posição de instrutor com o Examinador ou um avaliador Tandem nomeado, na posição de aluno.

O registo de cada salto de certificação será registado no “TI Certification Form” e no logbook. O Examinador observa/critica a dobragem da calote principal, e transmite ao candidato as informações para o salto seguinte. O Examinador deve estar presente na DZ ou no ar, durante todos os saltos de certificação.

O número de saltos de certificação a realizar por cada candidato durante o curso dependerá unicamente do nível da performance demonstrada durante os primeiros 5 saltos. Compete ao Examinador decidir se o candidato deve fazer saltos adicionais para se qualificar. Em algumas situações, pode o Examinador decidir que o candidato deva abandonar o curso devido ao mau desempenho / destreza ou fraca capacidade julgamento, etc.

Se o candidato for bem-sucedido e concluir o curso, o Examinador Tandem preencherá e tratará da documentação necessária com a United Parachute Technologie, LLC. O candidato conservará o logbook da Uninsured United Parachute Technologies, LLC onde registará os 5 saltos seguintes até que tenha registado um mínimo de 10 saltos, completados num período de 3 meses. O candidato registará os saltos probatórios (11-25) no seu logbook pessoal.

O Examinador Tandem informará a Uninsured United Parachute Technologies, LLC sobre qualquer candidato que não termine o curso e as razões pela qual não concluiu.

SALTOS PROBATÓRIOS

O período probatório estará em vigor para um mínimo de 25 saltos. Os primeiros 5 saltos são para a certificação. Os restantes 20 saltos são divididos em 2 secções, cada uma com as suas próprias orientações específicas. Consulte o logbook do curso de tandem da United Parachute Technologies, LLC para informação mais específica.

Quando o logbook estiver preenchido deve ser verificado por um Examinador Tandem ou proprietário dos equipamentos UPT. Se a verificação for realizada por um proprietário de equipamentos UPT, ele deve enviar para a United Parachute Technologies, LCC uma gravação de pelo menos 3 dos 20 saltos probatórios juntamente com o logbook do curso.

O Instrutor Tandem deve enviar o logbook e o pagamento da licença para a United Parachute Technologies, LCC, onde será emitida, após isto, uma licença oficial de Instrutor Tandem.

REQUISITOS DE RECERTIFICAÇÃO

Além da recertificação anual, espera-se que os Instrutores de Tandem mantenham qualificados ao longo de ano.

- Qualquer Instrutor de Tandem activo que não realizar um salto de tandem nos 90 dias precedentes, deve realizar um salto em Tandem levando como aluno um saltador experimentado. O saltador que ocupa o lugar do aluno deve ser instruído em como responder às emergências com Tandem.
- Qualquer Instrutor de Tandem activo que não realizar um salto de tandem nos 180 dias precedentes, deve realizar um treino completo de requalificação antes de poder saltar com um aluno.
- Qualquer Instrutor Tandem que durante o período probatório deixe passar 30 dias sem realizar um salto, deve realizar um salto em Tandem levando como aluno um saltador experimentado. O saltador que ocupa o lugar do aluno deve ser instruído como responder às emergências com Tandem.

RECERTIFICAÇÃO

Procedimento para renovação: As licenças de Instrutor Tandem devem ser renovadas todos os anos.

Para solicitar a renovação da sua licença de Instrutor Tandem, terá de ter realizado pelo menos 25 saltos de Tandem nos últimos 12 meses, dos quais pelo menos três efectuados nos últimos 90 dias.

Se você tiver cumprido os requisitos acima, precisará de realizar o seguinte:

- Possuir o documento “Tandem Instructor Recertification Form” verificado e assinado por um proprietário de equipamento Sigma da United Parachute Technologies, LLC ou por um Examinador Tandem certificado pela United Parachute Technologies, LLC.
- Envie o formulário e o valor para pagamento da licença para Uninsured United Parachute Technologies, LLC. Logo que o requerente tenha enviado o formulário de renovação e o pagamento para a United Parachute Technologies, LLC, a renovação é considerada feita. Você não precisa de

esperar pela resposta da UPT, embora deva guardar uma cópia do formulário enviado como prova da sua certificação actualizada.

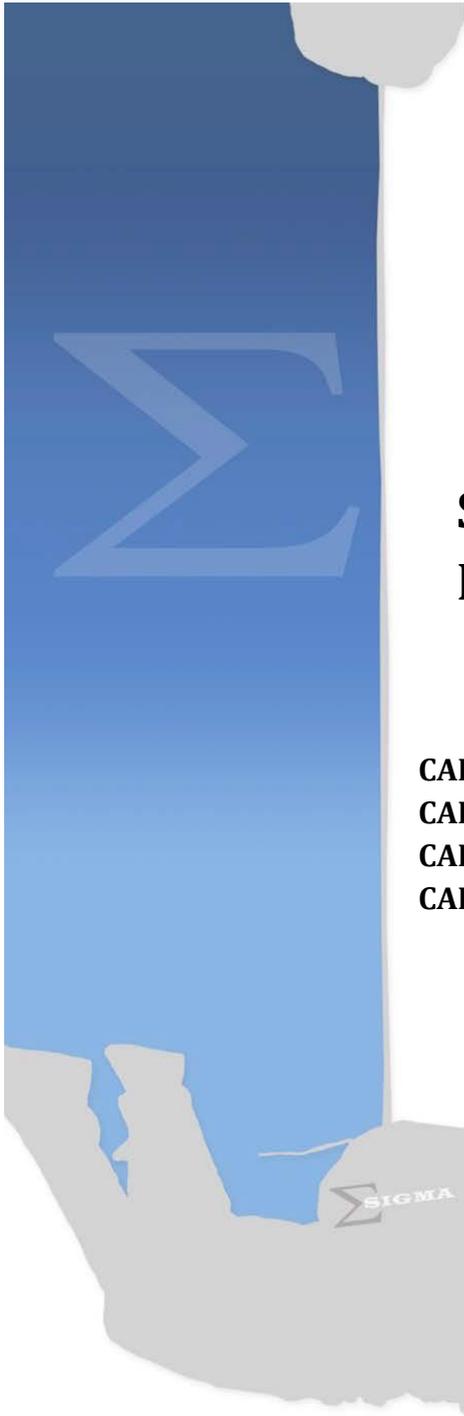
- Se o Instrutor Tandem possuir uma certificação Tandem USPA, não é necessário que renove com a United Parachute Technologies, LLC desde que mantenha os requisitos para manter a sua certificação USPA.
- Se você não cumpre os requisitos acima mencionados, deverá realizar treino de recertificação.

TREINO PARA RECERTIFICAÇÃO

O treino de recertificação consiste num salto solo e num salto Tandem tendo como aluno um saltador experimentado. Durante o salto Tandem, o candidato à recertificação deve realizar uma saída estável a pelo menos 10.500 ft (3200 m), com lançamento do drogue nos primeiros 10 segundos e abertura a 5.500 ft (1675 m). Deve mostrar capacidade de se manter alinhado realizando 2 voltas de 360º opostas. Deve igualmente realizar *check de punhos* (primário, secundário, corte de suspensão, reserva e RSL). A aterragem, se o vento assim o permitir, deve ser em pé a uma distância de pelo menos 50 m (150 ft) do alvo. Estes 2 saltos deverão ser *testemunhados* e assinados por um proprietário de equipamento Sigma da United Parachute Technologies, LLC ou por um Examinador Tandem certificado pela United Parachute Technologies, LLC. (Se você for proprietário ou um Examinador Tandem certificado, pode assinar a sua própria recertificação).

QUALIFICAÇÕES DE TANDEM ESTRANGEIRAS

As qualificações de tandem estrangeiras por si só, não são válidas nos Estados Unidos da América. Um estrangeiro que pretenda realizar saltos de tandem nos E.U.A. deverá possuir a licença de tandem da Uninsured United Parachute Technologies, LLC. A USPA oferece também a possibilidade de realizar as certificações em conjunto com as dos fabricantes de tandens.



SECÇÃO 2

EQUIPAMENTO

CAPITULO 1: DESCRIÇÃO

CAPITULO 2: OPERAÇÃO

CAPITULO 3: DOBRAGEM E FECHO DO RESERVA

CAPITULO 4: DOBRAGEM E FECHO DO PRINCIPAL

CAPÍTULO 1: DESCRIÇÃO

ARNÊS E CONTENTOR



- A. **Janela de verificação do DAA** - Ligue ou desligue o DAA através da janela: Permite inspecionar o estado do DAA rapidamente. No Micro Sigma está colocado debaixo da pala do reserva, transparente em vinil.
- B. **Janela de Inspeção do pino do reserva** - A janela em Lexan permite inspecionar rapidamente o pino do reserva sem necessidade de abrir a pala. O Micro Sigma possui a pala em vinil transparente.
- C. **Palas magnéticas de cobertura das tiras de suspensão** - Desenhadas para aumentar a segurança e proporcionar aberturas alinhadas.
- D. **Drogue** - Dobrado e alojado na bolsa de Spandex, possui uma bola em plástico para agarragem.
- E. **Punho primário de abertura** - Bola de golfe azul localizada à esquerda na base do contentor do principal. Puxando aproximadamente 15 cm (6") libertará o drogue.
- F. **Punho secundário de abertura** - Bola de golfe laranja localizada à direita na tira de perna. Puxando aproximadamente 15 cm (6") libertará o drogue.
- G. **Punho de corte de suspensão** - Punho para a mão direita. Almofada posicionada no lado exterior da tira principal direita do arnês. A sua fixação é firme.
- H. **Almofada de proteção para o cinto** - Almofada localizada na parte inferior do cinto para proteção.
- I. **Almofada de proteção para o cinto** - Almofada localizada na parte superior do cinto para proteção.
- J. **Almofada de proteção para o cinto** - Almofada localizada na parte superior do cinto para proteção.
- K. **Almofada de proteção para o cinto** - Almofada localizada na parte superior do cinto para proteção.

- H. **Punho do reserva** – Punho para a mão esquerda. Punho têxtil posicionado no lado exterior da tira principal esquerda do arnês. A sua fixação é firme.
- I. **Ajuste da tira principal do arnês** – Ajuste do tipo “ajustador de fricção”, adaptado com 2 ferragens.
- J. **Pontos superiores de enganche do aluno** – 2 anéis em D posicionados sob o anel maior do arnês em ambos os lados da tira principal do arnês.
- K. **Sistema de 3 anéis** – Sistema de libertação da calote principal.
- L. **Pontos laterais de enganche do aluno** – 2 anéis em D montados em ambos os lados da tira lateral do arnês.

ARNÊS DO ALUNO

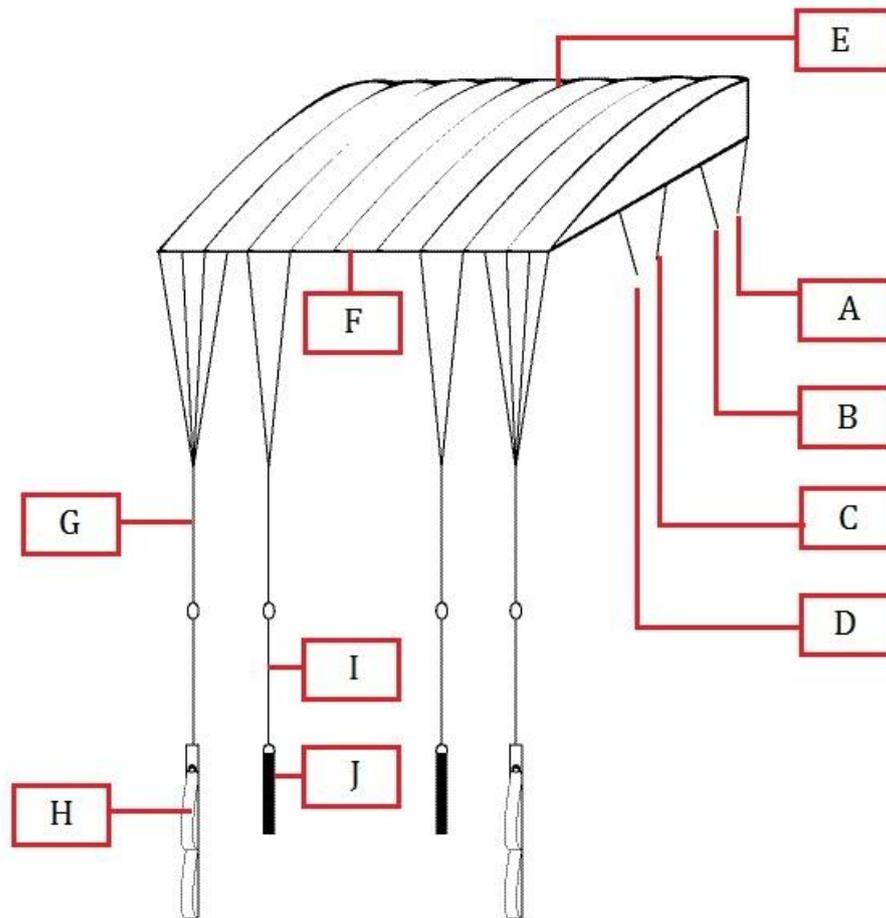
O arnês de aluno Sigma foi projectado para proporcionar maior segurança e conforto. Ajusta-se ao corpo de forma segura e sem reduzir o fluxo sanguíneo. A redução do fluxo sanguíneo pode causar sensação de mal-estar, enjoo ou mesmo levar à perda dos sentidos. A combinação de ajuste das tiras de barriga e horizontal traseira permite que as tiras principais do arnês fiquem posicionadas e se mantenham mais à frente na parte superior do tronco. Desta forma evita-se que seja cortada a circulação sanguínea no tronco e na parte interior superior das pernas. Também coloca as pernas do aluno, logo após a abertura, posicionadas mais para cima e para a frente colocando-as numa posição mais segura para a aterragem. Os 13 pontos de ajuste permite equipar convenientemente um largo número de tipos e tamanhos de compleições físicas, proporcionando segurança e conforto na sua experiência de queda-livre. De todas das maneiras, o arnês deve ser ajustado de forma segura e conveniente à fisionomia do aluno a fim de prevenir que ele possa sair, em situações extremas de posições corporais anormais.



- A. Tira de peito ajustável (aperto e altura)
- B. Mosquetões de libertação rápida – tiras de enganche laterais
- C. Tira de barriga
- D. Tiras de perna ajustáveis
- E. Mosquetões de enganche superior
- F. Tiras traseiras diagonais
- G. Tira horizontal traseira
- H. Tira em “Y”

O arnês do aluno deve estar em configuração de salto antes do embarque.

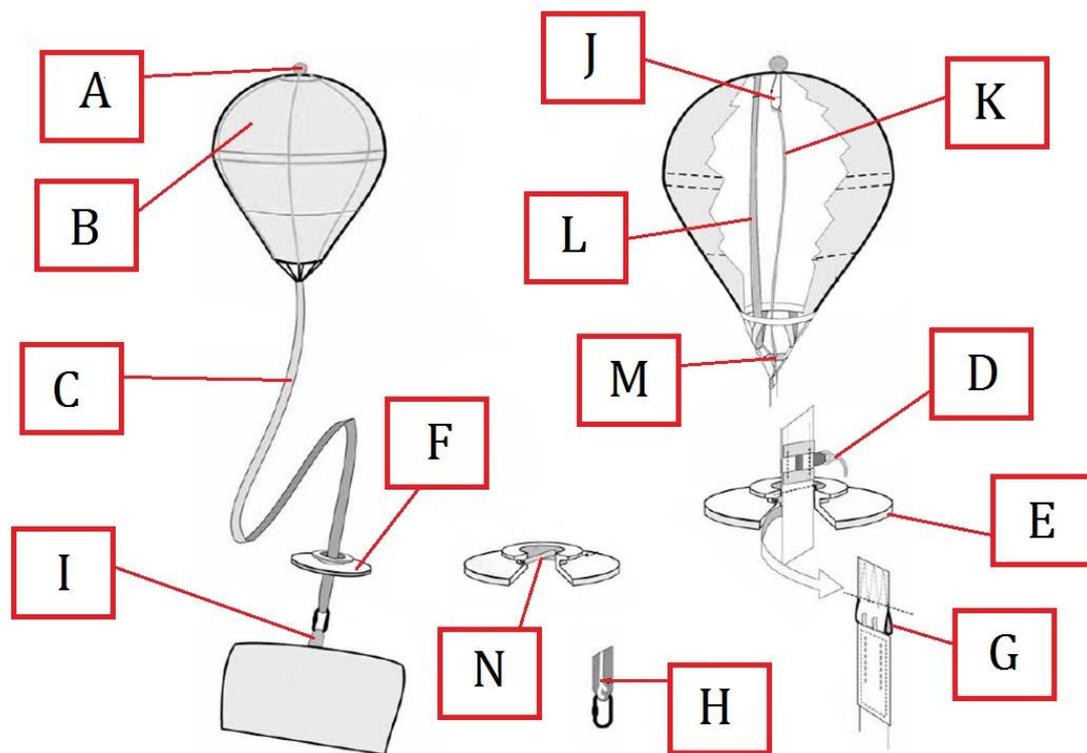
A CALOTE PRINCIPAL SIGMA II



- A. Grupo de cordões A
- B. Grupo de cordões B
- C. Grupo de cordões C
- D. Grupo de cordões D
- E. Bordo de ataque
- F. Bordo de fuga
- G. Cordão dos manobreadores da calote
- H. Manobreadores principais
- I. Cordão dos manobreadores secundários
- J. Manobreadores secundários

O DROGUE

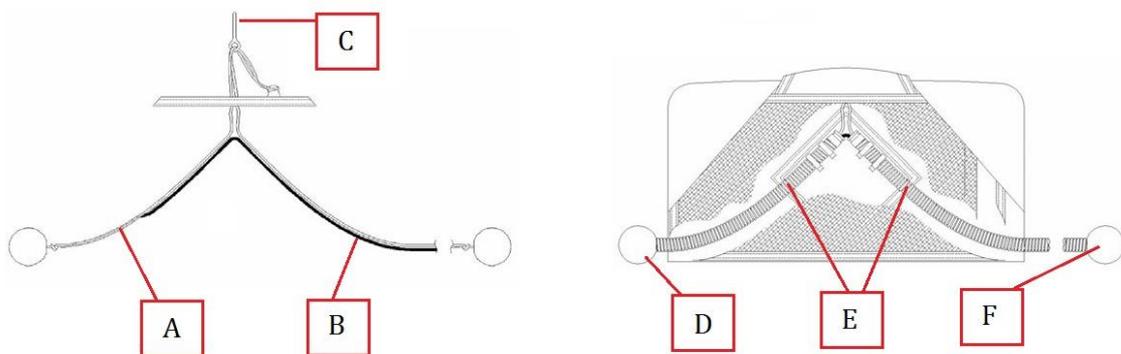
O *Kill Line* e a tira do drogue terminam no mesmo sítio, conectadas no topo do saco interior do principal através de um anel desmontável ou de um *soft link*. Quando durante a dobragem o drogue é colapsado, a tira abaixo do disco (entre o disco e o saco interior) *encolhe* ficando assim a tira do drogue mais curta que o *Kill line*. Quando o drogue é lançado ela insufla porque o *Kill line* está mais comprido que a tira. Quando o punho de abertura é puxado, o contentor abre-se soltando o disco e permitindo que a parte *encolhida* da tira que está abaixo do disco se estenda tornando agora a tira mais longa que o *Kill Line*. Esta acção vai puxar o topo do drogue pra baixo colapsando-o.



- A. **Bola de agarragem** – Bola plástica com cerca de 4 cm (1-5/8”) conectada no topo (apex) do drogue, usada para *puxar* o drogue.
- B. **Calote ou Envelope** – Parte em tecido e rede do drogue. O topo é chamado de calote ou apex e a parte inferior, base.
- C. **Tira** – Tira dupla de 1 ¾ , 2500 lb. Tipo 12 Nylon ou 1500 lb. Secção de Kevlar tipo 6 que vai da calote do drogue até ao topo do saco interior do principal.
- D. **Pino de segurança** – Pino curvo composto que se encontra ligado à tira do drogue para prevenir aberturas acidentais do contentor do principal.
- E. **Disco** – Disco em alumínio de 12,7 cm (5”) com uma chaminé *falangeada* de 1 ½”.
- F. **Capa de protecção do disco** – Criado para proteger o disco.
- G. **Loop para fixação do disco** – Loop na tira do drogue onde o disco é fixado com um pino em aço inox, que por sua vez se fixa ao disco com 2 parafusos de cabeça lisa. É necessário uma chave de interior sextavada para apertar ou desapertar os parafusos. (Incluída)
- H. **Loop para fixação da tira do drogue** – Loop existente no final da tira de nylon ou kevlar onde o saco interior da calote principal é ligado.
- I. **Loop para ligação do drogue** – Loop em tira de nylon tubular posicionado no topo do saco interior da calote principal onde é ligada a tira do drogue e o *Kill line* através de um anel desmontável de aço inox #5 ou com um *soft link*.
- J. **Tira de fixação do Kill line** – Tira de 1” que serve para de ponto de fixação do *Kill line*, e que limita o colapso do drogue caso o *Kill line* tenha sido acidentalmente instalado demasiado curto.
- K. **Kill line** – É um cordão de Spectra de 1250 lb, com um loop em cada extremidade que desliza dentro da tira do drogue, desde a tira de fixação do *Kill line* até ao anel desmontável ou *soft link* que o conecta ao saco interior do principal.
- L. **Tiras de limitação do drogue** – são 2 tiras em nylon de 1” que vão desde a base do drogue até ao topo. Protege o drogue e o *Kill line* limitando a distância que cada um destes pode deslizar durante a colapso do drogue.
- M. **Ilhós guia do Kill line** – Ilhós em aço inox situado na base do drogue e que serve para manter o *Kill line* centrado com a tira prevenindo fricções e desgaste. Serve igualmente de freio do *KillLine* caso este tenha sido acidentalmente colocado demasiado curto.
- N. **Pino de fixação do disco** – Pino (cilíndrico) em aço inox roscado, usado para fixar o disco à tira do drogue, usando 2 parafusos 3/32”.

SISTEMA DE PUNHOS DE ABERTURA RECTRÁCTIL

Os punhos de abertura estão posicionados para que o Instrutor de Tandem possa abrir (libertando o drogue) com qualquer uma das mãos. Adicionalmente, o punho direito está posicionado no arnês do Instrutor de maneira a que possa simular um sistema BOC (Bottom Of Container) na posição do aluno. Uma vez acionado um punho e iniciada a abertura, pode soltar pois ele regressará à sua posição inicial, na ponta da traqueia. A forma esférica dos punhos e a forma como estão conectados permite uma fácil identificação e torna a possibilidade de se engancharem em algo, quase impossível. Se por alguma razão forem deslocados da sua posição, automaticamente regressarão à sua posição inicial graças ao “pino de segurança” ligado à tira do drogue, que torna quase impossível a possibilidade de numa situação do punho preso causar uma abertura accidental do contentor.



- A. **Cordão Spectra 1000lb**
- B. **Cordão elástico** –Cordão elástico de 1/8” costurado entre os loops em cada ponta do cordão de spectra.
- C. **Pino de fecho** – Pino em aço inox com argola.
- D. **Punho de abertura azul** – Esfera com núcleo sólido especialmente preparada para o efeito.
- E. **Traqueias** – 2 traqueias em aço inox.
- F. **Punho abertura laranja** – Esfera com núcleo sólido especialmente preparada para o efeito.

RSL COM SKYHOOK E SISTEMA COLLINS LANYARD INTEGRADO

Um RSL standard, faz apenas uma coisa: puxa automaticamente o pino do reserva após um corte de suspensão. O sistema RSL com Collins Lanyard integrado e Skyhook faz isto e vai dois passos adiante. Automaticamente liberta a tira esquerda (que não é a do RSL) caso a tira direita se liberte prematuramente por qualquer razão e depois usa a calote principal como um *super* piloto extractor para estender completamente os cordões e a calote do reserva mais rápido do que nunca. Entre o corte de suspensão até a calote de reserva fora do saco, em tempo, é entre $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$ de segundo, dependendo do tamanho da calote de reserva. Estes tempos são 3 vezes mais rápidos que o que se consegue usando apenas o piloto extractor. Caso tenha um mau funcionamento total do principal ou o DAA dispare, o Skyhook solta-se automaticamente e não tem qualquer interferência no normal desenvolvimento do reserva.



- A. **Tira do RSL** – Construída com tira negra de 1” com um mosquetão numa extremidade, que faz a ligação à tira de suspensão direita e que se divide na outra extremidade, em 2 partes, uma para o *Collins Lanyard* e a outra para o *Skyhook*.
- B. **Skyhook** – Está costurado na tira do piloto do reserva com uma tira vermelha que indica o lado que fica voltado para o piloto extractor.
- C. **Coberturas em Lexan** – Uma de cada lado. Possui 1 orifício cada especialmente concebido para passar uma linha de selo.
- D. **Cordão de ligação com pino**– Uma das pontas é atado ao RSL.
- E. **Cordão vermelho do Skyhook** – Uma ponta é atada ao RSL e a outra ao Skyhook.

CAPÍTULO 2: OPERAÇÃO

IMPORTANTE

O Tandem Sigma é um equipamento bastante diferente dos usados para saltos desportivos *solo*. Possui mais punhos e posicionado em diferentes lugares, especialmente os punhos de reserva e corte de suspensão que se encontram montados no lado exterior (caso contrário ficariam bloqueados pelo corpo do aluno). Por este motivo, nenhum treino realizado com equipamentos *solo* o preparará para um salto com o Tandem Sigma. Todos os Instrutores de Tandem, independentemente da sua experiência e número de saltos deverão praticar tocando os punhos repetidamente no solo e no ar. É requerido a cada instrutor que em TODOS OS SALTOS realize um check de punhos pela ordem de uso, primário, secundário, corte de suspensão, reserva e RSL, durante a descida com drogue. Este procedimento auxiliará o Instrutor a memorizar o posicionamento exacto de cada punho e auxilia-o na identificação de possíveis problemas enquanto ainda tem altura para lidar com eles. (Consulte a lista de reports de fatalidades). Consideramos altamente recomendável que agarre cada um dos punhos como se os fosse utilizar.

TREINO SUSPENSO

Devido às diferenças existentes entre um equipamento desportivo *solo* e um Tandem, recomendamos que realize treino dos exercícios em arnês suspenso. A repetição continuada dos procedimentos de emergência assegurar-lhe-á que os movimentos sairão de forma natural e instintiva. Repare a diferença no posicionamento dos punhos quando está suspenso. NÃO LEVE ESTE EXERCÍCIO DE ÂNIMO LEVE. Se nunca experimentou um mau funcionamento, este exercício dar-lhe-á treino e habilidade para lidar com a situação de forma eficiente. Contacte-nos para obter informações sobre sistemas de treino vertical personalizados para Sigma.

VISÃO GERAL DA OPERAÇÃO

As secções que se seguem explicam os requisitos dos componentes chave no Tandem Sigma. Os componentes a apresentar são:

- Abertura do Reserva
- Abertura do principal
- Manobreadores e condução da calote
- O arnês do aluno

ABERTURA DO RESERVA

Os punhos de corte de suspensão e de abertura do reserva estão em posições diferentes das que tem um equipamento solo desportivo, e estão fixos de forma mais resistente. Portanto, é obrigatório que cada Instrutor de Tandem pratique várias vezes a *descolagem* dos punhos no solo. Repare que os punhos se descolam com maior facilidade em algumas direcções e são mais difíceis de acionar noutras.

Para um acionamento fácil do punho de corte de suspensão e do reserva, estes devem ser *descolados* e puxados para cima e para fora E DEPOIS puxados para baixo. Esta técnica DEVE ser praticada no solo para que em caso de uma emergência real, não seja surpreendido.

Realize uma prática completa de emergências, localizando o punho de corte de suspensão e o punho do reserva, puxando o punho de corte de suspensão e accionando o reserva. Realize este exercício até se assegurar que os movimentos resultam como uma reacção natural.

ABERTURA DO PRINCIPAL

- **Introdução ao drogue**

Antes de abordarmos os procedimentos no uso do drogue, vejamos como o drogue funciona. O propósito da existência do drogue é para desacelerar a queda e não para dar estabilidade. Quando completamente inflado, o drogue proporciona resistência suficiente para reduzir a velocidade de queda da *dupla* no tandem à mesma velocidade que um saltador solo (193 km/h – 120 mph). Sem drogue, a dupla em Tandem acelerará até aos 273.5 km/h (170 mph) em 18 segundos, arriscando-se a ter uma abertura violenta com possibilidade de danificar a calote, e dificultará a possibilidade de ser filmado/fotografado em queda-livre. Quando usar o drogue, mantenha sempre esta máxima bem presente na sua cabeça: NÃO HÁ DROGUE – NÃO HÁ PRINCIPAL!!!

- **Desenvolvimento do drogue**

- Desça o braço para o drogue com a palma da mão voltada para a frente e o polegar para fora.
- Com a mão na mesma posição, agarre firmemente a *bola* do drogue ou a calote deste logo abaixo da *bola*. A força necessária para o extrair pode ser razoável especialmente se a bolsa for nova, por isso agarre firmemente. Poderá ser necessário posicionar o cotovelo contra o lado do contentor e usá-lo (como alavanca) para conseguir mais capacidade de tracção.
- Lance o drogue com um movimento continuado do braço: *Saque* o drogue agressivamente realizando o arco com o braço e, quando atingir a total

extensão deste, mais ou menos ao lado do ombro, lance o drogue no final do movimento.

- Volte a cabeça quando lançar o drogue e observe-o a inflar. Demora 2 a 3 segundos a inflar totalmente.

NÃO MANTENHA O DROGUE ou faça *wave-off* com ele na mão. A tira é demasiado comprida e pode causar problemas caso se distenda antes do drogue.

- **Familiarização com os punhos de abertura**

É importante localizar e praticar o *check* dos punhos durante a queda-livre com drogue. Pode suceder que se *movam* durante a queda livre. Comece por equipar e praticar o lançamento do drogue e puxar o(s) punho(s) de abertura (libertação do drogue). O treino deve decorrer em pé e na posição *deitado*. Alterne o uso dos punhos (esquerdo e direito) cada vez que lançar o drogue.

MANOBRADORES E CONDUÇÃO DA CALOTE

- **Desenvolvimento da calote principal e desbloquear dos manobradores**

Durante a abertura do principal, levante as mãos e agarre apenas os manobradores primários (não toque nos manobradores secundários). Para desbloquear os manobradores, puxe os primários para trás (afastando-os da tira de suspensão) para desconectar a mola e seguidamente puxe-os para baixo para desbloquear.

- **Sistema de manobradores secundários para a calote Sigma II (340, 370 e 395)**

O sistema de duplo manobrador (manobradores secundários) é uma inovação no sistema de manobradores usado no Tandem Sigma que permite reduzir a pressão na condução da calote e realizar voltas mais rápidas em voo normal e ao mesmo tempo produz uma capacidade extra de travagem em condições de vento fraco. Existem 6 cordões dos manobradores ligados na cauda de cada um dos lados da calote que se separam e descem até aos punhos dos manobradores, ao primário e ao secundário. Para o voo normal e voltas, apenas se usam os primários. Para a aterragem usam-se ambos os manobradores, primário e secundário.

- **Voo e aterragem da calote principal**

Para o voo normal, desde a abertura até não menos de 1000 ft (300 m), use os manobradores primários. Na preparação para a aterragem, agarre ambos os manobradores, primário e secundário.

- **Familiarização com os manobreadores**

Pratique desbloquear e bloquear os manobreadores. Faça-o com o equipamento posicionado no solo e em arnês suspenso.

EQUIPAR E AJUSTAR O ARNÊS DO ALUNO

Embora equipar com este arnês um aluno de tandem não seja difícil, o mais importante é garantir a segurança. Assegure-se de que todas as tiras estão ajustadas ao corpo do aluno. Use este guia para manter os seus alunos seguros e confortáveis.

- Alargue o arnês antes de o colocar.
- Rodar o arnês nos ombros do aluno para que os mosquetões de enganche superiores fiquem fáceis de encontrar.
- Ajuste a tira de barriga para que as tiras principais e as tiras de pernas fiquem posicionadas como se vê na imagem.
- Ajuste a tira horizontal traseira.
- A tira de barriga e a horizontal traseira devem agora ser ajustadas firmemente em volta da bacia.
- Ajustar as tiras de pernas.
- Ajustar as tiras diagonais e as principais para que os pontos onde as tiras se cruzam fiquem posicionadas sobre os quadris do aluno.
- Ajustar a tira de peito e desliza-la verticalmente para a posição correcta.
- Ajustar a tira em “Y”.



Observe como as tiras principais se posicionam mais para trás do que num aluno mais pequeno. A partir deste ponto saem 6 tiras em diferentes direcções mantendo a zona pélvica completamente envolvida. Esta configuração parece apropriada a este aluno quando as tiras principais ganharem tensão e se afastarem.

Recomendamos que enganche o aluno e o suspenda; assim o arnês ajustar-se-á à forma do corpo do aluno. Desenganche o aluno e verifique todos os pontos de ajuste. Poderá achar necessário ajustar um pouco mais o arnês. A tira horizontal traseira deve ser posicionada *baixa* e bem ajustada. Em qualquer outro aluno com maior corpulência, as tiras principais devem posicionar-se mais afastadas que num aluno mais magro. O arnês possui 13 pontos de ajuste. Use-os todos para equipar o aluno de forma segura e confortável.

Procedimento para enganche do aluno

- Mosquetão lateral Direito: Certifique-se que a tira não está torcida e que o mosquetão além de enganchado tem a alavanca perfeita e completamente encaixada no retentor.
- Mosquetão lateral Esquerdo: Certifique-se que a tira não está torcida e que o mosquetão além de enganchado tem a alavanca perfeita e completamente encaixada no retentor.
- Mosquetão superior Esquerdo: Certifique-se que está bem enganchado e fechado.
- Mosquetão superior Direito: Certifique-se que está bem enganchado e fechado.
- Aperte as tiras laterais esquerda e direita e acondicione o sobranete.

CAPÍTULO 3: DOBRAGEM E FECHO DO RESERVA

INSTALAÇÃO DO DISPOSITIVO DE ABERTURA BAROMÉTRICA (DAA)

DAA aprovados:

- ✓ Vigil
- ✓ Vigil 2
- ✓ Cypres 2 (O Cypres original “terminou a sua vida” pelo que está interdito o seu uso)
- ✓ M2



Certifique-se de que o AAD seja modelo TANDEM ou possua modo TANDEM caso se trate de um modelo *multi-mode*, antes de o instalar no contentor.



Insira o DAA na bolsa. Assegure-se que as ligações ficam voltadas para a parede lateral do contentor.



Encaminhe o cabo do seccionador através do canal existente e guarde o excesso de cabo dentro da bolsa do DAA.

Coloque o seccionador no elástico.



Passe o cabo da unidade de controlo através da manga branca, e acondicione qualquer excesso de cabo dentro desta ou na bolsa do DAA

Passe a unidade de controlo através da fenda existente na parte superior junto à manga branca.



APENAS NO SIGMA:

Passe a unidade de controlo pela fenda existente na zona do *cachaço*.



APENAS NO SIGMA:

Posicione a unidade de controlo na bolsa com *janela*.

Evitar tensão ou folga excessiva no cabo.



APENAS NO MICRO SIGMA:

Passe a unidade de controlo através da base (back pad) do contentor, sob a pala #6.



APENAS NO MICRO SIGMA:

Passe a unidade de controlo por detrás da traqueia do punho do reserva e insira-a na bolsa existente para o efeito com o *display* voltado para cima.

Evitar tensão ou folga excessiva no cabo.

INSPECÇÃO DA CALOTE DE RESERVA VTC-R 8VR 360)

O reserva VTC – R, *Vector Tandem Canopy – Reserve* (VR360) é uma calote de 9 células construída em F111, com cordões em Dacron sem *pés de galo*. A calote possui as 3 células centrais sem *cross ports* e estabilizadores abertos ligados nos pontos de conexão dos cordões. Estas diferenças na construção devem-se à necessidade de suportar elevada força de abertura a altas velocidades.

Inspeccione minuciosamente cada parte da calote

- Punho do reserva
- Piloto extractor e respectiva tira
- Saco de desenvolvimento
- Cordões
- Anéis de ligação
- Tiras de suspensão
- Arnês e contentor
- Loops de fecho



FERRAMENTAS RECOMENDADAS

De seguida apresentamos a lista de ferramentas que poderá necessitar:

- Chave de fendas para os parafusos dos anéis desmontáveis em “L”
- Tesoura
- Ajuda
- Tiras de velcro com *bandeira* (2 curtas ou uma longa)
- *Soft Bodkin*
- *Bodkin* metálico/ barra em T
- Pino temporário com *bandeira*
- Selo, linha de selo e alicate de selo
- Dispositivo para abrir os anéis em “L”
- 2 régua de dobragem
- Sacos de pesos
- 4 *grampos* (assegure-se que possuem extremidades lisas e macias)
- Alavanca de tracção/dispositivos de *alavancagem* e placa de apoio dos joelhos

MONTAGEM DOS COMPONENTES DO CONTENTOR DO RESERVA



Ligação do VR360



Posicione e prepare cada tira com o grupo de cordões e anel em "L" correcto



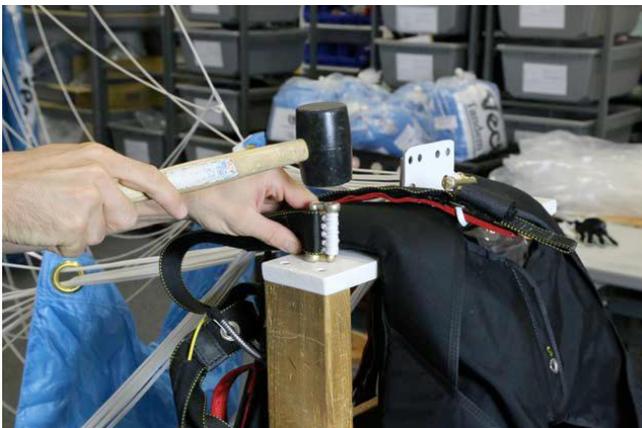
Remova os parafusos e abra o anel em "L" usando a ferramenta para o efeito.



Ligue o anel em “L” à tira do reserva correspondente, assegure-se da continuidade dos cordões.



Monte manualmente o anel em “L” e posicione o parafuso exterior (o que aperta em último) para cima.



Encaixe o anel em “L” com o auxílio de um maço de borracha, sobre uma superfície macia.



Coloque e aperte os parafusos completamente, sem usar de força excessiva. Certifique-se que o anel em “L” está bem encaixado, confirmando a sua posição durante o aperto dos parafusos. Repita o procedimento com os restantes anéis.



Passar o cordão do manobrador pelo anel guia na tira de suspensão e depois pelo ilhós do punho do manobrador.



Passar o loop do cordão do manobrador pela base do punho do manobrador.



Fixe-o no velcro



Certifique-se sempre do correcto posicionamento dos cordões após cada montagem.

BLOQUEAR OS MANOBRADORES DO RESERVA



Passa o loop de Dracon da tira do reserva pelo loop de bloqueio do manobrador



Passa o loop de Dacron pelo anel guia da tira de suspensão.



Insira o topo do punho do manobrador no loop de Dacron, com o excedente de cordão afastado do contentor.



Coloque o punho do manobrador no velcro da tira de suspensão e aperte a mola.

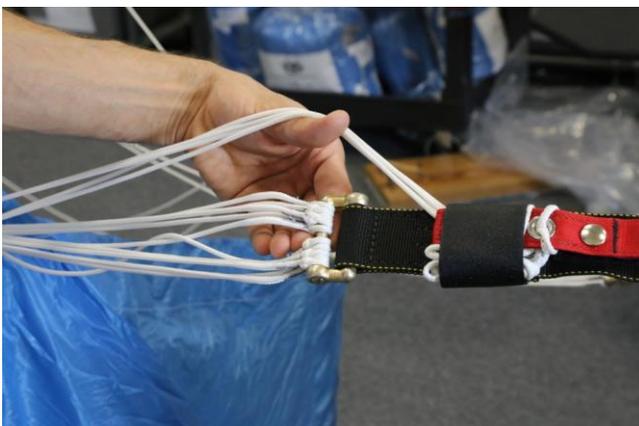


Acondicione o excesso de cordão junto ao anel guia da tira de suspensão.



Cubra com o velcro e certifique-se que ficam seguros no lugar.

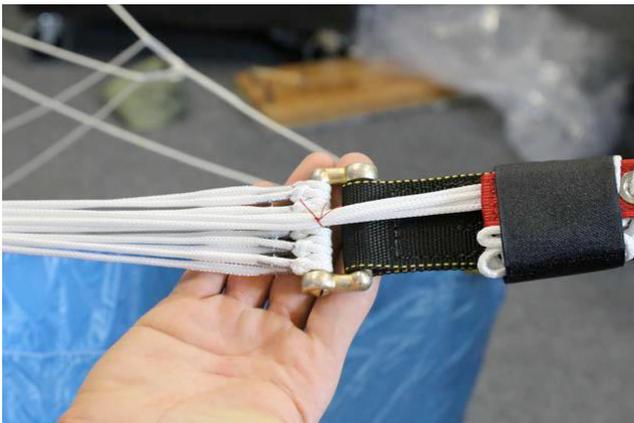
Não aparar o velcro sobrando.



Separe os cordões das tiras da rectaguarda até ver a barra do anel em "L"



Amarre os cordões do manobrador ao anel em "L" usando uma linha de cordão de selo.



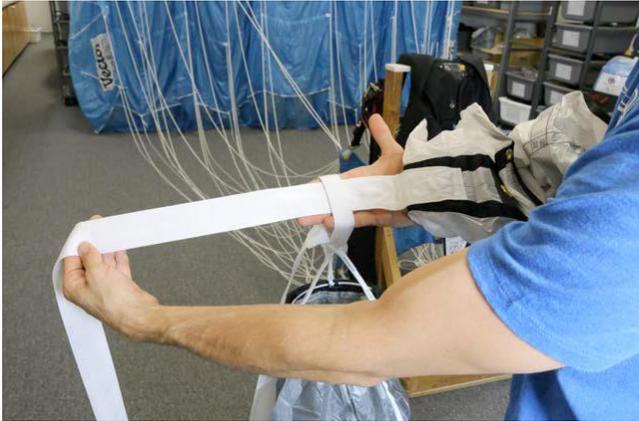
Termine com um "nó de rigger".

Repita na outra tira.

LIGAÇÃO DO PILOTO EXTRACTOR À TIRA



Passe a tira pelos 3 loops em Dacron do piloto extractor.



Passe a tira e o saco de desenvolvimento pelo loop da tira.



Aperte o nó *cabeça de cotovia* uniformemente.

PUNHOS DE EMERGÊNCIA E RSL



Coloque o RSL no velcro com o pino no seu alojamento



Feche a cobertura de velcro.



Passe os cabos do corte de suspensão pelas traqueias. O cabo esquerdo apenas pela primeira secção da traqueia.



Passe o cabo (esquerdo) pelo *Collins Lanyard* e depois, pela segunda secção da traqueia.



Faça o cabo sair na extremidade da traqueia.



Posicione e segure o RSL (pino) com o velcro.



Passe o cabo do punho do reserva através da traqueia. Coloque o punho no seu alojamento, fixo no velcro.

Certifique-se de que a traqueia dos cabos de corte de suspensão está separada do cabo do punho do reserva e respectiva traqueia.

DOBRAGEM DO RESERVA



Antes de iniciar a dobragem inspecione a calote certificando-se que não existe nenhum estrago e que os cordões estão ordenados convenientemente. Confirme que os cordões dos manobradore se encontram atados nos anéis em “L”.

Segure nos grupos de cordões separadamente e siga-os até à calote. Todos os grupos devem estar separados e passar através do slider.



Coloque os cordões sobre o ombro e passe o nariz célula por célula, contando-as. Quando tiver todo o nariz passado coloque-o entre os joelhos e segure-o. Puxe cada um dos estabilizadores para fora mantendo os cordões ao centro. Abra o slider em 4 partes. Organize a cauda abrindo para fora todo o tecido entre os cordões dos manobradore, mantendo sempre os cordões ao centro.



Abra o nariz da calote com metade das células à esquerda e à direita e a célula central totalmente exposta, no meio.



Segure os cordões numa das mãos com alguma tensão para a frente, uso o braço que tiver livre para dar suporte ao tecido da calote enquanto a coloca suavemente na superfície de dobragem.



Coloque um saco de pesos para dobragem na base da calote, e mantenha a tensão nos cordões. *Passe* a calote do centro para o exterior, de cada lado, mantendo os cordões centrados.



Iniciando num dos lados da calote, cuidadosamente *pass*e todas as dobras para o centro até que o nariz fique exposto. Use pesos de dobragem para manter o lado oposto da calote no sítio. Estenda o nariz das 4 células para o exterior. Use pesos para as manter no sítio.



Afaste o tecido entre os grupos de cordões A e B do alinhamento central dos cordões. Assegure-se de que os pontos de fixação dos cordões A e B e as suas tiras de reforço estão ao centro e sobrepostos. O mesmo com as costuras do estabilizador.



Estenda para o exterior a dobra de tecido entre os grupos de cordões A e B e dobre o tecido a meio na direcção do centro, criando uma redução na largura. Não ultrapassar o ponto de ligação dos cordões. Use pesos para controlar o tecido e as dobras.



Repita os passos anteriores para organizar o tecido entre os grupos B e C. Faça o mesmo procedimento com o tecido entre os grupos C e D.



Dobre a *cauda* no mesmo sentido que o tecido entre os grupos de cordões, deixando os cordões dos manobradores ordenadamente sobrepostas sobre os grupos de cordões A, B, C e D.



Inicie do outro lado da calote repetindo os passos para organizar desde o nariz da calote, A, B, C, D e cauda. Suba o slider e posicione-o ao centro, com o tecido dividido em 4 partes com as laterais posicionadas entre os grupos de cordões B e C e sem expor demasiado na frente e atrás. Certifique-se que o *canal de insuflação* no centro está livre, e que todos os cordões e os seus

pontos de ligação estão ao centro.



Dobre a cauda da calote de forma a obter a mesma largura que as restantes dobras da calote. Prepare o tecido da célula central para envolver a calote, sem desfazer as dobras.



Use o tecido da célula central para envolver a secção da cauda.



Coloque-a entre as dobras dos grupos A/B e B/C, acondicionando o tecido desde os cordões do grupo C até à cauda.



Certifique-se que todas as dobras têm a mesma largura. Use pesos auxiliares para manter o tecido no lugar. A costura da célula central deve ficar centrada no *charuto*.



Conte as 4 células do nariz e segure-as mantendo a tensão para a frente.



Dobrar as 4 células juntas para baixo e para dentro até ficarem com a mesma largura, e posicione-as sob dobras da calote. Não devem ser *enroladas* agressivamente mas sim com dobras suaves.



Quando as dobras do nariz estiverem terminadas, deverão estar alinhadas com o bordo do *charuto*.



Repita no lado oposto.



Prepare o *free bag* para receber a calote.



Passa a ajuda de bloqueio pelos ilhós centrais, e deixe aproximadamente 2,55 cm (1") entre os ilhós.



O *charuto*, depois de pronto, deve ter cerca de 2,5 cm (1") de cada lado mais largo que o *free bag*, para permitir enchê-lo completamente.



Faça a 1ª dobra, enquanto mantém a tensão e os anéis do slider. O uso de réguas de dobragem será uma grande ajuda.



Quando a 1ª dobra estiver completa, os anéis do slider devem estar posicionados a aproximadamente 2,5 cm (1") atrás da dobra.



Pressione e mantenha a tensão nos cordões e os anéis do slider no seu sítio.



Segure pela base do *charuto* para efectuar a 2ª dobra.



Certifique-se que as células do nariz se encontram dobradas e posicionadas junto ao centro. Colocar a célula central a cobrir toda a largura do *charuto*, incluindo as células dobradas de ambos os lados.



Posicione o *free bag* tal como na imagem, ligeiramente debaixo da calote.



Use uma régua de dobragem para estabelecer a linha da última dobra.



Use uma régua de dobragem para estabelecer a linha da última dobra.



Use os joelhos para controlar a calote dobrada e retire as régua de dobragem.



Siga a costura central para dividir o restante da calote em 2 *orelhas*. Distribua o tecido e não o enrole em frente ao nariz da calote.



Dobre a *orelha* pelo meio, tornando a primeira metade mais densa, e *massaje* a segunda para ficar mais suave.



Insira uma das *orelhas* no *free bag*. Repita a operação com a outra. Alternando entre um lado e o outro, deslize a calote gradualmente até que entre completamente no *free bag*.



Use a tira do *free bag* para fazer uma *agulha* e bloquear um dos lados do elástico do *free bag* e permitir que faça a primeira laçada com os cordões de suspensão.



Ambas as laçadas deverão ter cerca de 7,5 cm de cordão (total (3,5"))



Acondicionar o volume com a forma pretendida. Para obter bons resultados, este deve ter a forma que melhor se ajusta ao contentor. Deve ser quadrado na parte inferior, em cunha no perfil e fino na parte superior. Quando pressionado, deve ser firme na base e ir ficando mais suave conforme nos aproximamos do ponto de fixação da tira. O excesso de calote (2,5 a 5cm /1" a 2") ajudará a preencher os cantos do contentor.



Coloque 2 protecções para Velcros na bolsa de acondicionamento dos cordões, ou uma única de um lado ao outro que mantenha os cordões no lugar e garanta a bolsa aberta.



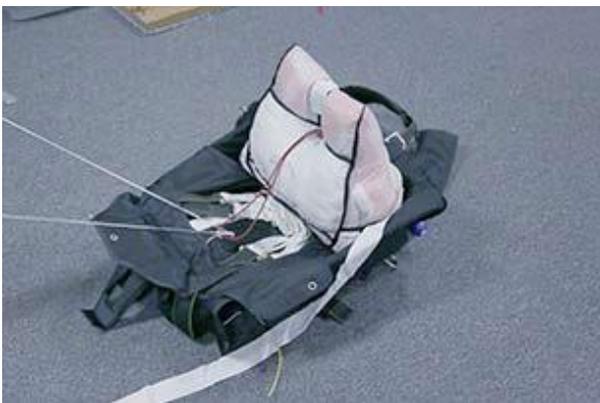
Acondicionar o restante o restante dos cordões na bolsa, iniciando na parte inferior em "S" estendendo-se de um lado para o outro. Remover a protecção dos velcros e fechar os velcros da bolsa.



Crie um ligeiro recorte no centro do *free bag* para acondicionamento do DAA.



Coloque as tiras de suspensão pelos lados do contentor com as extremidades separadas para reduzir o volume. Passe uma *ajuda* pelo loop do reserva.



Passar a *ajuda* através do *free bag* de baixo para cima, com a ajuda de um *soft bodkin*.



Puxe o loop do reserva através do *free bag* e segure-o com um pino de fecho temporário. Certifique-se que nenhuma parte de tecido da calote foi puxada através do ilhós.



Posicione o DAA no recorte criado para o efeito, e encaixe os cantos do volume no contentor do reserva.



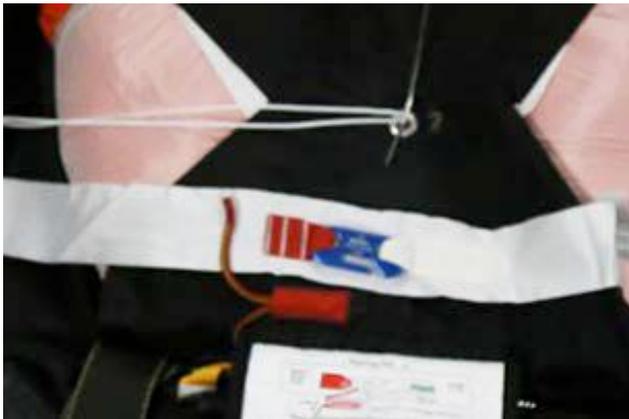
Passa a *ajuda* através do DAA antes de a passar pelo ilhós da pala inferior numero 1.

Avalie o comprimento do loop de fecho usando o seguinte método: Pressione a pala #1 firmemente para baixo enquanto puxa a *ajuda* com força adequada. A ponta do loop deve passar a extremidade da pala #1 cerca de 6 mm (1/4"). Este sistema ajudará a determinar o comprimento adequado do loop.

Segurar a pala #1 com um pino temporário. Dobrar a tira verticalmente ao longo de ambos os lados do ilhós, até cerca de 15 cm (6") do Skyhook e coloque essas dobras sob a pala #1.



Feche a pala #2 e segure com um pino temporário. Certifique-se que o restante da tira sai para o lado da pequena bolsa verde. Repare no “loop guia verde” na tira.



Coloque o “loop guia verde” na pequena bolsa verde e posicione o Skyhook plano ao longo da pala #2. Coloque o cordão vermelho do skyhook na pequena bolsa vermelha, dobrando ao meio a parte rígida do cordão e enfiando-a completamente.



Coloque o cordão vermelho no gancho do skyhook certificando-se de que não existe tensão nem folga.



Inserir e amarrar uma única linha de selo de 4.75 lbs usando um nó de rigger, para manter o cordão vermelho do skyhook no lugar.



Feche a pala#2A e segure com um pino temporário.



Dobre a tira paralelamente ao bordo lateral da pala #2a e coloque-a sob a pala.



Dobre a tira sobrando sobre a pala #1, em zig-zag à esquerda e à direita ou para baixo e para cima, dependendo da forma que pretender distribuir o volume.



Usando uma vareta, passe a ajuda de baixo para cima através do piloto, tendo o cuidado de não apanhar nenhum tecido.



Posicione o piloto sobre a tira, com o ilhós central do piloto posicionado sobre o ilhós da pala #2a.



Comprima o piloto do reserva, sem que fique qualquer tecido entre a mola.



Segure o piloto com um pino temporário.



Abra o tecido completamente e certifique-se que não fica tecido dentro da mola ou entre os anéis desta.



Dobre em acordeão o tecido do piloto do lado da pala #3, até ficar aproximadamente com 2,5 cm (1") de largura.



Feche a pala #3 enquanto mantém o tecido no lugar. Segure com um pino temporário.



Dobrar em acordeão o tecido restante do piloto, a toda a volta do topo do piloto, até que fique com uma largura de cerca de 2,5 cm (1").



Feche a pala #4 enquanto mantém o tecido no lugar. Segure com um pino temporário.



Feche a pala #5 enquanto mantém o tecido no lugar. Segure com um pino temporário.



Feche a pala #6 enquanto mantém o tecido no lugar. Passe primeiro o pino do reserva pelo ilhó do cabo de aço ou pelo loop do cabo em spectra, depois insira-o no loop do reserva.

Coloque o selo no contentor e preencha toda a documentação necessária.

LOOP ELÁSTICO DE RETENÇÃO (OPCIONAL)



Dê um duplo nó no loop elástico.



Coloque-o no segundo ilhós no fundo do contentor. Assegure-se que o loop elástico é mais curto que o loop do reserva, 2,5 cm (1”).



Puxe o loop do reserva através do *free bag* e segure-o com um pino de fecho temporário. Puxe o loop elástico através do *free bag*. Certifique-se que nenhuma parte de tecido da calote foi puxada através do ilhós.



Posicione o DAA no recorte criado para o efeito, e encaixe os cantos do volume no contentor do reserva. Preencher completamente os cantos inferiores do contentor com a calote, movendo-a ligeiramente para um lado e para o outro.



Passa a *ajuda* através do DAA antes de a passar pelo ilhós da pala inferior numero 1.



Segure a pala #1 com um pino temporário.



Puxe o loop elástico através do ilhós para o efeito existente na pala #1. Segure-o com um pino temporário.



Estenda a tira do *free bag* desde a sua fixação até à base da pala #3 e dobre-a para trás de novo.



Dobre a tira a meio e de novo até ficar com $\frac{1}{4}$ da largura.



Introduza a tira (dobrada) no loop elástico até aproximadamente 2,5 cm (1").



Dobrar a tira verticalmente ao longo de ambos os lados do ilhós, até cerca de 15 cm (6") do Skyhook e coloque essas dobras sob a pala #1.

Continuar na sequência apresentada anteriormente.

CAPÍTULO 4: DOBRAGEM E FECHO DO PRINCIPAL

ESCOLHENDO OS ELÁSTICOS CORRECTOS

Os elásticos com a referência MIL-R-1832 são os recomendados. Os tamanhos que de seguida indicamos são usados de acordo com os tipos de calote em uso.

- Elásticos de 2" $\frac{3}{4}$ " são usados em calotes com cordões de Dacron
- Elásticos de 2" $\frac{3}{8}$ " são usados em calotes com cordões de Vectran

*Elásticos fora deste padrão devem ser substituídos imediatamente.

INSPECÇÃO DA CALOTE PRINCIPAL E SEUS COMPONENTES

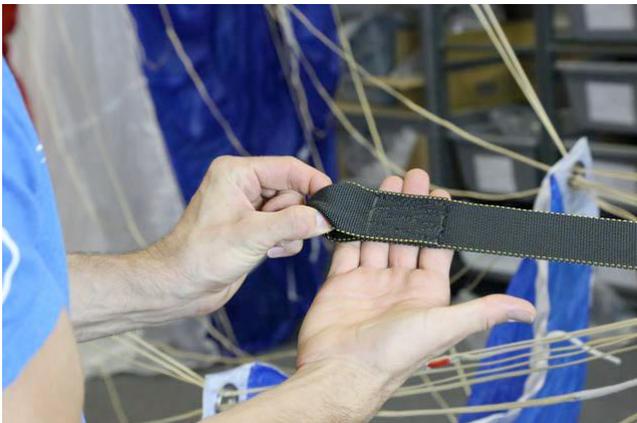
É altamente recomendado inspecionar a calote principal após 25 saltos incluindo mas não limitado aos pontos seguintes:

- Drogue
- Tira do drogue e *kill line* (verificar desgaste geral e calibração)
- Verificar o disco, pino central e parafusos
- Saco de desenvolvimento do principal e os seus ilhós
- Ponto de ligação da calote ao saco, no extradorso e no interior
- Tecido da calote, tiras de reforço, costuras, cordões de suspensão e pontos de ligação destes
- Cordões dos manobreadores, loops de travamento e fixação dos punhos dos manobreadores
- Estado do slider e dos seus ilhós
- Anéis de ligação e *slider bumpers*
- Loop do principal
- Anéis em D do contentor principal
- Sistema de abertura (cordões, elástico, bolas, pino)

MONTAGEM DA CALOTE PRINCIPAL NAS TIRAS DE SUSPENSÃO



Posicione cada uma das tiras de suspensão com o respectivo anel e grupo de cordões.



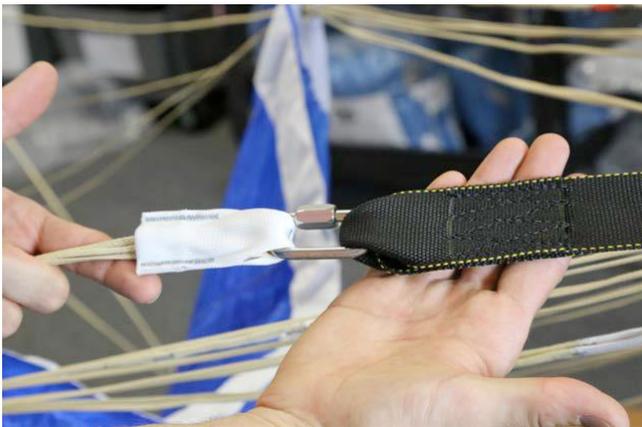
Dobre as extremidades da tira para dentro, em partes iguais.



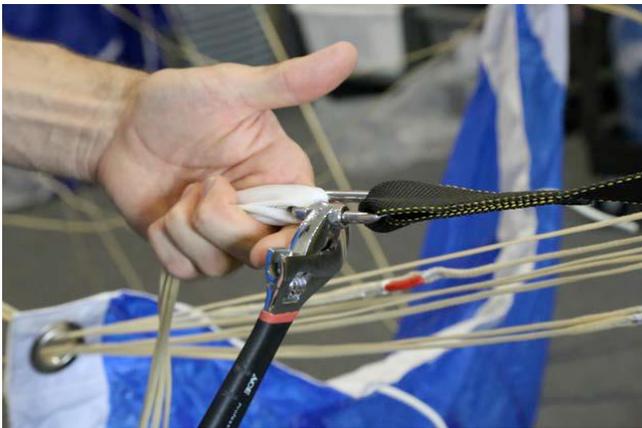
Abra o anel desmontável completamente e certifique-se de que não existem arestas cortantes ou farpas.



Passar o anel desmontável pela tira, com o cilindro de fecho para o lado da tira de suspensão (ver imagem). Assegurar-se da boa ordem dos cordões.



Feche o anel desmontável com a mão.



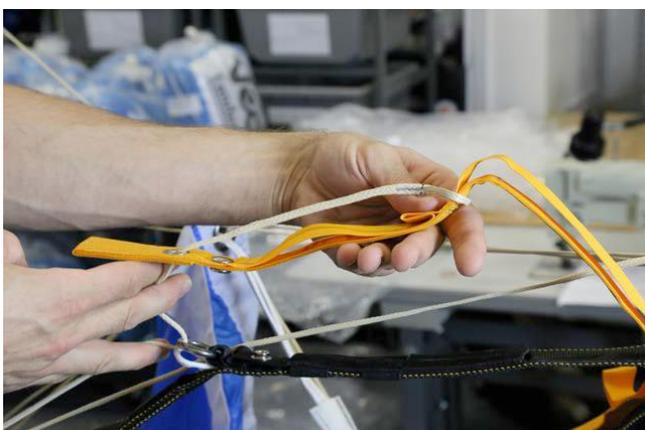
Use uma chave para dar o aperto final no anel. Deverá ser aproximadamente cerca de 1/8 de volta. Não aperte demasiado!!

Repita a operação para os restantes anéis.

MONTAGEM DOS MANOBRADORES PRINCIPAIS E SECUNDÁRIOS



Passa o cordão do manobrador primário pelo anel mais largo e depois pelo ilhós do punho do manobrador.



Passa a base do punho do manobrador pelo loop do cordão. Aperte o nó e coloque-o na tira de suspensão.



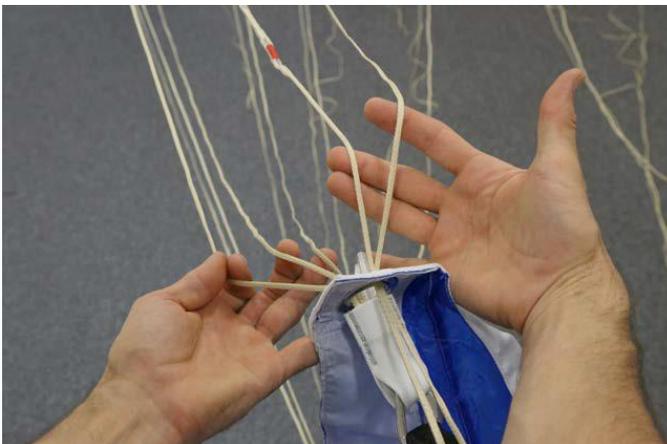
Passa o cordão do manobrador secundário pelo anel mais pequeno e depois pelo anel do punho do manobrador (manobrador negro).



Passe o loop do cordão pela base do manobrador.



Aperte o nó e coloque-o na tira de suspensão



Confirme sempre a boa ordem dos cordões após cada ligação.

MONTAGEM DO SACO INTERIOR E DO DROGUE



Passa o loop que está no interior do saco pelo ponto de fixação da calote.



Passa o saco através do loop.



Aperte o nó.



Conecte o drogue ao loop exterior do saco, usando um anel desmontável.



Certifique-se que o *Kill Line* passa também no anel desmontável. Feche-o à mão.

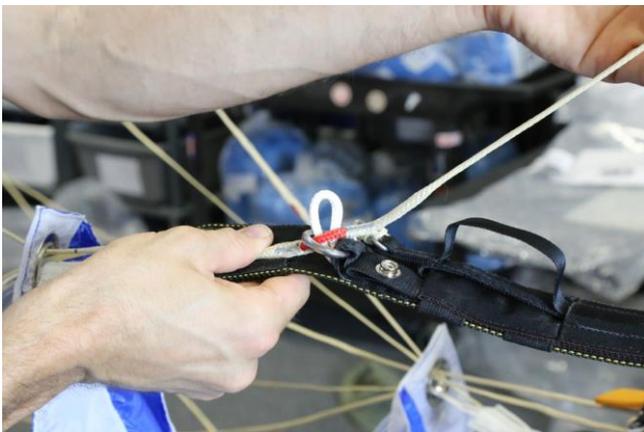


Use uma chave para apertar o anel desmontável, aproximadamente 1/8 de volta ou até estar convenientemente apertado. Cuidado! O aperto excessivo pode danificar o anel.

BLOQUEAR OS MANOBRADORES DA CALOTE PRINCIPAL



Passe o loop de dacron da tira de suspensão através a abertura existente no manobrador principal.



Passe o loop de dacron da tira de suspensão através do anel guia.



Introduza o topo do manobrador principal (amarelo) através do loop de dacron da tira e depois, introduza-o no alojamento na tira acima do loop.

Posicione o manobrador amarelo na tira, aperte a mola e acondicione o restante manobrador na bolsa.

Introduza o manobrador secundário (negro) na bolsa existente para o efeito.



Acondicione a sobra do manobrador nos elásticos existentes na face oposta da tira.

Repita os procedimentos com o outro manobrador.

DOBRAGEM DA CALOTE PRINCIPAL



Verifique os cordões até ao slider. Cada grupo de cordões deve seguir directo até à calote, passando pelos anéis do slider.



Coloque os cordões sobre os ombros e passe o nariz da calote, célula por célula. Quando tiver passado todo o nariz, coloque as células (nariz) entre os joelhos e segure-as aí.



Separe os estabilizadores. Separe o tecido de cada um dos lados para o exterior mantendo os cordões e os seus pontos de ligação, ao centro. Abra o slider em 4. Separe a cauda e abra o tecido para o exterior entre cada um dos cordões do manobrador. Mantenha os cordões e os seus pontos de ligação ao centro.

Apanhe o centro da cauda e prepare-se para envolver e acondicionar toda a calote com ela. Tenha o cuidado de não puxar nenhum cordão da sua posição ao centro



Empurre o nariz da calote um pouco para trás. Ficará vertical e sem qualquer exposição.

Dobrar o nariz da calote ligeiramente para dentro é opcional.

Não empurre o nariz para dentro da calote.



Envolva a calote com a cauda. Não puxe excessivamente a cauda e certifique-se de que não puxa nenhum cordão para fora da sua posição centrada.

Segure os cordões com uma mão dando tensão para a frente e use o outro braço para suportar o tecido enquanto coloca a calote suavemente no solo.



Coloque a calote com tensão para a frente de forma que, quando colocada no solo pareça mais comprida do que larga.



Retire o ar à calote, tendo atenção para que nenhum cordão se mova do centro. Faça os movimentos sempre direccionados para o topo da calote para manter a tensão nos cordões.



Dobrando a calote para o centro auxiliará no controlo do posicionamento dos cordões.



Repita no lado contrario para retirar todo o ar.



Acondicione a calote usando a célula central.

Certifique-se que envolve toda a calote.



Vista de frente.



Retire o ar que ainda possa existir.



Prepare o saco de desenvolvimento do principal (saco interior).



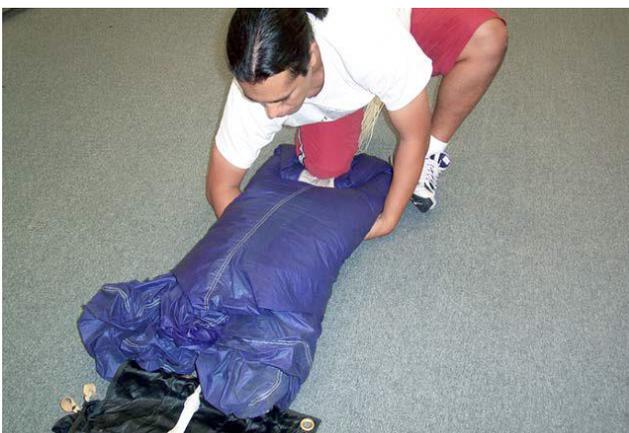
Faça a primeira dobra de acordo com a profundidade do saco.



A primeira dobra também mantém o slider no sítio, por isso assegure dobras firmes da calote e do tecido do slider.



Segure a primeira dobra em S com o joelho.



Agarre a calote por baixo preparando a próxima dobra em S.



Faça a segunda dobra.



Complete a segunda dobra.



Após a segunda dobra, coloque as orelhas da calote entre a primeira e a segunda dobra, de acordo com a profundidade do saco.



Coloque metade da calote dentro do saco de desenvolvimento e segure.



Repita os dois últimos passos no outro lado.



Concluir a colocação da calote principal dentro do saco.



Feche o saco com as 2 primeiras laçadas de cordão garantindo tensão. Cada laçada deve usar aproximadamente 7,5 cm (3") de cordão. Pode usar o ilhós seguinte como referência.



Acondicione os cordões nos elásticos. Deixe cerca de 60 cm (2 ft) entre a última laçada e as tiras de suspensão.



Acondicione as tiras de suspensão ao longo dos lados do contentor do reserva. Certifique-se de que as tiras de suspensão não ficam sobre as palas dos ombros.



Acondicione as tiras nos ombros sob a pala interior e feche as palas magnéticas.



Ordenadamente acondicione o sobranço dos cordões em S no fundo do contentor e não sobre a pala #2.



Posicione o saco interior no contentor com as meadas de cordões voltadas para a base.



A seta no disco deverá ficar a apontar para o contentor do reserva.



Passe o loop do principal através da chaminé do disco e segure-o com o pino do principal, tal como se mostra na imagem. Esta acção permitirá imobilizar o disco para colapsar o drogue.



Descolapse o drogue antes de fechar o contentor e certifique-se de que as tiras limitadoras estão completamente tensas.



Repare que a tira que se encontra do lado esquerdo do contentor (direito da foto) está enrugada após descolapsar o drogue. Posicione e mantenha esta parte da tira no lado esquerdo e em cima, entre o saco interior e o contentor do reserva.



Use uma *ajuda* para fecho em cordão spectra de 750 ou 1000 lbs. Passe a ajuda pelos anéis em D e em volta do disco para fechar o contentor.

Um diagrama sobre o fecho do contentor está no interior da pala de protecção do pino do principal.



Passe a ajuda pelo ilhós da pala inferior.



À medida que as 4 palas se juntam, certifique-se que o disco permanece centrado, com a seta a apontar para o contentor do reserva. Introduza o pino no loop confirmando que os anéis em D e o loop de fecho estão sob a falange do disco.



Coloque o pino na posição “11 horas” e certifique-se que os cordões não têm torções e estão desimpedidos tal como se apresentam no gráfico apresentado na pala de cobertura do pino.

Uma vez fechado o contentor, retire a ajuda cuidadosamente.



Introduza o pino de segurança (que se encontra na tira do drogue) no pino de fecho e confirme que entra no ilhós da pala.

A parte curva do pino de segurança deve estar completamente introduzida para funcionar correctamente.



Coloque a tira do drogue sob a pala direita do contentor do principal, sem provocar demasiada tensão no pino de segurança.

Encaixe as 2 pequenas *línguas de gato* da pala de protecção do pino sob a pala inferior.



Feche a pala magnética de protecção do pino encaixando o topo desta na abertura existente na base da pala central.

DOBRAGEM E ACONDICIONAMENTO DO DROGUE



Estenda completamente o drogue.



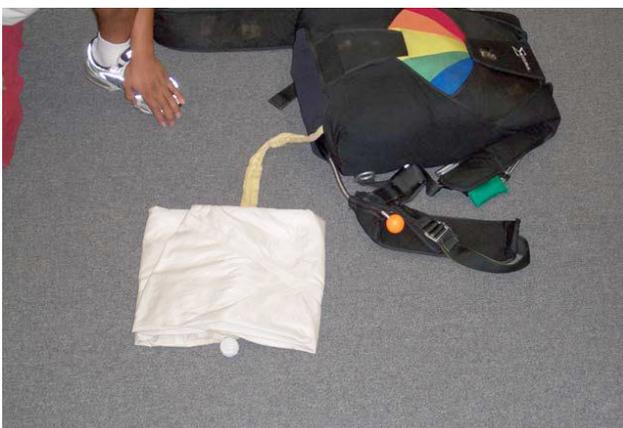
Dobre o drogue a meio, voltado para a tira.



Dobre de novo a meio, na direcção da bola.



Dobre em S a tira, dobra sobre dobra entre o topo e a base do drogue deixando cerca de 40 cm (15") de tira solta.



Dobre o drogue, em terços, cruzando.



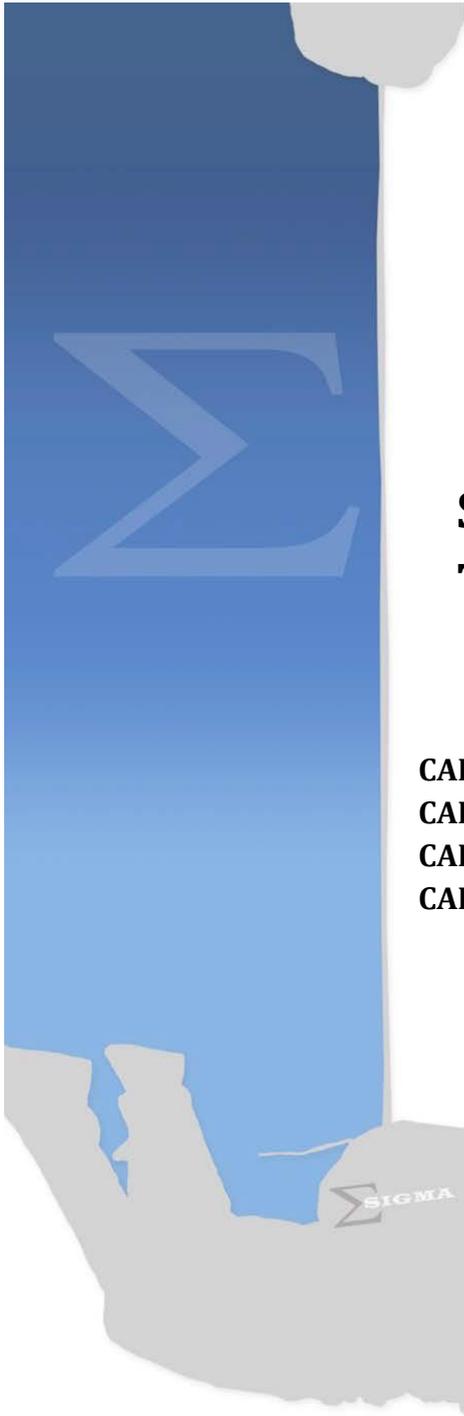
Repita de novo o último passo, deixando o drogue aproximadamente com as dimensões 40 x 16 cm (15" x 6").



Coloque o drogue na bolsa. Não deixe a tira visível.



Completa-se assim a sequência de dobragem do Sigma.



SECÇÃO 3

TÉCNICAS DO INSTRUTOR

CAPITULO 1: PREPARAÇÃO

CAPITULO 2: A BORDO E SAÍDA

CAPITULO 3: QUEDA LIVRE/DESCIDA COM DROGUE

CAPITULO 4: CONTROLO DE CALOTE

CAPÍTULO 1: PREPARAÇÃO

REQUISITOS PARA O SALTO

De seguida apresentam-se os critérios mínimos a seguir para a realização do salto, e que serão discutidos segundo os seguintes temas:

- Requisitos pessoais
- Requisitos geográficos

Requisitos pessoais

Antes de realizar um salto de tandem é importante determinar se o aluno reúne alguns critérios básicos. Existem muito poucas restrições sobre quem pode saltar, mas as diretrizes aqui apresentadas devem ser seguidas cuidadosamente para se proteger, o aluno e todo o programa Tandem. Os 4 requisitos são:

- **Idade:** A idade mínima é 18 anos. *Atenção: É da responsabilidade da zona de saltos e do Instrutor de Tandem assegurar que o aluno tenha idade legal.*
- **Condição física:** Existem muito poucas situações que impeçam que alguém faça um salto em Tandem. O aluno deve estar de boa saúde, sem qualquer limitação cardíaca ou outra doença debilitante.
- **Peso e tamanho:** São vários os factores a serem considerados.
 - O peso total combinado do Tandem Instructor, aluno e equipamento à saída não deve exceder 500 lbs (226 kg)
 - O Instrutor Tandem deve ter experiência e habilidade para controlar o aluno com quem vai saltar, independentemente da sua diferença de tamanho.
 - O Instrutor em Tandem deve ser capaz de conduzir e aterrar (flare) a calote principal ou reserva sem a ajuda do aluno.
 - Se um Instrutor Tandem de grande porte levar um aluno igualmente grande, pode ser impossível para eles sair em segurança de um pequeno Cessna ou aeronave similar. No entanto, o mesmo par poderia facilmente sair de um Sky Van, Twin Otter ou outras aeronaves semelhantes. As aeronaves disponíveis devem ser levadas em consideração ao decidir se um aluno pode ou não saltar.
- O “Tandem Waiver Vídeo” deve ser mostrado a todos os alunos antes de realizarem um salto tandem.

- O “Tandem Parachute Jumper Agreement” da *Uninsured United Parachute Technologies, UPT* deve ser preenchido pelo aluno antes de realizar um salto de tandem.

Requisitos geográficos

As informações que se seguem podem desempenhar um papel importante na decisão a tomar num determinado dia ou num local específico.

- **Avaliação Meteorológica:** Para o salto de tandem, os limites razoáveis de vento situam-se entre 5 e 20 mph (4 a 17 kt). Todos os saltadores devem perceber que ventos muito fortes não são seguros para saltar. No caso do salto de tandem, é necessário perceber que pode ser igualmente imprudente saltar com ventos extremamente fracos. Os alunos pesados e com qualquer limitação física que possa impedi-los de correr ou suportar o seu próprio peso não devem saltar em condições de vento nulo.
- **Temperaturas:** Conforme variam as estações do ano, assim variam também as performances das asas, de acordo com a temperatura do ar e do ambiente médio. O tempo mais frio é sempre mais estável e proporciona melhores performances às asas, boas razões de descida e melhores “flares” para a aterragem. O ar quente é menos denso e depressa descobrirá que as aterragens se tornam mais difíceis. Estas diferenças poderão ser notadas num único dia de verão, sentindo a diferença entre um salto realizado na frescura da manhã ou no calor do meio-dia. O aquecimento na zona de saltos pode mesmo levar a que a pressão barométrica indicada seja indicadora de uma altura diferente da altura geográfica. Este efeito é conhecido como “densidade de altitude”. Quanto mais quente for o dia, menos denso é o ar e maior é a “densidade de altitude”, por outras palavras, num dia muito quente e com muita humidade, a asa pode reagir na aterragem como se a zona estivesse 6.000 ft (1800 m) acima do nível médio das águas do mar, uma ENORME diferença! Um aluno pesado num dia de calor e humidade elevada, deverá ser considerado o seu *transporte*. Senso comum, boa avaliação e muita precaução são os factores chamados a intervir.
- **Avaliação do terreno:** Selecionar a zona de aterragem é importante. Se planejar um salto de tandem num local desconhecido, verifique a zona de aterragem antes de saltar. Tome nota de onde estão os obstáculos e verifique onde existem outras grandes áreas de aterragem alternativas, abertas e espaçosas. A turbulência pode afetar o voo da calote até cerca de ¼ milha (cerca de 400 m) de distância de obstáculos altos. Mantenha estas referências em mente quando calcular a direcção do direcção do vento e o ponto de lançamento. Esteja atento e planeie com segurança.

- **Altitude:** Sempre que saltar em zonas bastante elevadas em relação ao nível médio das águas do mar, tenha em conta que quanto maior for a elevação, menos efectivo será o flare da sua asa. Familiarize-se com esta variação das características de voo seleccionando os alunos mais leves para os saltos.

VISÃO GERAL DOS SALTOS

- **Resumo do salto:** Antes de realizar o salto, é importante que o aluno saiba exactamente como tudo se irá passar e o que será esperado que ele faça. Antes do primeiro salto, deve ser explicado ao aluno o conceito Tandem explicado por vídeo, fotos ou observação direta. Informe-os de toda a sequência e o que esperar em cada etapa do salto. Informações como altitude de saída, tempo a realizar em queda-livre e em calote são sempre interessantes e motivadoras.
- **Vídeo e Termo de Responsabilidade:** O aluno DEVE visualizar o vídeo de renúncia e assinar o Termo de Responsabilidade. Tenha atenção em que se cumpram as disposições previstas pela Uninsured United Parachute Technologies, LLC & USPA especialmente em detalhes tais como a idade do aluno etc... Se o vídeo ou leitor digital estiver inoperativo ou a gravação desaparecer, a situação deverá ser tratada tal como se de uma avaria na aeronave se tratasse. NINGUÉM PODE realizar um salto de tandem sem visionar o vídeo de renúncia e assinar o termo de responsabilidade.

BRIEFING DO ALUNO PARA O PRIMEIRO SALTO

Uma grande vantagem dos primeiros saltos em Tandem é que o aluno não precisa saber tanto quanto tem de saber, quando realiza o seu primeiro salto solo. O aluno pode, portanto, relaxar e desfrutar o salto em vez de se preocupar com a possibilidade de se esquecer dos inúmeros detalhes necessários para realizar um salto solo. Com o aluno mais relaxado, a sua mente estará mais livre para absorver a experiência e adquirir habilidades específicas impossíveis de ensinar de forma tão eficaz dentro de uma sala de aula. Se uma imagem vale mais que mil palavras, um salto em tandem vale por horas de instrução em sala de aula. Por outras palavras, é possível melhorar o treino de um aluno antes do primeiro salto Tandem. O ênfase deve ser dado à segurança e à consciencialização. Esta seção é dividida em duas subsecções:

- Treino de destreza
- Treino de *Checklist*

Nos saltos de Tandem seguintes, pode ser usado mais tempo na preparação do salto preparando o aluno para a realização de trabalho mais técnico em calote. O salto de tandem destina-se a ser usado como uma ferramenta de apoio ao treino de alunos e NÃO como forma de levar público em geral a desfrutar de um salto.

Treino de destreza

A preparação do aluno fará uma grande diferença no quão bem-sucedido pode ser o salto. Um treino prático bem conduzido ajudará o aluno a entender o programa, eliminará qualquer a confusão e irá aumentar a confiança dele no equipamento e em si (Instrutor Tandem). Tudo isto irá ajudar a manter a experiência agradável. As seguintes indicações irão garantir que o treino resulta eficaz:

- **Procedimentos na aeronave**
 - Deslocamento para a aeronave e embarque
 - Disposição (posicionamento) dentro da aeronave
 - Emergências a bordo

- **Treino da posição em queda livre**
 - Treine a posição de queda livre, na horizontal; assim será mais realista.
 - Faça o aluno agarrar o arnês, com os cotovelos para trás.
 - Os pés do aluno devem estar juntos e com os joelhos dobrados a 90º.
 - Pratique a abertura dos braços, caso pretenda que o aluno o faça.
 - Treine o sinal de toque no ombro juntamente com a prática de abertura dos braços.
 - NUNCA DEIXE AS MÃOS NA FRENTE DO ALUNO.

- **Treino de saída e de enganchamento do aluno**
 - Realize o treino na aeronave ou numa maquete da aeronave.
 - Praticar o posicionamento correcto das mãos e dos pés e simular a saída.
 - Faça o aluno treinar sozinho e depois enganchado, para tornar o treino mais realista.
 - Pratique toda a sequência desde a saída.

- **Treino de “sentar no arnês” (para conforto do aluno)**
 - Este treino deve ser realizado no solo.
 - Pratique com o aluno enganchado no seu equipamento para simular a tensão.
 - Faça o aluno *sentar-se* no arnês.

- **Condução e aterragem da calote**
 - Mostre os manobreadores ao aluno, para que ele entenda o que são e como os agarrar. O ideal será mostrá-los no solo.
 - Explique como se manobra a calote. Explique como se iniciam e param as voltas (sem necessidade de compensação). Explique como se voa em voo integral, o que é o flare e como se realiza. Tudo isto pode ser feito durante o voo em calote.
 - Nunca deixe o aluno passar as mãos para trás do corpo dele.

- Nunca deixe o aluno agarrar no que quer que seja excepto o seu próprio arnês ou os manobreadores, se para isso tiver sido instruído.
- **Treino de aterragem**
 - Se pretender que o aluno *participe* no flare para aterragem, a prática enquanto está alto, é importante. Recomendamos pelo menos 3 repetições bem realizadas.

AJUSTE DO ARNÊS DO ALUNO

Por favor, consulte a [SECCÃO 2, CAPÍTULO 2 Ajuste do arnês do aluno](#) para mais detalhes.

VERIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO ANTES DO VOO

Comece por verificar se o aluno tem um fato de saltos apropriado e bem ajustado, e outros itens tais como óculos, capacete não rígido, altímetro e luvas. Os óculos devem ser apropriados e ajustados. É proibido o uso de qualquer sandália aberta ou sandálias de salto alto bem como de chinelos tipo “havaianas”. Os alunos que usarem lentes de contacto devem equipar com óculos com o menor número possível de entradas de ar. Verifique de novo o arnês do aluno assegurando-se de que nada se desajustou e que todas as tiras sobranes estão devidamente acondicionadas. Verifique pela ordem que se segue:

- Posição dos mosquetões superiores.
- Posição e tensão da tira de peito.
- Posição e tensão da tira de barriga e tira traseira.
- Aperto das tiras de pernas e sobras devidamente acondicionadas.
- Posicionamento adequado dos mosquetões laterais de abertura rápida.
- Tira em Y

Equipamento do Instrutor Tandem: Antes de verificar o equipamento, escolha um fato de saltos, capacete, altímetro, óculos e outros acessórios que possa necessitar. Tal como o aluno, o uso de qualquer sandália aberta ou sandálias de salto alto bem como de chinelos tipo “havaianas”, está interdito. Na escolha do fato de salto, selecione um que seja largo nos braços e nas pernas para o auxiliar com resistência extra. Desta forma aumentará a estabilidade com os alunos mais leves e será um auxiliar precioso para eliminar o efeito “cavalo-de-pau” na descida com drogue. Recomenda-se o uso de um altímetro no pulso em vez de altímetro no peito, porque o facto deste último ficar posicionado entre o aluno e o peito do instrutor provavelmente não dará uma indicação precisa.

Antes de equipar com o Tandem Sigma, realize uma inspecção completa e sequencial. Inicie sempre a inspecção ao equipamento pelo mesmo ponto e sistematicamente inspecione ponto por ponto até a terminar. Um exemplo de inspecção, poderá ser: iniciar a inspecção pela bolsa do drogue e subir inspecionando a parte de trás do equipamento; chegado ao topo, iniciar a inspecção de cima para baixo, na frente. Quando realizar uma inspecção deverá verificar os seguintes pontos:

- **Drogue e punhos de abertura:** Verificar se o *punho* (bola) de agarragem do drogue e os punhos *primário* e *secundário* se encontram no lugar e facilmente acessíveis. Quando realizar a inspecção, agarre-os como se fosse puxa-los.
- **Pino de fecho do principal e tira do drogue:** Certifique-se de que o pino de fecho está orientado correctamente tal como é demonstrado no diagrama que se encontra na pala de cobertura do contentor principal. Confirme que a tira do drogue está correctamente posicionada e segura sob a pala de fecho direita do contentor principal.
- **Disco e pino de segurança na tira:** Verifique se o pino de segurança está correctamente colocado no pino de fecho.
- **Pino do reserva, loop e RSL:** Abra a pala do reserva e certifique-se de que o pino está correctamente introduzido e de que o loop de fecho está em perfeitas condições. Não introduza demasiado o pin do reserva no loop (se o introduzir demasiado ele roda ligeiramente e levanta atrás, quando se pretende que ele fique plano). Verifique o *circuito* (encaminhamento) da tira do RSL.
- **Sistema de 3 anéis:** Verifique se os 3 anéis estão montados na sequência correcta e os loops não apresentam desgaste. O loop deve apenas passar através do anel mais pequeno, depois pela argola da traqueia e finalmente pelo ilhó da tira de suspensão. O loop é então *travado* pelo cabo amarelo.
- **Mosquetão do RSL e Collins lanyard:** Certifique-se de que o mosquetão do RSL está conectado e seguro. Verifique se o cabo amarelo mais longo, que vai para a tira esquerda, passa através do loop amarelo da tira do RSL.
- **Punhos de corte de suspensão e reserva:** Verifique se estão bem fixos e no seu devido lugar. O velcro que fixa os punhos, deve ser totalmente colado para que o punho fique o mais próximo possível do alojamento. Deve evitar o excesso de cabo exposto.

- **Tiras verticais do arnês:** Ajuste as tiras verticais do arnês de forma a que lhe proporcionem um ajustamento perfeito. Verifique ambos os lados para que fiquem simétricos.
- **Palas de cobertura das tiras de suspensão e palas do contentor:** Verifique o fecho correcto de:
 - Pala de cobertura do pino do reserva
 - Pala de cobertura do disco
 - Palas de cobertura das tiras de suspensão

Nota: Verifique se as tiras de suspensão não foram deixadas expostas ou mal acondicionadas por um dobrador apressado. As tiras devem permanecer junto ao contentor do reserva e ficar debaixo das palas de fecho laterais do contentor do principal. Tiras de suspensão desprotegidas ou mal acondicionadas podem ser um problema nos deslocamentos dentro de pequenas aeronaves.

- **DAA:** O DAA deve estar ligado ao embarcar e durante o salto. Deve ser um DAA versão Tandem ou estar em modo Tandem caso seja uma versão multi-mode. (Consulte a documentação fornecida pelo fabricante.)

CAPÍTULO 2: A BORDO E SAÍDA

VERIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO A BORDO

Esta secção aborda áreas de verificação e segurança:

- Preparação para a saída.
- Verificação do equipamento antes da saída.
- Drogue e verificação de punhos.

Preparação para a saída: A bordo (antes de atingir a altura de saída), confirme verbalmente o enganche do aluno, nos mosquetões superiores, certificando-se de que estão bem posicionados e fechados. Verifique se as tiras laterais de enganche do aluno estão confortavelmente ajustadas e os mosquetões fechados. Confirme que todas as tiras sobrantes estão convenientemente acondicionadas.

Verificação do equipamento antes da saída: Planeie com antecedência e prepare alguém no seu voo para fazer as últimas verificações de pinos do reserva e principal. Antes de sair, o Instrutor Tandem deve verificar fisicamente os seguintes detalhes:

- Todos os mosquetões.
- Todos os punhos pela ordem em que os usa.
- RSL
- Tira de peito do aluno, óculos e capacete.

Drogue e verificação de punhos: Qualquer dos punhos pode *mover-se* em qualquer momento dentro da aeronave ou quando se posiciona na porta para a saída. É obrigatório que o Instrutor Tandem verifique todos os punhos antes de sair e de novo logo após o lançamento do drogue, em todos os saltos.

Siga sempre esta ordem:

- Verifique todos os punhos.
- Desloque-se para a posição de saída.
- Verifique de novo a posição do drogue, primário e secundário.

SAÍDAS

As saídas variam de acordo com o tipo de aeronave, mas os princípios básicos são os mesmos. O Instrutor deve manter o controlo total do aluno durante a saída e a queda livre.

Saída com aluno suspenso

Neste tipo de saída o aluno assume desde logo a posição correcta de queda livre. Assim, o Instrutor consegue obter maior controlo da saída enquanto o aluno permanece imóvel na posição desejada.

Saída de mergulho

Esta saída pode ser realizada a partir da posição de joelhos, sentado ou de pé. Esta técnica, em algumas aeronaves, é a preferida uma vez que reduz o tempo de saída (abrir a porta, tomar posição ou posicionar-se no exterior da aeronave).

Alguns conselhos sobre a saída

- Perca o menor tempo possível posicionado na parte externa da aeronave, ou perto da porta. Quanto mais tempo aí se mantiver mais aumenta o risco de alguma coisa correr mal.
- O aluno deve agarrar bem as tiras verticais do seu próprio arnês. Um aluno com as mãos livre apenas lhe poderá arranjar problemas.
- O aluno deve ter a cabeça para trás, corpo arqueado, pés unidos e o seu peso totalmente suportado por si, antes de sair.
- A saída deve ser tão suave que o aluno não sinta diferença entre estar suspenso em si, na porta da aeronave ou em queda livre.
- O afastamento em queda da aeronave deve ser de face ao motor e estável. Quanto mais instável for a saída e o início da queda livre, maior é a probabilidade do aluno se mover e de lhe causar problemas.
- Se a saída for por uma porta de pequenas dimensões, a saída de joelhos ou sentado são as mais recomendadas.

Sair de aeronaves diferentes

Não assumas que todas as aeronaves são iguais. Quando saltar de uma aeronave com a qual não estejas familiarizado, é obrigatório que treines os procedimentos e técnica de saída. É importante para assegurar uma saída estável.

CAPÍTULO 3: queda-livre / DESCIDA COM DROGUE

RECOMENDAÇÕES DE ALTITUDE E REQUISITOS

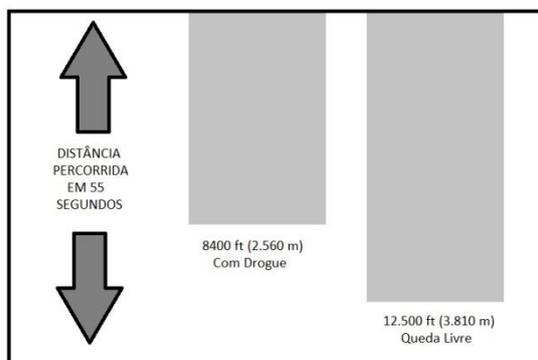
Sair da aeronave: É importante sair com altitude suficiente para responder a uma variedade de situações. A velocidade e altitude perdida durante a queda-livre instável sem o drogue é difícil de imaginar para um candidato a Instrutor que ainda não se tenha iniciado. Situações invulgares, tais como o drogue colapsado ou drogue a reboque, fá-lo-ão perder altura mais rápido do que poderá imaginar. Consulte a Seção 4: Emergências e Maus Funcionamentos para obter detalhes sobre problemas que possam encontrar.

A altura mínima de saída é 7500 ft (2286 m) AGL.

Lançamento do drogue após a saída: Recomenda-se que o drogue seja lançado numa posição estável 5 segundos após a saída. , e o instrutor deve fazer todos os esforços para manter o controlo após a saída.

Após 10 segundos, o drogue deve ser lançado para evitar atingir a velocidade terminal em tandem que pode exceder 170mph (273.5 km/h).

Manter a percepção da altitude em velocidade terminal com tandem é um desafio, como abaixo se ilustra.



Abertura do principal: devido à complexidade do sistema tandem, recomenda-se que a abertura seja realizada mais alta que um equipamento solo. A altura mínima de abertura dom tandem é 4000 ft (1219m) AGL.

Abertura do reserva: Não atrase a execução dos procedimentos de abertura do reserva. Se a situação o exigir, decida e proceda. A altura mínima para acionamento do reserva é 3.000 ft (900 m).

CONTROLE DA ESTABILIDADE

Arquear: O que o Instrutor Tandem faz é mais importante do que o que o aluno faz. O Instrutor deve focar-se num bom treino ao aluno da posição, e depois na sua própria posição na saída concentrado no *uso* do vento relativo para adquirir estabilidade. Se o Instrutor Tandem adquirir uma boa posição logo após a saída, o resultado possível é que a dupla adquira facilmente a estabilidade. Incrivelmente, muitos problemas de instabilidade são causados por uma má posição corporal do Instrutor Tandem. Na realidade, muitos problemas começam porque o Instrutor ignora o vento relativo e não sai com uma posição fortemente arqueada. Uma má saída que resulte em instabilidade não é necessariamente perigosa (excepto quando acaba resultando no lançamento do drogue enquanto instável), mas é desnecessária e inaceitável. Uma saída *deficiente* define-se como qualquer saída que combine loopings descontrolados ou tonneaux imediatamente após a saída. Não é aceitável que um AFF saia em looping ou que um avião realize um looping à descolagem com um aluno piloto em formação; o Tandem não é diferente.

Antecipação: A chave para manter o controlo é ser capaz de reconhecer um potencial problema antes deste se tornar um problema real. Os alunos por vezes fazem coisas impensáveis nos primeiros segundos após a saída. Normalmente, após o choque inicial da queda livre, eles reabrem os olhos e retomam a posição arqueada dando ajuda na estabilidade. Imediatamente após a saída, avalie a posição do corpo do aluno enquanto arqueia para manter a estabilidade. Se o aluno permanecer logo após a saída de mergulho numa posição não arqueada ou adquirir esta posição após uma saída ao vento relativo, o Instrutor poderá ter de aplicar técnicas adicionais de controlo para manter o alinhamento e a estabilidade.

Manipulação: Uma das técnicas de controlo é manipular fisicamente o corpo do aluno, arqueando-o. Para o fazer, prenda os braços e as pernas do aluno trazendo-o à posição correcta. Agarre os braços entre os cotovelos e os pulsos. Isto evitará que ele lhe possa agarrar as mãos. Mantenha esta posição até assegurar ou readquirir a estabilidade. A manipulação deve ser o último recurso do Instrutor caso o esforço em arquear não resulte. Esta técnica deve ser usada com precaução uma vez que aumenta potencialmente a possibilidade de o aluno lhe agarrar as mãos impedindo-o de abrir. O que o aluno deve fazer em caso de instabilidade, é forçar o arqueamento.

LANÇAMENTO DO DROGUE

- **Garanta a estabilidade antes de o lançar:** Um treino adequado do aluno associado a uma sólida saída por parte do Instrutor auxiliará a adquirir estabilidade antes do lançamento do drogue.
- **NÃO USE O DROGUE PARA GANHAR OU RECUPERAR ESTABILIDADE:** Esteja estável ou recupere a estabilidade antes de lançar o drogue. Lançar o drogue durante uma instabilidade apenas deverá acontecer para evitar atingir a velocidade terminal.
- **Lançamento do drogue:**
 - Localizar o drogue e agarra-lo firmemente.
 - Puxe o drogue e lance-o de forma agressiva para o lado com total extensão do braço.
 - Solte-o imediatamente assim que passar a linha dos ombros.
 - Observe o drogue inflado olhando sobre o seu ombro direito (pode sentir ou não ou não o drogue a inflar).
- **Uma vez inflado o drogue realize imediatamente um check de punhos:**
 - Primário
 - Secundário
 - Corte de suspensão
 - Reserva
 - RSL

TÉCNICA DE DESCIDA COM DROGUE

A resistência do drogue no contentor levará a que a dupla em tandem desça em queda livre em determinada posição. O drogue resistirá aos seus esforços para mudarem esta atitude. Se tentar mudar demasiado a posição (cabeça elevada ou cabeça baixa), começará a balançar (chamado *cavalo de pau*). Existem 4 coisas que pode fazer para minimizar o *cavalo de pau*:

- O instrutor de Tandem corrigir a sua posição. A melhor forma de parar o *cavalo de pau* em tandem é o Instrutor simplesmente relaxar e deixar-se cair sem mover as pernas para trás e para a frente.
- Ensinar ao aluno no solo a posição correcta de queda livre (cabeça para trás, mãos no arnês, corpo arqueado dos ombros até aos joelhos, pernas dobradas e pés com as biqueiras para cima).

- Usar um fato de saltos largo e ao aluno, equipa-lo com um fato justo uma vez que o ar passa por ele primeiro. Um fato largo auxiliará o Instrutor a manter o controlo na saída e durante a queda, face a uma posição menos boa. Conforme for ganhando experiência o fato será menos influente.
- Ajuste bem e de forma confortável as tiras laterais. Tiras laterais demasiado soltas podem provocar o efeito *cavalo de pau*.

ABERTURA DOS BRAÇOS (OPCIONAL)

Assim que o drogue estiver inflado, toque nos ombros do aluno para o avisar que pode abrir os braços tomando a posição de queda-livre normal. NÃO COLOQUE AS SUAS MÃOS na frente do aluno, pois essa será uma oportunidade para ele lhas agarrar. Uma técnica que se recomenda é agarrar os cotovelos do aluno para o fazer avançar ou recuar os braços; normalmente ao sentir que o agarram, ele solta o arnês.

ABERTURA DO PRINCIPAL (DROGUE RELEASE)¹

O principal pode ser aberto em qualquer momento da queda-livre com drogue inflado. Para abrir, puxe um dos punhos de abertura: o primário na base esquerda do contentor ou o secundário junto à tira de perna direita. Puxando cerca de 5" (12 cm) libertará o drogue iniciando a abertura.

Quando puxar um dos punhos, o drogue solta-se e sentirá a velocidade aumentar momentaneamente, que acontece antes da calote insuflar. Se puxar um dos punhos e não sentir esta sensação, a libertação do drogue pode ter falhado. Consulte a Secção 4 para os procedimentos de emergência.

O drogue ao soltar-se colapsa parcialmente e funciona como um piloto nos equipamentos solo e puxará a calote até à sua total extensão em cerca de ½ segundo. Depois a calote abrirá suavemente.

¹ *NOTA DO TRADUTOR: Em inglês o acto de abrir o principal em tandem designa-se por "DROGUE RELEASE" que em tradução directa significa "Libertar o Drogue".*

Para evitar confusão, após a saída dizemos "Lançar o Drogue". O acto de o soltar (Drogue Release) dando início à sequência de abertura, designamos por "Abrir". Afinal, só se abre se o drogue estiver fora.

CAPÍTULO 4: CONTROLO DE CALOTE

A sequência de abertura inicia-se com a calote estirada e o slider em cima. A velocidade de descida reduz-se progressivamente durante alguns segundos nesta configuração. Depois o slider começa a descer e a calote abre até que as células laterais se insuflam e o slider baixa quase até aos anéis de ligação.

APÓS A ABERTURA

- **Realize uma verificação da calote:** Verifique as condições da calote localizando os manobreadores. Desbloqueie usando os manobreadores primários. Execute uma verificação de controlo da asa realizando uma volta para cada lado e um flare. O instrutor deve verificar o espaço aéreo envolvente enquanto realiza estas manobras.

- **Solte os manobreadores:**

- **Verifique o arnês e os punhos de emergência**
 - Verifique os anéis de ligação e tiras de suspensão;
 - Verifique o sistema de 3 anéis e RSL;
 - Verifique o posicionamento e estado do punho de corte de suspensão e reserva;
 - Verifique os mosquetões superiores de fixação do aluno;
 - Verifique o arnês do aluno e ajuste-o se for necessário para que esteja confortável;
 - Abrir os mosquetões laterais e alargar a tira. Mantenha o aluno em pé sobre os seus pés para que seja mais fácil o procedimento. Não diga ao aluno que os fechos laterais vão ser abertos; apenas informe que está a proceder ao reajuste do arnês. É importante que coloque os mosquetões laterais imediatamente;
 - Se o vento no solo for forte, solte o mosquetão do RSL, para o caso de necessitar de o libertar para evitar arrastamento após a aterragem.

- Instrua o aluno para se sentar no arnês: Diga ao aluno para se sentar no arnês, como descrito no *Briefing do Aluno*. O aluno deverá levantar uma perna de cada vez para aliviar a pressão na tira e fazê-la deslizar para a frente 3 a 5 cm (1 – 2 “) para aliviar a pressão no interior da coxa.

O instrutor tem a opção de entregar os manobreadores ao aluno. Entregue-os enquanto lhe mostra que deve agarrar o manobreador inferior. Depois do aluno agarrar os manobreadores, retire as suas mãos.

MANOBRAR A CALOTE

O sistema Tandem é o mais avançado arnês suspenso que se pode ter. Nele, o aluno pode adquirir experiência acompanhado, de como conduzir uma calote. Até onde pode ir o treino, depende da aptidão do aluno e do treino ou experiência anterior. Nem tudo pode ser abordado logo no primeiro salto. Os pontos de aprendizagem a serem abordados no primeiro salto estão listados em Proficiência do aluno no Capítulo 1, secção 5 deste manual.

Uma vez assumido o controlo da calote pelo aluno, com os manobreadores nas mãos, dê-lhe indicações sobre como manter a direcção e como a deve orientar. Incentive-o a realizar uma volta plana puxando suavemente um manobreador e a realizar outra com mais inclinação puxando um dos manobreadores a fundo.

Demonstre o voo integral, com os braços em cima (esta manobra pode ser difícil para o aluno). Quando se preparar para a final, explique os procedimentos com referência no alvo. Caso o aluno participe na aterragem (agarrando nos manobreadores do aluno), realize em altitude, 3 a 5 práticas de flare comentando a técnica e performance obtida.

Se o aluno reportar náuseas a qualquer momento, reduza as voltas ao mínimo e diga ao aluno para olhar para o horizonte e respirar normalmente. Peça ao aluno que reposicione as almofadas das tiras de perna ou que se sente de novo no arnês. O Instrutor pode afrouxar um pouco a tira de peito. Se o aluno reportar formigueiro (adormecimento) das mãos, peça-lhe para soltar os manobreadores e posicionar as mãos em baixo ao lado do corpo. As tiras verticais demasiado apertadas limitam o movimento dos ombros e braços. Neste caso, o voo integral com os braços em cima pode ser difícil e muito cansativo para o aluno.

ATERRAGEM

- **Preparação para aterragem:**
 - **Posição de aterragem:** Durante o voo em calote é importante que o aluno fisicamente pratique a posição do corpo e das pernas tal como pretende que realize na aterragem. Enfatize que os joelhos e pés devem estar juntos, para a frente e levantados. Os joelhos deverão permanecer ligeiramente dobrados a menos que lhe seja dito o contrário.
 - **Entrar no circuito de aterragem:** Aos 1000ft (300m), entre no circuito realizando o *Través* (vento de costas). Avalie o vento na superfície ao passar ao lado da zona de aterragem para poder fazer os ajustes finais à sua aproximação final. Evite voar por largos períodos de tempo na posição travado pois cansará os braços antes da realização do flare para aterragem.

Ao iniciar o circuito de aterragem, caso o vento seja forte e não existam *catchers* no solo, é aconselhável soltar o RSL. Este procedimento realiza-se puxando a pequena pega amarela exposta no mosquetão de fixação do RSL. Assim, poderá libertar a calote principal após a aterragem caso seja arrastado, sem que o reserva abra.

- **Aterragem assistida pelo aluno:** O instrutor tem de ter sempre capacidade de aterrar a asa sem auxílio do aluno. NÃO PERMITA que um aluno sem treino possa participar no flare de aterragem. Caso o aluno tenha recebido treino no solo, tiver realizado um bom treino no ar e tenha provado estar capaz de realizar o exercício, poderá então auxiliar no flare de aterragem sob as ordens do instrutor. Não deve ser permitido ao aluno sobrepor-se ao Instrutor na realização do flare.

- **Aterragens:**

Existem três (3) tipos de aterragens com Tandem:

- **Em pé:** Quando o vento é superior a 8.5 kt (10 mph) um flare devidamente realizado proporcionará uma aterragem em pé, sem qualquer velocidade para a frente. Tudo o que o aluno tem de fazer é manter tensão suficiente nas pernas para suportar o seu próprio peso. Quando o vento está forte, mantenha na zona de aterragem *catchers*. Os *catchers* devem ser treinados para correrem na direcção do vento e colapsarem a calote. Caso o aluno esteja a dar assistência no flare de aterragem DEVERÁ SOLTAR o manobrador imediatamente após tocar o solo para permitir que o *catcher* realize o seu trabalho. Este procedimento deve ser treinado com o aluno em calote, durante as práticas de flare.
- **Aterragem a andar:** Quando o vento está entre os 4.5 e os 8.5 kt (5 e 10 mph), tanto o Instrutor como o aluno terão de dar alguns passos após a aterragem. Caso o aluno não dê tensão suficiente nas pernas ou não dê os passos após a aterragem, cairá levando o instrutor consigo. Esta aterragem é a mais difícil e exige uma considerável preparação do aluno. Antes de tocar o solo o aluno deve levantar as pernas juntas e com os pés para a frente e os joelhos ligeiramente dobrados. O Instrutor deve ser capaz de ver os joelhos e os pés quando olhar sobre o ombro do aluno. O Instrutor Tandem pode com os seus pés, persuadir o aluno a colocar os seus na posição pretendida.
- **Aterragem a deslizar:** Quando o vento é inferior a 4.5 kt (5 mph) e existem dúvidas quanto à possibilidade de aterrarem em pé com segurança, a aterragem a deslizar é a melhor opção. Factores que requerem uma

aterragem a deslizar podem ser (não exclusivamente): Um dia quente, fadiga, elevação da zona de aterragem, condições do piso de aterragem ou o peso da dupla suspensa no tandem. Para se preparar uma aterragem a deslizar o aluno deve levantar as pernas e os pés, para cima e para a frente antes de tocar o solo. Uma boa aterragem a deslizar exige um bom flare até atingir quase velocidade zero. O Instrutor tandem senta-se no seu arnês inclinando-se um pouco atrás (avançando o peito e puxando assim também o aluno para trás) e prepara-se para tocar o solo com os seus pés, continua deslizando e sentando-se no arnês após o contacto inicial com os pés no solo, senta-se deslizando ficando com o passageiro literalmente nas suas pernas. É importante que o Instrutor Tandem se sente inclinado atrás no arnês para que o aluno não tenha a tendência de se inclinar à frente na aterragem (o que normalmente faz com que o Instrutor Tandem passe sobre o aluno).

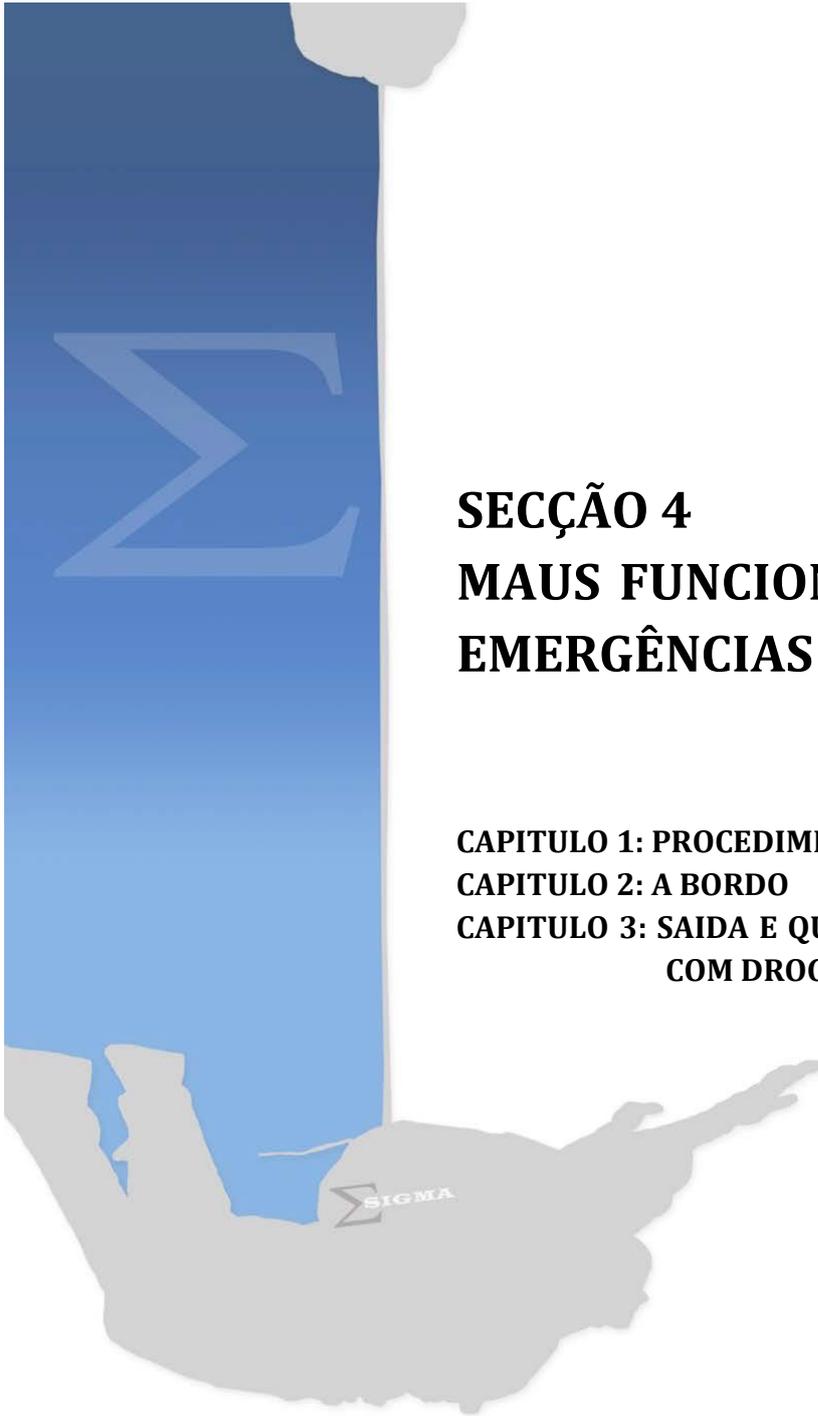
ATERRAGENS NA ÁGUA

A aterragem na água não é o cenário provável para um Tandem, mas existe essa possibilidade. Abaixo apresenta-se uma lista de procedimentos a seguir para uma aterragem na água com Tandem. Uma vez que o melhor é estar preparado para qualquer eventualidade, pratique a sequência de procedimentos no solo até se familiarizar com a ordem destes.

Qualquer salto (Tandem ou solo) realizado nas proximidades de superfícies aquáticas, deve ser usado equipamento de flutuação. Se um salto de Tandem se realizar próximo de uma superfície aquática, deve ser usado equipamento de flutuação certificado por AMBOS os saltadores, Instrutor e aluno.

Procedimentos

- Soltar RSL;
- Soltar os mosquetões laterais de ligação;
- Ordenar ao aluno que accione o sistema de flutuação;
- Instrutor Tandem desaperta a sua tira de peito;
- Realize o flare e aterre de nariz ao vento;
- Se houver vento forte, liberte a calote principal. Em situação alguma se deve realizar este procedimento antes de aterrar;
- Soltar os mosquetões superiores de ligação do aluno;
- Afastar o aluno;
- Instrutor de Tandem nada para fora do seu arnês;
- Instrutor Tandem acciona o seu sistema de flutuação.



SECÇÃO 4

MAUS FUNCIONAMENTOS E EMERGÊNCIAS

CAPITULO 1: PROCEDIMENTOS COM RESERVA
CAPITULO 2: A BORDO
CAPITULO 3: SAIDA E QUEDA LIVRE/DESCIDA
COM DROGUE

CAPÍTULO 1: PROCEDIMENTOS COM RESERVA

SEQUÊNCIA DE RESPOSTAS A EMERGÊNCIAS

É muito importante dedicar tempo a estudar e treinar como responder a diferentes situações que possam ocorrer antes que elas realmente aconteçam. Deve sempre ter-se em conta os relatórios de incidentes e acidentes com Tandem tentando assim aprender com os erros de outros. Isto considera-se formação contínua do Instrutor Tandem. Situações incomuns ou de emergência durante a realização de saltos em Tandem requerem avaliações e decisões rápidas e apropriadas. É importante compreender a sequência apropriada das acções a desenvolver para qualquer situação que possa surgir. A existência do drogue adiciona procedimentos extra, diferentes dos que tem de realizar quando salta com um equipamento solo. Consulte o [Diagrama de Procedimentos para Maus Funcionamentos](#).

PROCEDIMENTOS COM RESERVA

- Fora de sequência;
- Mau funcionamento total;
- Mau funcionamento parcial;
- Transferência de calote.

Fora de sequência

- Lançar o drogue;
- Puxar ambos os punhos, primário e secundário ou ambos;
- Avalie a condição da calote principal;
- Realize os procedimentos de emergência, se necessário.

Mau funcionamento total

- Puxe o punho do reserva na total extensão do braço;
- Avalie a condição da calote de reserva.

Mau funcionamento parcial

- Localizar e agarrar ambos os punhos de emergência;
- Puxar o punho de corte de suspensão na total extensão do braço;
- Assegure-se de que houve libertação limpa e total das tiras de suspensão;
- Puxe o punho do reserva na total extensão do braço
- Avalie a condição da calote de reserva.

NOTA: O RSL é um sistema de apoio (backup) pelo qual não devemos esperar. Realize sempre todos os procedimentos de emergência.

Transferência de calote: Transferências de calote intencionais não são permitidas no sistema Tandem.

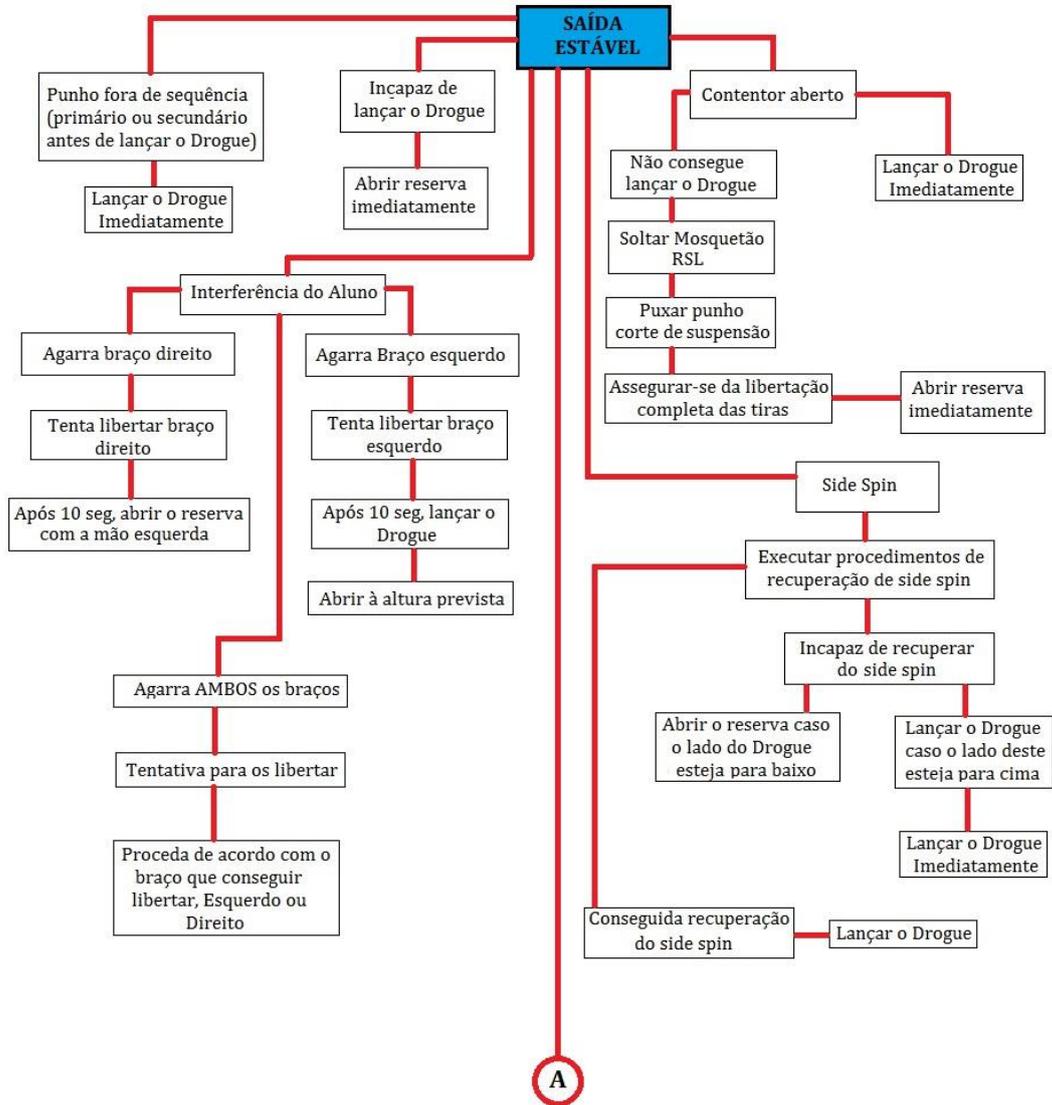
CALOTE DE RESERVA

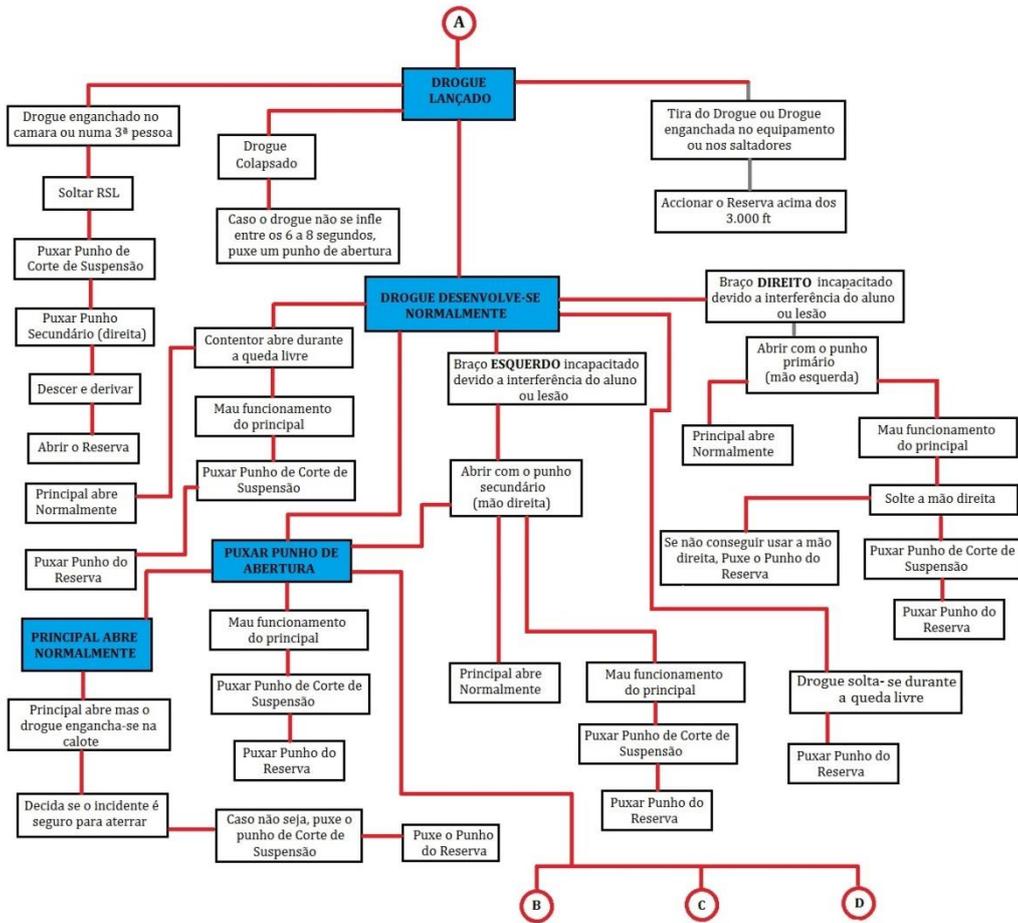
A condução da calote de reserva é similar à principal excepto nos seguintes pontos:

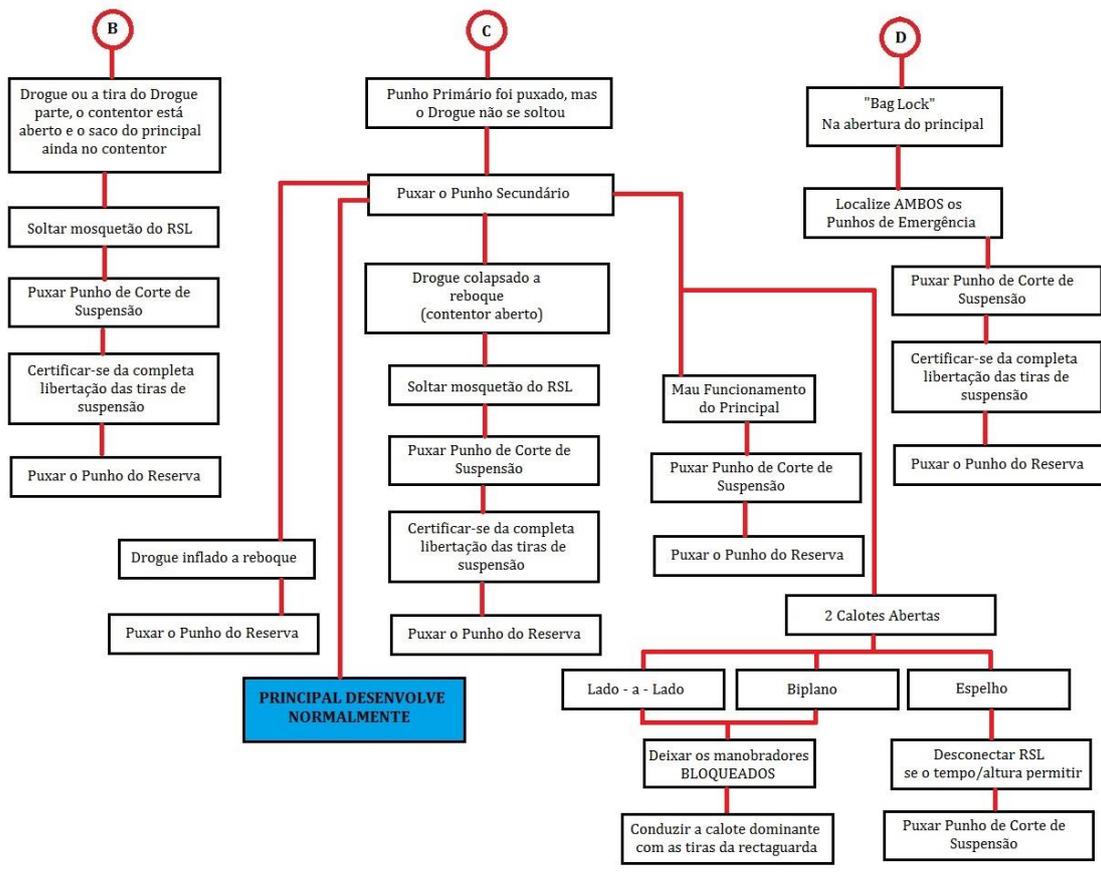
- Os manobreadores são apenas para o Instrutor Tandem;
- Não existem manobreadores secundários de aterragem;
- O reserve abre na configuração de travamento total e provavelmente começará a balançar (à frente e atrás). Desbloqueando os manobreadores logo após a abertura parará este comportamento;
- Caso ocorra um mau funcionamento do reserva, o Instrutor Tandem deve desenvolver todos os esforços para tentar resolver a situação. Os maus funcionamentos do reserva, apesar de muito raros, podem acontecer. As acções corretivas na ocorrência de um mau funcionamento do reserva são as mesmas que para a calote principal. – Desbloqueie os manobreadores e tente adquirir controlo da calote.

No caso altamente improvável de que o mau funcionamento do reserva não possa ser corrigido, o Instrutor Tandem deve desenvolver todos os esforços para que a calote aterre da forma mais lenta e suave possível. A posição de aterragem (PLF) pode ou não ser usada nesta configuração. É desempenho do Instrutor Tandem, face a uma destas situações, agir como *comandante*, avaliar a situação e decidir da forma que julgar mais apropriada para a aterragem.

DIAGRAMA DE PROCEDIMENTO EM MAUS FUNCIONAMENTOS







CAPÍTULO 2: A BORDO

EMERGÊNCIAS A BORDO

- Abaixo dos 1500 ft (450 m), Voo estável, falha de motor
- Abaixo dos 1500 ft (450 m), Falha estrutural catastrófica
- 1500 – 4000 ft (450 – 1200 m)
- 4000 ft (1200 m) +

Devido às diferenças entre os sistemas Tandem e os equipamentos individuais, os procedimentos a seguir devem ser:

Abaixo de 1500 pés (450m) – Falha de motor ou similar: Se a aeronave está estável, permanecer a bordo. Siga as instruções do piloto. Certifique-se de que estão sentados e têm os cintos de segurança colocados.

Abaixo de 1500 pés (450m) – Falha estrutural catastrófica: Se a aeronave estiver a arder, em vrille ou com uma falha estrutural, abandonar a aeronave poderá aumentar-lhe as probabilidades de sobreviver. Enganche o aluno no maior número de pontos que o tempo e a situação lhe permitir, começando pelo superior esquerdo. Se necessário segure o aluno com o braço direito, abandone a aeronave imediatamente e accione o reserva com a mão esquerda.

1500 – 4000 ft (450 – 1200 m): Enganche o aluno, abandone imediatamente a aeronave e abra o reserva.

Acima dos 4000 ft (1200 m): Enganche o aluno, abandone a aeronave, lance o drogue, certifique-se de que insufla. Após isto, inicie a abertura à altura prevista.

RECUSA DO ALUNO

Duas situações diferentes podem surgir:

- **O aluno recusa-se a saltar, ainda dentro da aeronave:** Se o aluno decidir a qualquer momento durante o voo que não quer saltar, deve descer com ele na aeronave. Assim que a porta se fechar, deve desengancha-lo e ambos apertarem os cintos de segurança
- **O aluno recusa-se a saltar já na porta ou no patim exterior da aeronave:** Se o aluno manifestar verbalmente a sua recusa em saltar, deve voltar ao interior da aeronave a menos que a posição em que se encontrem seja restrictiva e o deslocamento inverso seja perigoso (possa por exemplo

levar a que resulte uma abertura prematura). Uma vez dentro da aeronave, siga o procedimento acima descrito.

CAPÍTULO 3: SAÍDA E queda-livre /DESCIDA COM DROGUE

ABERTURAS PREMATURAS

PROBLEMA

Abertura alta: Este é um cenário comum que surge quando o aluno sabe onde e como abrir o principal. A dupla sai da aeronave, o aluno entra em pânico e puxa o punho mal o instrutor lança o drogue. O principal abre de imediato. Esta situação pode colocar em perigo qualquer saltador que saia com o tandem, que esteja acima e em linha com o vento de relativo como o camara man, por exemplo, que inadvertidamente pode estar acima do tandem assim que a calote inicia o seu desenvolvimento.

Abertura baixa: Esta situação pode ocorrer quando é entregue ao aluno a missão de abrir o tandem no punho secundário. Após o sinal de abertura o aluno tem dificuldade em encontrar em encontrar o punho. Entretanto, o Instrutor Tandem vai agarrar o punho primário. Aguarda um pouco acreditando que o aluno vai abrir a qualquer momento. Entretanto, esta espera fará com que a abertura ocorra abaixo da altura combinada. Num cenário extremo, o Instrutor Tandem não encontra o punho primário e puxará o punho do reserva exactamente quando o aluno finalmente encontra o punho secundário e acciona o principal.

PROBLEMAS NA SAÍDA

- **Instabilidade após a saída:** Se o Instrutor Tandem não mantiver ou recuperar a estabilidade nos 10 segundos após a saída, deve lançar imediatamente o drogue antes de atingir a velocidade terminal. Deve ser lançado agressivamente para evitar que este se enganche.
- **Contentor aberto antes de lançar o drogue:** Lançar imediatamente o drogue e aguardar a abertura do principal.
- **Contentor aberto mas não consegue lançar o drogue:** Soltar o RSL e puxar o punho de corte de suspensão. Certifique-se de que as tiras de suspensão se soltaram totalmente, auxiliando a sua libertação caso necessário. Puxe imediatamente o punho do reserva.
- **Aluno agarra o braço direito do Instrutor Tandem imediatamente após a saída:** Utilize todos os meios ao seu alcance para libertar o braço. Se

não o conseguir nos 10 segundos após a saída, puxe o punho do reserva com a mão esquerda.

- **Aluno agarra o braço esquerdo do Instrutor Tandem imediatamente após a saída:** Utilize todos os meios ao seu alcance para libertar o braço. Se não o conseguir nos 10 segundos após a saída, lance o drogue e abra à altura prevista.
- **Aluno agarra ambos os braços do Instrutor Tandem:** Utilize todos os meios ao seu alcance para libertar qualquer dos braços. Dependendo de qual dos braços libertou, siga os procedimentos descritos acima.
- **Tandem entra em Side Spin:** Aplicar as medidas de recuperação para Side Spin – Recolher os braços do aluno para dentro, com o Instrutor Tandem a agarrar os pulsos e mantê-los junto à bacia. Prender as pernas do aluno com as do Instrutor Tandem. Esticar ambos os corpos endireitando as costas. Uma vez dissipado o movimento do side spin, adquirir a posição estável, orientado para o solo e lançar o drogue. Caso não consiga recuperar do side spin e o lado do drogue (direito) estiver voltado para cima, lance o drogue para recuperar a estabilidade. Se não conseguir recuperar do side spin e o lado do drogue estiver para baixo, abra o reserva.
- **AVISO: Nunca coloque o seu altímetro de pulso na frente da cara do aluno.**

PROBLEMAS COM O DROGUE

- **Punho de abertura (primário ou secundário) accionado antes de lançar o drogue:**
Lançar o drogue imediatamente.
- **Drogue difícil de extrair da bolsa:** O Instrutor pode colocar o cotovelo direito contra o contentor para ganhar mais potência na capacidade de extrair o drogue.
- **Incapaz de extrair o drogue da bolsa:**
Caso não consiga lançar o drogue nos primeiros 10 segundos após a saída, puxe o reserva.
- **O drogue foi lançado mas não está visível atrás da dupla (preso na turbulência):**
Depois de olhar sobre o ombro direito para verificar o drogue e não o vendo inflado sobre a dupla tandem, o instrutor deve imediatamente com a mão

direita apalpar a bolsa do drogue certificando-se de que este foi extraído e lançado da bolsa. Se a bolsa se encontrar vazia o instrutor deve *procurar* com a mão direita, sobre o contentor do principal, e tentar encontrar a calote do drogue e/ou a tira deste. Se o drogue ou parte do tecido deste for encontrado, o instrutor deve agarrá-lo e lançá-lo vigorosamente para o vento relativo na tentativa de que insufle. Se esta tentativa não for bem-sucedida ou se o instrutor não conseguir encontrar o drogue ou a tira deste, deve o instrutor *afundar o ombro* direito para permitir o aumento da passagem de fluxo de ar sobre as costas do tandem. Caso este procedimento não resulte, o instrutor deve repetir a mesma manobra com o ombro esquerdo, com o mesmo objectivo. Se ainda não tiver conseguido localizar e lançar o drogue após 10 segundos, abra o reserva. Caso o drogue se desenvolva e insufle com os procedimentos mencionados e ficar enganchado no instrutor ou no aluno, siga os procedimentos descritos (abaixo) para a situação de drogue ou tira do drogue enganchados na dupla tandem. Se o drogue se solta mas não se insufla, siga os procedimentos para a situação “drogue colapsado”.

- **Drogue colapsado imediatamente após ser lançado:**

Se lançar o drogue e após 6 a 8 segundos ele não se inflar, puxe de imediato um dos punhos de abertura para iniciar a abertura da calote principal. Conte com um desenvolvimento e abertura mais lenta que o normal.

- Se não for possível abrir o principal (agora está perante a situação de **Punho duro**), abra o reserva após 2 tentativas para abrir).

- Se o contentor do principal abrir para se iniciar a abertura, mas a calote principal não inicia o seu desenvolvimento (está agora perante a situação de **Drogue colapsado a reboque durante o desenvolvimento do principal**), solte o mosquetão do RSL e puxe a almofada de corte de suspensão. Assegure-se de que as tiras de suspensão do principal se soltam e auxilie fisicamente se necessário. Abra imediatamente o reserva.

- **Enganchamento com a calote do drogue:**

Tente libertar-se do drogue. Caso não seja bem sucedido nos 10 segundos imediatos após a saída, puxe o punho do reserva.

- **Enganchamento com a tira do drogue:**
Tente libertar-se da tira do drogue. Caso não seja bem sucedido nos 10 segundos imediatos após a saída, puxe o punho do reserva.
- **Drogue enganchado com um saltador solo:** Observe a situação e caso o saltador solo não se tenha soltado nos 10 segundos imediatos, proceda de acordo com os passos seguintes:
 - Solte o mosquetão do RSL
 - Puxe o punho de corte de suspensão
 - Puxe o punho de abertura
 - Assegure-se de que as tiras de suspensão e a calote se soltaram
 - Recupere a estabilidade e a separação horizontal mantendo o controle altimétrico
 - Localize e puxe o punho do reserva

PROBLEMAS NA queda-livre COM O DROGUE

- **Aluno agarra o braço direito do Instrutor Tandem durante a queda-livre com drogue:** Utilize todos os meios necessários para libertar o braço. Caso não consiga, puxe o punho esquerdo de abertura (primário) à altura prevista. Se o drogue ficar *a reboque*, puxe imediatamente o punho do reserva.
- **Aluno agarra o braço esquerdo do Instrutor Tandem durante a queda-livre com drogue:** Utilize todos os meios necessários para libertar o braço. Caso não consiga, puxe o punho direito de abertura (secundário) à altura prevista. Se o drogue ficar *a reboque*, solte o mosquetão do RSL e use-o para abrir o reserva.
- **Aluno agarra ambos os braços do Instrutor Tandem durante a queda-livre com drogue:** Utilize todos os meios necessários para libertar um dos braços. Dependendo de qual o braço libertado, siga os procedimentos acima mencionados.
- **O drogue solta-se, separando-se, durante a queda livre:** Localize e puxe o punho do reserva.

- **Punho (de abertura) duro:** Puxe cada um deles (primário e secundário) separadamente e depois puxe os dois em simultâneo. Se não conseguir que o drogue se solte e inicie o desenvolvimento, localize e puxe o punho do reserva.
- **Incapacidade de *soltar o drogue (abrir)*:** Localizar e puxar de imediato o punho do reserva.

PROBLEMAS NO DESENVOLVIMENTO

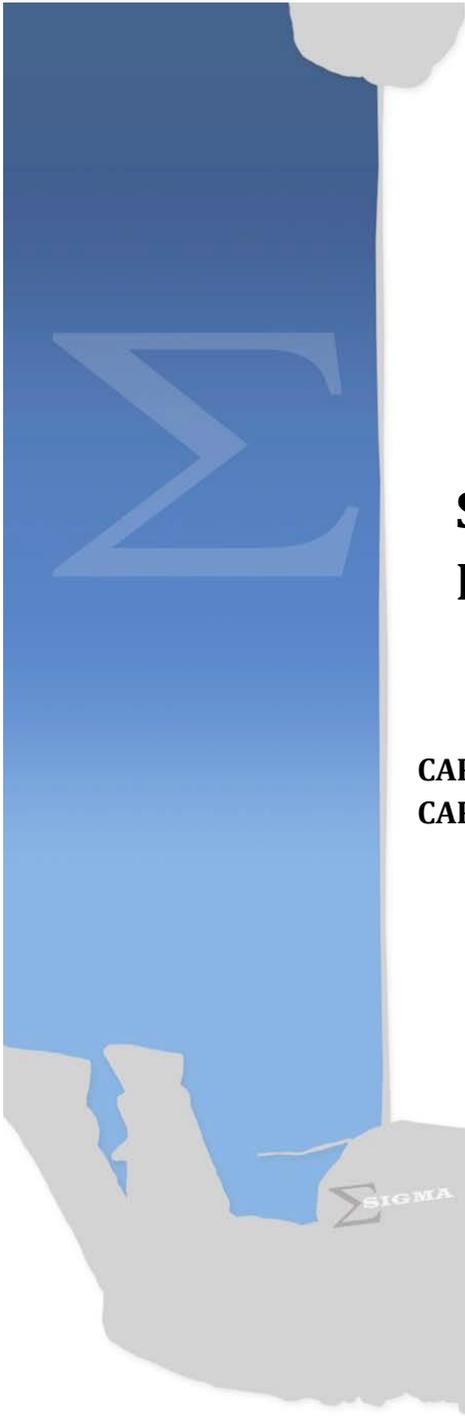
- **Conjunto drogue/tira solta-se do equipamento imediatamente após abertura – Calote principal ainda no saco e dentro do contentor:** Soltar o mosquetão do RSL e puxar o punho de corte de suspensão. Assegure-se de que as tiras de suspensão se soltaram. Auxilie se necessário. Puxe imediatamente o punho do reserva.
- **“Bag Lock” no desenvolvimento do principal:** Localizar e agarrar ambos os punhos de emergência. Puxar o punho de corte de suspensão com força e na extensão total do braço. Assegure-se de que as tiras de suspensão e a calote se separaram. Puxe o punho do reserva com força e na total extensão do braço.
- **Calote colapsada:** Localizar e agarrar as tiras da rectaguarda e puxa-las simultaneamente. Realizar 2 tentativas para que o slider baixe, usando este procedimento e controlando a altitude. Caso não resulte, puxe o punho de corte de suspensão com força na total extensão do braço. Certifique-se da separação das tiras do principal. Puxe o punho do reserva com força e na total extensão do braço.
- **Drogue colapsado a reboque durante o desenvolvimento do principal:** Soltar o mosquetão do RSL e puxar o punho de corte de suspensão. Assegure-se de que as tiras de suspensão se separam. Auxilie se necessário. Puxe de imediato o punho do reserva.
- **Drogue não se colapsa durante o desenvolvimento do principal:** Verificar se a calote principal sofreu algum dano provocado pelo choque de abertura. Se apresentar danos, decidir se está capaz de voar e aterrar. Caso não esteja capaz de aterrar em segurança, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão. Assegure-se de que as tiras de suspensão se separam. Auxilie se necessário. Puxe imediatamente o punho do reserva.

- **Enganchamento do drogue na calote principal:** Se um enganchamento do drogue na calote principal altera o performance desta, seja no desenvolvimento seja em voo, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **Nós de tensão na calote principal:** Desbloqueie os manobreadores e contrarie qualquer rotação. Aplique *inputs* agressivos nas tiras de suspensão ou manobreador do lado da anomalia, na tentativa de resolver o problema. Caso não seja bem sucedido, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **Cordões de suspensão partidos:** Realize uma verificação da manobrabilidade e confira se a calote está em condições de navegar e aterrar em segurança. Caso não esteja, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **Manobreadores principais partidos ou inoperativos:** Realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **Manobreadores secundários partidos ou inoperativos:** Realize uma verificação da manobrabilidade e confira se a calote está em condições de aterrar em segurança. Caso não esteja, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **Danos no tecido da calote principal:** Realize uma verificação da manobrabilidade e confira se a calote está em condições de aterrar em segurança. Caso não esteja, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.

- **Enrolamentos:** Tente desfazer-los dando indicações ao aluno de como o auxiliar, caso seja necessário. Caso não consiga resolver, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **Cordão sobre a calote (*Dupla calote / Line Over*):** Desbloqueie os manobreadores e faça 2 tentativas para resolver. Realize 2 movimentos de flare com os manobreadores principais. Caso a tentativa para resolver não resulte ou se a calote entrar em rotação descontrolada, realize os procedimentos de emergência puxando o punho de corte de suspensão, assegurando-se de que as tiras de suspensão se separam e auxiliando-as, se necessário e puxar de imediato o punho do reserva.
- **2 Calotes Abertas (Bi-Plano):** Tente conter o desenvolvimento da segunda calote, principal ou reserva, e mantenha o controle dela assegurando-se de que se mantém no saco de desenvolvimento. Se o desenvolvimento da segunda calote for inevitável, e o resultado for um *Biplano* estável, deixe os manobreadores bloqueados em ambas as calotes e manobre a calote dominante (da frente) realizando suaves *inputs* (tracções) numa ou em ambas as tiras da rectaguarda para realizar voltas. Se necessário, preparem-se para realizar uma PLF (*Parachute Landing Fall / rolamento*).
- **2 Calotes Abertas (Lado - a - Lado):** Tente conter o desenvolvimento da segunda calote, principal ou reserva, e mantenha o controle dela assegurando-se de que se mantém no saco de desenvolvimento. Se o desenvolvimento da segunda calote for inevitável, e o resultado for um Lado - a - Lado estável, deixe os manobreadores bloqueados em ambas as calotes e manobre a calote dominante realizando suaves *inputs* (tracções) numa ou em ambas as tiras da rectaguarda para realizar voltas.
- **2 Calotes Abertas (Espelho/Dowplane):** Tente conter o desenvolvimento da segunda calote, principal ou reserva, e mantenha o controle dela assegurando-se de que se mantém no saco de desenvolvimento. Se o desenvolvimento da segunda calote for inevitável, e o resultado for um Espelho, solte o mosquetão do RSL (se a altura permitir) e realize os procedimentos de emergência puxando a almofada de corte de suspensão, assegure-se de que as tiras do principal se soltam completamente. Auxilie com as mãos, se necessário.

Em qualquer situação de emergência com o principal que exija o corte de suspensão:

- ✓ Se o tempo e altura permitir, prenda as pernas do passageiro antes de iniciar o corte de suspensão.
- ✓ Se o tempo e altura permitir, ordene ao aluno para arquear, agarrar as tiras do arnês e puxar a cabeça para trás.
- ✓ Estes procedimentos adicionais para a posição do aluno não devem ser impeditivos de realizar os procedimentos de emergência em tempo e altura, quer dizer, numa situação limite são dispensáveis.



SECÇÃO 5

PREPARAÇÃO DO ALUNO

CAPITULO 1: PROFICIÊNCIA DO ALUNO
CAPITULO 2: OUTRAS ACTIVIDADES

CAPÍTULO 1: PROFICIÊNCIA DO ALUNO

Os pontos que abaixo se enunciam, surgem de forma lógica e estão ordenados tal como aconteceriam num salto. Estes são o mínimo que se deve incluir na apresentação. O Instrutor poderá optar por incluir alguns pontos extra da sua lista de progressão com a finalidade de reforçar os objectivos de aprendizagem direccionados na transição para a queda livre.

- Ordem de apresentação:
- Equipamento
- Treino da saída (incluindo procedimentos a bordo e emergências)
- Queda-livre
- Controlo de calote
- Lista de tarefas do aluno

EQUIPAMENTO

Ministrar instrução nos itens seguintes:

- **Acessórios para o aluno:** Prepare os seguintes acessórios antes de equipar: altímetro (opcional), fato de saltos, capacete flexível e óculos de salto (obrigatórios). Selecione um fato justo. Assim, diminuirá a resistência provocada pelo aluno auxiliando na estabilidade após a saída. Recomenda-se o uso de um capacete flexível reduzindo assim os riscos caso o Instrutor *bata* na cabeça do aluno durante o salto.
- **Arnês do aluno:** Devido à complexidade inerente ao ajuste do arnês do aluno, nunca o deixe ajustar o arnês sozinho. Vestir o arnês e colocar a tira do peito, ainda conseguirá realizar, mas o restante ajuste deverá ser feito pelo Instrutor Tandem. Explicar o problema da redução do fluxo sanguíneo nas pernas e nos ombros e a importância de ajustar o arnês de forma adequada. É praticamente impossível o aluno realizar um excelente trabalho de ajuste do arnês, em si próprio.

TREINO DA SAÍDA

Use a maquete ou o avião com a antecedência necessária e treine os procedimentos a bordo. Este treino deverá incluir: Embarque e posição sentado, procedimentos durante a subida, procedimentos de enganchar, deslocamento para a porta e saída da aeronave. Para praticar, entre na aeronave e realize toda a sequência de procedimentos uma ou duas vezes, incluindo uma saída com o aluno enganchado e apertado. Reveja a posição que o aluno deve adoptar na saída e em queda livre.

POSIÇÃO DE SAÍDA E DE QUEDA LIVRE

Demonstre e explique ao aluno a posição correta do corpo para a saída e queda livre. Todas as saídas estáveis e lançamento do drogue iniciam-se no solo com o treino do aluno na posição. Peça ao aluno para se deitar e praticar a posição correta de queda livre. Alguns minutos de treino farão toda a diferença na saída e na queda livre. Os requisitos para a posição de saída podem variar de aeronave para aeronave mas as bases serão sempre as mesmas:

- Mãos agarrando cada uma o seu lado do arnês
- Cotovelos para trás
- Cabeça para trás
- Tronco arqueado
- Pés juntos

Recomendamos esta posição e enfatizamos a importância de manter os braços RECOLHIDOS durante a saída para reduzir a probabilidade de contacto com a porta. Lembre-se que é muito mais fácil controlar um aluno que mantém os braços recolhidos contra o corpo.

Extensão dos braços após a saída: É simplesmente a posição normal de RW, a *box position* com os braços abertos e o corpo confortavelmente arqueado. Deve ser treinada deitado incluindo o sinal que pretende usar para que o aluno abra os braços e assuma esta posição. O sinal, pode ser um toque nos ombros e/ou um grito aos ouvidos. NUNCA por razão alguma coloque as mãos à frente do aluno.

É importante instruir o aluno para que nunca agarre os seus braços ou os procure durante o salto.

CONTROLE DE CALOTE

Localização dos manobreadores: Após a abertura faça o aluno observar as tiras de suspensão e visualmente localizar os manobreadores. Demonstre como se desbloqueiam e chame a atenção para o aumento da velocidade da calote conforme se aproxima da posição de voo integral (aumento de vento no rosto). O Instrutor Tandem deve usar os manobreadores do aluno para desbloquear a calote. Realize um teste de controlo de calote, rodando uma vez para cada lado e executando um *flare*. Faça o aluno colocar as mãos nos manobreadores e segura-los firmemente. Alerta-o de que deve seguir as suas indicações e auxilia-lo nas manobras.

Controlando a calote: Enquanto o aluno auxilia no controlo da calote, permita que ele experimente e identifique as seguintes configurações de voo:

- **Voo integral:** Maior parte dos alunos tende a voar todo o tempo a calote com os manobreadores um pouco puxados. Devem ser ensinados para conscientemente deixarem as mãos totalmente em cima para voarem em voo integral.
- **Voltas:** Diga ao aluno para olhar na direcção em que pretende realizar a volta, verificando se existem outras calotes próximo dele e só então escolher um sentido para rodar referenciando-se com o solo. Pratique voltas para ambos os lados. O aluno deve experimentar voltas planas e em espiral para reconhecer a diferença de velocidade de rotação e de descida da calote. Informe o aluno que nenhuma acção especial é necessária para parar uma volta. Basta levantar o manobreador para o mesmo nível do outro e esperar que a calote pare.
- **Travar:** Diga ao aluno para puxar até abaixo ambos os manobreadores a partir da posição de voo integral. O aluno deve ouvir e sentir a variação da velocidade do vento resultante da redução da velocidade de deslocamento da calote. Explique que a velocidade da calote se reduzirá bastante e é por essa razão que travamos para aterrar. Explique ao aluno a diferença entre travar e realizar o flare para a aterragem. A travagem gradual reduz a velocidade de deslocamento da calote mas com um aumento da razão de descida enquanto o flare, reduz a velocidade de deslocamento da calote mas com aumento da sustentação.

Flare: Esta manobra deve ser praticada antes de iniciar o circuito final de aproximação e aterragem. Faça o aluno praticar o flare sob seu controlo. O aluno deve seguir os seguintes passos:

- Ter os braços em cima na posição de voo integral.
- Iniciar o flare imediatamente à ordem do Instrutor Tandem.
- Realizar o flare de forma simétrica e até abaixo com um movimento descendente suave.
- Garanta um flare completo com os braços totalmente em baixo.
- Mantenha esta posição até à aterragem ou qualquer outra ordem que surja.

O exercício de flare deverá ser realizado 3 a 4 vezes a fim de permitir que o aluno se familiarize com a manobra. Deve informar o aluno para se manter relaxado mas pronto para responder a qualquer ordem que possa ser dada durante a aproximação para aterragem. Deixe o aluno perceber que a velocidade de aproximação pode parecer rápida mas tranquilize-o informando que a calote irá abrandar com a realização do flare. Permita que o aluno participe na manobra de aterragem APENAS se ele demonstrou competência para o fazer.

Aproximação para aterragem: Explique a aproximação à zona de aterragem; indique o circuito que pretende realizar e a que altura pretende estar em cada um dos pontos de viragem. Indique a direcção do vento e o ponto de aterragem desejado.

LISTA DE TAREFAS DO ALUNO (PRIMEIRO SALTO)

- Equipar com assistência;
- Subida conectado ao instrutor;
- Tomar a posição correcta antes de sair;
- Abrir os braços à ordem do Instrutor Tandem;
- Agarrar os manobreadores à ordem do Instrutor;
- Realizar voltas, travagens, voo integral e talvez alguns flares sob controle do Instrutor Tandem;
- Preparar-se para a aterragem à ordem do Instrutor Tandem.

CAPÍTULO 2: OUTRAS ACTIVIDADES

Estas directivas não são opcionais. Têm de obrigatoriamente ser seguidas ou o Instrutor Tandem/proprietário estará a violar o “*Contrato de Utilizador*” sob o qual este equipamento tandem é operado e, conseqüentemente, não mais será autorizado a realizar saltos de Tandem.

QUALIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Para a realização de qualquer trabalho de voo relativo com um tandem, uma destas três condições deve ser cumprida:

- O saltador que acompanha o tandem deverá possuir um número mínimo de 500 saltos de voo relativo.
- Deve ser ou Instrutor Tandem ou Instrutor AFF activo.
- Possuir 300 saltos de voo relativo e ter passado nos exercícios para obtenção da licença Coach da USPA.

Adicionalmente ao acima mencionado, ainda deve:

- Possuir pelo menos 100 saltos de voo relativo realizados no último ano.
- O cameraman deve possuir pelo menos 100 saltos com câmara.

PROCEDIMENTOS COM HAND-CAM

Recomendações mínimas para a realização de saltos tandem com Hand-Cam (Hand Camara).

Devido ao potencial de distração e à complexidade acrescida durante o enganche do aluno e a saída, os requisitos que se seguem são os mínimos considerados para Instrutores que pretendam usar sistemas de Hand_Cam:

- Mínimo de 200 saltos, após os saltos probatórios, na posição de Instrutor Tandem.
- O primeiro salto em Tandem após um período de paragem, não deve ser realizado com Hand-Cam.
- O Instrutor Tandem deve demonstrar e realizar no solo os Procedimentos de Emergência usando os punhos, com um aluno enganchado e ambos completamente equipados.
- Antes de realizar o primeiro salto de tandem com um aluno e usando Hand-Cam, o Instrutor deve:
 - a. Realizar 2 saltos solo (com equipamento desportivo individual) com a Hand-Cam e o sistema que pretende usar.
 - b. Realizar um salto em Tandem com um saltador experimentado (licença C ou superior), ou um Examinador Tandem na posição de aluno, e usar o sistema de Hand-Cam.

- O uso de Hand-Cam não dispensa a realização *do Check de Punhos* logo após o lançamento do drogue.
- O uso de *varas telescópicas* (tipo selfie stick) ou qualquer tipo de *stick* fixo é proibido.

BRIEFING PARA UM SALTO DE VOO RELATIVO COM TANDEM

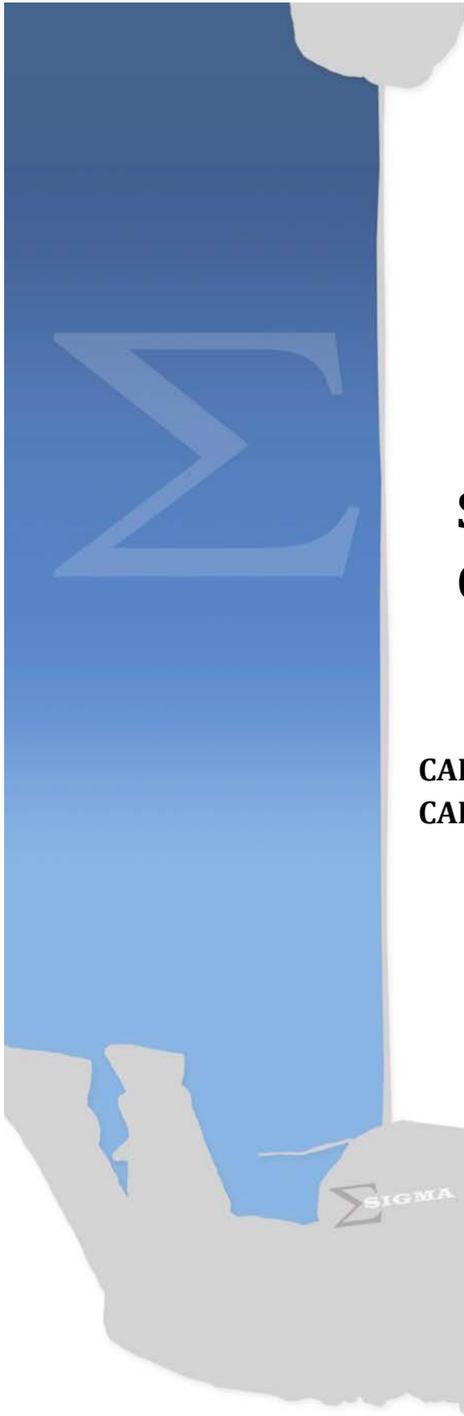
- Se o Instrutor Tandem autorizar que um saltador voador de relativo acompanhe o tandem num salto, deverá OBRIGATORIAMENTE fazer um briefing abordando os seguintes pontos:
- Nunca autorizar que alguém que não seja experimentado em voo relativo acompanhe um tandem, independentemente das qualificações que possua. Esta decisão é exclusiva do Instrutor Tandem.
- Nunca passar directamente sobre ou por baixo do tandem durante a saída, a queda-livre e lançamento do drogue.
- Deixar sempre espaço livre para o lançamento do drogue.
- Realizar a aproximação ao Tandem cautelosamente e sempre ao nível e à vista do Instrutor. O Tandem tem pouca capacidade de variar a razão de descida ou de se mover horizontalmente e, portanto, não pode realizar manobras evasivas.
- Se realizar agarragens, estas devem SEMPRE ser no aluno e nunca no Instrutor Tandem.
- O saltador que acompanhar um tandem nunca deve abrir próximo. Um mínimo de 1000 ft (300 m) de separação vertical é o mínimo exigido para evitar colisões.
- O trabalho de relativo deve terminar aos 6500 ft (1981 m).
- O saltador que acompanhar o tandem deve afastar-se deixando o espaço livre antes do tandem iniciar a abertura.
- O saltador que for acompanhar o tandem deve receber um briefing sobre a situação de *“Droque enganchado numa terceira pessoa”*.

REQUISITOS PARA A SEPARAÇÃO ENTRE CALOTES

Exige-se uma separação mínima de 100 ft (30 m) entre calotes.

O TRABALHO DE RELATIVO DE CALOTES ESTÁ BANIDO DOS SALTOS COM TANDEM SOB QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA.

PASSAGENS PRÓXIMAS COM WINGSUIT ESTÃO IGUALMENTE BANIDAS DOS SALTOS COM TANDEM SOB QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA.



SECÇÃO 6

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

CAPITULO 1: CUIDANDO DO SEU SIGMA

CAPITULO 2: SUBSTITUIÇÃO E CALIBRAGEM DE COMPONENTES

CAPÍTULO 1: CUIDANDO DO SEU SIGMA

Para prolongar a vida útil do arnês e contentor, devem ser efectuadas inspeções uma vez por mês. O uso frequente do sistema e a sua utilização em condições anormalmente duras encurtarão a sua durabilidade. É responsabilidade do proprietário e do operador garantir que os equipamentos estejam em óptimo estado de funcionamento. Qualquer anomalia deve ser tratada com o fabricante ou com um rigger devidamente certificado.

EXPECTATIVA DE VIDA DOS COMPONENTES

As recomendações que se seguem foram elaboradas com base na expectativa de vida útil dos componentes do Tandem Sigma. Certifique-se com um rigger qualificado da operacionalidade de todos os componentes.

- Substitua os cordões de suspensão da calote principal a cada 350 – 500 saltos conforme o seu estado.
- Substitua a calote principal a cada 1400 – 1600 saltos.
- Substitua as tiras de suspensão a cada 600 saltos.
- Substitua o *Kill Line* do drogue a cada 300 saltos.
- Substitua a parte inferior da tira do drogue a cada 300 saltos.
- Substitua o drogue a cada 600 saltos.

EXPECTATIVA DE VIDA DOS COMPONENTES DO RESERVA

- A calote de reserva está limitada a 25 utilizações, 40 dobragens ou 20 anos de serviço, o que atingir primeiro.
- O piloto extractor do reserva está limitado a 25 utilizações.
- O RSL e o Skyhook estão limitados a 25 utilizações.

Uma vez atingido um destes limites por um componente, desde logo deixará de estar certificado para uso. Se pretender dar-lhe uso posterior, deverá enviá-lo ao fabricante para uma eventual certificação.

INSPECÇÃO DO SEU SIGMA

A inspecção do equipamento deve cobrir TODAS AS PARTES do equipamento, arnês e contentor, prestando especial atenção às seguintes partes:

Sistema de corte de suspensão: Para informação mais detalhada consulte nesta secção e neste capítulo a parte destinada ao sistema de 3 anéis.

Reserva e todo o seu sistema: Inclui o punho do reserva e o seu cabo, o *loop* de fecho, pinos, alojamento do punho e todas as costuras associadas. NÃO DEVE tentar realizar qualquer reparação em qualquer destes componentes a menos que seja um RIGGER CERTIFICADO. Pode contudo identificar problemas menores antes de se tornarem em situações mais graves. Alguns itens a inspecionar na tentativa de encontrar desgaste ou outro problema, são o punho do reserva e o seu cabo, loops usados ou desgastados e costuras desgastadas ou em mau estado.

Arnês: O arnês deve ser inspecionado periodicamente procurando costuras e tiras desgastadas ou rebentadas.

Contentor principal: Inspeccione os reforços de plásticos nas palas de fecho do contentor e substitua-as caso estejam partidas. Substitua qualquer ilhós que se apresente deformado, partido ou com qualquer outra deformação.

Calote do Drogue: TBA

Loop de fecho: O loop de fecho do principal é construído com cordão Spectra, o mesmo usado para os cordões de suspensão, e está sujeito a um uso intenso pelo que deve ser substituído ao primeiro sinal de desgaste.

SISTEMA DE 3 ANÉIS

- Anualmente ou conforme a necessidade, opere o sistema de 3 anéis no solo. Extraia os cabos completamente das traqueias e desconecte as tiras de suspensão.
- Com o sistema desmontado, inspecione-o em busca de desgastes. Inspeccione os loops brancos (que passam pelo anel mais pequeno, através do ilhós da tira e do ilhós da traqueia) certificando-se de que não apresenta desgaste.
- Verificar os velcros na almofada de corte de suspensão e na tira vertical do arnês onde se fixa a almofada, certificando-se de que estão limpos e que seguram adequadamente o punho.
- Verifique as pontas dos cabos do corte de suspensão. As pontas são preparadas pelo fabricante para terminarem de forma suave e lisa e arredondada. Isto evita que os cabos se prendam no loop. Contacte um rigger certificado ou o fabricante caso encontre uma *farpa* numa das pontas dos cabos.

- Verificar as costuras, incluindo a que liga o anel maior ao arnês.
- Verificar as traqueias do sistema de corte de suspensão, se se encontram solidamente fixas no equipamento (do lado direito, por baixo da cobertura do anel e na zona do *cachaço* do equipamento)
- Agarre cada uma das tiras de suspensão e torça e flexione vigorosamente cada uma das tiras que segura os anéis. A ideia é remover qualquer deformação (acamagem) na tira. Faça o mesmo com o loop.
- Verifique se as traqueias se encontram danificadas ou obstruídas. Use os cabos para confirmar.
- Limpe e lubrifique os cabos do punho de corte de suspensão com um spray de silicone. Use o spray numa toalha de papel e limpe firmemente os cabos, várias vezes. Deve permanecer nos cabos uma camada fina e invisível de lubrificante. Os excessos atrairão lixo.
- Inspeccione as extremidades das traqueias para ver se existem danos.
- Se algum desgaste for encontrado, consulte a United Parachute Technologies ou um rigger qualificado antes de usar o sistema.
- Monte de novo o sistema

FONTES DE DEGRADAÇÃO DO EQUIPAMENTO

O seu Sigma é fabricado principalmente de nylon. O nylon é muito durável, mas mesmo assim suscetível a danos e desgaste oriundos de várias fontes.

- **Luz solar:** Os raios ultravioletas da luz solar rápida e permanentemente enfraquecem o nylon. Sempre que possível mantenha o equipamento fora da luz solar directa. O enfraquecimento estrutural do nylon não é imediatamente perceptível.
- **Ácidos:** O piso de alguns hangars, carro sujos e áreas similares são onde os ácidos mais facilmente podem ser encontrados. Se ocorrer uma contaminação, deve imediatamente e de forma cuidadosa lavar a zona afectada com água morna abundante e sabão. O bicabornato de sódio pode neutralizar rapidamente a maioria dos ácidos e, por isso ser usado como um

passo intermédio antes da lavagem. Se os danos forem de avaliação suspeita, um rigger qualificado deve avaliar o equipamento.

- **Óleos e massas:** A maioria dos compostos de petróleo não enfraquecem o nylon; simplesmente mancham. Água morna com sabão ou álcool isopropílico pode remover tais manchas.
- **Água:** A água não danifica estruturalmente o equipamento, no entanto a agitação prolongada na água fresca enfraquece as tiras ou pode fazer com que algumas cores de tecido ou dos debruados desbotem. A água salgada pode danificar o nylon e provocar corrosão nas ferragens caso não seja de imediato lavado com água fresca corrente e abundante.
- **Terra:** Escove a terra com uma escova, após estar seco e lave cuidadosamente com água morna e sabão. Certifique-se de que não existe terra nos restantes componentes.
- **Areia:** A areia irá enfraquecer e traçar todas as tiras e tecidos de qualquer tipo. A exposição prolongada à areia encurta a vida de todo o sistema do pára-quedas.
- **Abrasão:** O nylon danifica-se se for arrastado sobre cimento ou outras superfícies ásperas. Não arraste nenhuma parte do equipamento durante o transporte ou na dobragem.
- **Transpiração:** Minimize a exposição do equipamento ao suor, seja durante o uso ou durante manuseamento e dobragem.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

A Uninsured United Parachute Technologies, LLC fornece peças de reposição para o seu Sigma Tandem System. Ao encomendar qualquer peça, inclua o número de série e a data de fabrico do seu equipamento, que poderá encontrar na etiqueta do contentor, para que os itens possam ser rapidamente fornecidos. Consulte o catálogo ilustrado.

LISTAGEM ILUSTRADA DE COMPONENTES



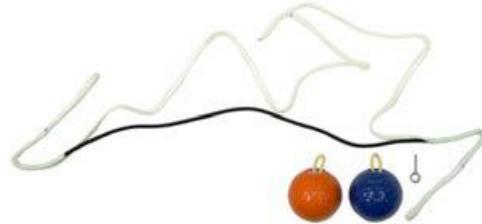
54" DROGUE (WHITE) P/N: 032-001-001
60" DROGUE (WHITE) P/N: 032-001-003



54" DETACHABLE LOWER BRIDLE P/N: 032-014-001
60" DETACHABLE LOWER BRIDLE P/N: 032-014-002



54" DROGUE CENTERLINE P/N: 032-015-006
60" DROGUE CENTERLINE P/N: 032-015-002



RECOIL RIPCORD- COMPLETE ASSEMBLY
P/N: 032-017-006



RECOIL RIPCORD
P/N: 032-017-005



ORANGE DROGUE RELEASE HANDLE
P/N: 032-017-008
BLUE DROGUE RELEASE HANDLE P/N:
032-017-008



RECOIL RIPCORD PIN
P/N: MIS-H-MAIN PIN



SIGMA DISC ASSEMBLY
P/N: 032-017-018



SIGMA DISC COVER
P/N: 032.-017-001



MAIN DEPLOYMENT BAG – SIGMA 13 P/N: 026-002-001
MAIN DEPLOYMENT BAG – SIGMA 12 P/N: 026-002-002



25" MAIN RISERS – VELCROLESS P/N: 028-007-003
22" MAIN RISERS – VELCROLESS P/N: 028-007-004



MAIN TOGGLE-VELCROLESS P/N: 030-002-002
SECONDARY MAIN TOGGLE-VELCROLESS P/N: 030-003-004



MAIN RISERS – P/N: 028-007-001



MAIN TOGGLE P/N: 030-002-001
SECONDARY MAIN TOGGLE P/N: 030-003-001



RESERVE TOGGLE-RED
P/N: 029-001-002



SPECTRA RESERVE
RIPCORDER 24.5"
P/N: 024-021-001



RESERVE RIPCORDER 24.5"
P/N: 024-011-001



CUTAWAY HANDLE
P/N: 023-002-001



SPLIT R.S.L.
P/N: 025-003-003



SKYHOOK LANYARD
P/N: 025-009-002



UNIVERSAL LANYARD
P/N: 025-009-001



SKYHOOK COVERS
P/N: PLAST-RETRO



RESERVE PILOT CHUTE
P/N: 022-001-000



RESERVE DEPLOYMENT BAG-SIGMA 13 P/N: 027-002-018
RESERVE DEPLOYMENT BAG-SIGMA 12 P/N: 027-002-019



SAFETY STOW LOOP
P/N: 027-005-002



TANDEM RUBBER BANDS
P/N: ELAST-RUB-TAND



TANDEM TUBE STOWS
P/N: TUBESTOWS-T



DROGUE DISC TOOL KIT
P/N: N/A



JACK THE RIPPER HOOK
KNIFE
P/N: 045-004-002



STUDENT HARNESS P/N: 043-001-001



STUDENT HARNESS Y
STRAP
P/N: 043-001-005



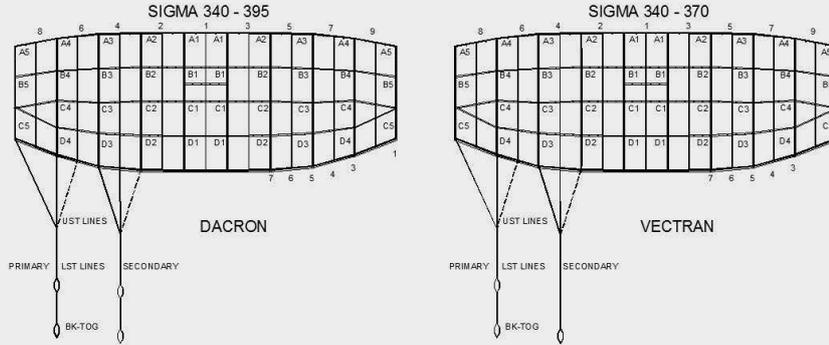
RESERVE CLOSING LOOP
P/N: 031-002-001



RESERVE PIN FLAP LEXAN WINDOW
P/N: 008-006-015

MAPA DE CORDÕES

LINE TRIM CHART FOR

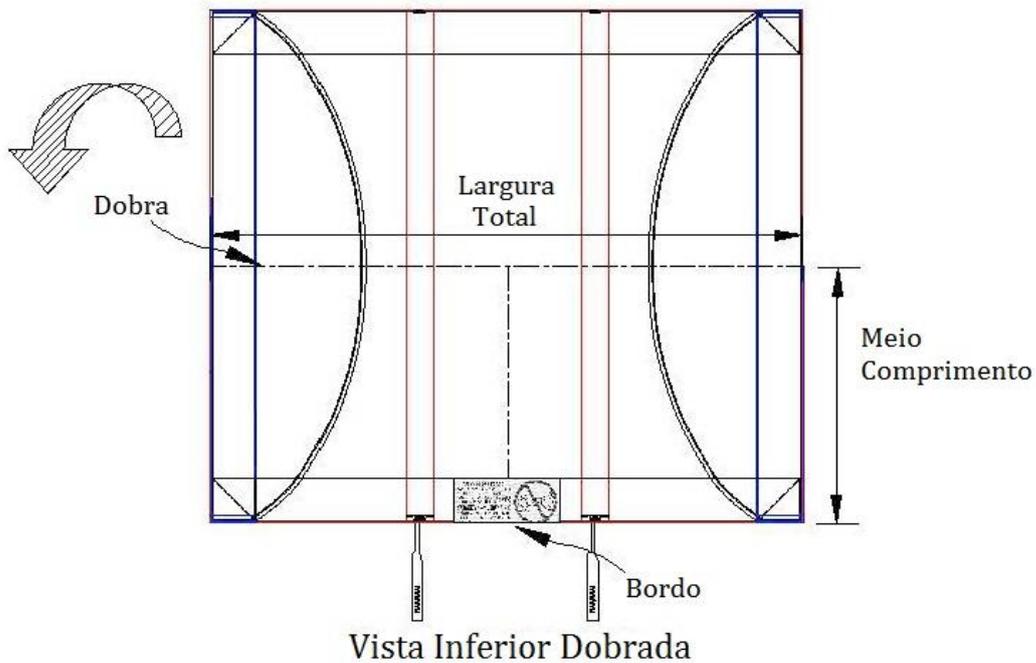


	Measurement in Inches					Measurement in Centimeters				
	SG - 340	SG-340	SG - 370	SG-370	SG-395	SG - 340	SG-340	SG - 370	SG-370	SG-395
	Vectran	Dacron	Vectran	Dacron	Dacron	Vectran	Dacron	Vectran	Dacron	Dacron
A1	193 7/8	193 7/8	202 1/4	202 1/4	209	492.5	492.4	513.7	513.7	530.8
A1-B1	3 5/8	3 5/8	3 7/8	3 7/8	4	9.3	9.2	9.7	9.7	10.0
A1-C1	13 1/8	13 1/8	13 3/4	13 3/4	14 1/4	33.4	33.3	34.9	34.9	36.1
A1-D1	24 3/4	24 3/4	25 7/8	25 7/8	26 3/4	62.8	62.9	65.7	65.7	67.9
A2	193 7/8	193 7/8	202 1/4	202 1/4	209	492.4	492.4	513.7	513.7	530.7
A2-B2	3 5/8	3 5/8	3 7/8	3 7/8	4	9.3	9.2	9.8	9.8	10.1
A2-C2	13 1/8	13 1/8	13 3/4	13 3/4	14 1/8	33.2	33.3	34.8	34.8	35.9
A2-D2	24 5/8	24 5/8	25 3/4	25 3/4	26 5/8	62.5	62.5	65.4	65.4	67.6
A3	194	194	202 3/8	202 3/8	209 1/8	492.8	492.8	514.0	514.0	531.1
A3-B3	3 5/8	3 5/8	3 3/4	3 3/4	4	9.2	9.2	9.7	9.7	10.0
A3-C3	12 7/8	12 7/8	13 1/2	13 1/2	13 7/8	32.6	32.7	34.2	34.2	35.3
A3-D3	23	23	24 1/8	24 1/8	25	58.6	58.6	61.3	61.3	63.4
A4	194	194	202 3/8	202 3/8	209 1/8	492.8	492.8	514.0	514.0	531.1
A4-B4	3 7/8	3 7/8	4	4	4 1/8	9.8	9.8	10.2	10.2	10.5
A4-C4	11 5/8	11 5/8	12 1/8	12 1/8	12 1/2	29.5	29.5	30.9	30.9	31.9
A4-D4	20 1/8	20 1/8	21 1/8	21 1/8	21 7/8	51.2	51.1	53.6	53.6	55.4
A5	194 1/4	194 1/4	202 5/8	202 5/8	209 3/8	493.5	493.4	514.8	514.8	531.9
A5-B5	4 3/8	4 3/8	4 5/8	4 5/8	4 3/4	11.2	11.1	11.7	11.7	12.1
A5-C5	12 1/8	12 1/8	12 3/4	12 3/4	13 1/8	30.8	30.8	32.2	32.2	33.3
LST-P	131 1/2	131 1/2	137	137	141 1/2	334.0	334.0	348.0	348.0	359.5
A5-UST1	8 1/4	8 1/4	8 1/2	8 1/2	8 3/4	21.0	21.0	21.5	21.5	22.2
A5-UST3	8 3/4	8 3/4	9	9	9 1/4	22.3	22.2	22.7	22.7	23.5
A5-UST4	13 5/8	13 5/8	14	14	14 1/2	34.7	34.6	35.7	35.7	36.9
LST-S	154 3/4	136 3/4	161 1/8	142 1/2	147 1/4	393.0	347.3	409.1	361.8	373.9
A5-UST5	32 1/4	13 1/8	33 1/4	13 1/2	14	81.9	33.3	84.5	34.4	35.5
A5-UST6	33 5/8	14 1/2	34 5/8	15	15 3/8	85.3	36.8	88.1	37.9	39.2
A5-UST7	38 1/2	19 3/8	39 3/4	20 1/8	20 3/4	97.8	49.2	101.1	51.0	52.7
B STAB SLK	1	1	1	1	1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
C STAB SLK	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
BK-TOG-P*	22 1/4	22 1/4	23	23 1/2	24 3/8	56.5	56.5	58.6	59.8	61.8
BK-TOG-S*	N/A	18 1/4	N/A	19 3/8	20	N/A	46.4	N/A	49.2	50.8
Dome Slider w 4 Grommets	16 1/2" Chord 40 3/8" Span 2 channels	19 1/2" Chord 54" Span	41.9 Chord 102.6 Span 2 Channels	49.5 Chord 137.2 Span 2 channels						

*Due to development methodology, the finished BK-TOG dimensions may not scale

MEDIDAS DO “DOME SLIDER”

Dobre o slider a meio, da frente para trás, unindo os bordos de um lado ao outro
Para obter a largura: esticar o slider e medir de um lado ao outro, sobre a dobra.
Para obter $\frac{1}{2}$ do comprimento: esticar o slider entre a dobra e o bordo ao centro e medir o slider desde a dobra até ao bordo.





Calibragem do Kill Line do Drogue

Como verificar se o Kill Line do Drogue tem o comprimento adequado.

Para que o sistema funcione correctamente é necessário que exista uma correcta relação entre o comprimento da tira do drogue e o comprimento do Kill Line.



Para verificar a relação de comprimentos entre estes 2 elementos, deve:

Ligar o anel desmontável à base da tira e ao loop de fixação no saco.

A tira do drogue e o Kill Line devem estar ligados ao anel desmontável.

Estenda a tira do drogue completamente



Nota:

Este procedimento aplica-se a qualquer das tiras de drogue, Kevlar ou tira negra Tipo 12.

Drogue de 54"

Aplice cerca de 10 lb de tensão na tira de kevlar e com a outra mão exerça a mesma tracção no Kill Line puxando ou a tira de ligação do Kill Line ao drogue ou a bola no topo do drogue. O nó "cabeça de cotovia" de ligação do Kill Line ao drogue deve estar a 1 ½" polegada (39 mm) do ilhós guia do Kill Line nos novos drogues. (configuração de fábrica).

Com o uso, esta calibração pode exigir ajuste (alongamento) para reduzir o efeito de "libertação do drogue" (trap door effect)



Se esta distância for inferior a 1" polegada (26 mm) o nó de ligação do Kill Line ao drogue baterá no ilhós guia a alta velocidade causando rapidamente desgaste e danos em ambas as partes. No entanto, neste caso, a abertura será normal, embora um pouco mais lenta.

Drogue de 60"

Usando a mesma técnica anteriormente mencionada, aplicando a tensão de cerca de 10 lbs da mesma forma, o nó "cabeça de cotovia" de ligação do Kill Line ao drogue deve estar a 7 ½" (191 mm) do ilhós guia do Kill Line nos novos drogues. (configuração de fábrica).

Com o uso, esta calibração pode exigir ajuste (alongamento) para reduzir o efeito de "libertação do drogue" (trap door effect)

Alongar o Kill Line



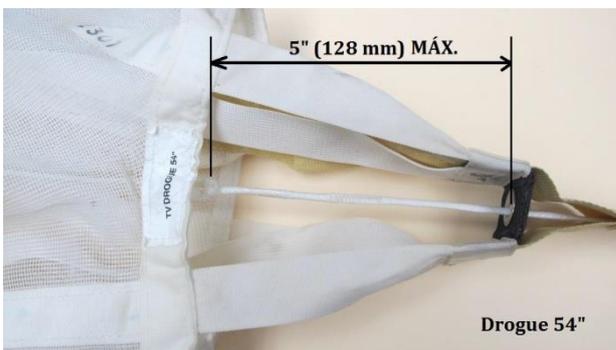
O colapso do drogue está calibrado para uma razão de descida e peso médios. Se notar que o drogue está a colapsar-se demasiado e com um “trap door effect” mais longo que o normal, pode alongar o Kill Line desatando o nó e reajustando o tamanho. O “trap door effect” ideal demora cerca de $\frac{3}{4}$ de segundo, no mínimo $\frac{1}{2}$ segundo.



Pode igualmente usar um Soft Link e ata-lo usando um nó “cabeça de cotovia” como se mostra na imagem à esquerda, para aumentar o comprimento do Kill Line e reduzir o colapso do drogue.

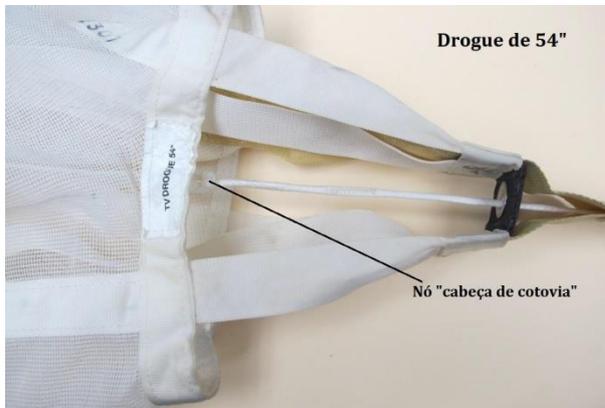


O anel desmontável será depois montado no Soft Link, tira do drogue e loop de fixação do saco interior.



O tamanho máximo do Kill Line a passar para além do ilhós é de 5” polegadas (128 mm).

Encurtar o Kill Line



Se, com o drogue descolapsado, o comprimento do Kill Line entre o ilhós guia e o nó "cabeça de cotovia" for superior a 2" polegadas (51 mm), o drogue pode não se colapsar totalmente produzindo uma força de tracção maior, aumentando assim a possibilidade de ocorrer um mau funcionamento devido ao "line dump" e podendo contribuir para a ocorrência de danos na calote.



Se notar que o Kill Line está demasiado longo, um simples nó realizado na extremidade do lado do saco interior e acima do nó do loop do Kill Line, reduzirá de forma eficaz cerca de 2" (51 mm) e ajustará o colapso do drogue ao trim ideal.