

CURSO DE PARAPENTE



Lift Morro da Palha – Região Metropolitana de Curitiba – Piloto: Bira

Parte III Técnicas de Pilotagem Noções Práticas

Elaboração e responsabilidade por:
MAXIMILIAN HOCHSTEINER – Piloto N III – UP PG – DAC 003 – I

Teoria de Vôo – Descrições Práticas – Técnicas de Pilotagem



Lift Morro do Boi – Caiobá – PR. Pilotos: Mauro (frente) e Renê (fundo)

Introdução:

Parapente ou paraglider, as duas palavras são de origem estrangeira. Parapente (francês), é a fusão de parachute + pente, ou seja, pára-quedas de encosta. Paraglider (inglês), é a fusão de parachute + glider, que significa pára-quedas de planar.

Paraglider é um esporte praticado em encostas e em montanhas, como vimos na definição, planando com um “pára-quedas”.

Paraglider é um equipamento de vôo derivado inicialmente dos pára-quedas retangulares de salto, que evoluiu, enquadrando-se hoje nos esportes de vôo planados assim como as asas delta e os planadores, isso tudo devido à sua performance atual.

Aproveitando as mesmas condições técnicas, meteorológicas e de relevo dos outros tipos de equipamentos de vôo livre, o paraglider é o recurso de vôo planado mais lento já idealizado pelo homem, e também, a maneira mais nova de se voar, e com certeza, uma das mais emocionantes.

O paraglider atingiu um grau de aperfeiçoamento, que hoje eles são capazes de voar distâncias acima de 200 km e permanecer no ar por mais de 20 horas; aproveitando correntes ascendentes, ciclos térmicos e ascendentes de relevo.

No Brasil, o paraglider chegou em 1988 trazido por um francês que veio voar nas pedras do Rio de Janeiro.

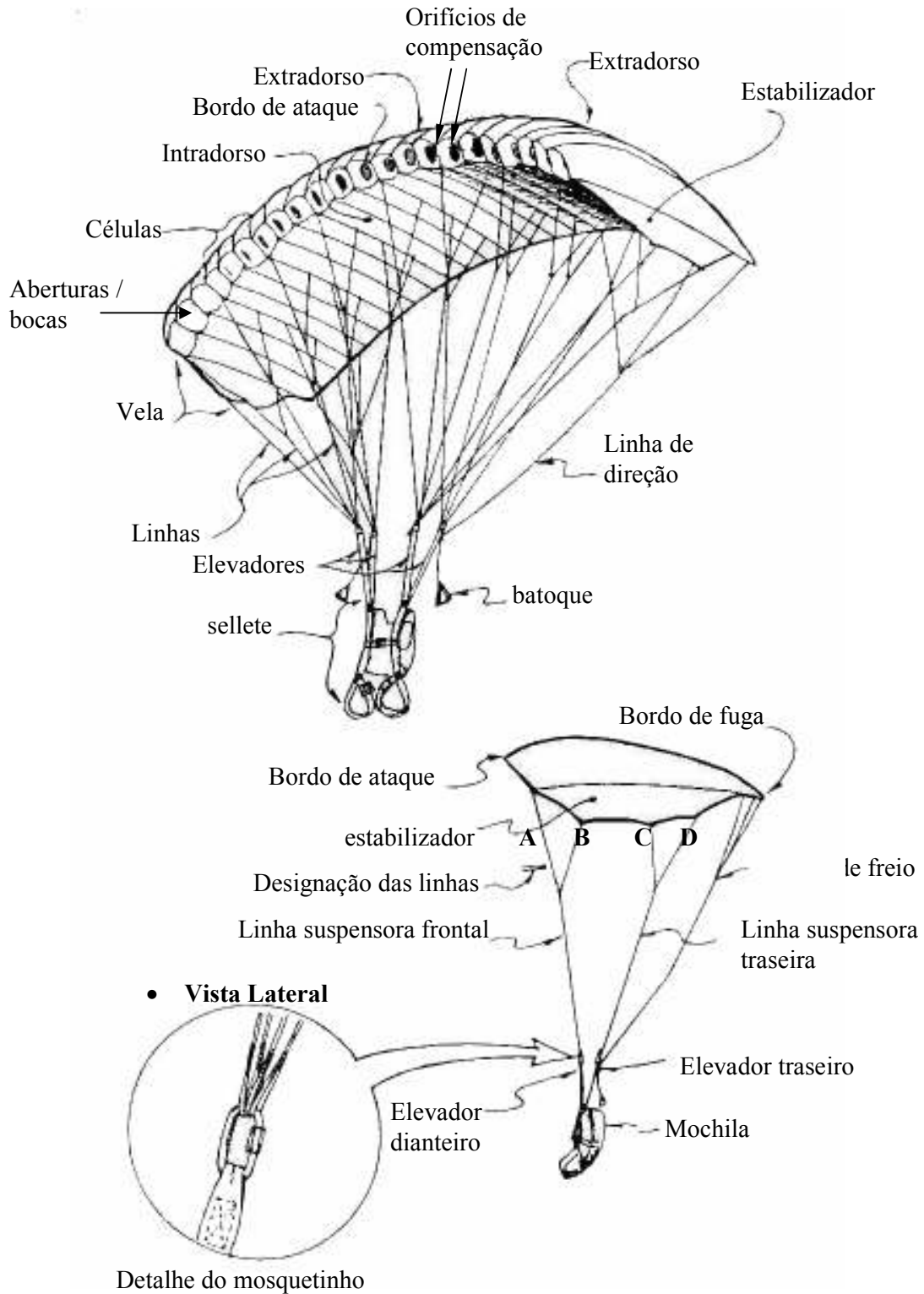
Assim, desde então, os brasileiros envolveram-se com o esporte e criaram escolas de vôo para discriminar as técnicas de pilotagem da nova forma de voar.

Hoje, o número de praticantes é bastante grande e crescente, pois o Brasil tem grandes potenciais para a prática do esporte.

1 - Teoria de Vôo – Partes do Equipamento

O parapente está dividido em três partes para fins de reconhecimento do piloto:

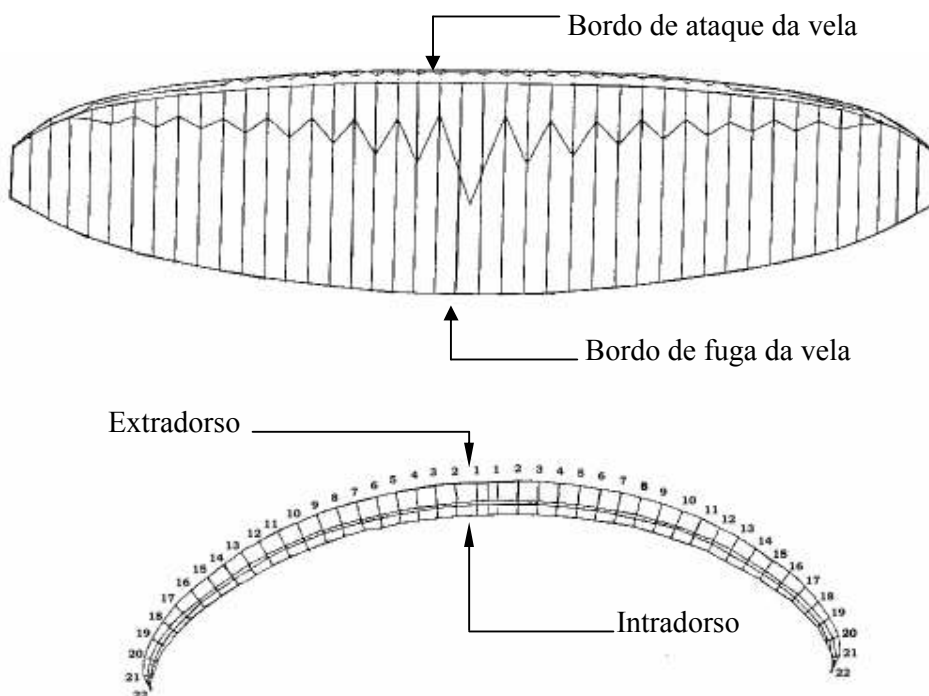
- 1) Velame ou vela – é o tecido que forma o aerofólio
- 2) Conjunto de linhas (suspensores) e os tirantes (elevadores)
- 3) A sellete (francês), silla (espanhol), cinto ou cadeirinha



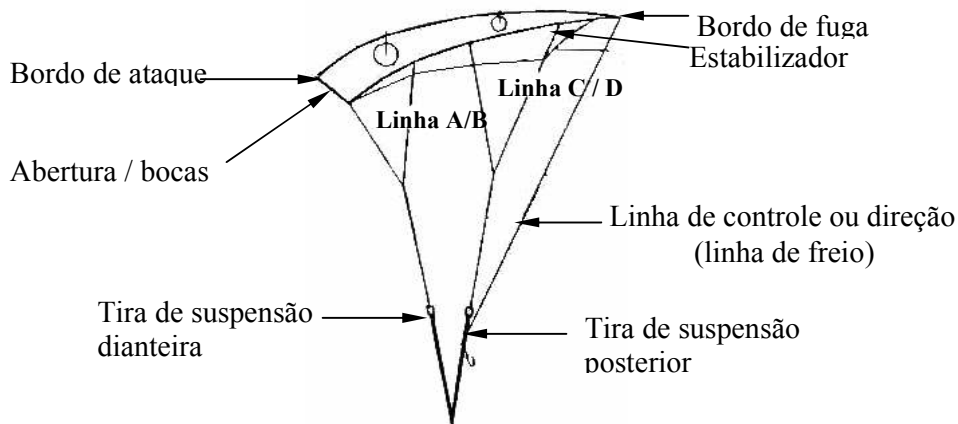
A **vela ou velame** é assim chamado por ser um tecido reforçado (nylon + malha de kevlar), impermeável e construído de forma a proporcionar os componentes aerodinâmicos necessários ao vôo. Suas principais partes são:

1.1 – *Bordo de Ataque e Bordo de Fuga*: são, respectivamente, as partes da frente e a parte de trás do aerofólio, sendo que o bordo de ataque é aberto para que o ar entre na hora de inflar. Quando a pressão interna é a ideal para o vôo, o ar tenta sair e o que tenta entrar fazem com que o perfil se complete.

1.2 – *Intradorso e extradorso*: são as partes do aerofólio de baixo e de cima, respectivamente, são medidos em metros quadrados (m²), e sua área é um dado importante para cálculo da capacidade de vôo para o piloto.

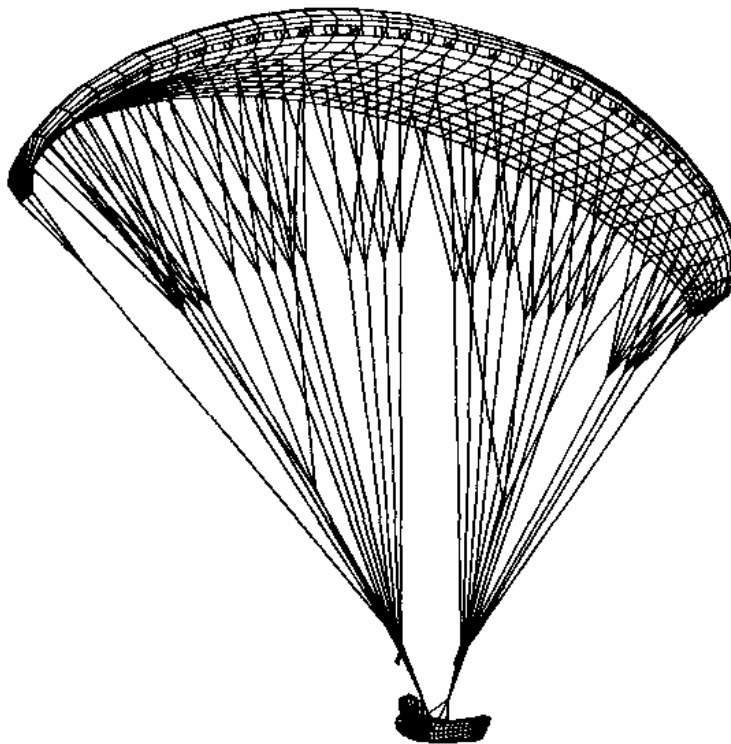


1.3 – *Perfil*: é a divisão entre os compartimentos. Dois perfis paralelos formam uma boca, e esses perfis possuem cortes que fazem com que o ar se comunique com o compartimento vizinho. Cada par de bocas forma uma célula, dependendo do plano de linhas.



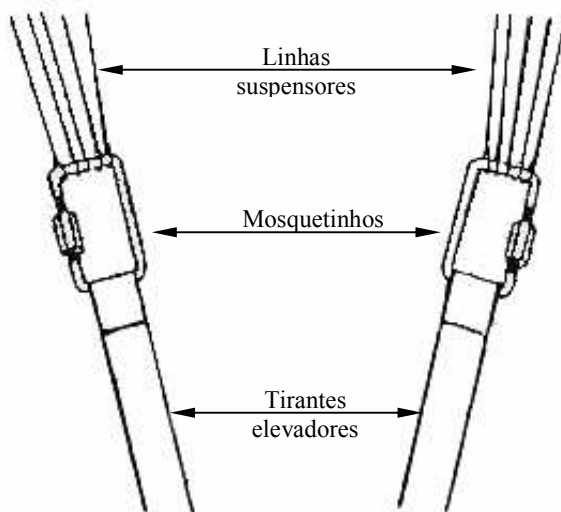
Nas extremidades da vela, onde o intradorso se une com o extradorso, chamamos de estabilizador, sendo que a parte da asa mais arqueada tem a função de aproar o parapente com o vento lateral na decolagem, e também atenuar o turbilhonamento do arrasto induzido.

2 – O conjunto de linhas (suspensores)



O projeto do parapente prevê uma maneira mais proporcional de repassar o peso do piloto (carga) para a asa (vela); assim, nasce um plano de linhas. Para efeito de manutenção do parapente, é importante ter o plano de linhas no manual do equipamento.

2.1 – *Elevadores (tirantes) ou tiras de sustentação*: são as tiras que unem as linhas ao ponto único de fixação no piloto, respeitando a simetria do parapente (lado direito e lado esquerdo). Pode haver no mínimo dois tirantes (A e B), nesta ordem, da frente para trás, como no plano de linhas; existem projetos mais sofisticados com tirantes A, B, C, e D para dividir melhor a carga na vela.

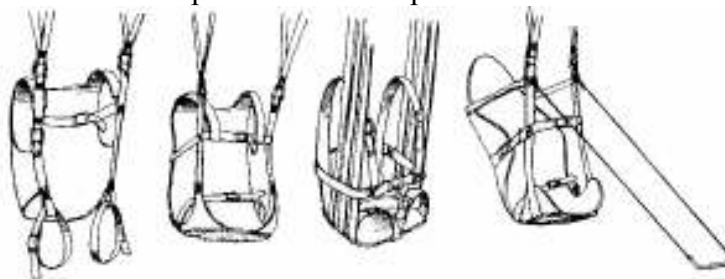


2.2 – *Linha de freio*: também chamada de linha de comando e de direção. São as linhas que passam no bordo de fuga, seguindo por trás do conjunto de elevadores e suspensores do parapente. Permitem deformar o velame e assim dirigir o parapente, variar sua velocidade e criar uma sustentação adicional na decolagem e no pouso.



Morro do Careca – Camboriú – Piloto: Paulo Kessler

3. A Sellete: acomoda o piloto durante o vôo, mas deve-se avaliar os três tipos existentes, para que se escolha o tipo ideal de cada piloto.



Sellete Standart: ultra leve, algumas até derivadas de cintos de paraquedistas. Para pilotos que desejam fazer o parapente em montanha (para-alpinismo).

Sellete Comfort: são apropriadas para uso em média e longa duração. Proporcionam o máximo de segurança, conforto e boa pilotagem. Para muitos pilotos que desejam voar por prazer.

Sellete de competição: são apropriadas para pilotos com experiência em pilotagem de performance, ajudam a melhorar marcas de velocidade. Ideal para pilotos que desejam se aperfeiçoar como desportistas.



Sellete – Proteção Dorsal (Jean-François Clapé)

Como todos nós devemos saber, Jean-François Clapé, médico da Federação Francesa de Vôo Livre, testou as selletes mais vendidas na Europa em 1996, e emitiu um parecer científico sobre o que é realmente protetor, o que nos engana, fingindo que nos protege, mas não o faz, pondo em risco nossa coluna vertebral, principalmente a passagem dorso-lombar.

Novamente, em 1998, voltou ao Laboratório de Medicina Aeroespacial do Centro de Provas de Vôo de Brétigny, e realizou nova e criteriosa investigação no que concerne a nossa segurança. Estimou que 85 % dos impactos ocorrem a uma velocidade vertical de 6 m/s – Refere-se a revista, que o Air Bag Signus Keller, com recomendações para otimizá-lo, continua um ponto de referência. Após várias considerações que recomendamos a todos ler, concluiu com uma:

Recomendação aos construtores

A. Ergonomia geral do Produto

- Considerar: que 85% dos voadores de parapente não são competidores, e assim desenvolver um produto destinado ao grande público (com estudo do peso / tamanho da maioria dos pilotos a que se destina);
- Adaptar: rapidamente as selletes e sua proteção às diferentes conformações morfológicas e tamanhos, para melhor definir um padrão *STANDARD*;
- Adaptar: o produto à posição média de conforto (não posição deitada), com a utilização do apoio de pé, o que permite manter o tônus muscular necessário no momento da aterragem, inclusive em condições normais (prevenção de dorsalgia → dor na coluna vertebral);
- Possibilitar: a regulagem da sellete dentro dos limites estudados de conforto numa posição compreendida entre os ângulos limites superior e inferior;
- Posicionar: o pára-quedas de emergência dentro de um raio mínimo de ação reflexa da parte do piloto (ventral);
- Fornecer: um manual de uso que deixe evidente os limites de regulagem e os possíveis danos que podem ocorrer quando forem ultrapassados

B. Segurança passiva do produto

- Respeitar: as curvas da coluna vertebral (posição de sentar e regulagem);
- Oferecer: a possibilidade de passar instantaneamente da posição sentada para a de pé e vice-versa, em qualquer que seja a regulagem da sellete ou o procedimento de vôo;
- Limitar: a regulagem da cinta vertebral de maneira inflexível → aproximadamente 38 cm como limite máximo;
- Oferecer: a possibilidade de continuar a pilotar a vela mantendo a posição fixa vertical (“*croisillons*”), útil em caso de situação crítica (aterragem de emergência, vôo e aterragem em condições muito turbulentas);
- Desvincular: o assento da parte dorsal, no intuito de evitar que a onda de impacto transmita do assento para a coluna dorsal;
- Manter: o piloto na sellete BEM em contato com a proteção dorsal, com o espaldar perfeitamente em contato com o dorso, para evitar uma brusca flexão anterior com conseqüente dano à região dorso-lombar da coluna vertebral (região tóraco-abdominal).

- Fixar: a proteção na sua sede, para que não seja possível sair da sua posição de proteção no momento do impacto;
- Reforçar: a proteção sob o assento, com uma espessura de *no mínimo 20 cm*.
- Projetar: a espessura de proteção de modo que vá diminuindo progressivamente do assento até o nível dorsal (função de manutenção em baixo, e função de manutenção do piloto em posição adequada no alto);
- Proteger: a cabeça do piloto dos violentos movimentos ântero-posteriores (golpe de chicote) na fase de impacto, com uma proteção mole cervico-dorsal no alto (eventualmente inflável);
- Racionalizar: a ação das proteções laterais tornando-as solidárias (integradas ou adaptáveis) ao assento e a parte dorsal da proteção. Tem assim a finalidade de evitar o seu deslocamento, mas também de aumentar a função de proteção em caso de rolamento e a repartir a onda de choque sobre uma superfície comum maior;
- Estandartizar: o uso de mosquetões de abertura rápida: “uma mão, dois pontos”;
- Generalizar: um dispositivo de hidratação na sellete e de prático uso;
- Proteger: o piloto de tudo que possa causar trauma em caso de impacto (rádio, objetos dos bolsos laterais e posteriores, etc.).

Enfim, visto que é de interesse geral:

1. Proibir: em vez de desaconselhar, a venda e o uso de proteções monobloco rígidas (lâmina de Kevlar ou similar);
2. Proibir: a publicidade que convida o piloto média a transgredir a norma de utilização e usar a proteção dorsal como bola de saltar (temos um caso de paraplegia – lesão irreversível para as pernas dos nervos da coluna !).

Termina o redator dizendo:

“Estas referências são indicações: poderiam ser normas de lei, porém estamos convencidos de que é do interesse dos construtores colocar em prática para definir uma melhor qualidade dos seus próprios produtos, associados a um custo aceitável que permita a maior parte dos pilotos a ele terem acesso.”

Quanto aos pilotos, é essencial conhecer quais são os perigos que podem atingí-los no caso de uso impróprio da sellete e quais são as soluções adotadas (e porque !) do construtor da sua sellete.

(Tradução: Dr. Sérgio A. Manfredini Vianna: médico ortopedista; piloto de planadores, parapente nível III. Fonte: Delta & Parapendio n° 76, pg 77, julho / 98).

Equipamentos Básicos. Acessórios e instrumentos

Como o piloto é a “carenagem” de sua aeronave, é importante que também pense em sua segurança e conforto. Equipar-se, neste caso, não é somente usar objetos decorativos e atrativos, mas sim, visando principalmente preservar a integridade física do piloto.

Existem 3 itens básicos que já garantem uma boa segurança. São eles:

Capacete: Existem duas opções aceitáveis: os abertos, ou seja, ajustam-se na cabeça, mas não protegem a face; integrais, que possuem protetores dianteiros de maxilar. Devem ser o mais leve possível, e ter aberturas que permitem ao piloto ouvir e falar sem dificuldades, e também possibilitar o uso de óculos (facultativo).

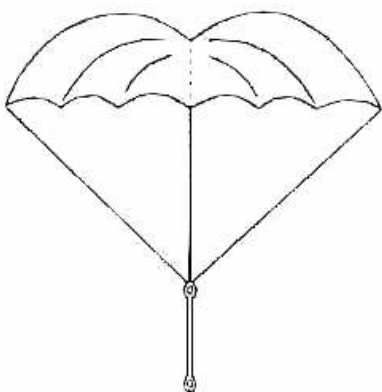
Os capacetes são de uso obrigatório.



Botas: as pernas do piloto são seu “trem de pouso”. Assim, não possuindo rodas, boas botas de cano alto são fundamentais para minimizar os impactos e traumas de situações que as exigem. Não são bloqueadores de torção, mas devem agir como amortecedores contínuos de distribuição de impacto, e ainda, proporcionarem aquecimento e facilidade de locomoção, melhorando a performance do piloto.

Pára-quadras de emergência (reserva): não está integrado ao piloto, mas é proporcional à suas medidas. O pára-quadras de emergência obedece ao peso mínimo e máximo para atenuar a queda. Este equipamento geralmente não é dirigível, ele simplesmente cai, a aproximadamente 3, 4 ou 5 metros por segundo, dependendo do modelo e do peso do piloto. Há no mercado, um modelo de reserva dirigível, porém ainda não foi homologado.

É de uso obrigatório como item de segurança. Existem selletes que possuem um compartimento para a instalação do reserva, ou pode-se usar um compartimento próprio acoplável a qualquer sellete.



Dados Técnicos

Modelo		28 ^(*)	32	34 ^(*)	36
Tamanho	m ²	28	32	34	36
No. de painéis		16	16	16	18
Peso min. Recomendado	kg	60	60	70	70
Peso máx. recomendado	kg	125	100	140	125
(*) Recomendado para asa-delta					

Rádio VHF: o rádio para comunicação em frequência VHF é conhecido como HT (hand transmitter), de comprimento de onda 2 metros. É uma faixa de frequência de transmissão permitido pelo Minicon somente para rádio-amadores devidamente regulamentados pelos órgãos competentes.



O uso do rádio não é obrigatório, mas é sempre bom ter um nas situações diversas de voo e de resgate. Existe no Brasil, associações que ministram cursos e habilitam interessados em operar rádio de frequências homologadas (Labre – 224 4996). Converse com seus colegas radioamadores.



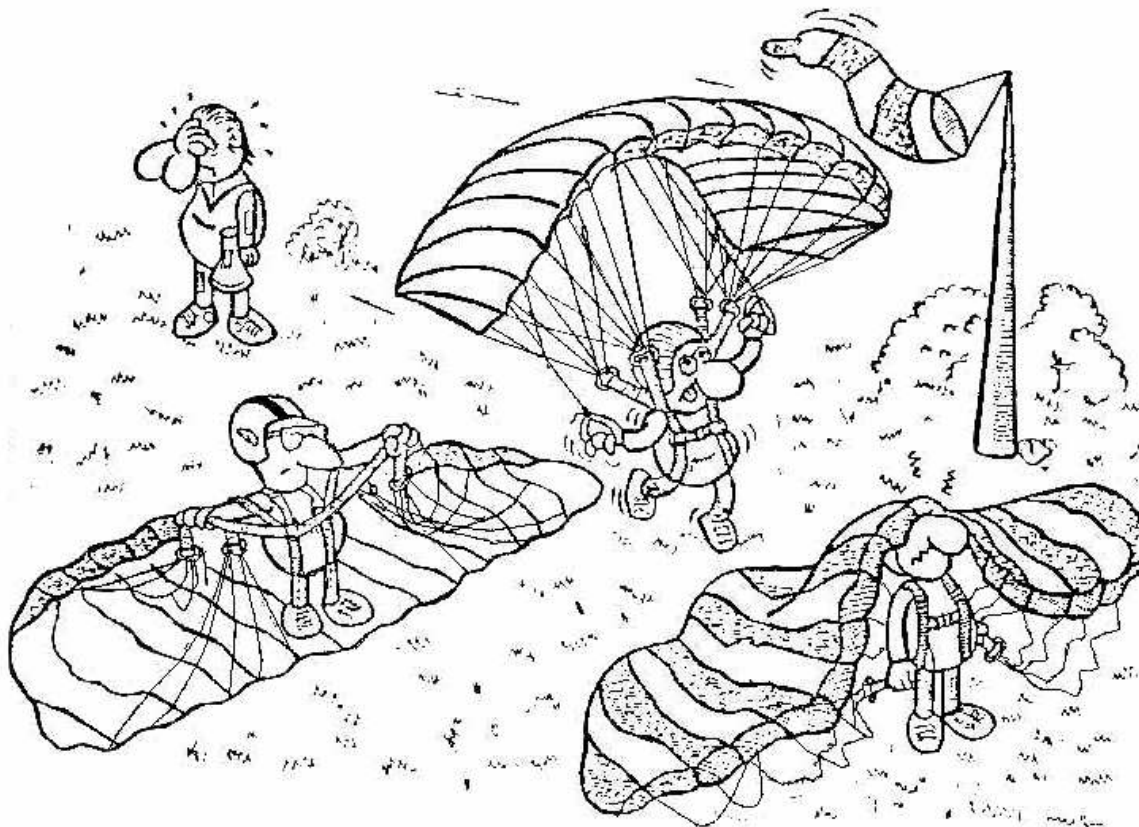
A roupa: o que usar para voar é sempre uma dúvida cruel. São vários os pilotos que por escolha inadequada, já passaram por situações indesejáveis. Um macacão apropriado, luvas, meias gola ou cachecol, “Joanna D’Arc”, juponas impermeáveis; tudo é necessário ou não, conforme o dia. O importante é estar preparado para aquele frio acima dos 2.000 metros, para aquele lift na praia de 4 horas, aquela caminhada de 50 km lá na terra de Marlboro, portanto, boa escolha !

Instrumentos: variômetro, wind meter, GPS, rádio, inclinômetro, variômetro acústico, bússola, etc. Todas as considerações destes equipamentos são importantes para pilotos que queiram melhorar sua avaliação e performance. Para a pilotagem básica é importante uma boa formação, um caminho levará a outro.



DESCRIÇÕES PRÁTICAS – TÉCNICAS DE PILOTAGEM

As Primeiras Práticas – Fases do vôo



Estar interessado em aprender a pilotar um parapente irá exigir do futuro piloto uma boa dose de paciência e muita prática. Vamos dividir o vôo de parapente em 3 fases: *decolagem, planeio e pouso*.

Vejam os que precisa ser analisado antes de ir para a rampa e se equipar:

- 1- Situar-se em relação ao vento.
- 2- Checar a decolagem.

1 – Situar-se em relação ao vento

Quando vamos iniciar o nosso treinamento, devemos olhar o terreno em que nos encontramos, a encosta e o vento. Se tudo que iremos executar nesta encosta for com o vento de frente, ótimo!

Com um vento de 0 a 5 km/h (fraco) iremos ter que nos esforçar mais para inflar o velame: caso esteja entre 5 e 15 km/h (moderado), já será uma condição perfeita e de bom rendimento; ultrapassando os 15 e indo até os 22 km/h (forte), precisaremos então da ajuda de um companheiro para não sermos arrastado; acima disto (muito forte), só para pilotos experientes, dentro de seus limites.

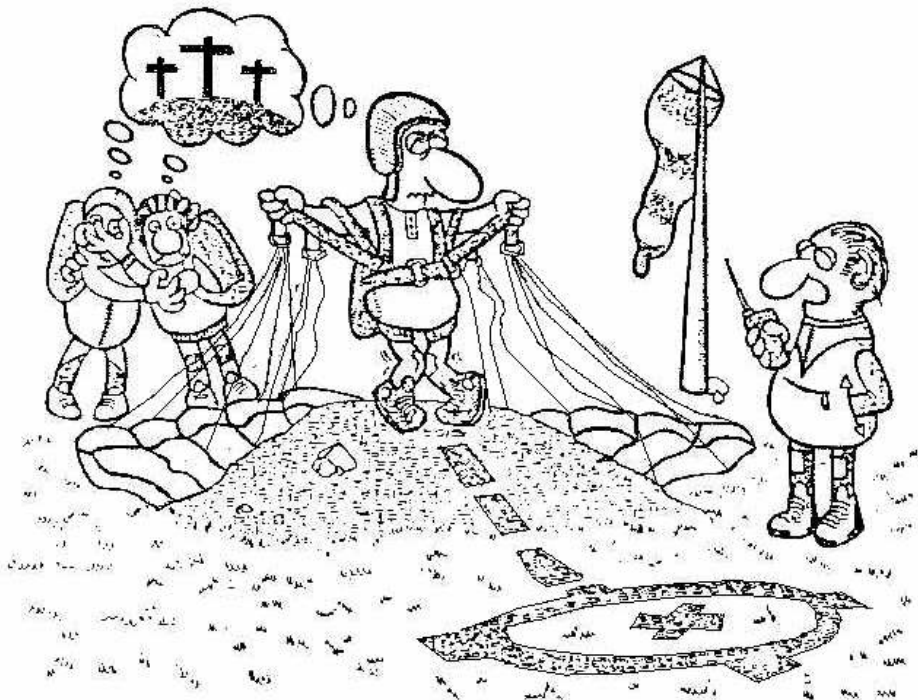
2 – Checar a área de decolagem

Quando o vento está favorável ao vôo, nossa preocupação seguinte é se temos espaço para decolar, inclinação da rampa, comprimento da corrida, espaço para correção da vela, onde será o desprendimento.

3 – Decolagem

É a fase inicial do vôo, merece ser bem estudada e treinada, pois metade dos acidentes acontecem nesta fase.

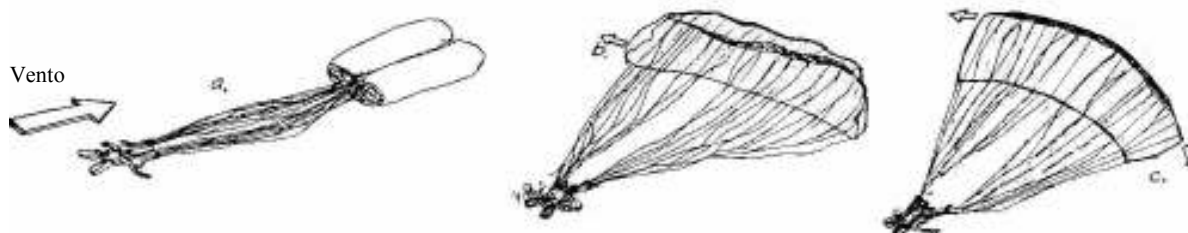
Com o passar do tempo, o piloto passa a ter uma maior experiência, freqüentando várias rampas, adquirindo autoconfiança e conhecimento e já faz esta avaliação em segundos e escolhe a melhor hora para voar, segundo o seu critério.



4 – Preparação da vela

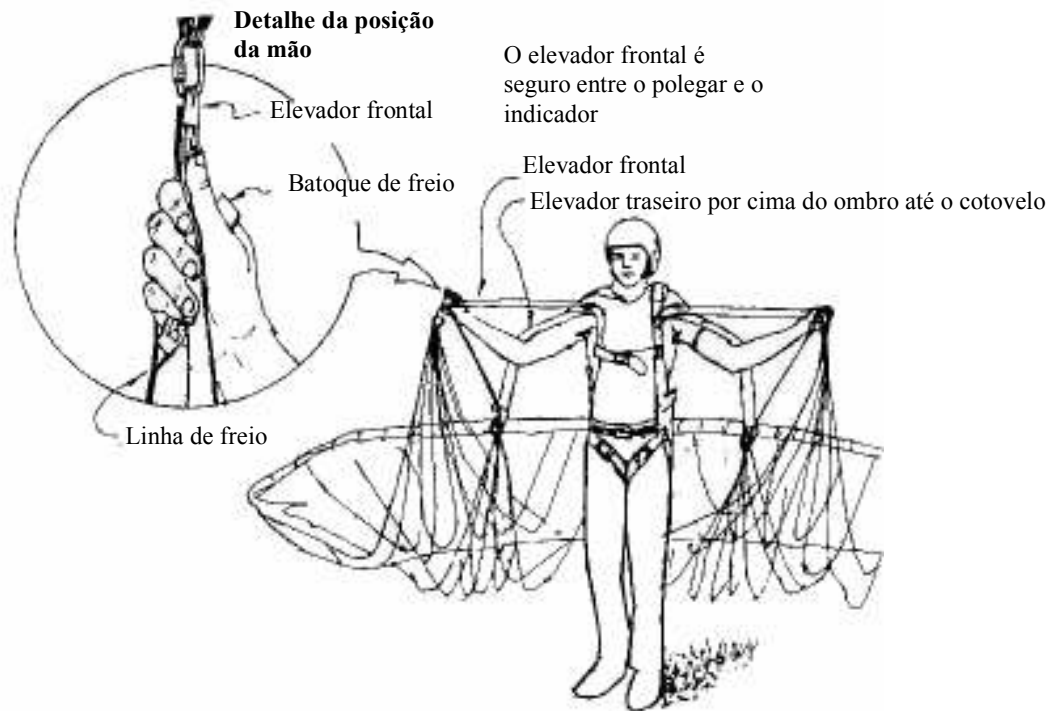
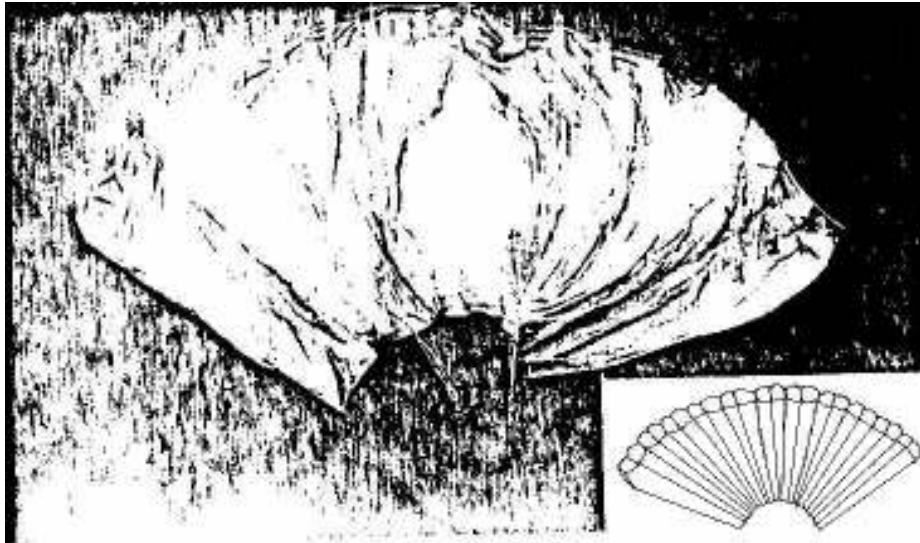
Se temos optado por voar e as condições ao nosso redor já foram avaliadas, preparar então a vela será nosso próximo passo.

Sempre estender a vela com o bordo de fuga na direção do vôo, com o extradorso para baixo, tomando cuidado de abrir e olhar se todas as bocas estão viradas para cima.



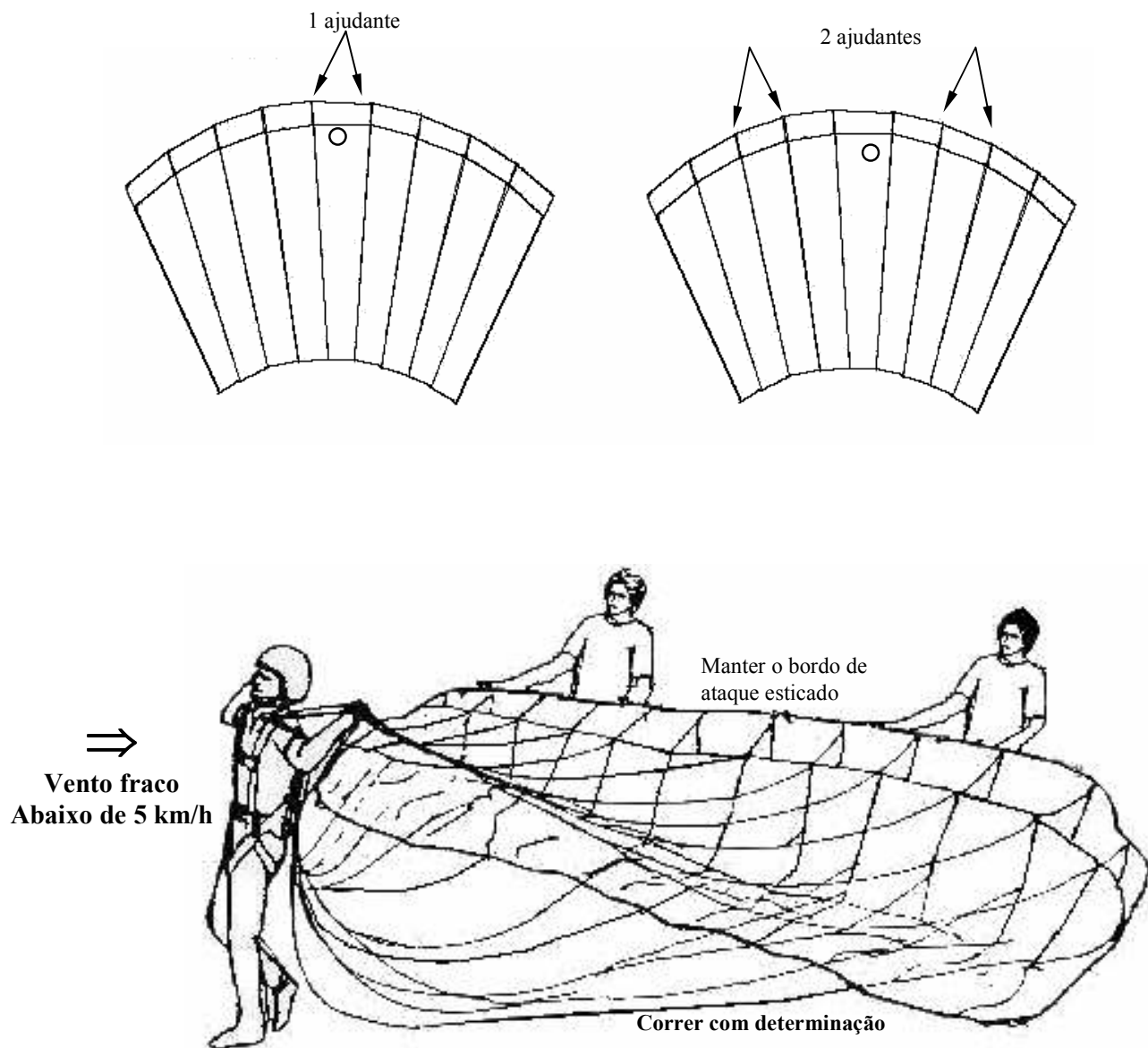
Com o vento fraco, a vela deve estar completamente estendida e com as bocas bem abertas.

Com vento forte, devemos estender o centro da vela mais alto do que as extremidades, formando uma acentuada “ferradura”, para que o ar passe do meio para as pontas através das aberturas internas do perfil.



5 - Ajuda na decolagem

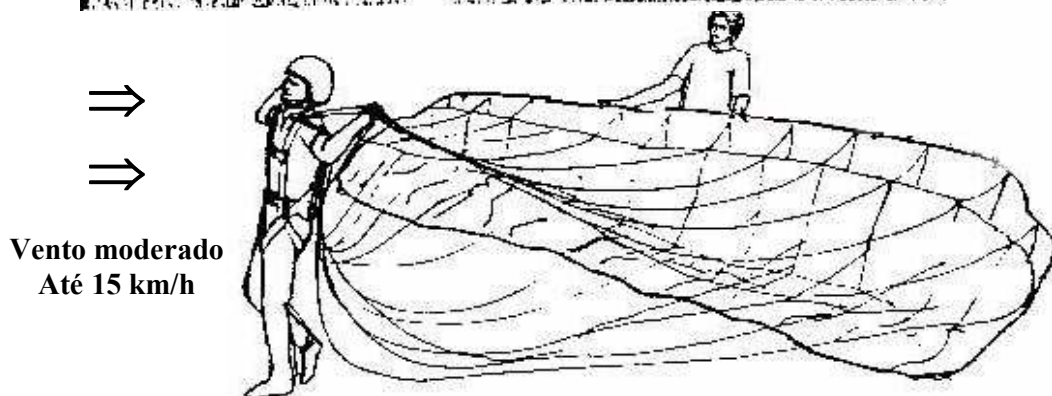
Em locais em que o terreno não ofereça condições para estender o parapente ou devido ao vento seja difícil estendê-lo, pode-se utilizar a ajuda de uma ou duas pessoas na fase de erguer o parapente. No caso de somente uma pessoa, ela deve ficar atrás do parapente na parte central, erguendo o bordo de ataque até a altura do peito, com os braços bem abertos. No caso de duas pessoas, elas ficam distribuídas na parte traseira e erguem da mesma forma o parapente, só que cerca de $\frac{1}{4}$ dele nas extremidades, não devem ser erguidos com as mãos.



Olhar todas as linhas, elevadores e suspensores, colocando em ordem os tirantes (A, B, C, D, ...). Verificar a linha de freio, principalmente se ela não está presa em nada, e deve passar sempre por baixo.

6 – Equipagem do piloto

Uma vez feitas as checagens de vento, rampa e vela, o piloto inicia seu ritual de equipagem. Colocar roupa adequada, tirar tudo o que for desnecessário, trocar de calçado, apertar os cadarços da bota, colocar a sellete, afivelar as pernas, peitoral, cruzilhões, verificar os ajustes, checar o rádio, instalar instrumentos necessários ao vôo, colocar o capacete, sentir-se confortável e seguro, posicionar-se na frente da vela para finalmente se conectar, verificar os mosquetões, olhar para a ordem dos tirantes ABC, da frente para trás, verificar se a linha de freio está por fora e por baixo, e todas as linhas desembaraçadas e livres.

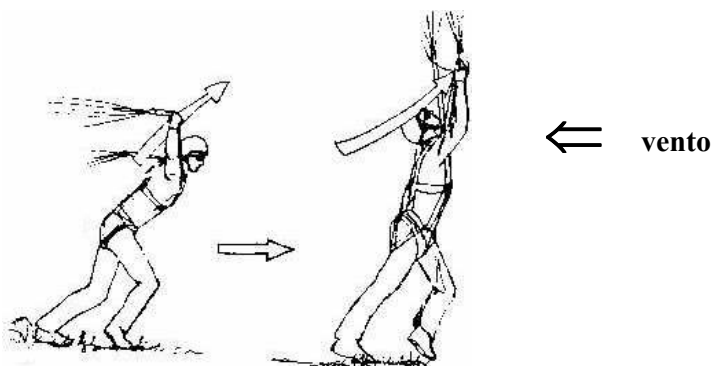


Inflar a vela, velocidade e pressão, controle da vela

Inflar – significa encher os compartimentos estanques do parapente de ar, uma vez que ele já esteja cheio, partiremos para outra fase.

Para que a vela suba sobre a cabeça, deveremos estar posicionado no centro da vela, e manter o tirante “A” para cima.

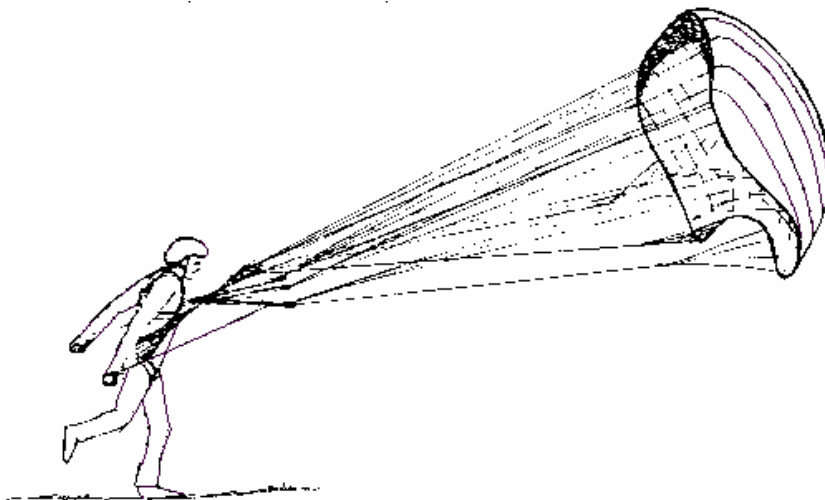
Podemos optar por correr de frente, inflando a vela de modo que ela se posicione sobre a cabeça, situação favorável para ventos fracos ou nulos, ou ainda inflar a vela olhando sua montagem, de costas para a direção do vôo, depois desvirar e correr para frente, situação aconselhada para decolagens com ventos moderados ou fortes.



Vento e pressão – a medida em que corremos puxando a vela, o ar no seu interior vai adquirindo pressão, até o momento que as forças aerodinâmicas atuam no aerofólio, fazendo o vôo acontecer.

Se o vento for fraco, a corrida deverá ser mais vigorosa. No entanto, se o vento for forte, quase não há necessidade de se correr.

Uma vez que a vela já esteja na cabeça e feitas as devidas correções, basta soltar do tirante “A” e deslocar-se na direção do vôo.

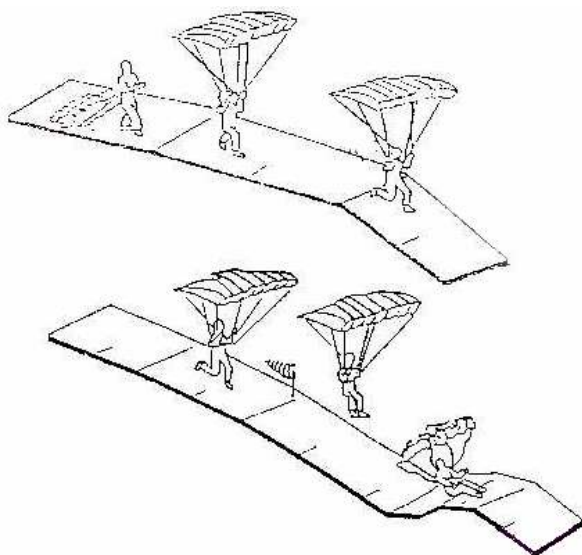


Controle da vela – atuando nas linhas de freio, teremos condição de transmitir para a vela os comando necessários para seu domínio e controle. Para corrigir a vela, há a necessidade de se realizar um movimento coordenado entre freiar o lado que está voando mais alto correndo para o que está mais baixo, sempre com o intuito de se posicionar no centro do aerofólio: devemos nesta fase manter o tirante “A” nas mãos, até que a vela esteja no seu eixo vertical perpendicular ao piloto.

Muito bem, não iremos decolar neste momento. Este exercício serve para familiarizarmos com o comportamento da vela. Devemos sempre repetir estes procedimentos nas mais variadas condições até que ele esteja decorado de forma sistemática.

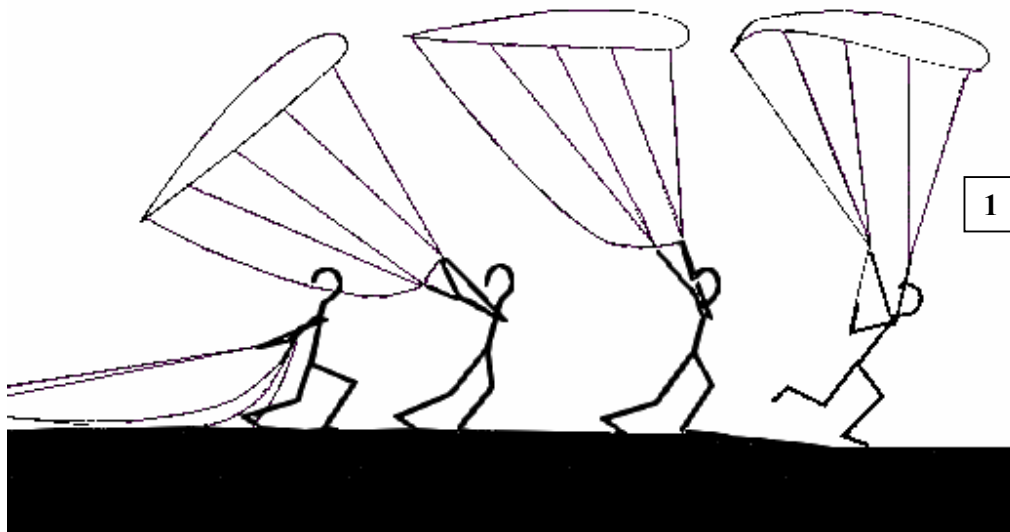
A cada tentativa, devemos revisar todos os passos novamente e praticar os aspectos retardados.

Posicionar a vela de uma forma arqueada, com o piloto no centro com as linhas esticadas, facilita a montagem. Vamos lá, PUXE !!



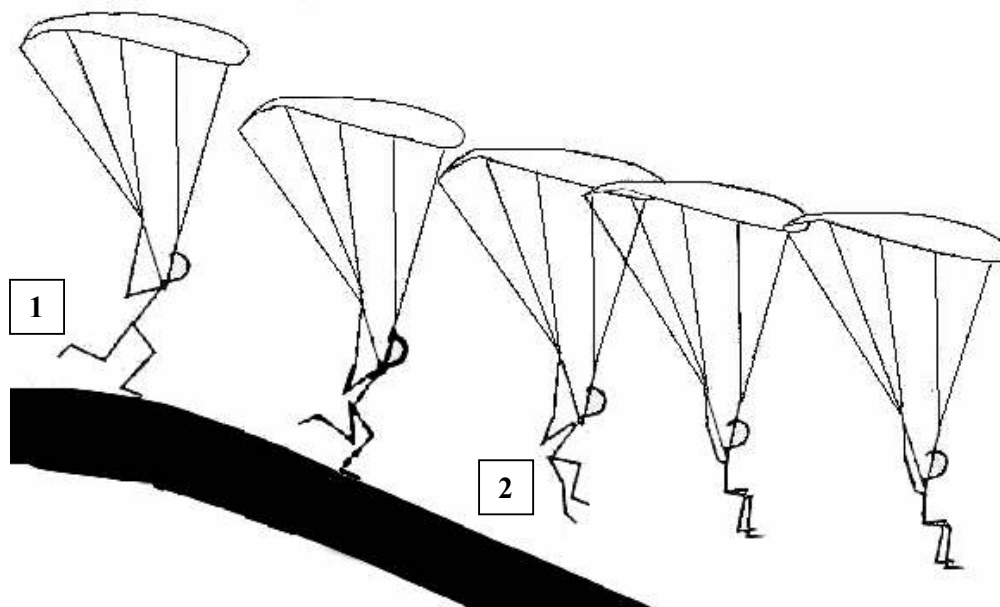
Corrida, linha imaginária de decolagem, desprendimento

OK, vela estendida e verificada, vento bom na cara, então vamos correr, inflar e manter a vela sobre a cabeça através das linhas de controle e de direção até o limite de velocidade máxima para a sustentação aparecer e decolar o piloto (n° 1).



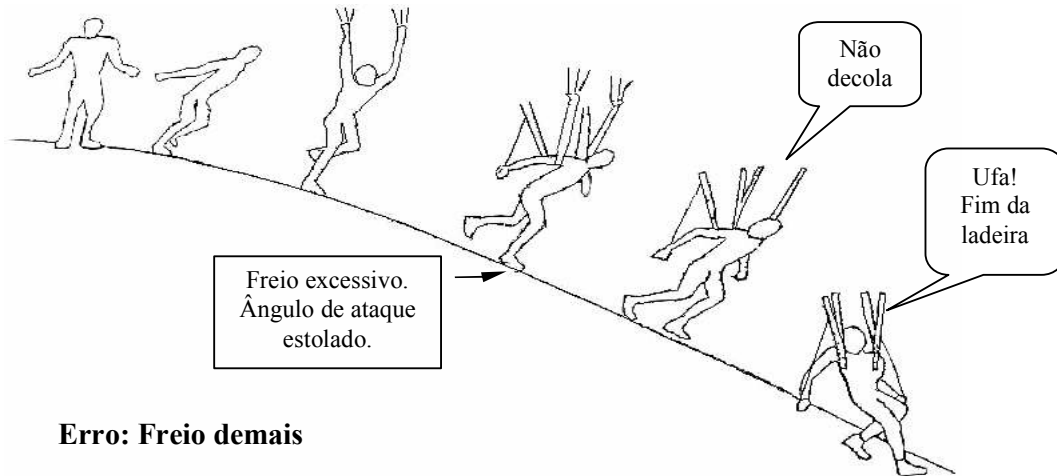
Não sentar. Ainda não. Este procedimento deve ser tomado pelo piloto depois que o equipamento entrar em vôo e se afastar da rampa e do chão, o piloto não deverá sentar-se imediatamente após a decolagem. Todo este processo deve ser previamente pensado e calculado pelo piloto, é o que chamamos de linha imaginária de decolagem.

Desprendimento – assim chamado por ser aquele momento em que o piloto é arrancado do chão, isso acontece quando a coordenação dos procedimentos com atuação dos comandos faz aparecer a sustentação (n° 2).

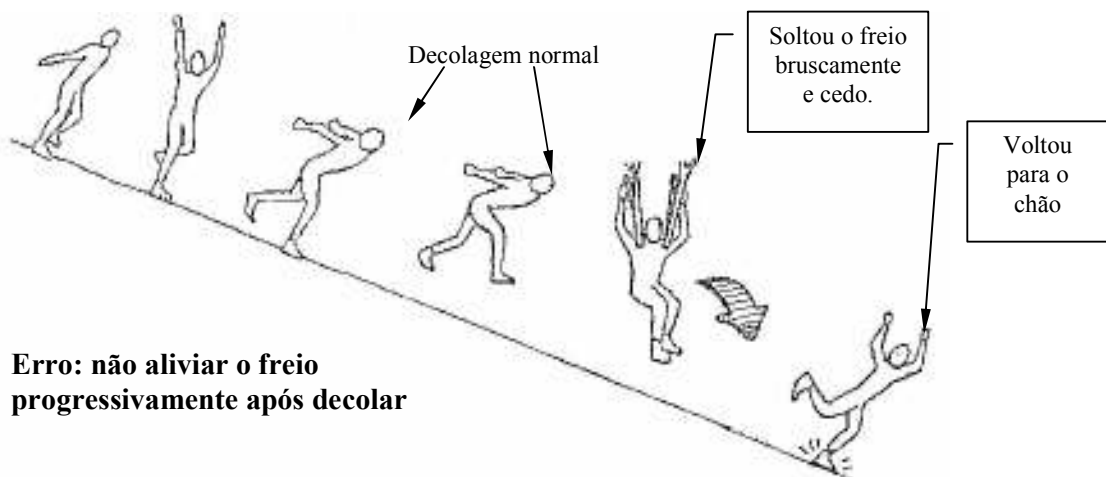
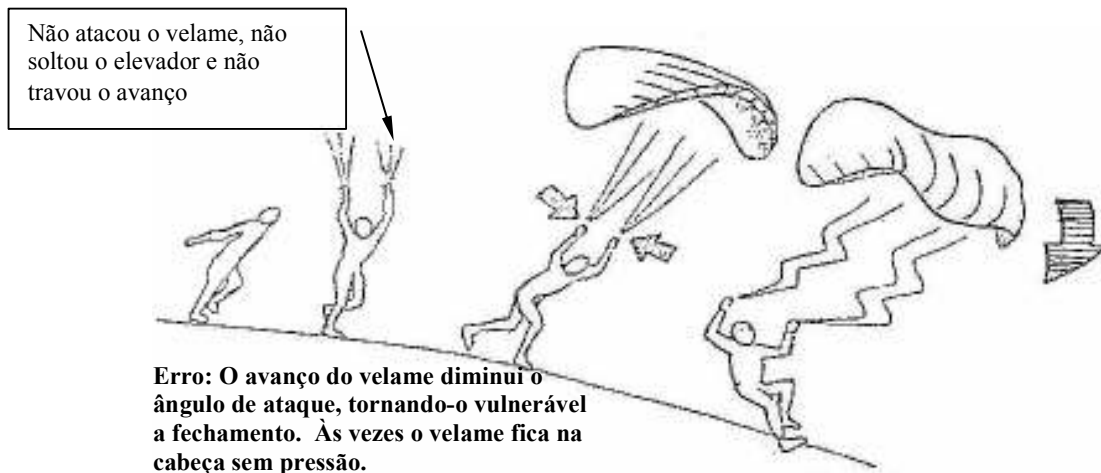


Erros e vícios da decolagem prática:

1. Correr, correr, correr, sem atuar os freios.
2. Atuar demasiadamente nos freios, empurrando-os para a frente.
3. Puxar os tirantes “A” para baixo, ou empurrá-lo para a frente.
4. Não soltar os tirantes “A”.
5. Não olhar para a vela, tentar corrigir no “chute” ou no “eu acho” !
6. Não entrar em baixo da vela, ou puxar para o lado contrário.



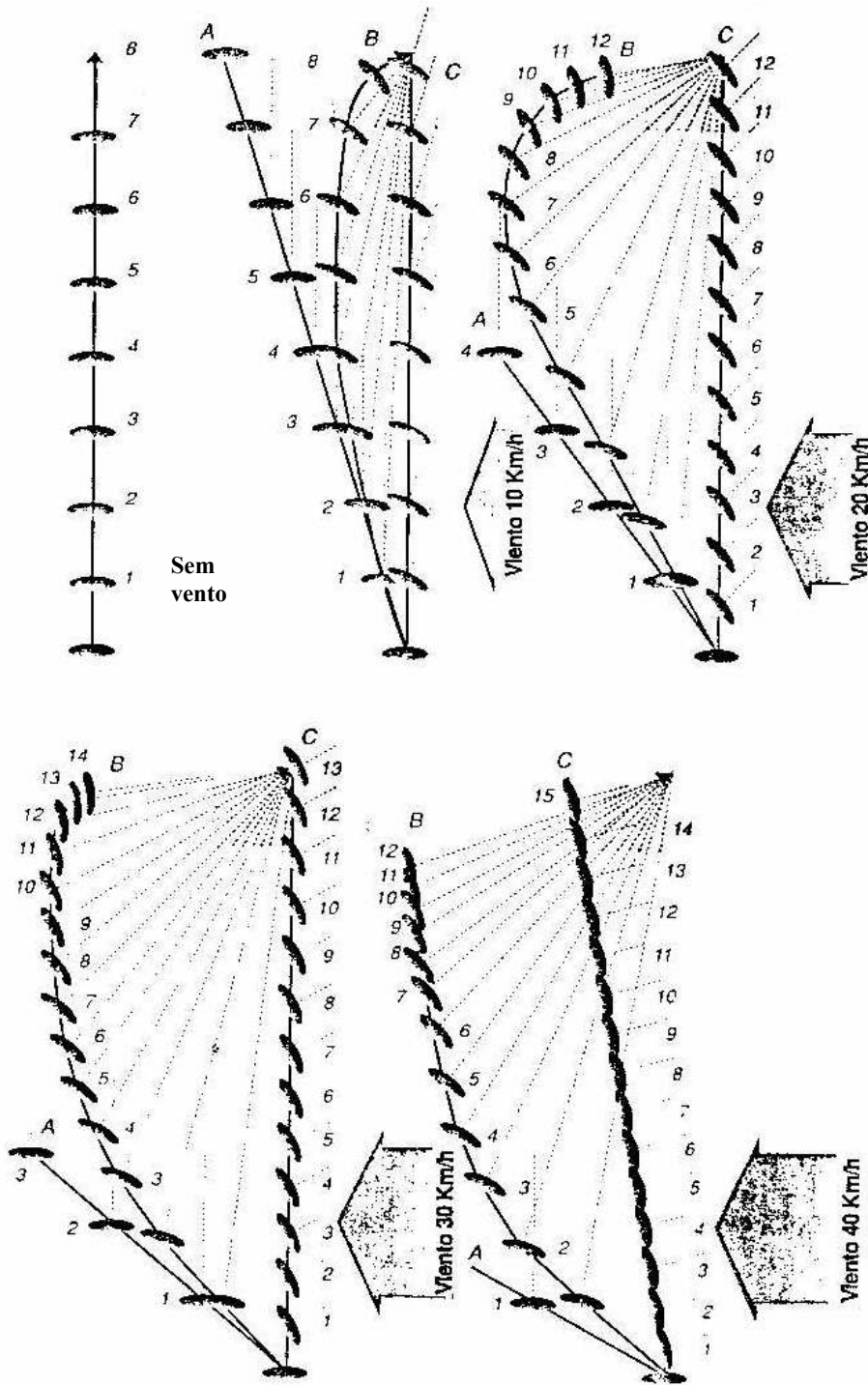
Erro: Freio demais



Erro: não aliviar o freio progressivamente após decolar

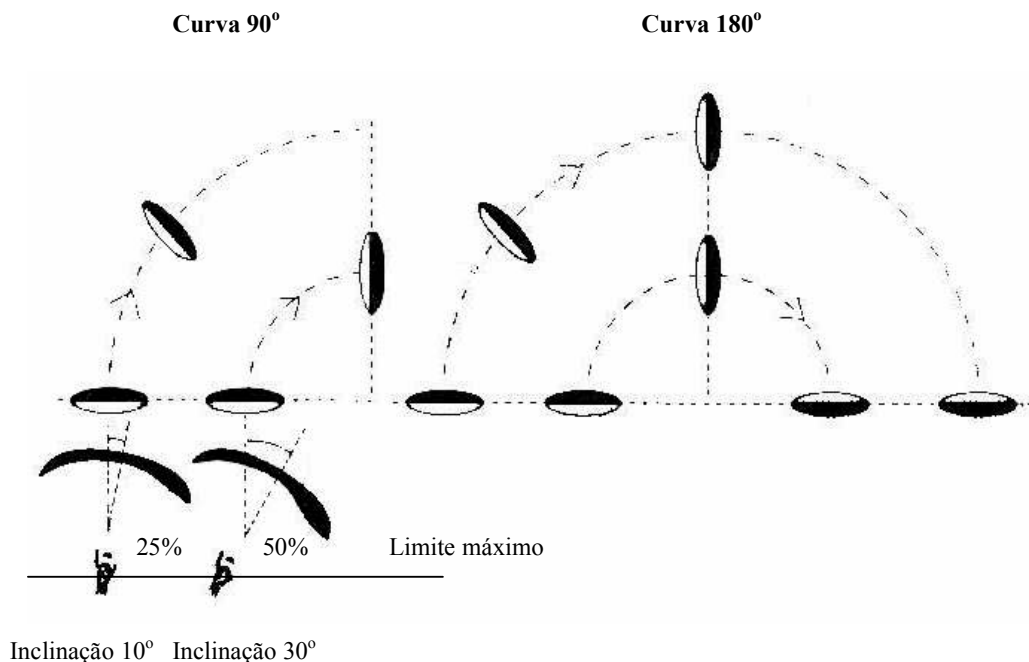
Planeio – a partir do momento em que o parapente arranca o piloto do solo, está automaticamente em sua razão de planeio. Na melhor ou na pior, conforme o piloto estiver comandando.

Vôos retos – uma vez no ar, o piloto deve perceber se está voando em linha reta, ou seja, para o local que deseja, ou se está fora de sua rota pré-determinada. É importante marcar uma trajetória a frente, se este ponto estiver vindo para baixo do piloto, estaremos voando para a frente: este ponto é traçado a cada certeza de planeio, para voar em linha reta, basta manter os freios atuados com a mesma intensidade. Caso haja um vento lateral, é necessário compensar o desvio, depois de ter marcado o ponto referencial, os comandos neste caso podem ficar desiguais.



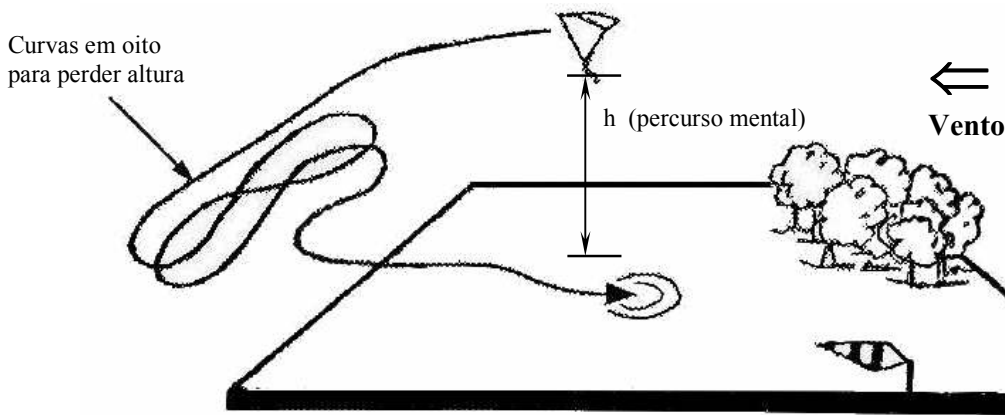
Curvas e correções de deriva – no solo para realizar uma curva, atuamos no freio do lado que queremos virar e corremos para este lado. No ar, pendurados, quando atuamos no freio, o parapente gira no eixo vertical e nossa frente vira para este lado: aliviando o freio, aumentaremos o raio de curva, atenuando o efeito pendular. Atuando de um lado e aliviando o outro progressivamente e com coordenação, nos dá o controle de direção de voo.

Sempre que o vento soprar na nossa frente (proa náutica), as curvas são regulares, mas se estivermos de lado (través náutico), a curva para o lado do contra será mais lenta e estável, e a curva a favor do vento será rápida e com perda..

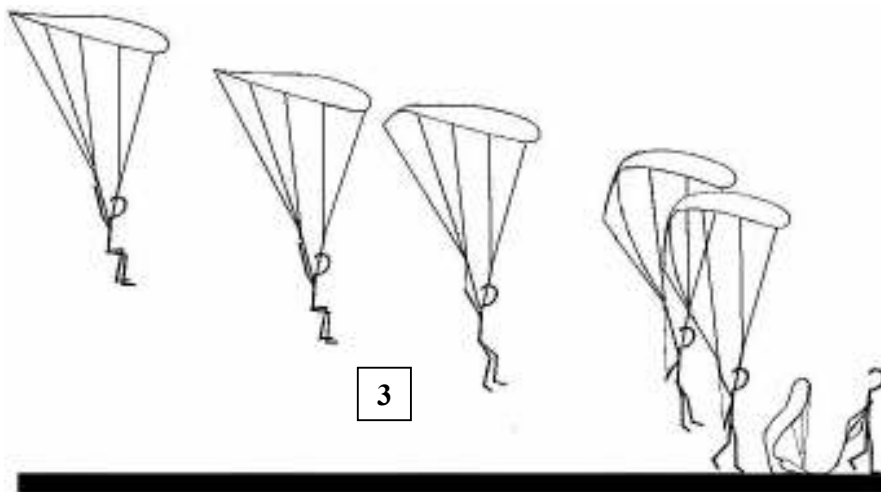


Pouso / Aterrissagem – é a fase final do voo. Requer do piloto sempre muita atenção e total controle sobre o equipamento. Muitos acidentes acontecem nesta fase.

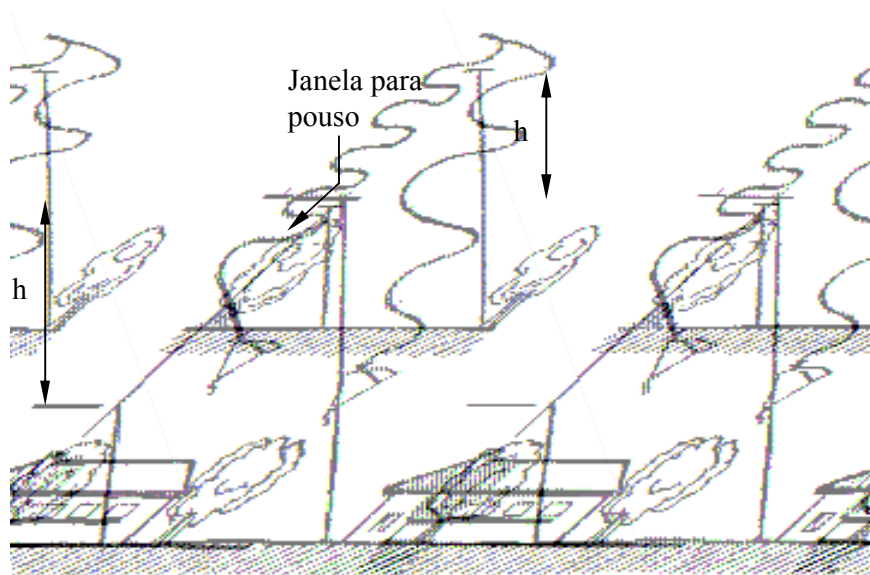
Vejam os que é necessário para saber se pousar com segurança.



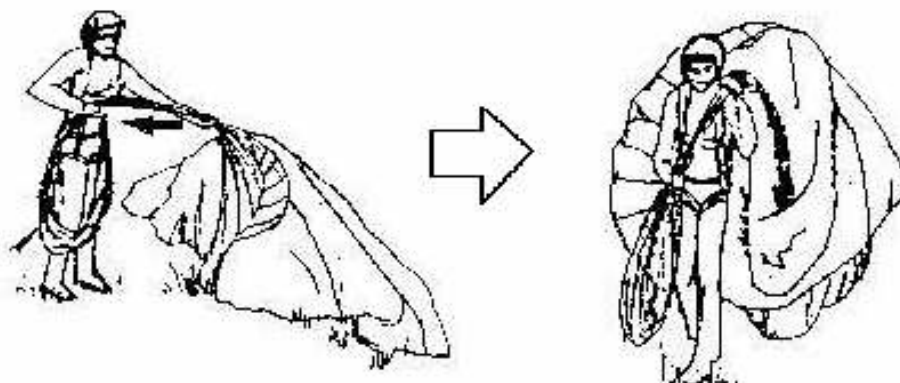
A partir de uma determinada altura, é necessário coordenar a intensidade de freio com a percepção da velocidade. Elaborar mentalmente o percurso do seu deslocamento marcar referências, para fazer as curvas, de olho no chão que se aproxima. A poucos metros do chão, manter os freios com 20 a 25 % de atuação, aproximando ainda mais do chão, progressiva e coordenadamente, os freios devem partir para um acionamento até chegar finalmente a 100%, mão embaixo, fazendo coincidir com o toque dos pés no solo, uma pequena corrida se faz necessária.



Caso a redução de velocidade não seja total, manter as pernas em posição para imediatamente após o toque, executar alguns passos. Ficar em pé na sellete a partir da altura que marcamos para a reta final, ajuda a baixar o centro de gravidade e melhora a percepção da aproximação (n° 3).



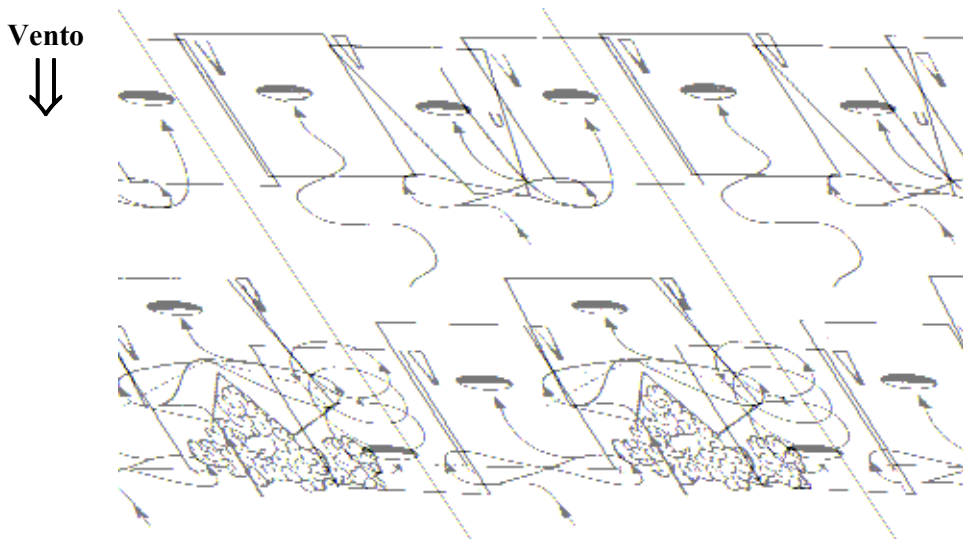
Bom pouso, derrubar a vela atrás de si e preparar para o ritual de se desequipar, dobrar a vela e guardar tudo na mochila.



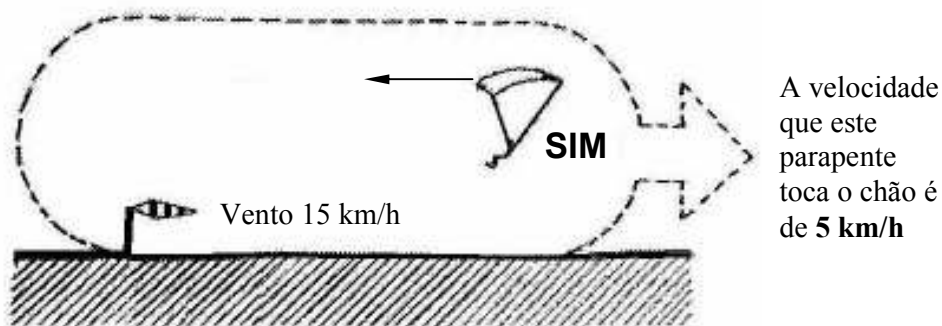
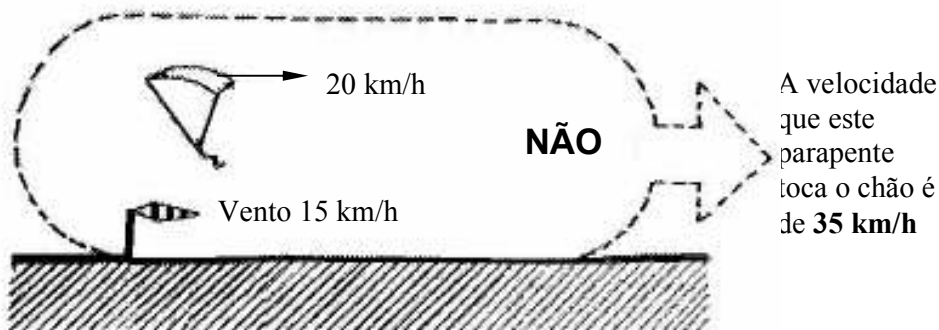
Importante !!

Vôo planado não permite erros de aproximação, já que não dispomos de motor para retornar a voar, então, quando percebemos que não há mais chance de continuar voando, pois baixamos demasiadamente ou estamos fora de nosso plano de vôo, o jeito é colocar o parapente no solo. afinal. chão é chão! Treinar ! Treinar e treinar !!!

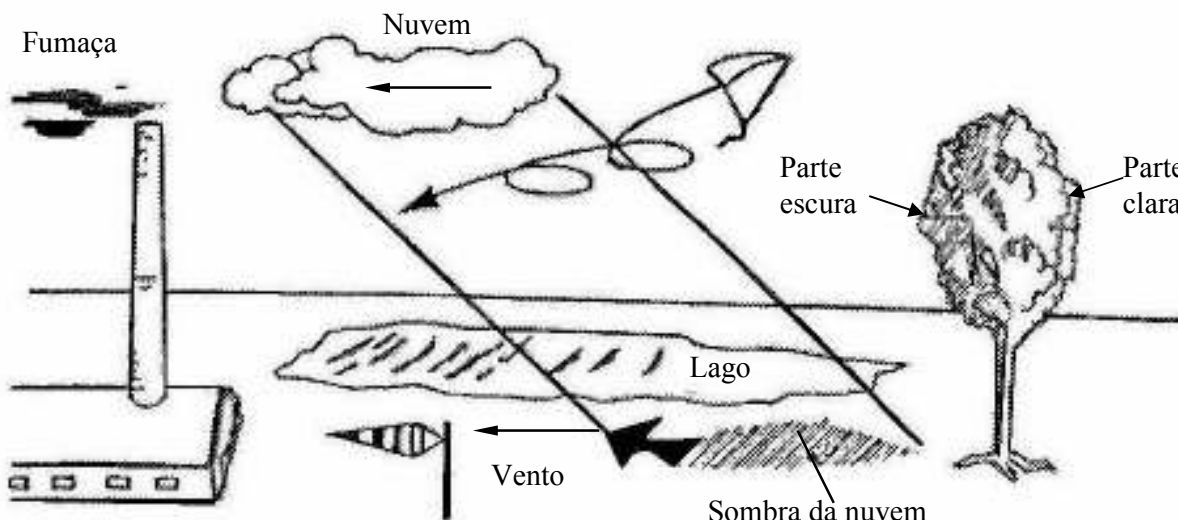
Caso se chegue alto sobre a área escolhida para o pouso, iniciaremos então uma série de curvas até que a reta final seja a de aterrissagem.



Existe um procedimento padrão respeitado por toda aeronave. Tal procedimento deve ser pensado, planejado e executado pelo piloto quando da sua aproximação para o pouso. Baseado na altura em que se encontra, o piloto fará um percurso a favor do vento (*perna do vento*), um percurso com o vento de lado (*perna transversal*), e o pouso será sempre feito contra o vento (reta final).



Pouse sempre contra o vento



Cuidado com fatores variados para a aproximação.

Caso o pouso seja muito pequeno para se executar a reta final, devemos eleger então outro local, alternativas do plano de vôo e escape. Lembre-se de revisar a aproximação mentalmente em vôo.

Analise o vento no pouso, sua direção e intensidade. Isto lhe dará a garantia de um pouso perfeito. Pousar contra o vento é o único procedimento admissível, pois as velocidades contrárias se anulam, e pousar com o vento de cauda é sempre sinônimo de correrias e até tombos.

Stall extremo (freio total do parapente)

Quando o piloto mantém, por alguns segundos, ambas as linhas de direção totalmente puxadas, a vela perde a pressão interna, as câmaras esvaziam-se, os filetes de ar através do aerofólio (corrente) rompem-se e a vela (aerofólio através do fluido) deforma-se. O parapente deformado cai em alta velocidade.

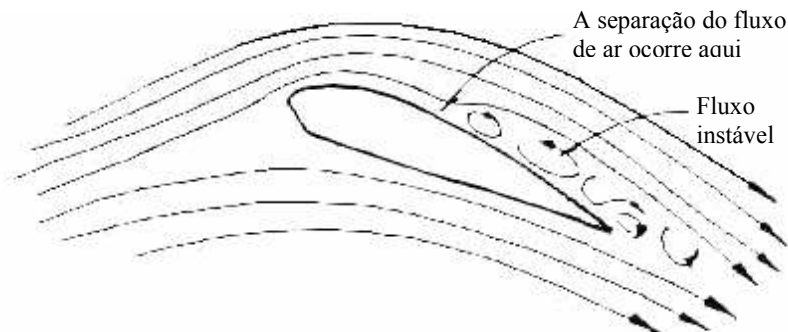
Para corrigir, o piloto deve aliviar suavemente as linhas de direção. A vela geralmente se enche novamente com o ar que entra nas câmaras e retoma a atitude de vôo.

Situações de extremo “stall” são muito perigosas, pois pode ocorrer das linhas da vela embarçarem e impedirem o enchimento, a perda de altura é difícil de se calcular e o material sofre muito com o impacto que se segue após o parapente novamente se inflar.

Interrupção da corrente no extradorso

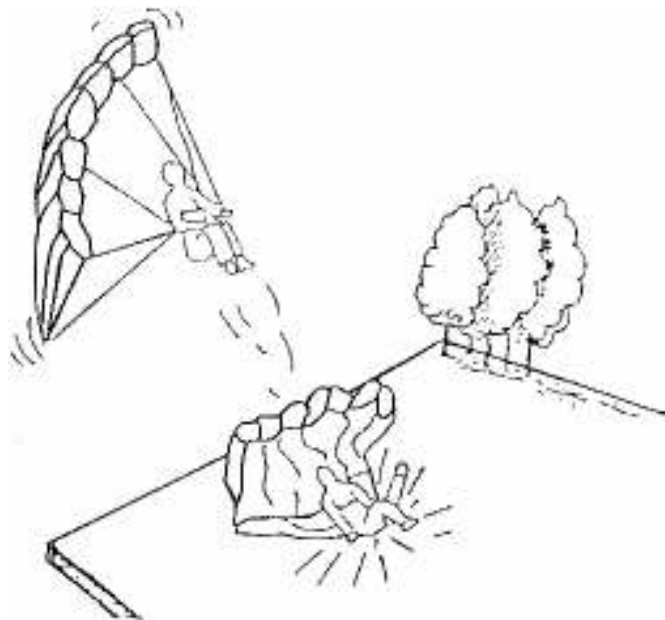
Quando a corrente não consegue mais permanecer unida junto ao perfil, ela se interrompe. Os motivos são, na maioria, associados a:

- muito baixa velocidade;
- muito grande ângulo de ataque (também através da ação de rajadas de vento);
- desgaste excessivo da permeabilidade da vela.



Em uma interrupção total da corrente, ocorre:

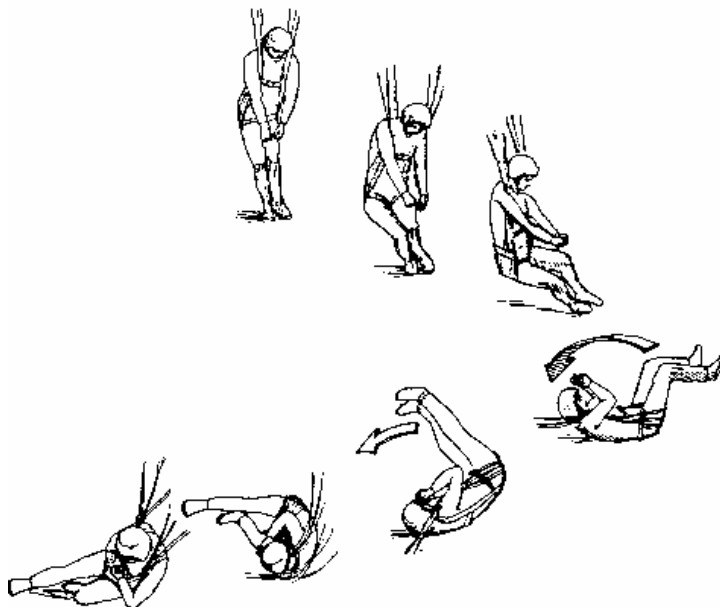
- perda do impulso do parapente;
- atuação somente da resistência (parachutagem).



Técnica de queda

Procedimentos:

- Pés e joelhos pressionados juntos e o queixo sobre o peito.
- Joelhos um pouco dobrados, as solas dos pés devem estar paralelas ao solo, e os músculos levemente tensionados.
- No impacto, deixar-se cair utilizando um pouco o efeito amortecedor das pernas (não mantê-las rígidas).
- Rolar diagonalmente sobre um lado das costas, apoiando-se lateralmente, primeiramente sobre as nádegas, um lado das costas e finalmente sobre um ombro.
- As mãos devem ficar na frente do corpo junto às tiras do cinto de suspensão, em nenhum caso, apoiar-se no solo com as mãos para trás.



Pouso com ventos fortes

Quando o vento está muito forte, é necessário tomar cuidados com a aproximação para o pouso. O vento caudal pode levar o parapente tão longe do ponto de pouso que não será mais possível atingi-lo no momento em que se fizer necessário voar contra o vento. Quanto mais forte o vento, mais curto deve ser o vôo na fase de aproximação (vôo contrário, vôo transversal e rota final de pouso).

Caso o parapente não consiga mais voar contra o vento, o piloto pode utilizar-se do vôo em ré, regulando a distância percorrida e a perna de altura através de pequenas curvas em “S” contra o vento. No ponto de pouso, deixe o parapente exatamente contra o vento, descendo assim, suavemente na vertical. Caso a velocidade do vento seja menor perto do solo e permita um pequeno vôo transversal e reta final, deve assim o piloto proceder.

O piloto

Voar de parapente exige bastante da capacidade de concentração e capacidade de aeração, porém não é um esporte que exige demasiada força física. Os movimentos mais exigentes concentram-se na decolagem, dificuldades durante o vôo e antes do pouso. As condições físicas e psicológicas do piloto devem ser boas de maneira a não alterar sua capacidade durante o vôo. Seguem algumas regras que ajudam a evitar momentos desagradáveis:

- o piloto não deve decolar quando se sente exausto;
- não voar sob a influência de álcool ou medicamentos;
- o piloto deve cuidar com os aspectos frio e calor antes do vôo, sentir muito frio ou muito calor durante o vôo, irá desviar a concentração do piloto;
- resfriados prejudicam a adaptação da pressão interna do corpo nas mudanças de altura;
- tão importante como o aspecto físico é o aspecto psicológico, a tensão normal que pode surgir antes do vôo deve ser controlada;
- não voar em estado de “stress” ou com problemas pessoais, bem como em estado de medo;
- não decolar ou voar sob pressão de outras pessoas;
- nunca decolar enquanto persistir uma dúvida em relação à segurança.

Elaboração e responsabilidade por:

MAXIMILIAN HOCHSTEINER - Piloto N III – UP AG – DAC 003-I

Digitalização Gráfica e Internet:

MAURO H. M. TAMBURINI – Piloto N II – FPVL B2260

Bibliografia III

DOMINGO, Mário Arqué. Parapente Iniciación Manual Práctico – Editora Perfils, 5^a Edição, 1995 – Espanha.

PAGEN, Dennis. Walking on the Air ! Paragliding Flight. 14^a Edição, Estados Unidos. Janeiro, 1990.

PINTO, Paulo Cmt. Manual do Piloto de Parapente – MAPIL. Gávea Sky Walkers, 3^a Edição.

PORTA, Dante. Curso de Parapente – Editora Devecchi S.A., Barcelona, Espanha.

PRADI, Ari Carlos. Parapente, o Caminho Mais Curto Para Voar. Fun Gliders Equipamentos Esportivos, 1994. Jaraguá do Sul – SC.

RIZZO, Ermano. Volare in Parapendio. Editora Mursia, 1990 – Milão, Itália.

SEMENOFF, Stefan.. Curso de Paragliding. Apostila Ar Livre.

Ventomania Paragliding School – Ciclo de Palestras Técnicas de Paraglider – Apostila