

MANUAL DO PILOTO

# KANGAROO



DUPLO

SOL

SOL

Todo Parapente produzido, a partir de 01 de Janeiro de 2000, inclui uma garantia de 3 anos ou 300 horas de vôo, valendo o que for alcançado primeiro.

**Termos da Garantia:**

- 1) Esta garantia diz respeito aos materiais e erros de fabricação do Parapente, devidamente observadas as condições pré-definidas.
- 2) Esta garantia cobre todo Parapente SOL homologado Afnor/Cen ou DHV para uso de lazer, não incluindo equipamentos de uso profissional.
- 3) **Condições da Garantia:**

3.1) Um formulário deve ser preenchido corretamente em 3 vias, devendo a via da fábrica ser enviada à SOL Paragliders até 30 dias após a compra, ficando outra com o Vendedor e outra com o Proprietário.

3.2) Deve ser mantido um registro de cada vôo, informando data, local e tempo de duração.

3.3) O equipamento deverá ser operado e mantido conforme instruções no manual do equipamento. As instruções de armazenamento, dobra, limpeza e outros cuidados devem ser devidamente respeitadas;

3.4) Manutenções e revisões podem ser executadas somente pelo fabricante ou oficina autorizada e devem ser devidamente documentadas;

3.5) O Parapente deve passar pela revisão anual obrigatória ou a cada 100 vôos, se for voado este número de vezes em menos de um ano. Sem estas revisões anuais ou a cada 100 vôos (o que vencer primeiro), o Parapente perde a sua homologação e esta respectiva garantia.

3.6) Todas as despesas de envio para fábrica e retorno do equipamento correm por conta do proprietário.

3.7) Para pleitear troca ou reparação do equipamento, que deverá ser decidida e efetuada somente pela SOL Paragliders, o proprietário deverá enviar à SOL Paragliders:

a) Parapente em questão e cópia de todas as revisões realizadas e registro de vôos;

b) Via original do proprietário deste FORMULÁRIO DE CADASTRO GARANTIA SOL Paragliders.

4) Esta garantia não cobre:

- a) Alteração das cores originais de tecidos, linhas e tirantes;
- b) Danos causados por meios químicos, areia, atrito, produtos de limpeza ou água salgada;
- c) Danos causados por erro de operação, incidentes, acidentes ou situações de emergência;
- d) Danos causados por operação imprópria do Parapente;
- e) Parapentes que tenham sofrido qualquer alteração de seu projeto original sem a devida autorização oficial da SOL Paragliders.

# INSPEÇÃO

MODELO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO / FONE : \_\_\_\_\_

DATA DA INSPEÇÃO: \_\_\_\_\_

|                     | ESTADO |
|---------------------|--------|
| BOCAS               | _____  |
| REFORÇOS            | _____  |
| PAINÉIS TOP         | _____  |
| PAINÉIS BOTTOM      | _____  |
| BORDO DE ATAQUE     | _____  |
| ALÇAS DE FREIOS     | _____  |
| LINHAS A GALERIA    | _____  |
| LINHAS B GALERIA    | _____  |
| LINHAS C GALERIA    | _____  |
| LINHAS D GALERIA    | _____  |
| LINHAS A PRINCIPAIS | _____  |
| LINHAS B PRINCIPAIS | _____  |
| LINHAS C PRINCIPAIS | _____  |
| LINHAS D PRINCIPAIS | _____  |
| LINHAS DE FREIO     | _____  |
| PERFILS             | _____  |
| TIRANTES            | _____  |
| MOSQUETINHOS        | _____  |
| BATOQUES            | _____  |
| TESTE DE POROSIDADE | _____  |

OBSERVAÇÕES:

---



---



---

**SOL**

## BEM VINDO A FAMÍLIA SOL!

Nós damos parabéns a você pela compra do seu novo parapente e desejamos a você muitas horas de vôo agradáveis com o novo SOL KANGAROO!

Você pode entrar em contato conosco por telefone, fax, ou e-mail se tiver perguntas ou apenas deseja conversar conosco !

**SOL PARAGLIDERS**  
**SOL SPORTS IND. e COM. LTDA.**  
**RUA WALTER MARQUARDT, 1180**  
**89259-700 JARAGUÁ DO SUL - SC**

Fone : 047-370 7753  
 Fax : 047-370 7114  
 e-mail : [info@solsports.com.br](mailto:info@solsports.com.br)  
 website : [www.solsports.com.br](http://www.solsports.com.br)

Ficaremos contentes em atende-lo !

**SOL**

**FAVOR LER ATENTAMENTE ESTE  
MANUAL E OBSERVAR AS  
SEGUINTE RECOMENDAÇÕES**

**ESTE PARAPENTE CORRESPONDE NA HORA DA  
SUA ENTREGA À HOMOLOGAÇÃO DA NORMA  
AFNOR (SHV E AEOROTESTS).**

**QUALQUER ALTERAÇÃO NO EQUIPAMENTO  
RESULTA NA ANULAÇÃO DA RESPECTIVA  
HOMOLOGAÇÃO!**

## O VÔO COM ESTE PARAPENTE REALIZA-SE SOB RISCO PRÓPRIO !

**FABRICANTE E REPRESENTANTES NÃO ASSUMEM NENHUMA RESPONSABILIDADE.**

**CADA PILOTO É RESPONSÁVEL PELA  
MANUTENÇÃO E AVALIAÇÃO DA USABILIDADE  
DE SEU EQUIPAMENTO!**

**É PREMISSA BÁSICA QUE O PILOTO ESTEJE HABILITADO PARA VOAR COM PASSAGEIRO !**

## RELAÇÃO DE VÔOS

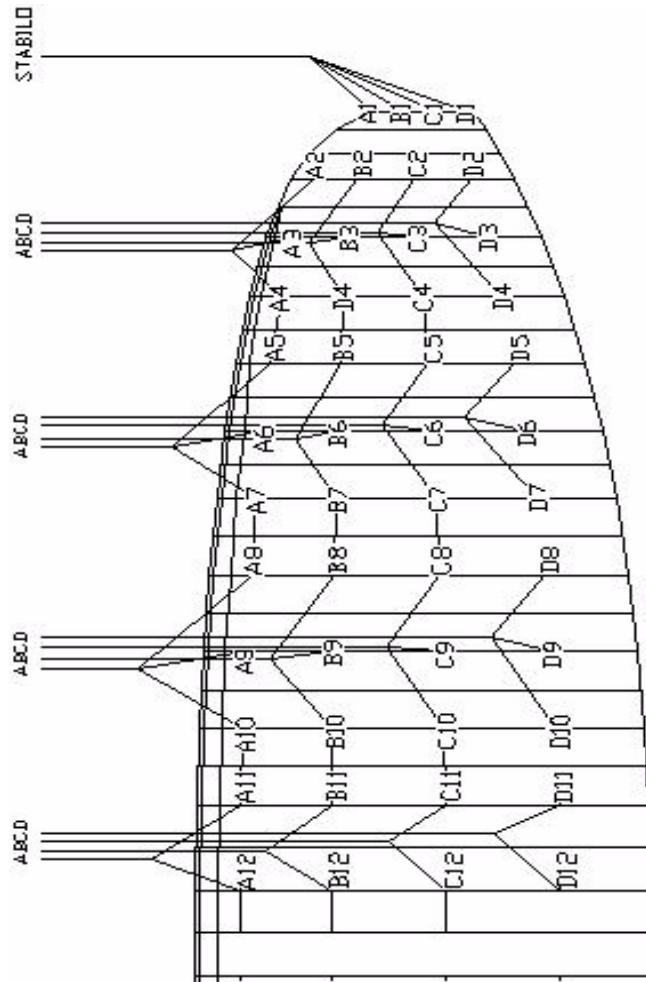
MODELO : \_\_\_\_\_

TAMANHO : ----- No. de SÉRIE : -----

COMPRADO DE: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

VÔO DE TESTE POR: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

## PLANO DE LINHAS



## DADOS TÉCNICOS

| Modelo KANGAROO           |                |             |
|---------------------------|----------------|-------------|
| Tipo                      |                | 1           |
| Fator de zoom             |                | 1           |
| N.º de celulas            |                | 48          |
| Envergadura projetada     | m              | 11.55       |
| Área projetada            | m <sup>2</sup> | 34.55       |
| Alongamento projetado     |                | 3.86        |
| Envergadura real          | m              | 14.60       |
| Área real                 | m <sup>2</sup> | 42          |
| Alongamento real          |                | 5.1         |
| Diametro das linhas       | mm             | 1.1-1.7-2.1 |
| Comprimento das linhas    | m              | 8.70        |
| Consumo de linhas         | m              | 539         |
| Perfil máximo             | m              | 3.52        |
| Perfil mínimo             | m              | 0.8         |
| Peso                      | kg             | 9.5         |
| Peso de decolagem total * | kg             | 140/200     |
| Taxa de queda mínima      | m/s            | 1.1         |
| Velocidade mínima         | km/h           | 23          |
| Velocidade máxima         | km/h           |             |
| Velocidade trimmer        | km/h           | 41          |
| Razão de planeio          |                | 8           |
| Lugares                   |                | 2           |
| AFNOR/CEN                 |                | Duplo       |
| Homologação               |                |             |

\* Peso Piloto + Passageiro + Seletes + Vela

A etiqueta de identificação e informações encontra-se junto a célula central

**Data e piloto de vôo de teste devem ser preenchidos !**

## DESCRÍÇÃO TÉCNICA DO SOL KANGAROO

O SOL KANGAROO representa a combinação perfeita de performance e segurança.

O KANGAROO é uma vela elíptica esbelta com um enflechamento levemente positivo. Sua construção é composta de 48 celulas garante um extradorso liso, exatidão no aeróflio, estabilidade consolidada e poucos pontos de suspensão. Por causa de suas células largas e poucos pontos de suspensão tem um número muito reduzido de linhas e uma resistência residual muito baixa que lhe confere um planeio excepcional.

Oito células adicionais formam extremidades limpas. O estabilizador assegura um vôo de alta estabilidade direcional e um excelente comportamento em curvas.

Devido a baixa quantidade de linhas, o SOL KANGAROO oferece características de manuseio e pilotagem excelentes para um parapente de duplo.

O SOL KANGAROO foi projetado por computador e o perfil, escolhido entre vários, por apresentar o melhor em termos de performance e estabilidade. As características superiores deste perfil oferecem um grande intervalo de velocidades com excelente estabilidade em vôo.

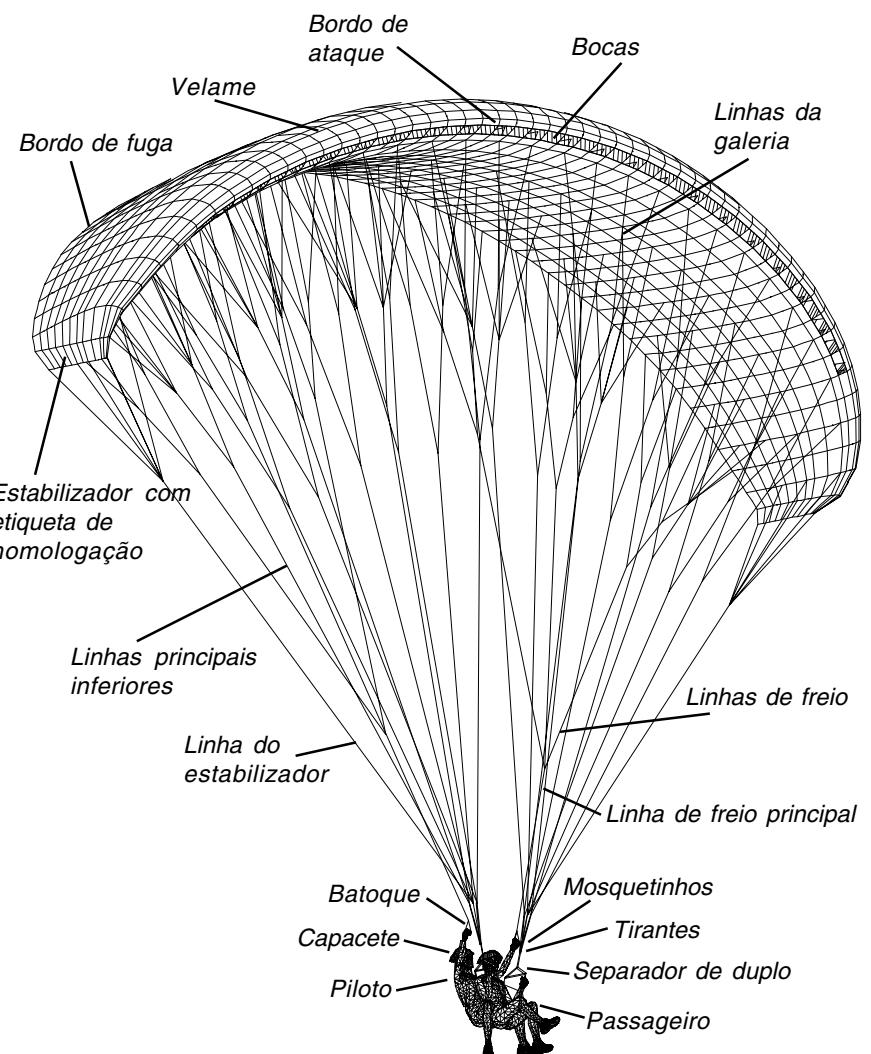
Na parte fechada da frente do perfil reforços de Mylar garantem estabilidade e alta precisão da forma. As aberturas das células estão no intradorso. Reforços integrados de Dracon dispostos nos pontos de suspensão garantem uma distribuição uniforme das cargas no velame.

Grandes aberturas nos perfis, permitem a ventilação interna sem afetar o perfil e promovem boa reinflação.

## SISTEMA DE SUSPENSÃO

As linhas do SOL KANGAROO consistem de um núcleo de Dyneema branco e Technora bege de alta resistência a tração e baixa deformação encapados por um manto em poliéster colorido.

## DESENHO GERAL



SOL KANGAROO

## PALAVRAS FINAIS

O seu SOL KANGAROO está na ponta do atual estado da arte de projetar paragliders.

Você irá aproveitar vários anos de vôo com o seu SOL KANGAROO se tratá-lo corretamente e respeitar sempre as exigências e perigos que o vôo livre envolve.

Lembre sempre que aerodesportos são potencialmente perigosos e a segurança depende fundamentalmente de você próprio.

Respeite os seus limites e os limites do vôo de parapente.

Insistimos muito em você voar com cuidado e segurança. Isto inclue a sua escolha nas condições para vôo e margens de segurança para as manobras.

Recomendamos que você voe somente com seletes certificadas, paraquedas de emergência apropriado e capacete. Do mesmo modo, a placa do certificado de qualidade não deve faltar no seu paraglider.

O VÔO DE PARAPENTE REALIZA-SE SOB RISCO PRÓPRIO !

SEE YOU IN THE SKY

FAMILIASOL

O conjunto é feito por linhas individuais, com laços costurados nas duas extremidades.

As linhas principais inferiores e a linha mestra dos freios possuem um diâmetro de 2.15 mm, as linhas de 1.7 mm e as linhas de freio de 1.1 mm.

Distinguem-se no conjunto de linhas as linhas superiores (próximas ao intradorso), e as linhas principais que são conectadas aos 'mosquetinhos' Maillon Rapide que por sua vez conectam as linhas aos tirantes.

As linhas dos freios saem do bordo de fuga e através da linha mestra ligam-se aos batoques, passando por uma roldana presa no tirante D.

As linhas A e as dos freios são de cor diferenciada das outras para facilitar o preparo de decolagem.

Os mosquetinhos são triangulares de aço inox.

Nas linhas mestras dos freios existe uma marca no ponto ótimo de regulagem em cuja altura estão presos os batoques. Esta regulagem não deve ser alterada para garantir e permitir um curso adequado e suficiente dos batoques no caso de situações de figuras extremas de vôo e durante o pouso. Além disso, nesta posição, o paraglider não está constantemente freiado.

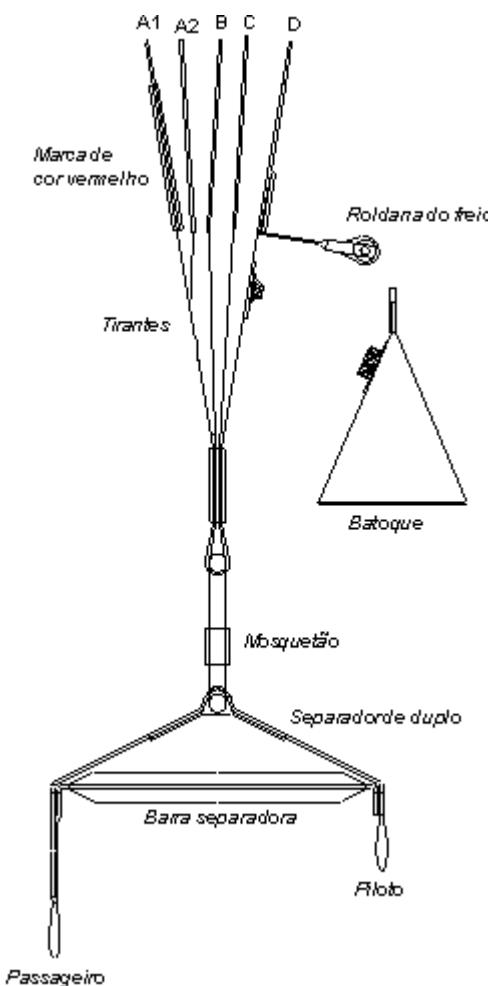
O SOL KANGAROO possui 4 tirantes de cada lado. Três linhas "A" são presas ao tirante "A1", uma linha ao tirante "A2" para facilitar as manobras de perda de altura rápida do tipo 'orelhas'. As linhas "B" são presas ao tirante "B" e no tirante "C" estão presas as linhas "C" e as dos freios "D" no "D".

Os tirantes do SOL KANGAROO são mais curtos em comparação a um parapente mono a fim de compensar a altura do separador que conecta o piloto com o passageiro.

A conexão do piloto atrás do passageiro é feita com alças mais curtas, ficando assim numa posição mais alta. Isto resulta em melhor visão e alcance dos batoques e tirantes.

No caso de uma grande diferença de peso entre o piloto e o passageiro, o separador oferece três posições para a fixação deste último, de modo a se garantir sempre a posição ideal do conjunto.

## TIRANTES



Deve-se abrir o velame sempre num lugar limpo, pois sujeira pode penetrar nas fibras, encurtando as linhas ou estragando o tecido.

Também não se deve deixar as linhas enroscar em obstáculos ao inflar para decolagem, pois poderá ocorrer uma deformação excessiva das mesmas.

Nunca se deve pisar sobre as linhas, sobretudo em chão duro !

Não se deve permitir a entrada de areia, pedras ou neve nas células do velame : o peso no bordo de fuga freia o velame, podendo até ocorrer um estol. Além disso, cantos vivos podem cortar o tecido !

Nas decolagens ou pousos com vento forte, um velame descontrolado pode bater contra o solo com grande velocidade : o enorme choque pode fissurar o tecido !

As linhas de freio podem esfolar, caso ocorra emaranhamento. Uma linha principal pode vir a ser cortada por uma linha de freio, caso ocorra emaranhamento.

Durante o pouso, deve-se evitar que o bordo de ataque caia de frente para o chão, uma vez que isto pode danificar os materiais que compõem a frente do paraglider ou romper as costuras.

Após pousar na água ou arborizar, deve-se checar e testar as linhas. No caso de contato com água salgada, o paraglider deve ser enxaguado com água doce. Água salgada pode diminuir a resistência das linhas, mesmo se enxaguadas com água doce. Deve-se trocar as linhas após o contato com água salgada. Nunca secá-lo diretamente ao sol, sempre devemos fazê-lo à sombra.

Um plano de linhas encontra-se em anexo ou pode ser solicitado ao fabricante ou distribuidor.

**Recomenda-se não dobrar o velame sempre na mesma posição simétrica em relação ao centro, pois, estando sempre para o lado de fora, poderá haver fadiga da célula central.**

O SOL KANGAROO deve ser levado para inspeção no fabricante ou distribuidor uma vez por ano !

As revisões anuais são uma premissa básica para a validade da homologação. Caso não sejam feitas, a certificação perde sua validade.

## CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPAROS

Uma boa manutenção prolongará a vida do seu SOL KANGAROO por vários anos.

### Armazenagem :

Deve-se guardar o paraglider seco, em lugar seco, protegido da luz (UV) e longe de produtos químicos.

### Limpeza :

Deverá ser feita somente em caso de absoluta necessidade, recomendando-se a utilização somente de água e uma esponja não áspera e macia ou pano. Não se deve utilizar nenhum produto químico, sob pena de danificar permanentemente o tecido.

### Reparos :

Reparos devem ser efetuados somente pelo fabricante, distribuidor ou pessoa autorizada.

### Deterioração : recomendações para uma longa vida :

O tecido do SOL KANGAROO é composto principalmente por NYLON, que como qualquer outro material sintético, sofre influência da radiação ultravioleta (UV), decompondo-se, perdendo sua resistência mecânica, e aumentando a sua porosidade.

Por isto deve-se evitar a exposição do paraglider desnecessariamente à luz solar, que possui um elevado valor de radiação UV, especialmente em grandes altitudes.

Recomenda-se deixar o paraglider guardado e bem protegido quando fora de uso.

As linhas do SOL KANGAROO são compostas por um núcleo de POLIETILENO de Alta Performance (Dyneema) e TECHNORA com um manto protetor de POLIÉSTER. Deve-se evitar uma sobrecarga individual das linhas, acima dos esforços normais em vôo, pois uma deformação excessiva é irreversível, tornando-se permanente.

Do mesmo modo, deve-se evitar absolutamente a dobra ou vinco nas linhas, principalmente das principais.

## SELETE

Para o SOL KANGAROO são recomendadas todas seletes testadas com mosquetão na altura do peito.

Deve-se cuidar porque a altura dos mosquetões afeta o curso do freio.

## VÔO

### Pré-vôo :

Devido à responsabilidade pelo passageiro, o piloto de duplo deve estar bem treinado para este tipo de vôo e manter seu equipamento bem conservado e checado.

A fase inicial da decolagem de um duplo requer mais espaço e a dificuldade de contornar obstáculos no relevo é maior.

Após abrir o parapente e colocar em forma de ferradura, os seguintes pontos devem ser verificados:

Antes e depois de cada vôo, as linhas, tirantes e o velame devem ser totalmente verificados quanto a danos !

Caso existam, mesmo que os danos sejam pequenos, não se deve decolar!

O paraglider deve ser estendido de tal forma que ao se tracionar os tirantes "A", o centro do velame seja tracionado antes das extremidades. Isto proporciona uma decolagem fácil e com boa estabilidade direcional.

Especial atenção deve ser dada à direção do vento ao se abrir o velame, de modo que ao inflar, as duas metades sejam infladas simétricamente.

Todas as linhas devem estar organizadas de modo a não se enroscar em nada. Atenção especial deve ser dada às linhas "A", que devem estar livres desde os tirantes "A" (com a marca cor vermelha) até o velame.

Importância igual deve ser dada às linhas dos freios, que também devem estar totalmente livres e sem possibilidade de enroscar em qualquer obstáculo durante a decolagem.

Todas as linhas devem ser verificadas e os tirantes devidamente ordenados. Quando os tirantes estão alinhados, não torcidos, as linhas dos freios estarão livres desde as roldanas no tirante traseiro até o bordo de fuga do velame.

Tenha certeza de não haver tirantes torcidos.

É de extrema importância não haver linhas emaranhadas no velame. Uma linha passando por baixo da vela ou um pequeno nó pode ter consequências desastrosas !

No caso de um passageiro novato é importante exercitar antes da decolagem, a corrida conectada ao piloto, sem o velame. O passageiro deve ser informado sobre uma possível interrupção da decolagem sob uma ordem do piloto.

#### **Decolagem :**

O piloto e o passageiro estão ligados pelo separador de duplo e conectados nos tirantes. Todos os mosquetões estão fechados.

O passageiro mantém seus braços atrás do engate abaixo do separador e está esperando o comando do piloto para iniciar a corrida de decolagem.

É fácil decolar com o SOL KANGAROO.

O piloto pronto para decolar, deve segurar os tirantes "A" juntamente com os batoques.

Para facilitar a diferenciação entre as linhas, as linhas "A", inclusive os tirantes "A" possuem uma marca de cor diferenciada.

Antes da inflagem, é obrigatório um último olhar de controle sobre o equipamento estendido !

O piloto dá o comando de início da corrida.

Uma corrida decidida permite uma inflada estável e rápida. O piloto dá passos curtos para não atropelar o passageiro.

Uma possível ultrapassagem do velame deve ser evitada freando moderadamente.

Após o esforço inicial para a inflada, o piloto deve manter uma pressão para a frente nos tirantes "A" até que o velame esteja sobre sua cabeça.

Soltando rapidamente os tirantes "B" o fluxo de ar recola no extradorso e o velame passa a voar retornando à posição normal de vôo.

Para o parapente entrar em vôo após a liberação dos tirantes "B", não devem ser acionados os freios.

Caso o velame não recupere o vôo normal, veja a seção parachutagem.

Puxando os freios na fase de parachutagem existe a possibilidade da vela entrar em full estol.

**TODAS AS MANOBRAS PARA DESCIDA RÁPIDA DEVEM SER PRATICADAS EM CONDIÇÕES DE AR CALMO E COM ALTURA SUFICIENTE, DE MODO QUE POSSAM SER EMPREGADAS QUANDO NECESSÁRIAS EM CONDIÇÕES EXTREMAS DE VÔO.**

**FULL ESTOLS E NEGATIVAS DEVEM SER EVITADAS, POIS, INDEPENDENTE DO PARAGLIDER, RECUPERAÇÕES E SAÍDAS INCORRETAS PODEM TRAZER CONSEQUÊNCIAS DESASTROSAIS.**

**A MELHOR TÉCNICA É VOAR DE MODO CORRETO E SEGURO, ASSIM VOCÊ NUNCA PRECISARÁ DESCER RAPIDAMENTE!**

### **Pilotagem de emergência :**

No caso de impossibilidade de comando pelos freios, o piloto pode utilizar-se das linhas "D", dos tirantes "D".

## **MANOBRAS PARA DESCIDA RÁPIDA**

### **Espiral:**

Espirais, conforme já descrito anteriormente, possuem uma alta taxa de queda. Entretanto, as grandes acelerações (G) impossibilitam sustentar a espiral por um período mais prolongado, além de provocar grandes forças atuantes no piloto, no passageiro e no equipamento.

O piloto nunca deve executar esta manobra em turbulências ou com ângulos laterais muito grandes. Caso haja ventos fortes, o piloto deve ficar ciente que haverá uma derivação durante a manobra.

**O PILOTO JAMAIS DEVE COMBINAR ORELHAS COM ESPIRAL !**

### **Orelhas :**

Puxando-se simultaneamente 1 linha externa "A" através do tirante "A2", obtém-se o fechamento das pontas do velame.

Segura-se junto com os batoques o tirante "A2". O velame permanece totalmente dirigível através do acionamento de freios unilateral ou deslocamento do peso do piloto e do passageiro nos tirantes, voando com grande taxa de queda (até aproximadamente 5 m/s).

Para recuperar, o piloto deve soltar o tirante "A2". Uma pequena bombada nos freios pode ser necessária.

### **B-estol:**

Para induzir um B-estol, o piloto deve puxar 20 a 30 cm simultaneamente os tirantes "B". Haverá um descolamento do fluxo de ar no extradorso e o velame entrará numa parachutagem sem movimento para a frente.

Neste instante deve acionar os freios de maneira bem dosada, havendo a possibilidade de uma eventual correção na direção. O piloto dá os comandos para a correção de direção e deixa o passageiro na posição desejada. Mover-se para baixo do centro do paraglider é o melhor método para correção, se houver espaço para tal.

O piloto lança uma última olhada para cima para certificar-se de que o velame está sobre si, totalmente desimpedido e inflado.

Somente neste momento o piloto toma a decisão de decolar, ou não !

A decolagem reversa em vento forte também é possível.

Neste caso, o passageiro já fica em direção da decolagem e o piloto está virado para o velame com os tirantes e o separador cruzados.

Devido ao risco do piloto decolar com as linhas enroladas (twist), é altamente recomendado que o piloto de duplo pratique a decolagem reversa primeiramente num morrinho de treinamento.

Mesmo com vento forte o SOL KANGAROO apresenta excelentes características de decolagem de frente. O piloto deve procurar sempre decolar de frente devido ao risco elevado da prática de decolagem reversa principalmente para o passageiro.

Em caso de interromper a decolagem reversa em ventos fortes é recomendado puxar os tirantes C e não só os freios.

### **Curvas:**

Para um parapente de vôo duplo o SOL KANGAROO é sensível, reagindo fácil e instantaneamente aos comandos de curvas. Através do deslocamento do peso nos tirantes, executam-se curvas planas com perda mínima de altura. O passageiro deve ajudar no deslocamento do peso nos tirantes.

Uma técnica combinada de deslocamento de peso e acionamento adequado do freio é o meio mais eficiente de se executar curvas em qualquer situação, sendo que o raio da curva é determinado pelo freio acionado.

Acionando-se levemente o freio do lado externo nas curvas, bem como aplicando o máximo deslocamento de peso no tirante, aumenta-se a eficiência e também a resistência ao colapso em turbulências (borda de térmicas) do lado externo.

Caso seja necessário fazer curvas com o SOL KANGAROO em pouco espaço, recomenda-se soltar o freio do lado externo da curva e puxar mais o freio do lado interno: movimentos contrários nos freios.

O SOL KANGAROO tem seu melhor planeio quando não se aplicam os freios.

Atenção : Puxando um freio muito forte ou rapidamente existe o perigo de se provocar uma negativa !

#### **Espiral Positiva :**

Quando o piloto aciona um freio somente, lento e progressivamente, o SOL KANGAROO inclina-se lateralmente num ângulo bem acentuado e entra numa curva rápida e bastante inclinada, que pode ser levada a uma espiral positiva.

Durante a espiral, o raio do giro pode ser controlado pela maior ou menor força aplicada ao freio do lado interno. Para sair, o piloto deve soltar o freio lentamente.

Os comandos de entrada e saída devem ser lentos !

Dependendo do ponto de gravidade do piloto / passageiro, o SOL KANGAROO pode girar mais vezes após descomandar a manobra ou ter a tendência até de continuar a espiral positiva. Neste caso deve ser aplicado dosadamente o freio do lado externo para sair ativamente da manobra.

Devido a grande energia do efeito pendulo, a saída da manobra pode resultar numa subida ou aumento do ângulo de ataque. Neste caso, o piloto deve amenizar o subsequente avanço da vela, atuando dosadamente nos freios.

Saída brusca pode ocasionar um avanço exagerado da vela.

Por causa da rápida perda de altura (mais de 20 m/s) o piloto deve se certificar que tem altura suficiente para a realização desta manobra.

Jamais combinar orelhinhos com espiral - a redução da área véllica com aumento da força G pelo efeito centrífugo podem ocasionar rompimento de linhas ou do velame.

#### **Front estol :**

Puxando fortemente ambos os tirantes "A", provoca-se um front estol: o bordo de ataque fecha-se impulsivamente ao longo de todo o comprimento. Para voltar ao vôo normal, os freios devem ser acionados firme e moderadamente. Durante a manobra, os tirantes "A" não devem ser mexido.

**A TAXA DE QUEDA PODE SER BASTANTE ELEVADA !  
O PILOTO DEVE PRESTAR ATENÇÃO A SUA ALTURA !**

#### **Emaranhamentos (Line over) :**

Se, por alguma razão, ocorrer um engravatamento ou emaranhamento das linhas em torno do velame durante o vôo, o piloto deve tomar as seguintes providências :

Manter o vôo reto, corrigindo a direção suavemente, com muito tato ! Verificar cuidadosamente a situação e identificar a(s) linha(s) emaranhada(s), puxando-a(s) para desenroscar. Muitas vezes, uma bombada nos freios pode ser suficiente - o piloto deve tentá-la primeiro. Nota : ao puxar 2 linhas, restará somente uma única linha "A".

#### **Parachutagem :**

O SOL KANGAROO não tem a tendência de entrar em parachutagem e recupera por si próprio uma parachutagem intencional provocada por comando dos freios ou tirantes traseiros.

Caso ocorra uma parachutagem ao sair muito lentamente de um B-estol, é sempre suficiente puxar um pouco para baixo os tirantes "A", reduzindo o ângulo de ataque, reordenando e colando o fluxo de ar ao velame.

### Curvas em Negativa :

Para induzir uma espiral negativa ou a partir da velocidade mínima (AFNOR), o piloto puxa forte e rapidamente um freio até o final e soltar o freio exterior.

Durante a negativa, o velame gira relativamente rápido em torno de seu centro, tendo o seu lado interno voando para trás.

Ao entrar numa negativa não intencional, o piloto deve recuperar o vôo assim que perceber a situação, soltando um pouco o freio puxado: o velame irá reacelerar, voltando a voar novamente estável, sem ter perdido muita altura.

Ao manter propositalmente uma negativa prolongada, o SOL KANGAROO acelera assimétricamente para a frente. Uma fechada frontal assimétrica pode ser bastante impulsiva !

Para recuperação de uma espiral negativa intencional, o piloto deve soltar o freio puxado e prestar atenção numa forte aceleração do velame.

### Wingover:

Para induzir um wingover o piloto voa curvas alternadas, induzindo grandes pêndulos laterais. Uma possível fechada pode ser dinâmica.

No SOL KANGAROO um fechamento assimétrico acontecerá somente com um ângulo de inclinação lateral muito grande.

### Atenção :

Uma curva com inclinação lateral maior que 60° é considerada acrobacia ilegal e proibida.

Caso o velame tome uma fechada durante este processo deve-se descomandar a espiral, pois também há uma redução da área vélaca.

### Vôos de térmica e Lift :

Em condições turbulentas o paraglider deve voar levemente freiado. Consegue-se assim um aumento do ângulo de ataque com consequente aumento da estabilidade do velame.

O velame não deve pendular para a frente e para trás, mas reposar sobre o piloto. Para isto, deve o mesmo aumentar a velocidade soltando os freios ao entrar numa térmica (dependendo de sua intensidade), ou freiar ao sair. Isto faz parte da técnica básica de pilotagem ativa.

Em vôo de colina, uma altura mínima de 50 m em relação ao solo é altamente recomendada, por razões de segurança.

É muito importante conhecer e respeitar as regras de vôo, especialmente quando vários pilotos compartilham um espaço aéreo exíguo próximo à colina, onde manobras anti-colisão de última hora não são realizáveis.

Mesmo com alta estabilidade em vôo, o SOL KANGAROO requer uma pilotagem ativa em turbulências. Assim pode-se evitar fechadas e deformações da vela.

### O pouso :

É muito fácil pousar com o SOL KANGAROO. Fazendo a perna transversal o piloto informe o passageiro o momento de ficar em pé na selete pronto para o pouso.

A perna final de aproximação deve ser feita em linha reta contra o vento.

Com vento forte contrário o piloto deve freiar muito levemente ou eventualmente nem freiar, devendo utilizar os tirantes "B" ou "D" para desinflar e "matar" o velame após o pouso. Acionar os freios num pouso com vento forte contrário pode deixar a vela totalmente exposta ao vento, com consequente arrastamento do piloto e do passageiro para trás.

A aproximação final deve ser feita sempre em linha reta. Curvas fortes ou alternadas, podem produzir um perigoso movimento pendular perto do solo.

#### **Decolagem por reboque :**

O SOL KANGAROO não requer nenhuma providência especial para ser rebocado. No entanto, durante a decolagem deve-se evitar manter um ângulo pequeno do cabo em relação ao solo.

#### **Vôo motorizado e Vôo acrobático :**

O SOL KANGAROO não foi projetado para vôo motorizado, nem para acrobacias aéreas.

## **COMPORTAMENTO EM MANOBRAS EXTREMAS**

**MANOBRAS EXTREMAS DEVEM SER EXECUTADAS SOMENTE  
EM CURSOS DE SEGURANÇA, COM TODA A INFRA-ESTRUTURA  
E SOBRE ÁGUA!**

#### **Fechamento assimétrico frontal (“fechada”):**

Assim como qualquer outro velame, um ângulo de ataque negativo irá provocar um fechamento do velame.

Para manter a direção com um fechamento assimétrico frontal, o lado aberto deve ser freiado ! Nesta situação a força aplicada ao freio pode ser bem alta. No caso de um fechamento de grandes proporções, a quantidade de freio deve ser muito bem dosada, de modo a evitar o descolamento do fluxo (stall) na parte aberta do velame.

Para facilitar a reinflagem do velame em colapso, a ação acima deve ser seguida ao mesmo tempo por uma bombada longa e lenta no batoque do lado fechado. A ação do peso do corpo no tirante contrário ao lado fechado também ajuda a reinflagem e aumenta a segurança, solicitando menor ação de freio e, portanto, mais longe do ponto de stall.

Caso o piloto não compense com o freio, o SOL KANGAROO reinfla por si próprio também em grandes colapsos assimétricos, na maioria das vezes, com uma curva de 90º.

#### **ATENÇÃO!**

**AS FORÇAS NO FREIO NUM PARAPENTE DUPLO SÃO  
SIGNIFICAMENTE MAiores DO QUE NUM PARAPENTE SOLO. NA  
ESPIRAL COM FECHAMENTO DE VELA AS FORÇAS NO FREIO  
AUMENTAM MAIS AINDA!**