

# **MANUAL DO PILOTO**

# **SYNERGY**



## **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 SYNERGY !**

Se você tiver perguntas, dúvidas, sugestões ou apenas queira  
conversar conosco, entre em contato por telefone, fax, ou e-mail.

**SOL PARAGLIDERS**

**SOL SPORTS IND. e COM. LTDA.**

**RUA WALTER MARQUARDT, 1180  
89259-700 JARAGUÁ DO SUL - SC**

**BRASIL**

**Fone :      (+55) 47 370-7753**

**Fax : (+55) 47 370-7114**

**e-mail :     info@solsports.com.br**

**website : www.solsports.com.br/br**

**Ficaremos contentes em atendê-lo !**

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

ESTE PARAPENTE CORRESPONDE NA HORA DA SUA ENTREGA À  
HOMOLOGAÇÃO DA NORMA AFNOR/CEN (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 ESTEJA HABILITADO PARA VOAR DE  
PARAPENTE !

## DADOS TÉCNICOS

Modelo		S	M	L	XL
Fator de zoom		0.955	0.995	1.03	1.07
Nº de células		52	52	52	52
Envergadura projetada	m	9.33	9.73	10.07	10.46
Área projetada	m <sup>2</sup>	21.5	23.34	25	26.94
Alongamento projetado		4.06	4.06	4.06	4.06
Envergadura real	m	11.84	12.34	12.77	13.27
Área real	m <sup>2</sup>	25.81	28.01	30.04	32.41
Alongamento real		5.43	5.43	5.43	5.43
Diâmetro das linhas	mm	1.1 / 1.7 / 2.15			
Comprimento das linhas	m	7.47	7.76	8.02	831
Consumo das linhas	m	368.2	382	401.7	410.5
Perfil máximo	m	2.67	2.78	2.88	2.99
Perfil mínimo	m	0.525	0.547	0.566	0.59
Peso	kg	6.2	6.4	6.7	6.9
Peso de decolagem legal*	kg	60-80	75-95	90-110	105-125
Lugares		1	1	1	1
ACPUL/CEN		STANDARD			
Homologação			G597/02		

\* Piloto + cerca de 17 kg de equipamento

A etiqueta de identificação e informações encontra-se junto ao perfil central do parapente.

Data e piloto de vôo de teste devem ser preenchidos!

## MATERIAIS SYNERGY

Top	Gelvenor LCN066 OL KS 49 g/m2
Bottom	Porcher Skytex 44g/m2
Perfis	Porcher Marine 9092 EO38 Hard Finish
Reforços	Trilam Mylar
Linhos	1.1 mm Cousin Dyneema 1.1 mm Cousin Superaram 1.5 mm Cousin Superaram 2.15 mm Cousin Superaram
Tirantes	19x 2.0 mm Cousin 1600 kg
Mosquetinhos	4 mm Stainless Maillon Rapide

## DESCRIÇÃO TÉCNICA SOL SYNERGY

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

O SYNERGY é uma vela elíptica esbelta com um enflechamento levemente positivo. Sua construção composta de 52 células + diagonal garante um extradorso liso, exatidão no aerofólio, 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, especialmente em altas velocidades.

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

O SYNERGY 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 Dacron dispostos diagonalmente 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 reinflagem.

## **Sistema de suspensão**

As linhas do SOL SYNERGY 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.

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

As linhas principais inferiores e a linha mestra dos freios possuem diâmetros de 1.5 mm e 2.15 mm. As linhas superiores possuem um diâmetro de 1.1 mm e 1.5 mm.

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

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 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.

## **Sistema acelerador**

O SOL SYNERGY permite instalar um sistema de acelerador de pé.

O SOL SYNERGY possue 4 tirantes de cada lado. O tirante A é dividido em duas partes: A e A1. Este tirante A1 é destinado para as orelhas. Todas as linhas "A" são presas ao tirante "A", as linhas "B" e as linhas do estabilizador são presas ao tirante "B". No tirante "C" estão presas as linhas "C". No tirante "D" estão presas as linhas "D" e o suporte da roldana do freio.

O sistema do acelerador atua nos tirantes "A" e "A1", "B", "C". Na posição normal, todos os tirantes possuem o mesmo comprimento: 52,5 cm.

O acionamento do acelerador encurta o tirante "A" e "A1" em 17 cm, o "B" em 14 cm e o "C" em 7,0 cm. O tirante "D" permanece na posição original.

Um sistema montado incorretamente e que permite encurtamentos diferentes dos indicados acima invalidam a homologação !

### **Montagem:**

A maioria das seletes modernas possuem roldanas para montagem do acelerador de pé. No caso de não haver, é importante prender tais roldanas (costurando-as) de modo que tornem o uso do acelerador mais suave.

A cordinha do acelerador deve ser firmemente presa (nó não escorregadio) ao estribo (barra de alumínio). A outra extremidade do cabo é passado pelas roldanas na selete e sai na direção vertical, sendo firmemente preso a um mosquetinho de mola bem forte, engate rápido ou preferencialmente fechado por rosca. O comprimento até a barra deve ser regulado de forma que seja fácil acessá-lo com os pés em vôo e estendendo a perna permita a utilização máxima do curso do acelerador.

### **Funcionamento:**

O piloto aciona o acelerador empurrando o estribo para frente, as roldanas nos tirantes reduzem a 2/3 a energia necessária e os tirantes dianteiros são encurtados.

**Utilização:**

Antes de decolar conectar o engate rápido ou mosquetinho na alça do sistema de aceleração dos tirantes. É importante observar que a cordinha deve correr livre de empecilhos. O atrito com os tirantes pode causar danos.

**Atenção:**

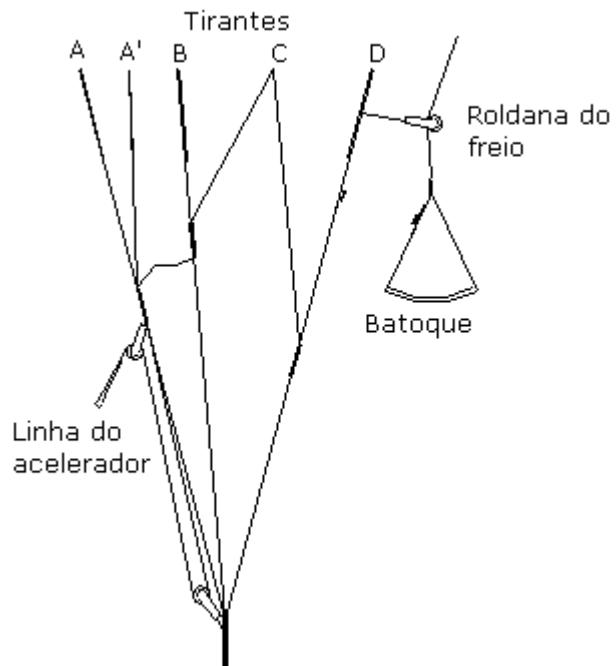
A utilização do sistema de acelerador diminui o ângulo de ataque do velame, aumentando assim a velocidade relativa, e também a instabilidade, o que faz com que o mesmo possa entrar em colapso mais facilmente.

Por isto, o acelerador nunca deve ser utilizado em condições turbulentas e sempre com altura suficiente, longe de obstáculos e outros pilotos.

NUNCA UTILIZE O ACELERADOR EM MANOBRAS EXTREMAS.

CASO O VELAME ENTRE EM COLAPSO, SOLTE IMEDIATAMENTE O ESTRIBO E  
FAÇA AS CORREÇÕES NECESSÁRIAS.

NUNCA LARGUE OS BATÓQUES !



## Selecte

Para o SOL SYNERGY são recomendadas todas seletes do tipo ABS testadas com mosquetão na altura do peito.

Deve-se cuidar porque a altura dos mosquetões afeta a posição "normal" do freio.

A distância de homologação entre os mosquetões (ajustável no peitoral) é de 40 para parapente tamanho S, 42 para M, 44 para L e 46 para XL. Variações de mais de 5cm neste valor alteram características fundamentais do velame e são potencialmente perigosas.

## ATENÇÃO:

CRUZILHÓES EFETIVOS PODEM PIORAR A PILOTAGEM E TAMBÉM NÃO  
MELHORAM A SEGURANÇA.

## Vôo

## **Pré-vôo :**

Um pré-vôo com bastante atenção é necessário para todo parapente, assim como também para o SOL SYNERGY. Este vôo deve ser realizado no morro de treinamentos.

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

O parapente 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 simetricamente.

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 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 engravatamento pode ter consequências desastrosas !

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!

## **Decolagem :**

É fácil decolar com o SOL SYNERGY.

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 !

Deve-se segurar os braços estendidos de lado, como se fossem um prolongamento dos tirantes "A".

Uma corrida decidida permite uma inflagem estável e rápida. Uma ultrapassagem do velame é incomum.

Após o esforço inicial para a inflagem, o piloto deve manter uma pressão para a frente nos tirantes "A" (empurrando-os para a frente, e não puxando-os para baixo) até que o velame esteja sobre sua cabeça. Neste instante deve acionar os freios de maneira bem dosada, havendo a possibilidade para uma eventual correção na direção. Mover-se para baixo do centro do parapente 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.

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

A decolagem reversa em vento forte também é fácil de executar.

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

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

## **Curvas :**

O SOL SYNERGY é muito 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.

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 SYNERGY em pouco espaço, recomenda-se soltar o freio do lado externo da curva e puxar mais o freio do lado interno.

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

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

### **Espiral Positiva :**

Quando o piloto aciona um freio somente, lento e progressivamente, o SOL SYNERGY 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, deslocar suavemente seu peso do lado externo da curva.

Saída brusca pode ocasionar um avanço exagerado da vela. Por isso, na saída da última curva, acionar novamente e suavemente o freio do lado interior da curva.

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

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

### **Vôos de térmica e Lift :**

Em condições turbulentas o parapente 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 repousar sobre o piloto. Para isto, deve o mesmo aumentar a velocidade soltando os freios ao entrar numa térmica (dependendo de sua intensidade), ou frear 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-cолосão de última hora não são realizáveis.

**O SOL SYNERGY REQUER UMA PILOTAGEM ATIVA EM TURBULÊNCIA !**

Com isto pode-se evitar fechadas e deformações da vela.

### **Vôo acelerado :**

Recomenda-se utilizar o acelerador ao voar contra o vento ou em zonas de correntes descendentes. Pelo fato de diminuir o ângulo de ataque, o velame pode entrar em colapso mais facilmente do que na posição normal. O piloto deve lembrar que quanto maior for a velocidade, mais dinâmica será a reação a um colapso ou a um fechada simétrica.

### **O pouso :**

É muito fácil pousar com o SOL SYNERGY. A perna final de aproximação deve ser feita em linha reta contra o vento. Durante este planeio final, o parapente deve ser desacelerado lentamente e a aproximadamente 1 m do solo o piloto deve "estolar" o velame, de acordo com as condições. Na aproximação final, o paraglider pode tornar a ganhar altura se o freio for usado bruscamente.

Com vento forte contrário o piloto deve frear muito levemente ou eventualmente nem frear, devendo utilizar os tirantes "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 conseqüente arrastamento do piloto 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 SYNERGY 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.

#### **Chuva e Umidade:**

Não é aconselhável voar com o Synergy em dias de chuva ou com o parapente molhado, pois as manobras de vôo ficam mais sensíveis e pode ocorrer uma parachutagem na saída do B-stall ou com bastante freio. Ver capítulo "parachutagem (pag. 19)"

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

O SOL SYNERGY 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 lateral ("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 lateral, o lado aberto deve ser freiado !

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 (2 segundos) 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 SYNERGY infla por si próprio também em grandes colapsos assimétricos. o SYNERGY pode girar até uma volta. Caso o velame não reabra por si próprio, sem ação do piloto, o parapente entrará numa espiral (positiva).

Para cessar esta espiral, o piloto deve frear levemente o lado externo e deslocar seu peso do mesmo lado, até que o velame inicie a sua estabilização. Exatamente nesta fase do movimento pendular do piloto sob o velame, é muito importante dosar a força exercida no freio. Muitas vezes pode se tornar necessário diminuir a força aplicada ao freio.

Estando novamente em vôo reto, o lado fechado pode ser reinflado através da bombada.

SE A ESPIRAL NÃO FOR TERMINADA ATIVAMENTE PELO PILOTO, A MESMA  
CONTINUARÁ ATÉ O CHÃO!

**Full estol :**

Para induzir um full estol, o piloto deve puxar ambos os freios até o final, e segurá-los nesta posição, com toda a força.

Nesta situação, O SOL SYNERGY voa na maioria das vezes de ré formando um cravete (como uma ferradura) para a frente.

O velame deve ser estabilizado antes de ser iniciado o procedimento para reentrada em vôo normal. Uma retomada no início do processo de estol quando o parapente recua bruscamente, pode provocar um avanço enorme do velame.

Para recuperar um full estol ambos os freios devem ser liberados simultaneamente e simetricamente, com velocidade moderada ( $> = 1$  segundo).

O SOL SYNERGY irá avançar moderadamente ao entrar em vôo normal.

Uma recuperação assimétrica (soltar um freio antes do outro) de um flou estol é usado por pilotos de teste para simular um paraglider sendo expelido de uma térmica e não deve ser praticado por pilotos !

### **Curvas em Negativa :**

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

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 SYNERGY 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.

Atenção :

Uma curva com inclinação lateral maior que  $60^{\circ}$  é considerada acrobacia.

### **Fechamento Simétrico Frontal:**

Puxa-se fortemente ambos os tirantes "A" e "A'", até obter uma fechada completa de todo o comprimento do bordo de ataque da vela e soltar os tirante rapidamente até o fechamento.

O piloto não deve segurar os tirantes após a fechada.

O piloto deve prestar atenção se a altura é suficiente.

O SOL SYNERGY, na maioria das vezes, se recupera sozinho na fechada simétrica frontal.

Em condição de vôo turbulento, pode acontecer uma cabeçada, que deve ser controlada por uma ação precisa no comando dos freios.

### **Gravata:**

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

Tentar manter o vôo reto: deslocar o pelo do corpo para o lado aberto do parapente e auxiliar com uma ação suave dos freios, no lado aberto.

Para a reabertura: puxar a linha do estabilizador do lado fechado (primeira linha do tirante B), até o desemaranhamento das linhas.

Se o engravatamento for grande, e não for possível manter um vôo razoável, (espiral); com altura suficiente ( $>400$  m), existe a possibilidade de resolver executando um full stol.

Se esta ultima manobra não resolver, ou a altura não é suficiente, o piloto deve acionar fortemente o comando do paraquedas de emergência (reserva).

#### **Parachutagem :**

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

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

#### **Pilotagem de emergência :**

No caso de impossibilidade de comando pelos freios, o piloto pode utilizar-se das linhas "D" externas ou o tirantes "D" para dirigir o velame e pousar.

Prestar atenção no comprimento do comando que vai ser mais curto que o comprimento do freio.

## **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. A força de um espiral pode fazer com que o piloto desmaie e que o mesmo perca a pilotagem, podendo cair até o chão. Além de provocar grandes forças atuantes no piloto 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 o tirante "A1" externo em cerca de 40 cm obtém-se o fechamento das pontas do velame.

O velame permanece totalmente dirigível através do acionamento de freios unilaterial ou deslocamento do peso do piloto nos tirantes, voando com grande taxa de queda (até aproximadamente cinco m/s).

Para recuperar, o piloto deve soltar as linhas do tirante "A1"externo. Normalmente, o velame reabre sozinho. O piloto também pode ajudar dando uma bombada longa e rápida.

#### **B-estol:**

Para induzir um B-estol, o piloto deve puxar 15 a 20 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.

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

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

Caso os tirantes "B" sejam puxados muito rápidos ou muito profundamente, poderá ocorrer um cravete (ferradura) para a frente. Para recuperar o vôo normal, o piloto deve aplicar os freios suavemente.

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 PARAPENTE, RECUPERAÇÕES E SAÍDAS INCORRETAS PODEM TRAZER CONSEQUÊNCIAS DESASTROSAS.

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

## **Conservação, manutenção e reparos**

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

### **Armazenagem :**

Deve-se guardar o parapente 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 SYNERGY 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 parapente desnecessariamente à luz solar, que possui um elevado valor de radiação UV, especialmente em grandes altitudes.

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

As linhas do SOL SYNERGY são compostas por um núcleo de polietileno de Alta Performance (Dyneema) e Aramida (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.

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 poucos 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 parapente 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 parapente 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 SYNERGY 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.

## **PALAVRAS FINAIS**

O seu SOL SYNERGY está na ponta do atual estado da arte de projetar parapente.

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

Lembre sempre de que aerodesportes são potencialmente perigosos e de que 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 inclui a sua escolha nas condições para vôo e margens de segurança para as manobras.

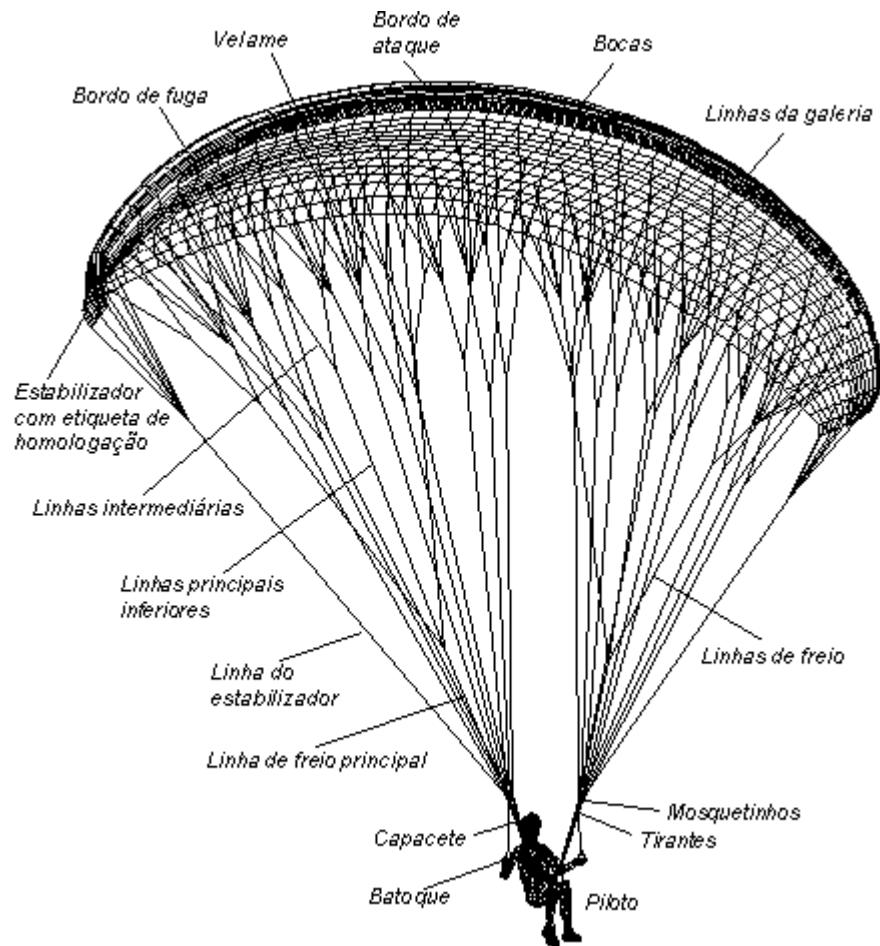
Recomendamos que você voe somente com seletes certificadas, paraquedas de emergência apropriado e capacete. Do mesmo modo, a placa do certificado de qualidade não deve faltar no seu parapente.

O VÔO DE PARAPENTE REALIZA-SE SOB RISCO PRÓPRIO !

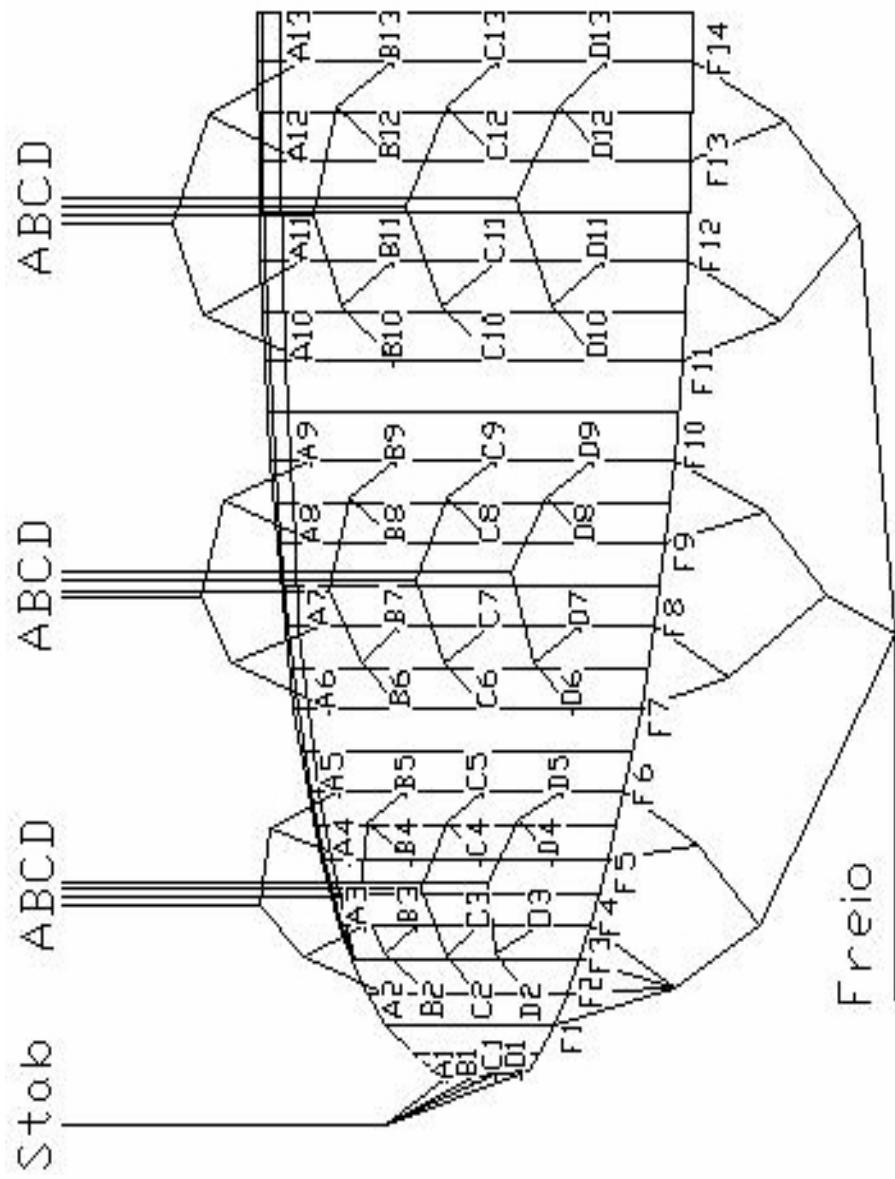
SEE YOU IN THE SKY

SOL PARAGLIDERS team

**Desenho Geral**



**Plano de linhas**



## RELAÇÃO DE VÔOS

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

TAMANHO: \_\_\_\_\_ No. DE SÉRIE: \_\_\_\_\_

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

## **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 ESTABILIZADORES	_____
LINHAS DE FREIO	_____
PERFIS	_____
TIRANTES	_____
MOSQUETINHOS	_____
BATOQUES	_____
TESTE DE POROSIDADE	_____

OBSERVAÇÕES : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **GARANTIA SOL 3 ANOS / 300 HORAS**

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 a 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.