

Existe uma historia muito triste que começa assim:

"Fulano corrigia colapsos, mas chegou muito atrasado, e morreu."

Os colapsos assimétricos são certamente o maior dos vilões, pois basta olhar as estatísticas de acidentes fatais em nosso esporte para se dar conta de que colapso assimétrico não é pouca coisa.

Mas o que acontece? Costuma-se ouvir frases como "Puxa que pena, morreu por causa de um simples colapso assimétrico...", ou pior:

"oh, mas era um parapente com deagavê um!!" afinal o que há de tão simples em um incidente de voo que mata gente?

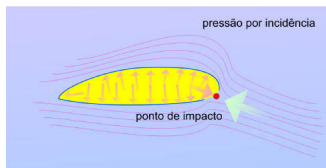
A primeira coisa a se considerar é que os casos de acidentes fatais após colapsos assimétricos, parecem seguir um esquema mais ou menos igual: o parapente fecha, entra em rotação e o piloto chega ao solo antes que possa dizer FUDEU!

Normalmente o piloto não teve tempo de agir e impedir que o parapente entrasse em rotação. Em outras vezes parece que o mesmo tentou agir mas não conseguiu nenhum resultado ou ainda terminou por piorar a situação.

Diante deste quadro podemos dizer que este tipo de evento acontece em uma fração de segundo, tempo este que vem pegando desprevenidos uma certa quantidade de pilotos pelo mundo afora, basta observar que a primeira fita instrucional (a Instability) sobre incidentes de voo data de cerca de 15 ou 16 anos atrás e falava quase que exclusivamente sobre colapsos assimétricos.

Na verdade, o parapente não fecha simplesmente sem que nada mais tenha acontecido antes. O que muda é a velocidade com a qual estas coisas acontecem. Já podemos de cara associar o nível de reflexo do piloto à probabilidade dele ser capaz ou não de administrar um fechamento assim. Lembre-se que quanto maior o rendimento do parapente, mais rápida será a reação e obviamente mais rapidamente o piloto precisará agir a fim de corrigir o evento. Se o piloto nunca na vida viu ou praticou um fechamento assimétrico, como assegurar que ele esteja

preparado para trocar seu parapente por outro com maior rendimento?



Repare que o que mantém o parapente aberto é um fenômeno aerodinâmico muito interessante, trata-se da luta entre o ar que quer sair pelas bocas e o ar que quer entrar pelas bocas. Há um choque entre estas duas massas de ar e nada acontece, formando-se um perfil "virtual" na região das bocas.

Pesquisas feitas pela fábrica de parapentes Swing utilizando câmeras dentro do velame, mostraram que em vôo reto, o movimento de ar entrando ou saindo pelas bocas do parapente é quase inexistente. Isto acontece porque as bocas estão posicionadas em um local bastante específico que é onde acontece a divisão do fluxo de ar (aquele da sustentação) em duas partes: uma que vai por cima do parapente e outra que vai por baixo.

O local exato onde o fluxo se divide, apesar de ser um buraco, mantém o parapente inflado, já que tem ar querendo sair ao mesmo tempo em que tem ar querendo entrar. Dizer que temos pressão interna é um pouco de exagero, talvez seja coerente interpretarmos o peso que sentimos no batoque como o resultado do conjunto inteiro aeronave-piloto no ar.

Ao acionar os freios, sentimos o peso que podemos então utilizar como referência daquilo que está acontecendo lá em cima. Se os batoques ficam leves, significa que tem mais ar saindo do que entrando e conseqüentemente, alguma coisa aconteceu com a incidência do fluxo de ar. Pode ser que o você tenha saído de uma térmica e encontrado um pouco de turbulência que provocou uma alteração na trajetória, ou pode ser que seu parapente tenha inclinado excessivamente para frente. Por outro lado, se repentinamente o peso aumenta, então você pode ter encontrado uma ascendente que ao tentar vencer a inércia do conjunto empurrando-o para cima, produziu um determinado aumento de peso nas suas linhas.

O importante aqui é percebermos que enquanto houver peso nos batoques, o parapente permanecerá aberto. Como dito acima, se seus batoques ficam repentinamente leves, o procedimento correto será acionar os freios correspondentes àquele lado que está "perdendo pressão" no sentido de trazer de volta a "pressão" original nos batoques.

Porém o que parece solução, é só o começo do problema. A triste historinha continua assim:

"Fulano corrigia colapsos, mas chegou muito atrasado, e morreu, então veio o Beltrano que controlava a pressão, mas ele chegou atrasado também..." "

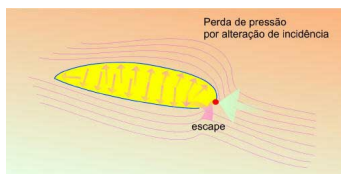
A verdade é que este tal "controle de pressão" por si só, não basta para que consigamos manter nossos parapentes abertos o tempo todo. Precisamos ir além e estudar as causas do problema, ou seja, voltar no tempo.

Imaginemos então que o ponto onde o ar se choca contra as bocas do parapente, se mova um pouco mais para cima. O resultado disto será: Cessará a resistência externa à saída do ar. Este por sua vez escoará pelas bocas ocasionando o colapso. Mas a pergunta é: por que o ar se moveu um pouco mais para cima? E a resposta poderá ser: porque estamos voando na turbulência e uma vez neste meio, o ar se movimenta muitas vezes de forma bastante diferente daquela que é resultado da trajetória do parapente no ar, isto é, o ar move-se em todas as direções. Isso significa dizer que a turbulência irá provocar alterações na posição em que acontece a divisão do fluxo de ar. Este desvio irá permitir que os batoques amoleçam ocasionando um colapso.

Estas alterações no movimento do ar são detectáveis através de sensações.

Estas sensações precisam ser estudadas a fundo porque é através delas que adquiriremos habilidade em prever o colapso muito antes que ele aconteça, afinal o colapso é o último item da fila de fatos que irão acontecer. Vamos em frente!

Nosso parapente nos fala.



Já sabemos que a perda de pressão precede o colapso, e sabemos também que a perda de pressão é ocasionada por uma alteração de: **INCIDÊNCIA!** Isto mesmo! Se ficarmos atentos às variações de incidência, seremos capazes de prever uma futura perda de pressão e consequentemente evitar um colapso!

Então podemos dizer que se nosso parapente cabeceia, ou seja, repentinamente move-se para frente, estaremos entrando em um ângulo de incidência crítico o que terá as consequências que já analisamos. Então, se o parapente resolve ultrapassar o piloto, devemos agir para minimizar isto, acionamos os freios e corrigimos o avanço.

Alteração de incidência também pode ser provocada pelo uso do acelerador, especialmente se o piloto aciona o acelerador repentinamente. Uma pisada repentina faz com que a vela ande mais rápido que o piloto e o resultado é uma alteração drástica de incidência. Se associarmos isto ao ar turbulento do meio termal, teremos grandes chances de provocar um colapso involuntariamente.

A historia continua triste, mas agora ela já pode ficar assim:

"Fulano corrigia colapsos, mas chegou muito atrasado, e morreu, então veio o Beltrano que controlava a pressão, mas ele chegou atrasado também... Depois disso, apareceu o Cicrano que observava o avanço... chegou atrasado também... "

Vamos continuar analisando causas e voltando no tempo.

Repare que antes da vela avançar, o ar meio que dá uma parada, uma redução de vento relativo. Sentimos que o vento que batia no rosto perdeu intensidade repentinamente. Logo depois, a vela avança para em seguida "perder pressão" para finalmente fechar.

Mais interessante ainda é dizer que o muitas vezes parapente move-se para frente em resposta a um movimento para trás (aí está o mecanismo pendular funcionando a todo vapor) e que se sofremos um movimento para trás, teremos dados suficientes para concluir que o velame virá para frente logo depois e tudo aquilo que já falamos poderá acontecer.

Então a historinha começou a ficar mais interessante:

"Fulano corrigia colapsos, mas chegou muito atrasado, e morreu, então veio o Beltrano que controlava a pressão, mas ele chegou atrasado também... Depois disso, apareceu o Cicrano que observava o avanço... chegou atrasado também... aí apareceu o Teltrano, este ficava atento a recuos... Teltrano concluiu que quando a vela recuava, o vento relativo diminuía, depois a vela avançava, então a pressão caía para só finalmente a vela colapsar. Começou a ficar atento aos recuos, conseguiu evitar uma boa parte dos colapsos..."

Lembre-se que estes comportamentos não são uma constante. Muitas vezes observamos uma redução de vento relativo seguido de um aumento – e não redução – de pressão.

Assim, finalmente podemos concluir que o piloto deve investigar todos os fatos que precedem a todos os fatos no seu parapente a fim de estabelecer relações e ser capaz de prever acontecimentos antes que eles efetivamente aconteçam e ainda assim contar com uma margem de erro.

O ABC

Baseados nestas informações, podemos dizer que seria recomendável que o piloto tomasse duas posturas essenciais que poderão ajudá-lo a tornar o ar turbulento mais navegável e consequentemente ajudá-lo a sentir melhor o que está acontecendo e prever o que poderá acontecer sobre sua cabeça.

Relaxe o corpo: Uma postura relaxada do corpo permite movimentos laterais da selete que por si só, sem qualquer interferência do piloto já são uma forma de se conseguir mais estabilidade no conjunto especialmente no que diz respeito a pêndulos laterais. Se o piloto enrijece o corpo, atrapalha na estabilidade pendular e abre portas para mais colapsos.

Mantenha os batoques ativos: O peso dos batoques deve ser constante. Assim o piloto deve assumir um compromisso em manter este peso constante, acionando o freio mais profundamente diante da perda de peso ou liberando diante de um aumento de peso. Isto trás como importante consequência, a redução dos movimentos pendulares e é claro reduz os problemas com alterações de incidência o que finalmente, significará menos colapsos.

Adote uma postura preventiva: O piloto deve ser um estudioso e investigar o comportamento do parapente antes dos colapsos a fim de agir de acordo antes dos fatos. É preciso aprender a escutar as mensagens do parapente. Alguma coisa que você está sentindo significa: "Ei, freie-me mais antes que eu feche".

Finalmente, lembre-se que a expressão "frear mais" não significa de maneira nenhuma manter o parapente freado e sim manter a pressão nos batoques constante controlando os freios o tempo todo. Alguns piloto se fazem valer de fórmulas miraculosas como: "posição mágica", "mão na orelha", "uma pressãozinha" e assim por diante. Muito cuidado diante destas posturas sem explicação, elas raramente dão um bom resultado por muito tempo. A consciência do que ocorre é sem dúvida o melhor caminho.

Claro que pode ser que mesmo assim com tantas precauções, o colapso termine sendo inevitável em alguns casos isolados...

E se fechar?

Puxa vida, é verdade! Estamos aqui torturando o teclado com formas de impedir fechamentos e até agora ninguém se manifestou sobre como agir diante do inevitável. Se bem, que insisto na propaganda, que se o piloto adotar a postura acima, estaremos falando de mais de 90% de eficiência na prevenção de colapsos, ou seja, se seu parapente fechava 10 vezes por final de semana, fechará apenas uma vez se você agir direitinho.

Mas se esta vez acontecer, então devemos pensar no seguinte:

A primeira missão do piloto não é abrir o parapente. Na verdade o parapente fechado é um problema menor; saiba que um parapente atual com 70% de colapso ainda tem um planeio melhor que o parapente que alguns pilotos aprenderam a voar inteiro aberto. Portanto, parapente fechado não é definitivamente sinônimo de queda.

Na verdade o que provoca a queda não é o fato de ele estar fechado e sim o fato de um fechamento provocar uma alteração de trajetória levando o parapente a um mergulho. Assim, o primeiro compromisso é garantir que não haverá uma alteração de trajetória, o que se faz atuando no freio oposto ao lado que fechou. É simples entender este processo, se imaginarmos que o colapso provoca uma frenagem no pano, melhor dizendo, o lado fechado para de voar o que significa uma frenagem. Frear o lado oposto então, significa reduzir a velocidade do conjunto evitando a entrada em rotação.

Agora estamos diante de um problema realmente importante. É importantíssimo que fique bem claro na cabeça de todo mundo que o ponto de estol varia drasticamente com a incidência, ou seja, quanto mais recuado está o velame, mais fácil será fazê-lo estolar. Você pode estudar isso sozinho inflando no solo, repare como é mais difícil estolar quando a vela está sobre a cabeça. Se por outro lado ela está a 45º, basta um totozinho que ela vai direto para o chão.

Os colapsos mais horrorosos aconteceram porque o piloto estolou inadvertidamente seu parapente (que havia recuado) para em seguida liberar os freios causando um avanço colossal seguido de colapso e entrada em rotação. Esta é a maior causa de acidentes fatais em nosso esporte e é contra isso que você deve lutar.

Respeite o recuo atuando nos freios com todo cuidado e prestando muita atenção nas reações. Isto não pode ser reproduzido num SIV com toda segurança, mas uma brincadeira boba com wingovers mal feitos pode evoluir para um problema assim, será sua oportunidade de estudo se você estiver sobre a água com colete salva-vidas e resgate, caso contrário... esqueça.

O avanço violento pós-estol matou o meu amigo Dib Sauaia, matou a Fumacinha, matou uns três ou quatro na Serra da Moeda, matou mais uns dois no Pico do Gavião, matou um ou mais em Sapiranga, mais outros em Valadares e por aí vai. Eu mesmo só não morri, mas tive de abrir o paraquedas de emergência após um erro exatamente igual, isso aconteceu mais de duas vezes.

Não há dúvida de que é ótimo que você estude o o comportamento de seu parapente diante de um colapso sem que você interfira, mas não se iluda, o treinamento no curso de segurança é apenas uma introdução aos colapsos assimétricos. De maneira nenhuma você estará vacinado contra colapsos violentos porque fez os exercícios de 1 a 4 que alguns cursos (como o meu) propõe.

Estude a lição no seu curso de segurança, assim você poderá "aprender" o quanto deverá puxar o freio sem risco de puxar demais. Isto pode ser facilmente treinado em um SIV. Alguns pilotos descobrem que atuavam em excesso e outros que atuavam levemente demais. Nada como o ambiente de um curso destes para deixar mais claro o ponto de ação.

No momento do colapso, não há muito que se preocupar com o corpo. Normalmente quando você consegue jogar o corpo para o lado fechado já é tarde demais e se você tivesse corrigido nos batoques no tempo certo, o movimento de corpo nem teria sido necessário. Assim, conselhos como "se fechar jogue o corpo para o outro lado" estão muito mais pelo terreno das teorias do que da prática. Mais uma vez: Vacine-se contra fórmulas mágicas!

Finalmente, uma correção de trajetória por si só, já irá contribuir bastante para a também reabertura do velame que poderá ser acelerada aplicando-se uma pressão nos batoques. Lembre-se que dar batocadas curtas não resolve o problema. É preciso uma batocada longa para se reabrir velames teimosos.

Tirar o pé do acelerador também ajuda muito. Não, não estou brincando!! Alguns pilotos

sofreram colapsos ao estarem voando acelerados e a tensão nervosa os fez manter o pezinho a fundo na barra o que certamente atrapalhou bastante a recuperação.

A entrada em rotação.

Diante da entrada em rotação, as coisas ficam mais complicadas rapidamente. Isto significa dizer que com a aceleração centrífuga, a ação nos freios fica progressiva e rapidamente mais difícil pois estes ficarão muito mais pesados.

Tão pesados que pode ser necessário que o piloto utilize as duas mãos para conseguir frear o parapente o suficiente para tirá-lo da rotação.

Neste caso é importante lembrar que se o piloto roda em alta velocidade, possui uma aceleração centrífuga compatível com uma determinada quantidade de freio. Quantidade esta que se reduz rapidamente com a redução da velocidade de rotação e conseqüente inclinação do bordo de ataque em relação ao horizonte, ou seja, se o piloto entrar em uma rotação violenta e precisar atuar violentamente nos freios para tirar o parapente da rotação, esta atuação nos freios deverá ser progressivamente mais suave na medida em que a rotação diminui sob pena de estolar imediatamente o parapente.

Lembre-se que uma entrada em rotação tão violenta muitas vezes é conseqüência de uma gravata que eventualmente não será desfeita tão facilmente. Algumas vezes o piloto será obrigado a provocar um full-stall a fim de resolver um problema de auto-rotação com gravata. Para tanto, o piloto precisa ser adequadamente treinado para este fim, pois enquanto um full stall bem pode resolver um problema como este, um full mal feito pode agravar ainda mais a situação. O lançamento do pára-quedas de emergência fica sendo a alternativa se o piloto não sabe como proceder o full corretamente.

De qualquer modo, cada segundo perdido significa de 15 a 20 metros de altura perdidos em uma auto-rotação, por isto, muito cuidado com o que o senhor anda aprontando!!

Este tipo de situação relacionada a colapsos e a tudo que deles deriva já foi vivida por muitos pilotos. Muitos resolveram o problema graças a sua correta intervenção, mesmo que esta intervenção tenha sido o lançamento do pára-quedas de emergência. Outros, contaram com muita sorte e o parapente miraculosamente resolveu voar novamente. Outros, infelizmente não conseguiram administrar seus equipamentos terminando inclusive por entrar para as estatísticas de mortes em esportes radicais.

Estou certo de que estes pilotos que viraram número não tinham suficiente preparo técnico diante destas situações e estavam basicamente voando em condições de turbulência diferente daquelas que estavam acostumados a voar. Estavam cansados, ou tensos, ou intimidados ou simplesmente ignoravam os riscos que estavam se envolvendo.

A verdade é que se estes pilotos tivessem ao menos uma vez em suas vidas praticado, estudado, experimentado o comportamento de seus parapentes diante de um simples colapso assimétrico, estas estatísticas certamente estariam contando com números menores.

Sobre carga alar...

Em tempo... voar mais leve não melhora as coisas. O parapente fecha do mesmo jeito e ainda leva mais tempo para abrir. Aliás.. voar leve não é muito saudável. Os parapentes são feitos para serem voados próximo da faixa máxima, evite voar no mínimo ou pior, abaixo dele. Voar pesado não significa colapsos mais violentos, pelo contrário, o velame responde de forma mais organizada e mais fácil de ser pilotado.

Ah, sim... nossa historia ficou assim:

"Fulano corrigia colapsos, mas chegou muito atrasado, e morreu, então veio o Beltrano que controlava a pressão, mas ele chegou atrasado também... Depois disso, apareceu o Cicrano que observava o avanço... chegou atrasado também... aí apareceu o Teltrano, este ficava atento a recuos... Teltrano concluiu que quando a vela recuava, o vento relativo diminuía, depois a vela avançava, então a pressão caía para só finalmente a vela colapsar. Começou a ficar atento aos recuos, passou a manter o corpo relaxado na selete, preocupou-se mais em estudar a melhoria da sua técnica ao voar do que trocar de parapente, parou de ficar se comparando aos colegas e de ficar escutando conversa mole sobre planeio e velocidade máxima e finalmente conseguiu evitar a maioria dos colapsos... eu disse... a mai-o-ri-a..."

