

Rappel e resgate

Mauricio Vidal de Carvalho

AVISO IMPORTANTE

Para praticar o rappel é imprescindível treinamento adequado orientado por profissionais habilitados. O uso incorreto de equipamentos e técnicas pode acarretar acidentes graves, com sério risco de vida. Este artigo traz apenas informações básicas sobre o tema. Em hipótese alguma inicie-se em atividades verticais por sua conta e risco.

O rappel nada mais é do que a técnica usada para efetuar uma descida vertical com o auxílio de uma corda. Utilizado por escaladores ao final de uma grande escalada, por espeólogos, ao descerem em profundas cavernas, por profissionais de resgate, para o salvamento de vítimas e aventureiros que descem viadutos, prédios, pontes, pedreiras, etc...



O resgatista **Augusto Bertora** iniciando a descida do vão-central da Ponte Rio-Niterói em situação real de resgate.

Rappel é uma palavra de origem francesa que significa "chamar" ou "recuperar" e foi usada para batizar a técnica de descida por cordas, praticada em montanhismo, escalada, canyoning e em outras atividades fins.

A corda é "ancorada", ou seja, presa, em algum ponto seguro no topo de onde o rappeleiro irá iniciar a descida, o rappeleiro põe a corda em seu freio e começa a descida. O primeiro passo do "rappeleiro" é prender uma fita solteira, em seu equipamento e no local onde a corda foi ancorada. Esta vai ser a sua segurança até que ele passe a corda em seu freio e se posicione para começar a descida.

Tudo pronto, solta-se a solteira da ancoragem e inicia-se a aventura. Existem diferentes freios, portanto, diferentes formas de se controlar a descida. Dependendo de onde se desce, dizemos que a descida é negativa ou positiva, ou seja, positiva é quando, se tem apoio para os pés, quando se esta descendo por exemplo, um paredão, e conforme vamos descendo, também vamos pisando na parede

para apoiar os pés, na negativa, descemos no vazio, sem qualquer tipo de apoio, portando é só o aventureiro e sua corda.

O equipamento deve estar sempre em boas condições, devem ser de boa marca e procedência e devem passar sempre por uma manutenção que é simples, podendo ser feita por qualquer pessoa. A segurança deve estar acima de tudo, inclusive da economia, portanto é melhor comprar um bom equipamento do que comprar um outro mais barato mas que não se sabe a resistência, a capacidade e principalmente a qualidade.



EQUIPAMENTOS

Cabos ou cordas



A corda é o principal no rappel. É por ela que se desce e se sobe. Como é o mais utilizado, é um dos equipamentos que mais sofre desgaste e por isso merece cuidados especiais. Ao amarrar a corda para começar uma descida, é de vital importância que ela não raspe em nenhum ponto, por isso são usadas proteções como mangueiras de incêndio, tapetes e ancoragens secundárias contra abrasão e quinas.

Corda estática:

Pela definição técnica americana, uma corda estática deve ter o coeficiente elástico passivo (carga de 90 kg) de menos de 2% e apresentar um baixo coeficiente de deformação até muito próximo da carga de ruptura.

A especificação de carga obviamente varia de acordo com o diâmetro do material em questão. Para se ter um parâmetro comparativo, uma corda de escalada com 11 mm de diâmetro possui a elongação passiva da ordem de 7,5% e a deformação máxima próxima da carga da ruptura supera 30%.

Note-se que o parâmetro elástico não consegue por si só definir a corda estática e mesmo aquelas que são virtualmente estáticas podem não possuir a aprovação de um órgão oficial, por exemplo a NFPA (National Fire Protection Association - EEUU).

No Brasil a maioria das pessoas chamam as cordas não dinâmicas de estáticas. Nós defendemos a tese de que apenas as cordas com características definidas tecnicamente como estáticas devem assim ser chamadas. As que não se enquadram nessa categoria devem ser chamadas de cordas de baixa elasticidade, principalmente para evitar confusões e o mau uso.

Cordas estáticas são especialmente úteis em situações em que a elasticidade (efeito iô-iô) é perigosa e são recomendadas para todas as situações em que o risco de impacto inexistente.

Exemplos de uso: Espeleologia (uso genérico), Rappel, resgate, operações táticas e segurança industrial.

Pré-Tensionamento: Mesmo as cordas tecnicamente estáticas possuem uma pequena elasticidade. Dependendo do tipo de operação ou comprimento da corda, essa característica pode não ser bem vinda. Assim sendo é uma prática relativamente comum pegar uma corda nova e tensionar com carga de 200 a 300 kg antes do uso. Isso faz com que ela sofra uma esticadela de caráter definitivo, tornando-a um pouco mais estática.

Corda dinâmica:

Pela sua grande capacidade de absorverem os choques, são utilizadas para assegurar a progressão em escalada, alpinismo etc. O seu alongamento sobre 80 kg anda entre os 8% e os 5,4%, consoante a sua espessura, fabricante etc.

Corda de impacto:

Em certas situações de segurança industrial e mesmo em resgate, existem operações com possibilidade do sistema sofrer impacto. Na área industrial é comum o emprego de corda estática em conjunto com lanyards (amortecedor passivo de choque) em operações que podem envolver carga de choque.

Os amortecedores de choque não são recomendáveis para sistemas tradicionais de resgate como içagem e tirolesas, mas podem ser úteis para alguns sistemas específicos para minimizar o choque - tanto no pessoal quanto na ancoragem.

A corda de impacto difere da estática por possuir o coeficiente elástico mais progressivo podendo sofrer elongação superior a 20% próximo à carga de ruptura.

Exemplos de uso: Resgate, operações táticas e segurança industrial quando existe a possibilidade de impacto.

Cuidados:

Cuidadosa e constante revisão das cordas deve ser feita sempre, depois e antes de usá-las. A inspeção deve ser feita com luz suficiente, examinando e apalpando a corda dos dois lados, palmo a palmo. Qualquer defeito encontrado deve ser eliminado, em geral cortando-se o pedaço comprometido. Se o defeito é no meio da corda, infelizmente de uma corda longa obtém-se apenas duas cordas

curtas, mas é preferível sacrificar a corda, do que a segurança que ela fornece. Uma corda muito sofrida, ou já com longo tempo de uso, deve ser retirada de uso e devidamente marcada como tal. Para evitar um rápido desgaste de cordas, com conseqüentes despesas de reposição, certas regras de conservação devem ser respeitadas:

Corda não é capacho - não pise em cima. A corda não deve ser arrastado pelo chão. Poeira e pequenos cristais de rocha abrem caminho pelas fibras, e aos poucos, internamente, destroem a corda de modo não visível da superfície.

Produtos químicos: Existem dois grupos de produtos relativamente comuns (principalmente em ambientes industriais) que não devem entrar em contato com cordas: ácidos e hidrocarbonetos (derivados de petróleo).

Existem vários relatos de acidentes por rompimento de corda devido ao enfraquecimento do material causados por esses grupos de produtos. E é ao mesmo tempo interessante e assustador saber que uma parcela considerável dessas contaminações ocorreram dentro dos carros. A água (ácido) das baterias tem sido um dos vilões da história juntamente com resíduos de óleo, querosene, gasolina e diesel. Os Hidrocarbonetos ainda são detectáveis em maior ou menor grau devido ao cheiro e cor. Mas os ácidos são extremamente perigosos sendo que muitas vezes a corda se mantém em perfeito estado visual, mesmo quando consideravelmente degradada.

Abrasão: Causada pelas quinas e arestas rochosas durante uma operação tem sido um problema uma vez que normalmente resultam em danos localizados. Muitas vezes a corda está perfeita na sua totalidade exceto num determinado ponto onde acabou abrindo um talho na capa ou coisas assim. Na pior das hipóteses o dano pode resultar em rompimento da corda durante o uso. A capacidade para conseguir visualizar os possíveis pontos de abrasão, evitá-los quando possível e protegê-los quando necessário faz parte da habilidade do usuário.

Choque: As cordas estáticas não têm nem de longe o poder de amortecimento de choque das cordas dinâmicas. Assim sendo não é recomendável utilizá-la em sistemas de impacto sem a instalação de amortecedores passivos de choque (lanyard). Sem a instalação de lanyards, no caso de choque, não apenas o pessoal, mas também a ancoragem seria submetida ao impacto.

Vida útil

Uma corda é um instrumento de segurança. Dependendo de sua qualidade, do uso que se dá, e de sua conservação, uma corda pode ter uma vida útil mais, ou menos longa.

A vida útil de uma corda não pode ser definida pelo tempo de uso. Ela depende de vários fatores como grau de cuidado e manutenção, frequência do uso, tipo de equipamentos que foram utilizados em conjunto, velocidade de descida em Rappel, tipo e intensidade da carga, abrasão física, degradação química, exposição a raios ultravioleta, tipo de clima entre outros. Há relatos de usuários que submeteram as cordas PMI a muitos milhares de rapéis antes de aposentá-las. Mesmo cordas duráveis e resistentes como a PMI estão sujeitas às forças destrutivas. Qualquer corda está sujeita a falha se for mal conservada ou utilizada em condições abusivas ou extremas como ação de arestas cortantes ou abrasivas.

Independentemente do tempo de uso uma corda deve ser posta de lado quando verificada uma ação considerável de abrasão, sofrer dano localizado na capa, submetida a um severo choque, suspeita de contaminação química ou de qualquer outra natureza.

Alguns termos empregados no manuseio de cabos:

- Alça: É uma volta ou curva em formato de "O" feita com o cabo;
- Bitola: É o diâmetro do cabo; pode ser expresso em polegadas ou milímetros;
- Chicote: São os extremos livres de um cabo;
- Falça: É a união de todos os cordões do chicote de um cabo por meio de um fio com finalidade de fazer com que o cabo não se desfaça. Os cabos de fibra sintética aceitam falça queimando-se as

extremidades dos chicotes;

- Seio: É a parte central de um cabo.

Cargas de ruptura das cordas:

BITOLA	CAPACIDADE
3 mm	150 Kg
4 mm	300 Kg
6 mm	600 Kg
9 mm	1.500 Kg
10 mm	2.400 Kg
11 mm	2.700 Kg
12 mm	3.200 Kg

Obs. : Nas cordas nacionais a resistência cai em aproximadamente 1/3.

Fitas



As fitas tubulares são utilizadas nas ancoragens para preservar as cordas da abrasão. Elas são tão ou mais resistentes que as cordas tanto em relação ao peso que agüentam quanto em relação à resistência a abrasão. São ideais para ancoragens em pedras, árvores, vigas de concreto, enfim, na maioria dos casos uma fita tubular é quase indispensável.

Caderinhas



As cadeirinhas são feitas geralmente de fitas planas. É o equipamento que o praticante veste, responsável por sustentar seu peso. Na cadeirinha ficam presos o aparelho de descida, que será acoplado à corda, e outros equipamentos que possam ser úteis.

Existem vários tipos de cadeirinhas. As específicas para verticais são feitas de forma que o centro de gravidade do praticante fique na altura do quadril, para maior facilidade nas manobras, em função do bom posicionamento.

Boldrier completo: além da parte que vai da cintura e nas pernas, é composto também por fitas que envolvem o tronco do praticante.

Uma cadeirinha pode ser improvisada com um cabo solteiro, como visto acima à direita.

Molas / mosquetões



Em modalidades esportivas, atualmente, os mosquetões mais utilizados são feitos de alumínio de alta qualidade (ligas leves), um material que pesa pouco e resiste a altos níveis de tração. Existem vários formatos de mosquetões, os mais utilizados são:

- Simétricos: Podem ser encontrados com ou sem trava, possuindo várias aplicações.
- Assimétricos: Podem ser encontrados com ou sem travas, possuindo várias aplicações.
- Assimétricos com gatilho curvo: São utilizados para clipagens rápidas, sendo ideais para cabos-vida.
- HMS ou Pêra: Podem ser encontrados com ou sem travas. São muito utilizados para fechar cadeirinhas, além de outras aplicações.

São fabricados mosquetões de tamanhos variados. Em situações de segurança, deve-se utilizar mosquetões com resistência igualou superior a 2.000 Kg. Os menores, de baixa resistência, são utilizados apenas para prender equipamentos ao praticante e outras finalidades em que não sofram altas trações ou a vida não dependa deles.

Mosquetões de alumínio ou aço são bastante comuns. Sua construção é bastante simples, constituindo-se de um anel com abertura e trava, por onde são presos objetos e cordas. Existem os que tem travas de segurança com molas ou roscas.

Nos E.U.A., os mosquetões estão sujeitos à U.I.A.A. (Union Internacional Association of Alpinists) devendo ter como limites mínimos de resistência os valores:

- 1.152 Kgf no eixo principal com trava aberta.
- 2.190 Kgf no eixo principal com trava fechada.
- 600 Kgf no eixo menor (também para impacto ou choque).

Os mosquetões devem preferencialmente ter marca de fabricante impresso no eixo maior.

O formato "D" é o mais resistente estruturalmente. A carga máxima é sempre calculada sobre o eixo maior. O formato "D" faz com que a carga seja transferida para o eixo oposto da abertura, seu ponto mais fraco.

Dicas de segurança:

- 1- Caso necessite utilizar dois ou mais mosquetões em um mesmo ponto de apoio, coloque-os paralelamente com os fechos em roscas invertidos, evitando possíveis aberturas num dos lados;
- 2- Não utilize mais de dois mosquetões em seqüência, num mesmo ponto, pois a ação de atrito poderá aplicar força excessiva nas travas;
- 3- mantenha as travas fechadas (rosqueadas quando possível) para evitar acidentes;

- 4- Não aplique carga tridimensional em um mosquetão;
- 5- Não coloque objetos junto as travas;
- 6- Quedas ou impactos poderão provocar fraturas capilares (fraturas internas);
- 7- No caso de deslize em cabos aéreos, observar o sentido de fechamento de rosca idêntico ao sentido do deslize para evitar abertura do fecho;
- 8- Condene equipamentos quando apresentarem ferrugem;
- 9- Mantenha os equipamentos ligeiramente lubrificados.

Evite qualquer impacto no material (batidas, quedas e etc.). inspecione seu fecho: haste, pino, eixo, entalhe da trava e alinhamento. Observe a geometria do mosquetão (alongamento / deformação).

Maillons



Os maillons são feitos geralmente de aço e possuem uma trava rosqueável. São pouco práticos para abrir e fechar. Sua principal aplicação é fechar cadeirinhas e em ancoragens.

Freio oito



O aparelho pode ser feito de alumínio de alta qualidade ou de aço. Como o próprio nome indica, possui o formato do número oito. É o aparelho mais difundido, por ser simples, prático e barato. Sua desvantagem é onerar mais a corda que os outros aparelhos de descida. Pode ser encontrado em vários modelos que se diferenciam quanto à resistência e à velocidade de descida.

Dressler stop



O Stop é considerado um dos mais seguros aparelhos de descida por muitos praticantes de verticais. Possui um sistema que trava a corda caso o praticante solte as mãos. Também chamado de Oescendeur Stop.

Grigri



O Grigi possui um sistema stop que trava a corda caso o praticante solte as mãos de repente. É muito utilizado para fazer segurança em escalada.

Rack



O Rack é considerado o melhor aparelho para descidas longas. Permite ser ajustado para aumentar ou diminuir o atrito em função de suas barras móveis, não torce a corda, que também pode ser utilizada dupla.

ATC



Tem a mesma finalidade do oito, apesar de diminuir os danos à corda, custa mais que o oito. É usado apenas para decidas pequenas, pois sua área de contato com a corda é maior, o que faz com que ele esquite mais rápido.

Roldanas



A roldana é um equipamento muito útil em várias situações, praticamente eliminando o atrito da corda com outras peças.

É utilizada principalmente na tirolesa, para esticar a corda e para a movimentação na mesma. Outra aplicação é para levantar algum peso, onde o uso de duas roldanas diminui sensivelmente a força necessária.

Aparelhos auto-blocantes



Os aparelhos são fabricados em alumínio de alta qualidade. Funcionam acoplados à corda onde deslizam somente em um sentido. Quando tracionados, no sentido contrário, travam. Por serem muito práticos e seguros, são ideais para técnicas verticais. Os mais utilizados são o ASCENSION e o CROLL.

NÓS

Os nós são de extrema importância na prática de técnicas verticais. Existe um nó específico para cada finalidade. Têm que ser eficientes e de fácil desmanche.

Quando existe qualquer interferência na corda, esta fica com a resistência reduzida. Os nós, por serem uma interferência, tiram também parte da resistência da corda. Existem muitos tipos de nós, muitos até com as mesmas aplicações, e alguns reduzem mais a resistência da corda do que outros. Assim, pode-se selecionar apenas alguns que atendam melhor às necessidades. Mais vale saber fazer bem feitos e utilizar devidamente uns poucos nós do que conhecer vários deles sem a certeza de estar confeccionando-o e utilizando-o corretamente.

Alguns tipos de nós

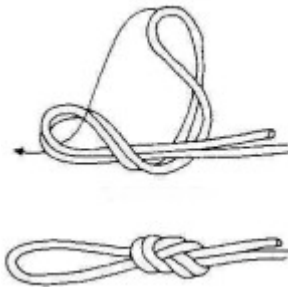
AZELHA

É utilizado geralmente em sistemas de ancoragens como nó amortecedor. Tira aproximadamente 50% da resistência da corda. Quando tracionado acima de 400 Kg, este nó corre, podendo chegar, inclusive, a se desfazer.



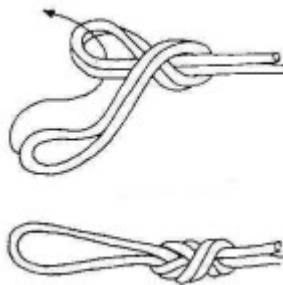
OITO

É utilizado geralmente para ancoragem por ser um nó resistente. Tira aproximadamente 40% da resistência da corda.



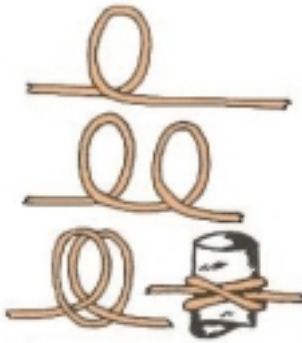
NOVE

É utilizado geralmente para ancoragens que possam sofrer altas trações. Tira apenas 30% da resistência da corda, aproximadamente. É considerado um dos nós mais seguros.



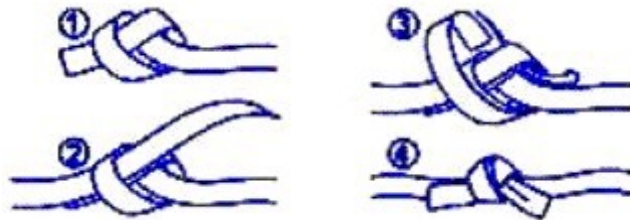
VOLTA DO FIEL

É utilizado geralmente em ancoragens que vão levar choques. Ele permite que a corda corra quando sofre tensões acima de 400 Kg, amortecendo o choque. Nó empregado na fixação de cabos a um ponto de amarração. Esse nó pode ser executado pelo seio ou pelo chicote e não esquecer que a sua segurança está na confecção do cote ao terminar de executá-lo.



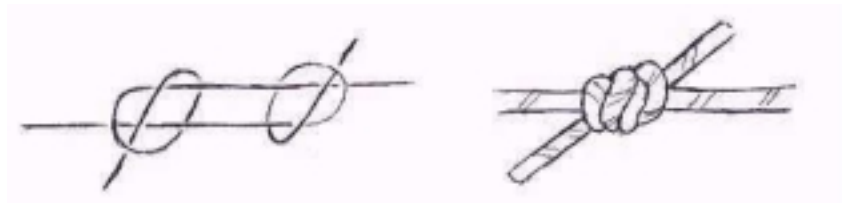
NÓ DE FITA

É utilizado geralmente para unir pontas de fitas tubulares para unir pontas de fitas tubulares e planas de mesma largura. Tira aproximadamente 40% da resistência da fita.



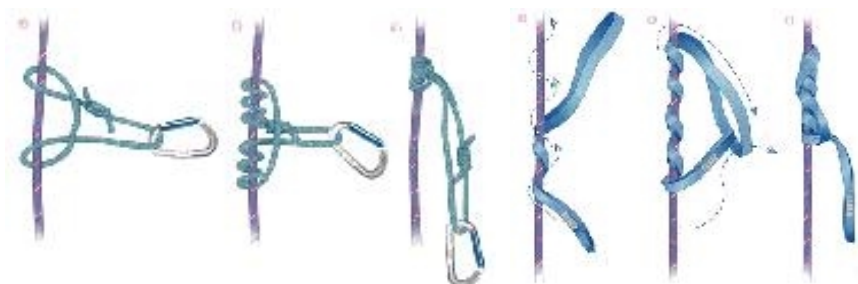
PESCADOR DUPLO

É utilizado geralmente para unir cordas do mesmo diâmetro e também para arremates. Tira aproximadamente 40% da resistência da corda. Por muitos é considerado o melhor e mais seguro nó de junção.



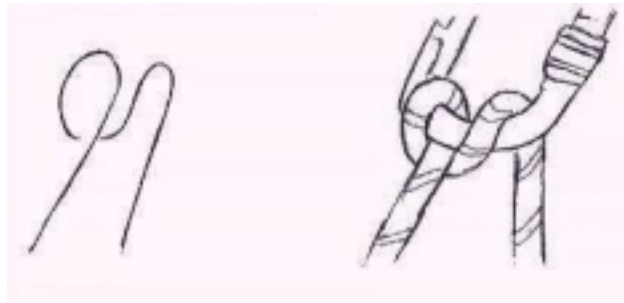
PRUSSIK

É utilizado geralmente como bloqueio em técnicas de subida. Só funciona quando é feito com uma corda de diâmetro inferior em outra corda de maior diâmetro.



NÓ DE SEGURANÇA (UIAA)

É utilizado geralmente para fazer segurança de alguém ou algo. Em caso de extrema necessidade, pode substituir o aparelho de descida.



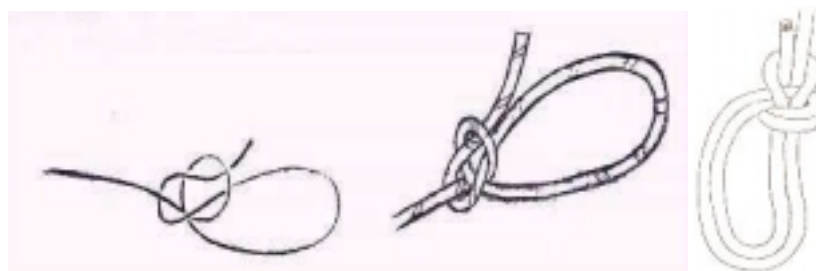
NÓ D' ÁGUA

Empregado para unir cabos de mesma bitola. Feito pelas extremidades dos cabos, como se estivesse fazendo um botão (nó simples) dentro do outro, observando que suas extremidades ficam para lados opostos.



LAIS DE GUIA DUPLO OU DE ATÉ TRÊS ALÇAS

Usado para retirada de vítimas inconscientes, praticamente deitadas. O nó é confeccionado com o cabo duplo, começando por uma braçada e meia e executando com o cabo dobrado, o lais de guia formando três alças, sendo que a última alça formada tenha aproximadamente 15 (quinze) centímetros a mais que as outras alças. Essa alça maior é a que envolve a região torácica da vítima, as duas menores envolvem os membros inferiores (uma alça em cada membro) na altura das dobras (articulação) dos joelhos.



ANCORAGENS

São os pontos onde a corda é fixada. Devem ser feitas em locais apropriados que suportem as trações que o sistema possa sofrer. Cada corda deve ter duas ancoragens, uma principal e outra reserva, para maior segurança. A ancoragem principal deve ser exclusiva para cada corda; já a reserva pode ser compartilhada.

Para uma ancoragem segura e confiável, o praticante deve dispor e saber como melhor utilizar alguns equipamentos, tais como as fitas tubulares, entaladores, pitons, plaquetas, grampos de expansão, etc.

A ancoragem principal e reserva devem estar sempre alinhadas e com o mínimo de folga entre si para evitar abrasões e trações excessivas na corda, caso haja uma eventual falha da ancoragem principal. Um nó amortecedor deve ser feito entre as ancoragens se a folga for inevitável.

As ancoragens podem ser em "Y". São mais seguras por distribuir o peso em dois pontos. A ancoragem principal feita em "Y" pode facilitar tanto a saída para uma descida como a chegada de uma subida. O ângulo de uma ancoragem em "Y" deve ser de aproximadamente 90 graus, e nunca superior a 120 graus, pois atração que os pontos de ancoragem vão sofrer será maior que a tração sofrida pela própria corda.

TÉCNICA DE DESCIDA

A técnica de descida por corda é conhecida como rappel. O praticante deve se aproximar do local da saída com total segurança, sempre preso ao cabo-vida e procurar o melhor posicionamento possível. Os pés afastados garantem uma melhor base. Com calma e sem precipitações o praticante deve escolher qual a melhor forma de saída conforme o local. O sistema deve estar sem folga entre o aparelho de descida e a ancoragem principal. Quando pronto para começar o rappel, após tudo conferido, solta-se a segurança do cabo-vida e inicia-se a descida. A mão que controla a descida não pode jamais soltar a corda, a não ser que o equipamento esteja devidamente travado. As pernas são utilizadas para se afastar e caminhar na parede. A mão que ficar livre deve estar pronta para eventualidades. Nas partes negativas do trajeto, é só continuar a descida apenas sentado na cadeirinha. Para maior controle, segura-se a corda atrás das nádegas, criando um atrito extra no corpo. A velocidade varia conforme o trecho que se transpõe, mas considera-se o ideal aproximadamente 2 metros por segundo.

TÉCNICA DE SUBIDA

A técnica de subida por corda é tão importante quanto a de descida. Existem locais onde o praticante de verticais só tem a corda para retornar ao ponto de onde partiu.

Para executar uma subida utiliza-se os cabos para blocantes com nós blocantes ou aparelhos auto-blocantes. No caso de utilização de nós, estes devem ser feitos nos cabos para blocantes, em torno da corda, de forma que, quando tracionados, travam e quando não tracionados folgam com facilidade para serem deslocados na corda no sentido desejado. Os procedimentos são os seguintes:

1. Ergue-se o nó blocante da cadeirinha até onde a mão alcançar na corda;
2. Sentado, com a(s) perna(s) flexionada(s), ergue-se o nó blocante do estribo até onde a mão alcançar na corda;
3. Sobe-se no estribo ficando de pé, destensionando assim o cabo da cadeirinha, permitindo afrouxar o nó blocante;
4. Novamente ergue-se o nó blocante do cabo da cadeirinha até onde a mão alcançar e assim por diante. Esses movimentos são repetidos até o praticante alcançar o local desejado.

É importante ressaltar que o tamanho do cabo da cadeirinha deve ser suficiente para se erguer o nó blocante até onde a mão alcançar na corda e que o tamanho do estribo deve ser suficiente para se erguer o blocante com a(s) perna(s) flexionada(s), até onde a mão alcançar na corda. Assim há maior aproveitamento dos movimentos. O cabo para blocantes da cadeirinha fica preso na corda acima do cabo de estribo.

A subida, quando se utiliza aparelhos auto-blocantes é bem mais simples e confortável do que a subida com nós. Nesse caso, em vez de utilizar o cabo da cadeirinha. Um auto-blocante fica preso à cadeirinha ou ao boudrier completo e outro auto-blocante fica preso ao cabo estribo. Os procedimentos são os seguintes:

1. Senta-se na cadeirinha e ergue-se o auto-blocante do cabo estribo até onde a mão alcançar na corda, flexionando a(s) perna(s) ao máximo;
2. Sobe-se no estribo ficando de pé. O auto-blocante da cadeirinha deslizará pela corda subindo junto com o corpo;
3. Senta-se novamente e ergue-se o auto-blocante do cabo estribo até onde a mão alcançar na corda

e, assim por diante, estes movimentos são repetidos até se alcançar o local desejado.

TÉCNICA DE INVERSÃO DE SISTEMA DE DESCIDA PARA SUBIDA

É necessário o conhecimento dessa técnica para quando houver necessidade de subir, antes que se chegue a uma base. Quando o praticante vai jogar uma corda em algum local onde não se possa ter certeza se ela alcançará ou não o ponto desejado, deve ser feito um nó formando uma alça na extremidade a ser lançada. Isso garantirá que o fim da corda será percebido antes que chegue ao aparelho de descida. Caso haja necessidade de retornar por não poder conseguir, os procedimentos para uma eventual inversão de sistema de descida para subida são os seguintes:

1. Trave o aparelho de descida;
2. Coloque os cabos para bloqueio acima do aparelho de descida ;
3. Prenda o cabo-vida (de longe) na alça menor do cabo estribo;
4. Suba um pouco para folgar o sistema;

Na subida:

A transposição de nós na subida é mais fácil. Basta fazer a segurança com o cabo-vida e passar os bloqueios um a um para cima a ser transposto. Depois solta-se o cabo-vida e retoma-se a subida.

