

Curso Profissional Técnico de
Desporto

Desportos Individuais

Módulo 1 – Escalada e Manobra
de Cordas



ESCALADA

TIPOS DE ESCALADA

Escalar consiste, em sentido lato, em subir ou progredir por um terreno vertical. Tentar descrever a Escalada é como falar no Atletismo, são modalidades que englobam em si várias disciplinas.

Poderíamos descrever o Atletismo como o ato de nos deslocarmos a grande velocidade pelos nossos próprios meios, no entanto sabemos que ele é bem mais do que isso. O mesmo acontece com a Escalada, é bem mais do que trepar algo, é uma atividade física intensa que se desenvolve em vários planos e que permite um grande desenvolvimento motor, mental e espiritual.

A Escalada é uma espécie de filha do montanhismo. Este surgiu nos Alpes com a ascensão às mais altas montanhas do principal sistema montanhoso europeu. Com o decorrer do tempo, as técnicas de ascensão foram-se desenvolvendo e tornou-se bem mais interessante subir um itinerário difícil do que propriamente atingir o cume. A Escalada desceu, assim, das montanhas nevadas para as falésias rochosas dos vales e desenvolveu-se como modalidade à parte do montanhismo.

Tal como foi referido divide-se em várias disciplinas e apresenta inclusive diversos estilos. Assim quanto às disciplinas temos:

- **Escalada Livre:**

- a) **Escalada desportiva:** Escalada de itinerários previamente equipados com pontos intermédios de protecção, que garantem a segurança do escalador em caso de queda. Nesta disciplina da escalada procuram-se minimizar ao máximo os riscos inerentes à sua prática, de forma a que a atenção do escalador se concentre na realização de todos os movimentos necessários para atingir o topo da via de forma livre, sem recurso a ajuda artificial. Realiza-se tanto em rocha como em Estruturas Artificiais de Escalada (EAE)

- b) **Escalada Clássica:** Escalada de itinerários geralmente estabelecidos, mas que não se encontram providos de pontos intermédios de protecção, sendo necessário a colocação de proteções móveis (friends e entaladores) que garantem a segurança do escalador em caso de queda. Nesta modalidade da escalada aliam-se a dificuldade do itinerário à tarefa da colocação do material de protecção, sendo uma escalada exigente a nível físico e psicológico.

- **Escalada Artificial:** Escalada de itinerários que não são possíveis de realizar de forma livre, sendo necessário recorrer a equipamento e técnicas específicas de progressão. Aqui o equipamento móvel utilizado serve sobretudo para a progressão do escalador, não garantido por vezes a sua segurança em caso de queda.

- **Escalada de Grandes Paredes (Big-Wall):** Escalada de itinerários, em clássica ou artificial, que demoram dois ou mais dias a concretizar, obrigando à pernoita em parede. Este tipo de escalada ocorre normalmente em paredes com 500 ou mais metros de altura. Ultimamente temos assistido à realização de Speed Climbing, que consiste na realização de vias de Big Wall num só dia ou mesmo em poucas horas.

- **Bloco:** Escalada de problemas criados em pequenos blocos de rocha ou em EAE. Nesta disciplina da escalada, a queda ao solo é protegida pela utilização de colchões de quedas (crash pads) combinada com a assistência de um assegurador (spotter). Procura-se subir pequenos itinerários (ou problemas) que obrigam a utilizar uma técnica muito apurada bem como força e potência para se conseguir encadear o problema. Surgiu como uma forma de treino para vias de escalada e transformou-se recentemente numa disciplina própria.

Quanto aos **estilos** ou maneira como garantimos a nossa segurança ao longo da ascensão:

- **Livre:** consiste em subir um itinerário de escalada sem recorrer a equipamentos para progredirmos, servindo estes para garantir a nossa segurança em caso de queda (excetuando os pés de gato e o magnésio). A subida é levada a cabo por uma combinação de força, destreza e técnica corporal.
- **Artificial:** consiste em aplicarmos técnicas e ou equipamentos para progredirmos numa parede que não conseguimos subir em livre. Podemos realizar um passo ou sequência em artificial numa via desportiva (i.e. livre) ou escalar um largo ou uma via totalmente em artificial.
- **Solitário:** consiste em escalar em livre ou artificial uma via sozinho, recorrendo a equipamento de proteção para garantir a própria segurança em caso de queda, dispensando assim a presença de um companheiro de cordada.
- **Solo:** consiste em subir uma via de escalada em livre, sem utilizar qualquer meio que garanta a nossa segurança em caso de queda, podendo em última instância ocorrer a morte do executante.

Quanto **à forma** como realizamos a nossa escalada:

- **Escalar à frente:** realizar um itinerário, progredindo à frente da corda, passando esta por pontos intermédios de proteção à medida que se sobe; pontos esses que impedem o escalador de atingir o solo, no caso de este dar uma queda.
- **Encadear à vista:** consiste em realizar um itinerário, sem cair ou parar para repousar, não detendo nenhuma informação prévia do mesmo, por exemplo: comentários de um escalador que á tenha tentado subir essa via ou ver alguém a subir a via.
- **Encadear em Flash:** consiste em realizar o itinerário, sem cair ou parar para repousar, após ouvir as instruções de uma escalador sobre a mesma ou depois de ter visto alguém a realizar o itinerário.
- **Rotpunkt (ponto vermelho):** consiste em escalar à frente uma via que não conseguimos encadear, caindo consecutivamente até ao dia em que conseguimos resolver os movimentos difíceis e subir sem cair ou repousar, até atingir o topo ou reunião. O ponto vermelho é a altura que vamos vencendo até atingirmos o fim da via.
- **Pink Point :** consiste em realizar uma via de escalada desportiva à frente, tendo as expresses sido previamente colocadas na via. Assim o escalador perde menos tempo e poupa mais força para conseguir encadear todos os movimentos da via, tendo somente que passar a corda pelas expresses.

- **Molinete:** consiste em escalar uma via de um largo, tendo a corda a passar na reunião e estando o assegurado na base da via. No caso de queda do escalador este fica imediatamente suspenso pela corda, não ocorrendo uma queda à frente da corda. Este sistema é bom para trabalhar uma via ou sequência de movimentos que não conseguimos escadear até ao momento, evitando-se quedas aparatosas e podendo descansar-se pendurado da corda

A escalada desportiva em **Estruturas Artificiais** (EA) deriva da escalada desportiva em rocha. As EA permitem criar um “meio semelhante” à escalada em rocha, podendo-se recriar a **escalada de bloco** (junto ao solo, sem subir mais de 4 metros e sem recurso a cordas) e a **escalada desportiva** (com recurso a corda para assegurar a segurança durante a progressão).

As principais razões para o surgimento das EA foram:

- Necessidade de praticar a escalada regularmente durante a semana
- Necessidade de praticar a escalada em dias de intempérie (indoor)
- Necessidade de realizar um treino mais específico para ajudar a estabelecer novos itinerários cada vez mais difíceis.
- Realização de competições.



GRAUS DE DIFICULDADE

Cada via de escalada é como uma impressão digital, todas são diferentes e apresentam graus de dificuldade próprios, existindo vias mais fáceis e vias mais difíceis.

Quando pretendemos escalar uma via devemos-nos informar sobre qual é o seu grau de dificuldade, de forma a saber se temos capacidade para a subir. Como existem diferentes tipos de rochas e até diferentes formas de escalar encontramos sistemas de cotação diferentes em várias zonas do globo.

Sendo as mais emblemáticas a francesa (adotada em Portugal), a inglesa, a americana e a da UIAA (que pretende ser internacional).

Tabela de Cotação de Vias			
Li			Artificia
UIA	França / Portugal	EU	
III IV- IV IV+ V- V V+ VI- VI VI+ VII- VII VII+ VIII- VIII VIII+ IX- IX IX+ X- X X+ XI-	III IV- IV IV+	5.0	
	5a	5.5	
	5b		
	5c	5.6	
	6a	5.7	
	6a+	5.8	
	6b	5.9	
	6b+	5.10a	
	6c	5.10b	
	6c+	5.10c	A0
	7a	5.10d	A1
	7a+	5.11a	A2
	7b	5.11b	A3
	7b+	5.11c	A4
	7c	5.11d	A5
	7c+	5.12a	
	8a	5.12b	
	8a+	5.12c	
	8b	5.12d	
	8b+	5.13a	
	8c	5.13b	
	8c+	5.13c	
	9a		
	9a+ ?	5.13d	

EQUIPAMENTO

Os equipamentos utilizados nas manobras em corda dividem-se em dois grandes grupos, sendo estes os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que englobam o equipamento utilizado por um único praticante, e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) que se referem aos equipamentos de utilização comum entre todos os praticantes.

Segundo a Diretiva Europeia 89/686/CEE, transposta para a ordem jurídica nacional através da Portaria nº 1131/93, de 4 de Novembro, equipamentos utilizados nas manobras em corda fazem parte dos EPI e EPC de proteção contra quedas em altura. Alguns destes estão inseridos na categoria de risco mais elevada, a categoria III, associada aos EPI e EPC destinados a proteger o seu utilizador contra perigos mortais ou que possam resultar em danos irreversíveis à sua saúde.

Segundo a Diretiva Europeia 93/68/CEE os EPI e EPC devem conter a marcação “CE” de acordo com o grafismo apresentado na ilustração 7. Esta marcação não deve possuir menos de 5 mm de altura e deve respeitar sempre a proporcionalidade definida. Sempre que não for possível a sua aposição num equipamento, esta deve estar exposta obrigatoriamente na sua embalagem. O organismo nacional responsável pela regulação do cumprimento desta diretiva é o Instituto Português da Qualidade (IPQ).

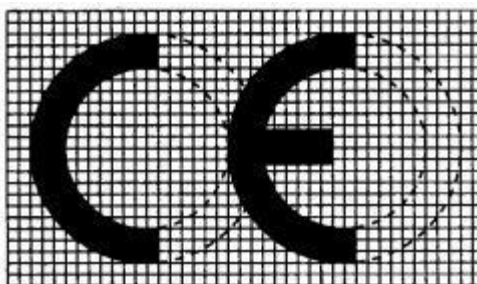


Ilustração - Marcação CE

Fonte: Diretiva 93/68/CEE (1993)

Para além da marcação “CE”, a maioria dos EPI e os EPC utilizados nas manobras em corda devem estar de acordo com as normas definidas pela Organização Internacional de Normalização (ISO), pelo Comité Europeu de Normalização (CEN), ou por ambos. A ISO é responsável pela atribuição das normas ISO e é um dos dois organismos internacionais de normalização (OIN). Já o CEN, um dos três organismos europeus de normalização (OEN), é responsável pela atribuição das normas CEN ou EN.

EPI E EQUIPAMENTO COMPLEMENTAR EPI

Para que seja possível realizar a escalada desportiva é indispensável recorrer ao uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Os EPI são definidos como dispositivos de proteção individual que protegem a pessoa de um risco que ameaça a sua segurança.

Os EPI dividem-se em três categorias:

- Cat. 1: riscos menores = impactos mecânicos menores, radiação solar
- Cat. 2: riscos sérios

- Cat. 3: risco maiores ou riscos de vida

Os EPI de categoria 3 são todos os dispositivos que protegem as pessoas de perigos mortais ou que apresentam um sério risco à saúde. Classificados nos EPI de categoria 3 estão todos os equipamentos destinados à proteção contra quedas em altura. Estes dispositivos incluem harneses e os acessórios destinados a ligar a pessoa à estrutura com exceção dos pontos de amarração que são parte integral da estrutura.¹

Os EPI indispensáveis para praticar a escalada em top rope são:

- Corda de segurança
- Arnês de cintura ou integral
- Mosquetões com fecho de segurança
- Aparelho de segurança: ex. grigri
- Capacete

Equipamento complementar

Os EPI têm uma função de garantir a salvaguarda da integridade física do praticante.

Para que seja possível progredir no grau de dificuldade (tirar o melhor partido da técnica) é indispensável recorrer ao uso de equipamento que propicie um melhor contacto das extremidades com a parede.

Para tal é necessário recorrer a Equipamento Desportivo:

- Calçado técnico (pés de gato)
- Carbonato de Magnésio (em saco de magnésio)
- Fita adesiva de pano (prevenção de lesões, tendinosas e articulares)

EPI – sua descrição

CORDA

A corda, ou cabo sintético, é o principal equipamento do EPC. Tanto na vertente desportiva como na vertente profissional as cordas utilizadas são na sua grande maioria do tipo *kernmantle*, ou seja, são compostos por duas estruturas distintas: o núcleo, ou alma, e o revestimento, ou camisa.



Corda do tipo kernmantle.

Os tipos de cordas dividem-se em três grupos, consoante o tipo de atividade para o qual se destinam:

- **As estáticas**, cuja percentagem de alongamento aquando da aplicação de uma carga estática é praticamente nulo, e que se destinam a funções muito especializadas, como o resgate. São utilizadas, por exemplo, pelos guias de *canyoning* da *Adidas Canyoning Team* como corda de resgate.
- **As semi-estáticas**, cuja percentagem de alongamento é reduzido, destinam-se às atividades que impliquem movimentação em corda, sejam estas desportivas, como o canyoning e a espeleologia, ou profissionais, como o resgate e os trabalhos verticais. Não devem ser utilizadas como corda de segurança em escalada e a sua utilização neste contexto pode resultar em danos físicos graves ou mortais para o escalador.

Estas cordas devem estar em conformidade com a EN 1891, que decreta requisitos mínimos os quais as cordas deste tipo devem cumprir. Esta norma define dois tipos de cordas semi-estáticas, as do tipo A e as do tipo B. As primeiras, na maior parte dos casos, possuem um diâmetro maior e apresentam prestações superiores nos testes associados a esta norma. Devido a este facto deverão ser tidas como preferenciais para a utilização no contexto escolar, nas atividades de rapel e slide

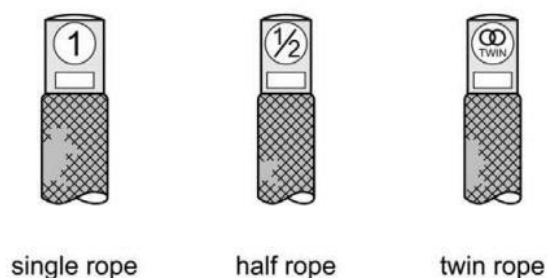
Tabela – Alguns dos requisitos da EN 1891

EN 1891 - Requisitos mínimos	Tipo A	Tipo B
Diâmetro	8,5 – 16mm	8,5 – 16mm
Percentagem do núcleo ou alma	>49%	>49,4%
Percentagem do revestimento ou camisa	>36%	>39,5%
Teste de flexibilidade com nó simples	<1,2 vezes o diâmetro da corda	<1,2 vezes o diâmetro da corda
Deslizamento da camisa	< 1,5%	< 0,8%
Alongamento estático	50 – 150Kg: <5%	50 – 150Kg: <5%
Força de impacto com fator de queda* = 0,3	100 Kg: <600 daN	80 Kg: <600 daN
Número de quedas de a suportar com fator de queda* = 1	100 Kg: 5 quedas	80 Kg: 5 quedas
Temperatura de fusão	195° C	195° C
Carga estática a resistir com o nó de oito	3minutos com 1500 daN	3minutos com 1200 daN
Carga estática a resistir sem nó	>2200 daN	>1800 daN

* O fator de queda será abordado posteriormente

- **As cordas dinâmicas** caracterizam-se pela sua elasticidade e pelo seu alto grau de alongamento. Têm como principal objetivo a absorção de parte da energia cinética associada a uma queda, sendo por isso adequadas para realizar segurança em escalada. Também é possível utilizar este tipo de corda em atividades como o rapel, embora não sejam recomendadas, devido ao alto grau de elasticidade, que leva o praticante a sofrer um efeito semelhante ao movimento de uma mola.

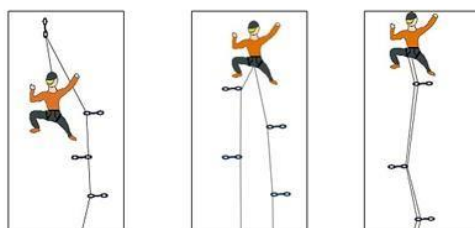
As cordas dinâmicas dividem-se em três tipos: simples, duplas e gémeas. As cordas dinâmicas simples, à semelhança das cordas semi-estáticas, são feitas para serem utilizadas em cordadas simples, ou seja, apenas um troço de corda faz a ligação ao praticante da atividade. Estas cordas apresentam diâmetros superiores às duplas e às gémeas e o seu manuseio com outros equipamentos é mais simples por se tratar de apenas uma corda. Por este motivo são as cordas preferenciais para a utilização no contexto escolar.



Simbologia dos tipos de corda dinâmica

Fonte: EN-892 *Mountaineering equipment - Dynamic mountaineering ropes - Safety requirements and test methods* (2012)

As cordas duplas e gémeas possuem diâmetros inferiores e devem ser utilizadas sempre aos pares. A diferença entre estas está no modo como se realiza a abertura de uma via de escalada. Na utilização de cordas duplas, cada uma destas deve passar em pontos de segurança independentes, não devendo passar ambas no mesmo ponto, com exceção do ponto final da via, o *top*. As cordas gémeas devem ser passadas sempre juntas em todos os pontos de segurança ao longo da via de escalada. Esta diferença deve-se ao tipo de escalada para o qual estas cordas se destinam. Por exemplo, as cordas duplas são geralmente utilizadas na escalada em gelo devido à necessidade de dividir, por vários pontos de segurança, a energia criada por uma queda.



Via de escalada com corda simples (esquerda), dupla (meio) e gémea (direita).

Fonte: RockSport. (2014). *Single, Half or Twin*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://rocksportreno.wordpress.com/>

As cordas dinâmicas devem estar em conformidade com uma norma, neste caso a EN 892. A tabela seguinte mostra alguns dos requisitos para uma corda dinâmica simples.

Tabela - Alguns dos requisitos da EN 892

EN 892 - Requisitos mínimos	Simples
Percentagem do núcleo ou alma	>50%
Teste de flexibilidade com nó simples	<1,1 vezes o diâmetro da corda
Deslizamento da camisa	<20mm
Alongamento estático	5 – 80Kg: <10%
Força de impacto	<1200 daN
Número de quedas de a suportar com fator de queda = 1	>5 quedas
Elasticidade dinâmica	>40%

Todas as cordas semi-estáticas ou dinâmicas, salvo quando utilizadas em algumas atividades específicas, devem conter nas suas extremidades uma etiqueta informativa com especificações técnicas acerca destas. As informações contidas nestas etiquetas variam com o fabricante embora deva estar sempre presente a norma, o tipo de corda, o fabricante, o número de série, o ano de fabrico, o comprimento, o diâmetro e a marcação “CE”. (Petzl,2012)

Algumas destas informações também estão presentes no interior do núcleo da corda, numa tira de plástico, como a EN e o ano de fabrico. Alguns fabricantes também acrescentam uma tira de plástico cuja cor está associada ao ano de fabrico. Nestes casos, as cores referentes aos anos de fabrico poderão ser consultadas nos folhetos informativos dos produtos ou nos sítios de *internet* desses fabricantes.



Exemplo de etiquetagem de uma corda dinâmica simples.

Fonte: Beal. (2014). *Signification Marquage*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://Bealplanet.com/sport/anglais/signification-marquage.php>

Cuidados a ter com a corda

- Antes de cada utilização inspecionar a corda.
- Evitar pisar a corda (tendo cuidado para que terceiros não a pisem)
- Utilizar um saco de corda para a proteger e transportar
- No encordamento utilizar sempre o nó de oito (retira menos resistência à corda)
- Tomar cuidados com arestas vivas da parede ou das presas, bem como possíveis rebarbas nos mosquetões ou aparelhos.
- Evitar descidas rápidas em molinete ou rapel, uma vez que aceleram o desgaste da camisa e podem produzir acidentes.
- Realizar sempre um nó na ponta da corda de forma a evitar que se escape do grigri.
- Respeitar os tempos de vida da corda.
- Tomar todos os cuidados a ter com a corda na rocha e no seu armazenamento em casa.

ARNÊS

O arnês, ou *baudrier*, é a peça do EPI que protege diretamente o praticante contra o risco de quedas.

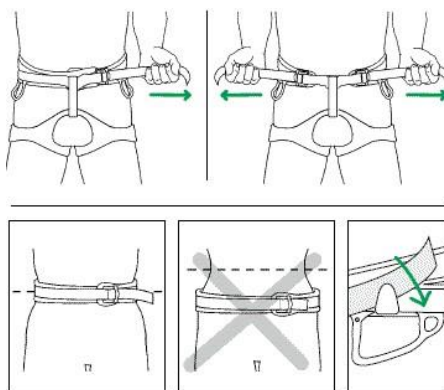
Segundo a EN 12277, os arneses subdividem-se em quatro tipologias (tipo A, B, C e D). O arnês referido neste documento é do tipo C, que se assemelha a um assento.



Ilustração - Arneses EN 12277 tipo C. À direita com dois pontos de fixação ventral e à esquerda com um ponto único de fixação ventral.

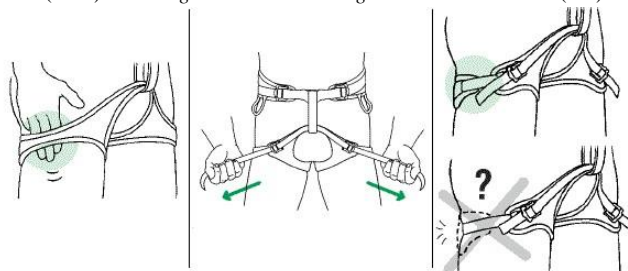
Fonte: PETZL. (2014). *Harnesses*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Harnesses?l=INT#.VCVpCWd_uos

Os arneses do tipo C são compostos por vários componentes. Para o ajuste ao praticante existem duas secções, uma superior para a cintura peri-umbilical e uma inferior composta por duas pernas para a parte superior da coxa. Para colocar corretamente o arnês, deve ser ajustada em primeiro lugar a secção superior e só depois a inferior.



Ajuste da secção superior do arnês

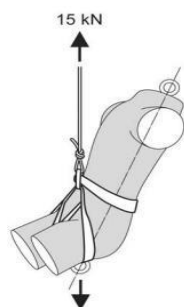
Fonte: Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl



Ajuste da secção inferior do arnês

Fonte: Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

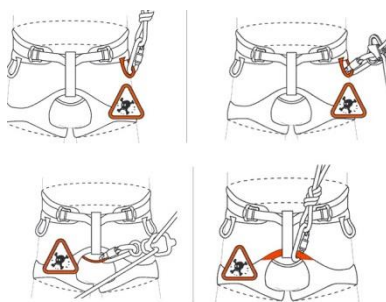
Para conectar o arnês à corda através de outros equipamentos existem os pontos de fixação que podem ser duplos ou simples e encontram-se sempre na parte anterior da secção superior do arnês. Para que estes pontos estejam em conformidade com a norma EN 12277 têm obrigatoriamente que suportar cargas de 15 kN ou superiores.



Exemplificação da resistência mínima de um arnês tipo C.

Fonte: EN-12277 *Mountaineering equipment - Harnesses - Safety requirements and test methods* (2007) *seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

Para além dos componentes referidos, é normal verificar na maior parte dos arneses a existência de porta-materiais laterais ou posteriores que têm como objetivo o transporte e/ou armazenamento próximo de equipamentos que não estejam a ser utilizados e que venham a ser necessários. É importante nunca confundir estes elementos do arnês com os pontos de fixação ventrais, uma vez que estes são, segundo a maior parte dos fabricantes, projetados para suportar cargas de 5 a 10 Kg.



Perigos na utilização de componentes do arnês não destinados a aplicação de cargas elevadas.

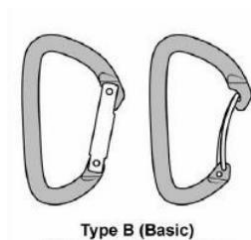
Fonte: Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

MOSQUETÕES

Os conetores, conhecidos como mosquetões, têm como objetivo servir de ponto ligação entre sistemas, pontos de ancoragem ou equipamentos. A EN 12275 define vários tipos de conetores consoante o propósito para o qual se destinam, assim como os requisitos mínimos que cada um destes deve cumprir. Para a aplicação nas manobras em corda em contexto escolar, apenas são adequados os conetores do tipo B, X e H.

Os conetores EN 12275 tipo B (*basic*) são utilizados para as funções básicas como as ancoragens. Podem ter ou não segurança de fecho consoante a atividade onde são utilizados. Nas AEN podem ser utilizados para os pontos de ancoragem de uma tirolesa (conetor com segurança de fecho) ou para os

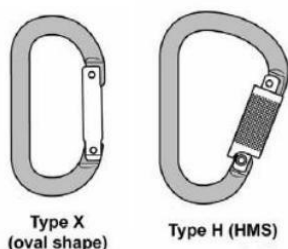
expresses na escalada (conetor sem segurança de fecho). Um expresse é um conjunto composto por dois conectores sem segurança de fecho, conectados entre si por uma fita costurada de comprimento variável.



Conetor EN 12275 tipo B (EN 12275)

Fonte: EN 12275 Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods (2013)

Os conectores EN 12275 tipo X (simétricos) e tipo H ou HMS (**H**alb**M**astwurf**S**icherung) são utilizados na conexão com outros equipamentos, nomeadamente descensores. Devem também ser utilizados na montagem de sistemas que impliquem o movimento da corda dentro do conetor (abordado no capítulo 3.6.1).



Conectores EN 12275 tipo X e tipo H (EN 12275)

Fonte: EN 12275 Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods (2013)

Existem cargas mínimas a serem suportadas pelo conetor consoante o tipo em questão. Os testes que definem estas cargas, aplicam as mesmas em dois eixos, sendo o eixo vertical testado com o fecho aberto ou fechado.

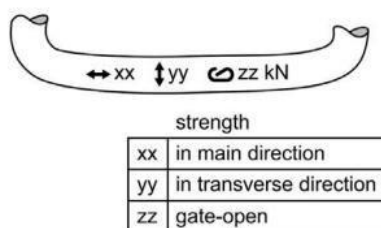


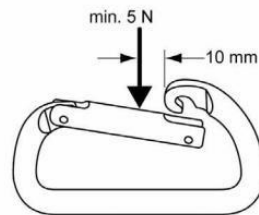
Ilustração 25 - Grafismo para referenciar as cargas mínimas suportadas pelo conetores. Fonte: EN 12275 Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods (2013)

Os valores mínimos a suportar nas três situações devem estar obrigatoriamente gravados no conetor e variam consoante o modelo, embora tenham de cumprir os mínimos estipulados pela norma. Estes devem ser apresentados segundo o grafismo representado na ilustração 25.

Valores mínimos segundo a EN 12275

Eixo de aplicação da carga	Conetor B	Conetor X	Conetor H
↔ xx	20 kN	18 kN	20 kN
↑↓ yy	7 kN	7 kN	7 kN
↻ zz kN	7 kN	5 kN	6 kN

Para além das cargas mínimas a suportar, a pressão e a distância mínimas para realizar a abertura do fecho do conetor também estão sujeitas a valores mínimos que deverão ser cumpridos. Estes valores aplicam-se a todos os tipos de conetores.



Valores mínimos para o comportamento do fecho de um conetor .

Fonte: EN 12275 *Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods* (2013)

EXPRESSES

As expresses são constituídas por dois mosquetões sem fecho de segurança unidos por uma fita. Estes dois mosquetões são diferentes, podem apresentar um corpo igual, mas o gatilho é recto para o mosquetão a conectar ao ponto de ancoragem intermédio e curvo para o mosquetão a conectar na corda, de forma a “mosqueteonar” a corda só com uma mão. As fitas podem também apresentar comprimentos variados, sendo normal em escalada desportiva utilizar fitas muito curtas (10 a 15 cm).



GRIGRI

O grigri é um aparelho de segurança estático/automático. Isto significa que em caso de queda ele trava automaticamente a corda, funcionando como um cinto de segurança de um automóvel, desde que respeitadas as indicações do fabricante. Deste modo pode prevenir um acidente originado pela desatenção de um assegurado.

No entanto, apesar de ser um instrumento quase revolucionário tem os seus defeitos:

- Uma segurança dinâmica é mais difícil, sendo os pontos de ancoragem mais solicitados no caso de queda.
- Desresponsabilização e falta de atenção do assegurado.
- Dificuldade em “dar” corda na escalada à frente, se existe falta de experiência por parte do assegurado.
- Deixar o polegar sobre a massa bloqueante pode, em caso de queda, impedir o travamento da queda e originar um acidente.



Dar segurança corretamente com o Grigri (exercício)

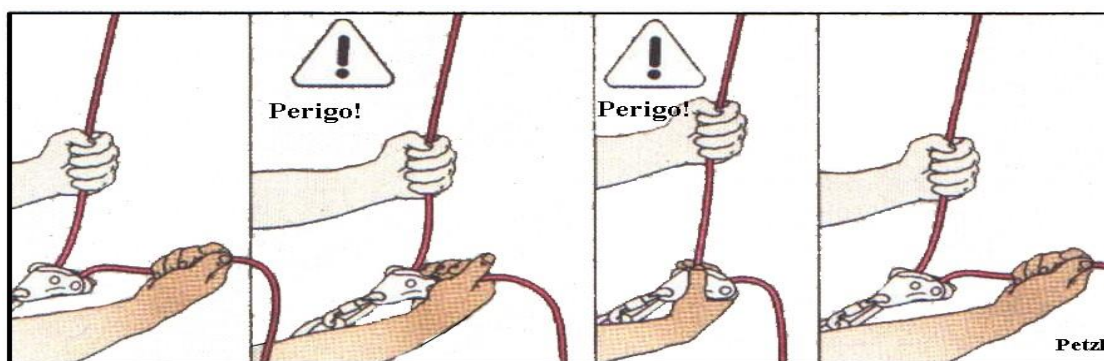
Explicar como funciona o aparelho:

- Interpretação dos símbolos patentes no aparelho.
- Espessuras de corda que admite.
- Como abrir, inserir a corda e fechar o grigri.
- Colocação correta no arnês (mosquetão adequado e sítio correto no arnês).
- Teste para verificação da corda.
- Dar corda.
- Recolher corda.
- Dar corda a escalador em molinete.
- Recolher corda a escalador em molinete.
- Recolher corda a escalador à frente.
- Dar corda a escalador à frente. Demonstrar como funciona o aparelho:

Escalando em molinete e à frente, dando o monitor segurança para demonstrar a forma correta a adotar. Exemplificar reação às ordens do escalador (*pi*, *mú*, *bloca*, *descer*, etc.)

Os formandos realizam o mesmo exercício acompanhados pelo monitor, que corrige possíveis erros e a falta de destreza inicial.

Dar segurança estando auto-seguro ao solo, referindo a importância deste método entre membros de uma cordada de pesos muitos diferentes.



Há que deixar bem claro que apesar de bloquear automaticamente a corda, o grigri por si só não impede a ocorrência de acidentes, a atenção e correto manuseamento são imprescindíveis.



DESCENSOR (OITO)

O descensor, como o próprio nome indica, é a peça do EPI que permite o deslocamento descendente pela corda. Existem vários tipos de descensores, desde os descensores simples, os de travamento assistido e os autoblocantes.

Os descensores simples são dispositivos que, ao serem acoplados à corda, criam atrito que torna possível controlar a descida pela mesma. O exemplo mais comum deste tipo de descensores é o descensor oito. Não existe nenhuma norma EN aplicada a este equipamento devendo apenas conter a marcação “CE”.



Descensor oito

Fonte: PETZL. (2014). *Belay Devices, Descenders*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Belay-devices--descenders?l=INT#.VCVpDWd_uos

Os descensores de travamento assistido, para além das características dos descensores simples, possuem um sistema mecânico automático semelhante a uma alavanca, que incrementa o atrito deste com a corda. Assim, a velocidade da descida torna-se muito reduzida, mesmo que o utilizador solte ambas as mãos do descensor. Para reduzir o atrito e incrementar a velocidade de descida é necessário apertar a alavanca anteriormente referida.

Os descensores autoblocantes, como o próprio nome indica, bloqueiam automaticamente a descida no momento em que o utilizador liberte as mãos.

A escolha mais adequada para a aplicação em contexto escolar é o descensor simples, mais especificamente o descensor oito. Esta opinião prende-se com o facto de ser um tipo de descensor económico e composto por uma única peça metálica, o que torna a sua manutenção simples sendo fácil identificação de sinais de desgaste. Por outro lado, o facto de não conter sistemas de travamento assistido ou de bloqueio automático, incute aos praticantes a necessidade de manter uma atenção constante ao longo das atividades realizadas.

CAPACETE

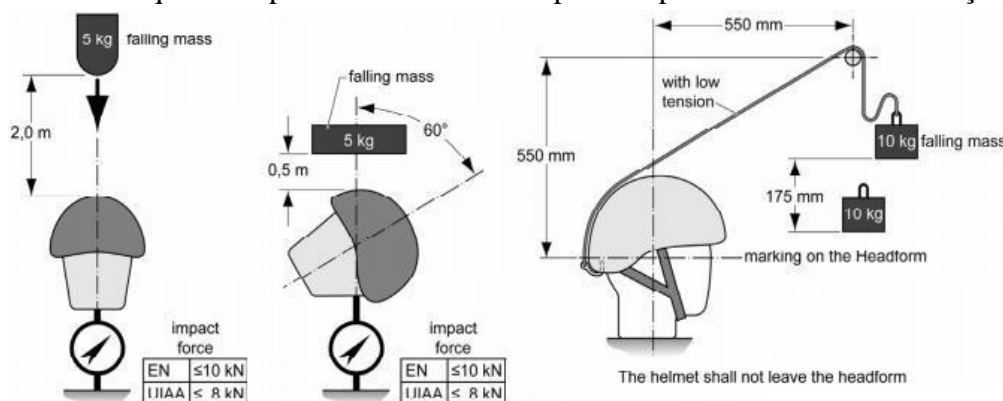
O capacete é uma peça do EPI cuja função é a proteção da cabeça contra choques, que podem ser originados pelo praticante ou por quedas de objetos. Os capacetes utilizados nas atividades que envolvam risco de queda dividem-se em dois tipos, os capacetes de uso desportivo e os capacetes de uso profissional. Os primeiros são aqueles utilizados em contexto desportivo, como na escalada, via ferrata, *canyoning*, entre outros. São estes os mais adequados às AEN. Os capacetes profissionais são aqueles que são usados no resgate e nos trabalhos verticais, por terem outros índices de proteção relacionados com estes meios de atuação.



Direita, capacete desportivo; esquerda, capacete profissional.

Fonte: PETZL. (2014). *Helmets*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Helmets?l=INT#VCVpC2d_uos

Os capacetes desportivos têm de estar em conformidade com a EN 12492. Esta norma define as prestações mínimas que o capacete tem de corresponder perante diferentes situações.



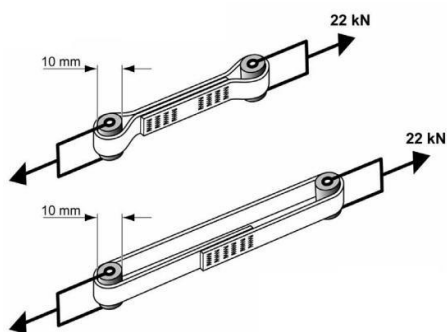
Exemplos de testes da EN 12492

Fonte: EN-12492 *Mountaineering equipment - Helmets for mountaineers - Safety requirements and test methods* (2012)

FITAS

As fitas e os anéis são equipamentos do EPC que têm como principal propósito realizar o contacto direto com o ponto de ancoragem (ou amarração). Servem para ligar este ponto à corda, por intermédio de um conector. A utilização destes equipamentos é crucial uma vez que, salvo raras exceções, a corda não deve ser atada diretamente ao ponto de ancoragem. Também é imperativo o uso de um conector para fazer a ligação entre a fita e a corda pois a conexão direta de um equipamento têxtil com outro acarta o risco de rotura por abrasão.

Os anéis têm as suas extremidades costuradas, fazendo com que estas estejam permanentemente unidas. Devem estar em conformidade com a EN 566, a mesma norma que certifica as cintas expressas utilizadas na escalada.



Teste aos anéis segundo a EN-566

Fonte: EN-566 Mountaineering equipment - Slings - Safety requirements and test methods (2006)

Ao contrário dos anéis, as fitas possuem as pontas soltas, podendo ser unidas através de um nó próprio para o efeito, o nó de fita. A carga de mínima de rotura de uma fita é definida pela EN 565 que determina uma relação entre o número de linhas longitudinais presentes na fita e a carga suportada por esta.

number of stripes	minimum strength kN	
1	5.0	
2	10.0	
3	15.0	
4	20.0	

Relação entre carga e o N° de linhas de uma fita

Fonte: EN-566 Mountaineering equipment - Slings - Safety requirements and test methods (2006)

CORDELETES

Os cordeletes são equipamentos cuja construção se assemelha à das cordas semi-estáticas, sendo também compostos por núcleo e revestimento. Quando comparados às cordas, os cordeletes apresentam diâmetros inferiores, sendo também inferior a capacidade de suportar cargas.

A EN 564 define valores mínimos de carga que os cordeletes devem suportar de acordo com os seus diâmetros. Esta norma define também que os cordeletes deverão ter diâmetros compreendidos entre os 4mm e os 8mm, com uma tolerância de -0,2mm a +0,5mm.

Tabela - Relação entre carga e o diâmetro de um cordelete (EN 564)

nominal diameter mm	minimum strength kN
4	3.2
5	5.0
6	7.2
7	9.8
8	12.8

Os cordeletes podem fazer parte do EPI ou do EPC consoante o fim para que se destinam. Normalmente são utilizados após serem unidos pelas extremidades, à semelhança do que acontece com as fitas. No contexto deste documento apenas serão necessários aquando da montagem de uma tirolesa.

POLIAS

As polias, ou roldanas, têm como objetivo deslocar um praticante pela corda ou por um ponto fixo, reduzindo os atritos criados aquando deste contacto. Todas as polias devem estar em conformidade com a EN 12278 e segundo esta norma devem suportar cargas mínimas de 12 kN.

Existem vários tipos de polias, sendo aqui abordados apenas dois: as simples e as duplas. As polias simples têm como principal objetivo redirecionar o sentido da corda em manobras como as desmultiplicações. Os atritos criados por estas situam-se entre os 10% e os 30% do peso da carga. Estas polias também podem ser utilizados na corda de segurança das tirolesas, situação que será abordada no ponto 3.6.2. As polias duplas têm como principal objetivo a deslocação de cargas ao longo de um troço de corda fixo entre dois pontos. É o que acontece nas atividades de *slide*.



Polia simples (esquerda); Polia dupla (direita).

INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DO EPI E EPC

O tempo de vida útil dos equipamentos utilizados nas atividades que envolvem manobras em corda depende da intensidade, frequência e das condições de utilização dos mesmos. Para garantir a máxima performance destes equipamentos assim como a segurança de quem os utiliza, é necessário ter em conta alguns aspetos associados ao seu transporte, armazenamento, inspeção e manutenção. (Petzl, 2012)

Para melhor entender estes conceitos é necessário dividir os equipamentos em três grandes grupos, os têxteis e os metálicos e os polímeros. Esta separação torna-se necessária pois cada um destes grupos acarta cuidados específicos aquando da sua inspeção, manutenção e armazenamento.

Os equipamentos **têxteis** são todos aqueles cujos materiais de construção englobam a utilização de fibras de diversas origens como a poliamida, poliéster, polietileno, kevlar®, aramida. São compostos por este tipo de material as cordas, cordeletes, fitas, anéis, expressos, longes e os arneses.

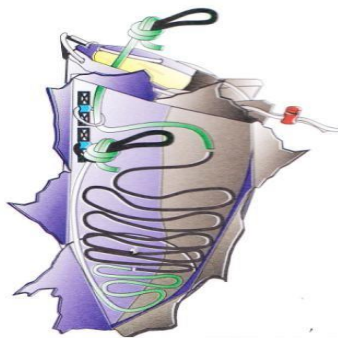
Estes têm, segundo Petzl (2012), um tempo máximo de vida útil de 10 anos, independentemente da frequência e intensidade de utilização. Outros fabricantes, como a *Beal*, garantem uma vida útil aos equipamentos têxteis de 15 anos, desde que o tempo de utilização não passe os 10 anos. Após este tempo estes equipamentos deverão ser abatidos, não devendo ser mais utilizados. Segundo estes fabricantes, os materiais que compõem estes equipamentos perdem propriedades ao longo do tempo ficando as suas performances comprometidas, assim como a segurança dos seus utilizadores.

Quanto à inspeção visual, devem ser procurados sinais de desgaste consoante o tipo de equipamentos. Nos arneses, fitas, anéis, longes de fita, e expressos, devem ser procurados sinais de desgaste por roçamento, cortes ou sinais de cedência das costuras. Ao verificar a incidência de cortes ou falha nas costuras o equipamento deverá ser imediatamente retirado. No caso dos roçamentos, estes nem sempre são fatais embora se deva retirar o equipamento sempre que o estado deste levantar dúvidas.

Na inspeção das cordas e cordeletes devem ser procuradas falhas no revestimento e no núcleo. Os roçamentos nas cordas podem ocorrer devendo ser suportados pelo revestimento da mesma. Sempre que um roçamento for fundo de modo a que se possa observar o núcleo da corda, esta deverá ser retirada ou cortada no ponto em questão, originando duas cordas. A análise de deficiências no núcleo da corda é mais complicada e exige alguma experiência. Para tal deverão ser procurados sinais de estreitamento no revestimento da corda que podem estar associados a uma quebra do núcleo nesse ponto.

Sempre que após a utilização destes equipamentos seja detetada sujidade, estes deverão ser lavados. Para a lavagem deverá ser utilizada apenas água (não pressurizada) ou complementada com sabão natural ou detergentes especializados para este fim (ph neutro). A lavagem deverá ser feita à mão, podendo ir à máquina desde que a lavagem seja realizada com água fria e sem centrifugação. Após lavados deverão ser secos à sombra a uma temperatura inferior a 30°C. Depois de secos deverão ser armazenados num local seco e protegido da exposição de raios Ultra Violeta. (Petzl, 2012)

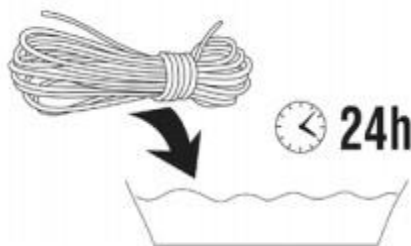
Para armazenar uma corda deverá ser utilizado um saco de corda. A este, deverá ser atada uma das pontas com um nó de oito duplo, sendo o resto da corda apanhada e colocada dentro do saco.



Modo de se armazenar uma corda.

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

É importante referir que, antes da primeira utilização de uma corda, esta deverá ser submersa num recipiente com água durante 24h. Esta ação deve-se ao facto das cordas saírem da produção com uma goma protetora. Esta goma, caso não seja removida, irá dificultar a utilização da corda por reduzir o atrito entre esta e os demais equipamentos. (Petzl, 2012)



Ação a realizar antes da primeira utilização de uma corda

Fonte: Petzl. (2012). *Protecting Equipment Tips*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Os equipamentos **metálicos** são aqueles cuja estrutura é composta por metais ou ligas metálicas. Este grupo engloba equipamentos como os conectores, descensores, ascensores, polias, ancoragens artificiais, componentes de arneses, entre outros.

Desde que devidamente inspecionados e mantidos, o tempo de vida útil destes equipamentos poderá ser ilimitado. Aquando da inspeção, deverão ser procurados sinais de roçamentos, fendas, falhas nas ligações entre peças móveis e deformações. Sempre que for verificado um roçamento ou fenda com profundidade superior a 1mm, o equipamento no qual foi identificada essa falha deverá ser retirado. O mesmo deverá ocorrer quando forem detetadas deformações. (Petzl, 2012)

Para a lavagem destes equipamentos deverá ser utilizada água com sabão natural, nunca devendo a água ser pressurizada. Após lavados e secos em ambientes protegidos dos raios Ultra Violeta, estes equipamentos deverão ser oleados. Para essa lubrificação não deverá ser utilizado “WD-40” pois este ao secar irá incrementar o atrito na articulação destes equipamentos. O armazenamento deverá ser em local fresco e seco, sempre protegido da exposição solar. (Petzl, 2012)

Os equipamentos à base de **polímeros** são aqueles cuja estrutura é essencialmente composta por plástico. Este grupo engloba equipamentos como os capacetes. Segundo o fabricante Petzl (2012), estes equipamentos têm um tempo máximo de vida útil de 10 anos. Sempre que na inspeção do equipamento for detetada uma fenda este deverá ser retirado. Para a lavagem, aplicam-se as mesmas regras que nos equipamentos têxteis. (Petzl, 2012)

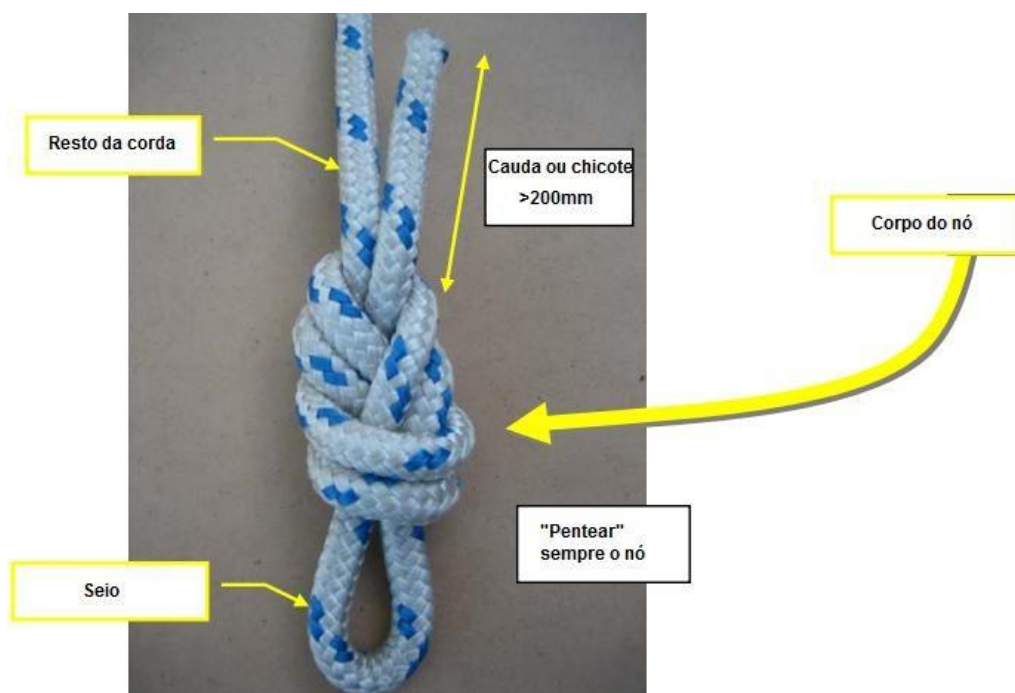
NÓS

Para a realização de manobras em corda é necessário possuir algum conhecimento acerca de nós. Neste capítulo serão abordados os nós essenciais para a utilização em escalada, para a montagem de um sistema dinâmico para rapel e para a montagem de uma tirolesa.

A primeira prioridade é saber qual o nó utilizar e essa escolha deve estar subjugada ao fim para o qual se destina esse nó. Ao realizar a seleção adequada são incrementadas as margens de segurança na atividade.

Salvo algumas exceções, ao aplicar um nó a uma corda, resistência nominal suportada por esta será reduzida numa percentagem que varia consoante vários fatores como o nó aplicado, o tipo e modelo da corda, o grau de utilização desta ou o seu diâmetro. Os valores desta redução de resistência nominal são válidos quando um nó é bem confeccionado, sendo inferiores quando a confeção do nó apresenta deficiências. (Henriques e Silveira, 2014)

Os nós são constituídos por várias estruturas. O seio é o local de ligação da corda ao conetor e deverá ser o mais curto possível. O corpo do nó envolve uma série de voltas e cruzamentos que, devido ao atrito realizado entre si, tornam possível a manutenção da estrutura do nó, mesmo perante a aplicação de cargas. O chicote ou cauda é a extremidade da corda que sai do nó. Segundo Gommers (2010), este nunca deverá ter um comprimento inferior 200 mm.



Estruturas de um nó

Fonte: Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

Ao elaborar um nó devem ser considerados alguns aspetos. Os nós com duplo troço de corda deverão estar sempre “penteados”, ou seja, os troços que o compõe e que percorrem o nó, devem estar paralelos e nunca deverão estar sobrepostos.



Nó oito duplo mal confeccionado e bom confeccionado.

Fonte: Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

Nó oito duplo ou costurado

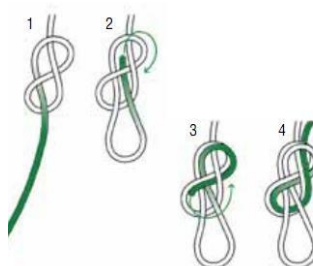
O nó oito duplo é um dos nós mais utilizados nas manobras em corda. Na escalada tem como objetivo encordoar o escalador e aqui terá de ser confeccionado primeiro em cordada simples e depois costurado. Para além da escalada este nó pode servir para fixar uma corda através de uma amarração estática.

Segundo Long et al (2001), o nó de oito, quando confeccionado corretamente, mantém entre 64% a 84% da capacidade máxima da corda. Este intervalo de valores deve-se ao facto de existirem outros fatores que vão influenciar esta capacidade como o tipo de corda, o seu diâmetro, o seu grau de utilização ou o seu estado de conservação.



Oito duplo

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

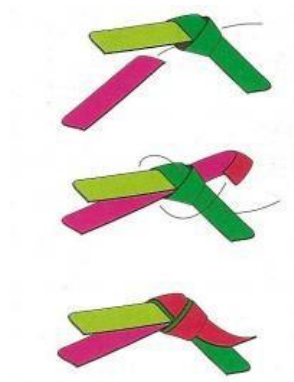


Oito duplo costurado

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Nó de fita

O nó de fita tem como objetivo unir as extremidades de uma fita de amarração, equiparando-a a um anel. Os anéis de amarração, ao contrário das fitas, possuem as extremidades costuradas permanentemente.



Nó de fita

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

Nó dinâmico

O nó dinâmico, como próprio nome indica, não ata completamente a corda. Ao contrário disso, é um nó que permite que a corda deslize controladamente pelo conector da amarração. Este nó pode substituir um descensor, uma vez que permite, à semelhança do descensor oito, controlar a velocidade da descida.

Neste documento este nó será utilizado apenas na elaboração de um sistema dinâmico para rapel. Para tal, serão utilizados outros nós juntamente com o nó dinâmico.

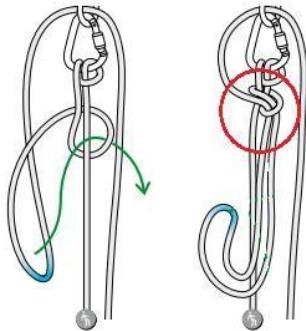


Nó dinâmico

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Nó de mula

O nó de mula tem como objetivo bloquear um troço de corda ou nó que, ao passar no conector, possuam características dinâmicas, como o nó dinâmico. O nó de mula tem como característica especial o facto de poder ser desatado com facilidade, tornando rapidamente um sistema estático num sistema dinâmico.

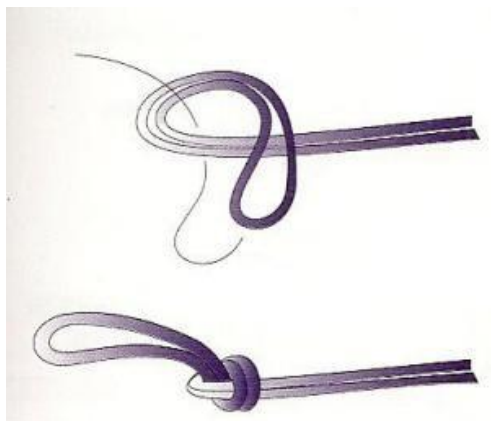


Nó de mula

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Nó de aselha duplo

O nó de aselha duplo é semelhante ao nó de oito embora possua menos meias volta de corda no seu corpo. Segundo Long et al (2001), o nó de aselha apenas conserva 58% a 68% da capacidade de resistência máxima de uma corda, não devendo por isso ser utilizado como nó de amarração. Nesta abordagem será apenas utilizado como segurança para o nó de mula, para impedir que este se desate acidentalmente.

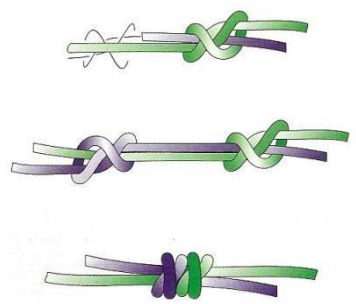


Nó de aselha

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

Nó duplo pescador

O nó duplo pescador tem como objetivo unir as extremidades de uma corda ou cordelete. Segundo os testes realizados por Long et al (2001), todas as cordas partiram em pontos independentes do nó, concluindo este autor que este nó não enfraquece a corda.

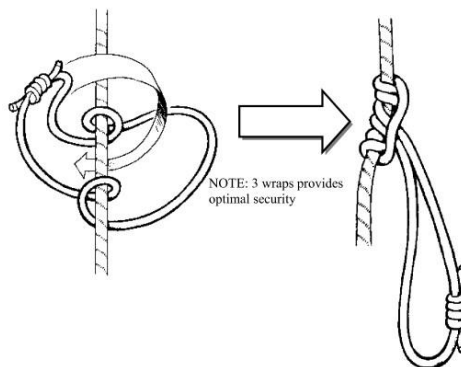


Nó duplo pescador

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

Prussik

O nó *prussik* é um nó autoblocante, ou seja, ao aplica-lo numa corda, este mantém-se bloqueado quando sujeito a cargas até 4kN. Quando não existe nenhuma carga ou esta é superior ao valor referido, o nó desliza sobre a corda. Este nó deverá ser utilizado com um cordelete costurado com um nó pescador duplo. É importante que a diferença entre os diâmetros do cordelete e da corda seja maior que 2 mm. (Long et al (2001))



Nó *prussik*

Fonte: Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors

Nó de oito pelo seio

Para unirmos a corda à reunião vamos utilizar o nó de oito pelo seio. O nó de oito é oficialmente recomendado e o único aceite nas competições de escalada para o encordamento dos competidores (pelo chicote).

Ao realizar o nó devemos fazê-lo com atenção e sem distrações, uma vez que este ato é rotineiro e trivial e que pela sua repetição pode originar erros e acidentes graves.

É igualmente importante para os membros de uma cordada verificarem se o nó amarração ou reunião ficou bem feito.

O nó deve estar bem feito, sem estar retorcido ou com voltas sobrepostas e bem apertado de forma a permitir uma fácil verificação visual.

Logo após uma sessão de rapel os nós efetuados na corda devem ser desfeitos, de forma a aliviar as tensões provocadas naquela secção da corda.

Nunca deixar as pontas muito curtas (mínimo 10 cm) de forma que ao ser tensionado o nó não corra e se desfça.



Como realizar o nó de oito por seio:

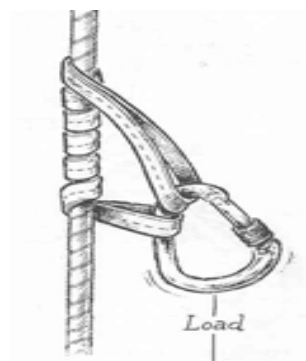
1. Medir cerca de 80 cm da ponta de corda e dobrá-la ao meio unindo-a
2. Com esta “ponta dupla” realizar um nó de oito simples;
3. Obtêm-se uma espécie de nó de oito por chicote duplo com uma azelha na ponta (o seio).
4. Com o nó já terminado verificar se restou uma ponta com um comprimento mínimo de 10 cm, se o seio tem a dimensão desejada (normalmente entre 12 a 20 cm) se o nó não ficou retorcido.
5. Apertar o nó para garantir que não se desfaz.

Machard de Duplo Seio

Este nó é realizado sobre uma corda, utilizando-se para o efeito uma cordelete de 7mm, com cerca de 40 cms unida por um nó de pescador duplo.

Dobra-se a cordelete ao meio e enrola-se à volta da corda até sobrares dois seios que são unidos por um mosquetão, ficando o nó feito.

A cordelete deve ser ajustada à corda de forma a haver um certo aperto e bloqueio quando se puxa a cordelete pelo mosquetão.



COMUNICAÇÃO

A comunicação é muito importante entre os dois membros de uma cordada, para que as suas ações sejam concertadas e se atinjam os mesmos resultados.

Na escalada em rocha são muitos os fatores ambientais que podem interferir na comunicação entre escaladores, por exemplo: o vento, barulho da água (mar, rio), mau tempo, fraca visibilidade, etc.

Num rocódromo estes fatores estão controlados, no entanto, o barulho de outros escaladores, a música, a distração por estar a observar ou a conversar com outros, etc., podem igualmente interferir na comunicação entre a cordada.

Por isso há que relembrar que apesar de se estar num ambiente controlado de perigos objetivos, os perigos subjetivos são muito elevados, devendo-se prestar muita atenção ao nosso companheiro de cordada.

Procedimentos de comunicação a adotar:

Antes de começar a escalar:

1. Antes de começar a escalar perguntar ao assegurado se este está pronto para dar segurança.
- **“Posso escalar?”** -
2. Esperar por uma resposta afirmativa (i.e. o assegurado tem o grigri corretamente colocado na corda e esta confortável para dar segurança
– ex. tirou os seus pés de gato ou autosegurou-se a um ponto no solo)
- **“Podes subir!”** -
3. Informar que se vai começar.
- **“Vou começar!”** -

Durante a escalada, o trepador pode pedir folga na (mú), ou corda mais esticada (pí) ou mesmo que o companheiro lhe recolha corda de forma a que este repouse pendurado nesta (**bloca!**).

No final da escalada e antes de libertar a corda do aparelho de segurança o assegurado deve informar claramente o escalador que vai proceder a essa ação. De igual forma o escalador deve informar o assegurado que já chegou à reunião (para vias de vários largos) e está auto seguro podendo este libertar a corda do aparelho de segurança e preparar-se para iniciar a sua subida.

A comunicação deve ser expedita e eficaz. Sendo os escaladores adotar códigos (sonoros e visuais) que lhes facilitem a comunicação.

No rapel a comunicação é igualmente muito importante e espera-se uma comunicação muito grande entre cada descida. Avisar logo que se vai começar a descida gritando: -**“Rapel livre !”** - ou somente - **“Livre”** - ou mesmo um sinal combinado (ex. assobio ou apito)



CUIDADOS E NORMAS DE CONDUTA

A escalada é um desporto seguro, desde que se cumpram um conjunto de regras e de cuidados que eliminam os riscos e os perigos associados à sua prática. Pretende-se alertar os formandos para os principais erros cometidos pelos escaladores.

Principais erros do escalador:

- Arnês mal colocado e mal apertado.
- Nó de encordoamento mal feito.
- Encordoamento num único ponto do arnês (conforme os modelos).
- Encordoamento num ponto errado do arnês (conforme os modelos).
- Capacete mal ajustado ou desapertado.
- Não verificar se o companheiro tem o grigri bem colocado na corda.
- Não avisar o assegurado de que vai iniciar a sua escalada.
- Não escalar na linha vertical sobre a reunião originado pêndulo no molinete.
- Utilizar um mosquetão com nó de oito duplo para se encordoar para escalar à frente.

Principais erros do assegurado:

- Arnês mal colocado e mal apertado.
- Não verificar o nó de encordoamento do companheiro.
- Colocar a corda no grigri e não verificar se ficou bem passado.
- Colocar o mosquetão do grigri a apanhar a argola da cintura e das perneiras e não o anel central.
- Não apertar o fecho de segurança do mosquetão.
- Não utilizar o capacete para dar segurança.
- Estar desatento a conversar ou a ver outros a escalar.
- Não se autosegurar ao solo.
- Dar segurança descalço.
- Dar segurança muito afastado da parede.

Principais erros de terceiros:

- Conversar com o assegurado enquanto este está a dar segurança.
- Colocar-se debaixo da via de outro escalador.
- Começar ou entrar numa via com alguém a escalar por cima de si naquele momento.
- Pisar a corda impedindo a fluidez da mesma.
- Perturbar a paz e o sossego do local.

AQUECIMENTO E PREVENÇÃO DE LESÕES

Quando escalamos podemos contrair traumatismos resultantes das quedas e choque contra a parede ou solo, no entanto as lesões mais frequentes são as resultantes do excesso de esforço no treino. Pequenos microtraumatismos que facilmente se ignoram para continuar a escalar, mas que normalmente degeneram em problemas maiores e que acabam por acabar com a temporada.

Na escalada as lesões ocorrem devido à grande carga de trabalho que é exercida sobre os membros, especialmente os superiores, por não se tomarem medidas preventivas.

Os dedos são os elementos que mais sofrem lesões resultantes da escalada.

Na mão encontramos músculos na palma e costa da mão que permitem fazer os movimentos de flexão e extensão. Nos dedos não existem músculos, somente tendões. Estes sofrem imenso com o esforço que é solicitado aos dedos, especialmente nas posições em que os dedos estão arqueados e as articulações estão fletidas. A torsão dos dedos é igualmente destruidora.

Os dedos médio e anelar são os mais solicitados, por se situarem sobre o eixo da mão, logo são os mais suscetíveis de sofrer lesões. Também as articulações entre a falange e a falanginha e entre esta e a falangeta são as que mais lesões contraem.

Pulsos, ombros, costas, joelhos e calcanhares também sofrem lesões, sobretudo articulares e musculares. As lesões dos dedos são maioritariamente ao nível dos tendões.

Portanto, as principais medidas a tomar são as de prevenção. Antes de cada escalada ou sessão de treino deve-se aquecer adequadamente. De preferência correr um pouco (10 min) para ativação geral. Efetuar de seguida uma mobilização das principais articulações iniciando de cima para baixo (i.e. da cabeça para os pés) ou vice-versa. Terminando com exercícios de alongamento dos principais grupos musculares. Efetuar a sessão de treino ou escalada tendo o cuidado de não esforçar em demasia os dedos e se necessário protegê-los com fita adesiva de pano. No final repetir a sessão de alongamento. Regularmente executar exercícios de flexibilidade.

Tomar também em atenção o desgaste da pele dos dedos, que pode impedir a prática regular da escalada.



APERFEIÇOAMENTO MOTRIZ DA TÉCNICA

A escalada como jogo de equilíbrio com a força da gravidade (técnica vs. força)

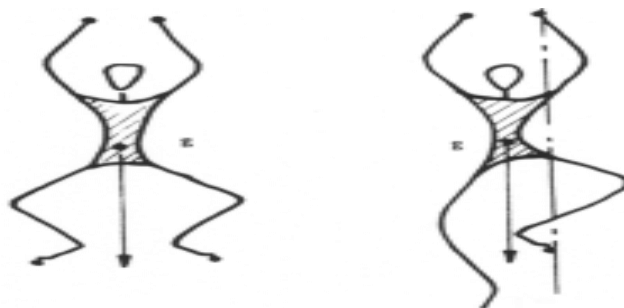
Escalar é fundamentalmente um jogo com as posições de equilíbrio. Segundo cada situação, a força, a dinâmica, ou posições tecnicamente refinadas, podem conseguir estabilizar a posição, produzindo-se em caso contrário a queda. Muitas vezes é possível superar uma determinada passagem, quer por meio da força quer por meio de uma boa técnica. Apesar de após uma tentativa falhada, subjetivamente termos sempre a sensação de que o fracasso se deveu à falta de força, pode afirmar-se objetivamente que na maioria dos casos a causa reside numa falha técnica.

Quanto melhor for a técnica, menos força será necessária, um dos mandamentos da escalada é precisamente poupar força!

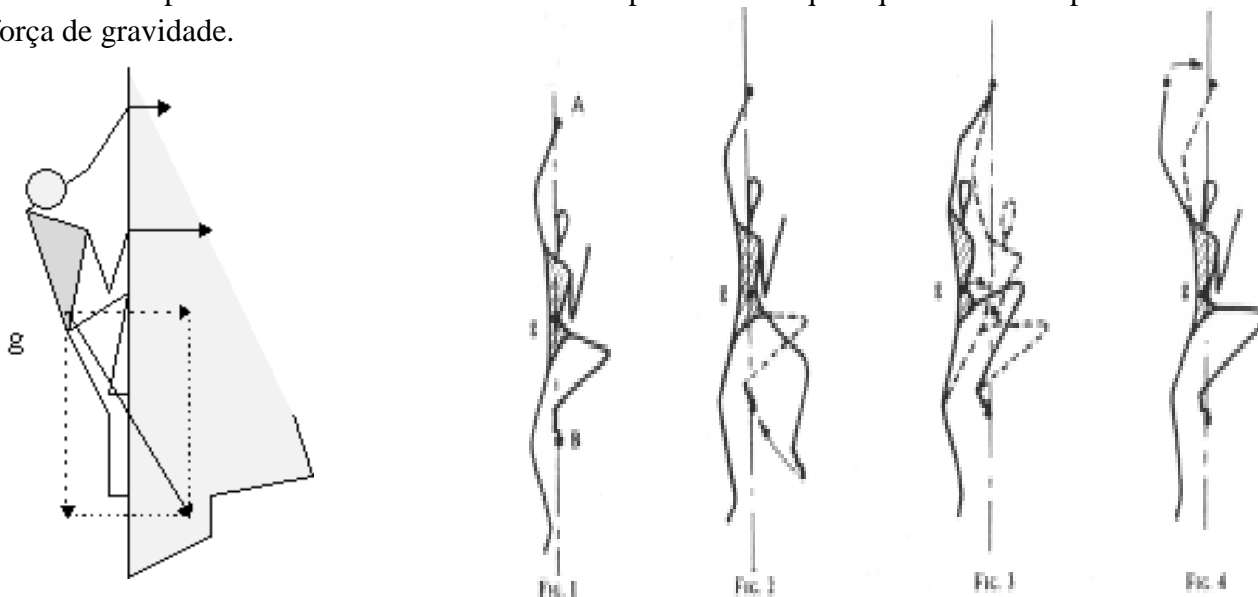
Por este motivo, todo aquele que se inicia na escalada, deve prestar atenção desde o primeiro momento à técnica de escalada. Para começar devem ter-se em conta três princípios fundamentais:

- Ao progredir com os pés e mãos, três dos quatro pontos de apoio (2 mãos + 2 pés) devem permanecer em contacto com a parede (regra dos três pontos).
- O peso do corpo deve ser suportado pelos pés, as mãos encarregam-se de estabilizar a posição.
- Todos os movimentos devem ser reversíveis, ou seja, deve ser possível destrepar.

3 pontos de apoio: o escalador deve, sempre que possível, ter três pontos de apoio bem seguros para deslocar o outro.



Verticalidade (corpo próximo da parede): Durante a escalada (exceto nos declives positivos) o centro de gravidade (g) não "cai" no normal polígono de sustentação, ou seja entre os dois pés quando nos encontramos de pé no solo. Por isso os membros superiores têm que equilibrar a componente horizontal da força de gravidade.



No exemplo acima, na medida do possível, devemos estabilizar a linha de forças nos três pontos: (A) ponto de aplicação da mão em apoio; (g) o centro de gravidade; (B) ponto de aplicação do pé em ação de elevação (fig 1). Existem três possibilidades:

1º Passar o pé de ação para a linha do centro de gravidade (fig. 2);

2º Ou, transferir o centro de gravidade sobre o pé através de um deslocamento lateral (fig. 3);

3º Ou, por fim, tentar elevar-se aproximando o mais possível a bacia pélvica da parede, mantendo o alinhamento inicial (fig. 4).

A regra das distâncias: as mãos e os pés devem percorrer pequenas distâncias entre os pontos de apoio. As mãos devem manter-se abaixo da cabeça e pés abaixo dos joelhos. A progressão deve ser feita em pequenos passos. Para uma maior economia de esforço, os membros superiores não deverão fazer a tração, esta deve ser feita, sempre que possível, pelos membros inferiores

No entanto, não devemos esquecer que estas regras básicas da técnica de escalada são válidas para os graus inferiores de dificuldade, e exigem um estilo sóbrio e controlado. Em vias de maior envergadura vemo-nos frequentemente obrigados a ultrapassar muitas destas regras, daí este tipo de vias apresentar maior dificuldade.

Existem vários exercícios adequados para desenvolver o chamado estilo estático de acordo com estas regras. Podem realizar-se no sector vertical (em top-rope) ou nos restantes sectores do rocódromo. Por exemplo:

- Escalar utilizando um só braço, em terreno fácil, evitando movimentos bruscos para agarrar as presas.

- Escalar em “câmara lenta”, executando todos os movimentos com a máxima lentidão.

COMO UTILIZAR OS DIVERSOS TIPOS DE PRESAS (DE PÉS E DE MÃO)

Segundo o tipo de carga exercido, podemos classificar a utilização das presas como sendo de **tração** ou de **apoio** (com a palma da mão). Sempre que possível devemos usar a última pois é a que traz maior descanso para os músculos flexores dos dedos.

As presas podem ainda classificar-se segundo as possíveis direções da carga em: **presas normais; laterais; e invertidas**. Cabe a cada escalador reconhecer rapidamente a técnica de escalada e posição do corpo adequadas, para utilizar da melhor forma a presa em questão.

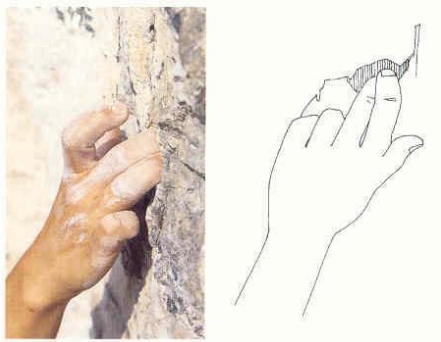
Quando agarramos uma presa, é frequente haver um grande desperdício de energia, pois emprega-se força excessiva (devido à tensão e à falta de concentração), portanto devemos **agarrar as presas apenas usando a força necessária para não cairmos**.

Como agarrar cada tipo de presa:

O escalador apercebe-se rapidamente da melhor forma de aproveitar cada presa, podendo esta ser agarrada de diferentes formas por diferentes escaladores.

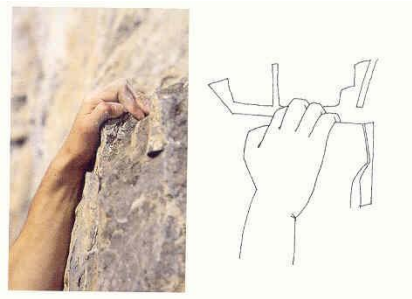
Obviamente quanto maior a superfície utilizada ao agarrar uma presa, mais vantajoso será para o escalador. Também se podem observar casos de presas específicas:

-Em **reglettes**, ou prateleiras muito pequenas, pode reforçar-se a presa colocando o polegar sobre o indicador.

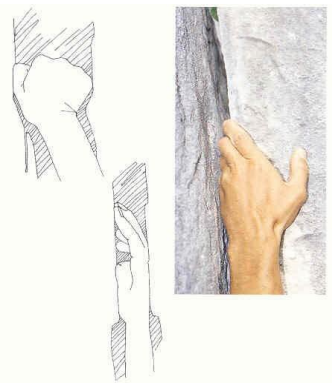


-Em buracos muito pequenos (**monodedos** ou **bidedos**), utiliza-se o dedo mais forte, o que se adapte melhor, ou o par de dedos mais adequado a cada caso.

- Presas de “**mão cheia**”, presa mais fácil porque a agarramos com toda a mão.



- **Fissuras**, falhas na parede que nos permitem utilizar em oposição ou por entalamento (dedos, mão ou punho, conforme a sua largura)



-No caso de presas orientadas na vertical, podemos agarrar-nos realizando uma **pinça** com o polegar.

- “*A’plat*” presa muito lisas, nas quais a mão procura “colar-se”, procurando o máximo de aderência possível.

Um dos cuidados importantes no que diz respeito à utilização das presas, é **evitar a colocação dos dedos em arco**, pois apesar desta posição da mão permitir a aplicação do máximo da força, é altamente prejudicial para as articulações dos dedos. A sobrecarga produzida ao nível dos tendões, articulações e ligamentos, pode levar a lesões que por vezes tardam meses ou até anos para sarar por completo



Apoios para os pés

É evidente que uma boa técnica de pés é um requisito indispensável para poupar forças na escalada, por isso devemos tentar aplicar as seguintes práticas:

-Se nos encontramos sobre um apoio ou prateleira grandes, devemos colocar os pés, o mais afastado possível da parede, de forma a carregarmos todo o peso sobre eles.

-No caso de presas mais pequenas a pressão pode ser exercida com a **parte interior** do pé (ex: *reglettes* estreitas); **exterior** (ex: extraprumos ou travessias); ou utilizando a **ponta** do mesmo (ex: buracos ou prateleiras).

- O calcanhar também pode ser utilizado para “agarrar” presas, fazendo de “gancho” à volta da presa podemos estabilizar a nossa posição, ou passar peso e ou fazer força com o mesmo.

- Sempre que as presas forem horizontais o pé deve também estar horizontal, pois caso o calcanhar se encontre muito elevado, pode levar a que o pé resvale, o mesmo se aplica caso o calcanhar esteja muito baixo (exceção feita na escalada em aderência, onde esta posição do pé otimiza as prestações do pé de gato). No entanto, por vezes a elevação do calcanhar permite alcançar presas de mão que à partida pareciam muito distantes.



POSICÕES DE BASE

Para se escalar abordamos normalmente a parede de frente. É a forma primária ou instintiva de escalar. No entanto, existem posturas de perfil (lado) que permitem uma posição menos cansativa, alcançar pontos mais distantes ou mais facilmente estabilizar a nossa posição na parede.

Existem um conjunto de técnicas básicas, segundo estes dois tipos de posturas que podemos utilizar para escalar da melhor forma:

Posições frontais

- Escalar em X
- A Rã
- Escalada direta para cima
- Escalada em travessia
- Escalada na diagonal

Posições de perfil

- Técnica de girar o corpo
- Movimento de oposição
- Bavaresa

Posições em extra prumos ou tetos

- em Arco
- Corpo girado

Outras técnicas que podem facilitar a nossa progressão na parede são:

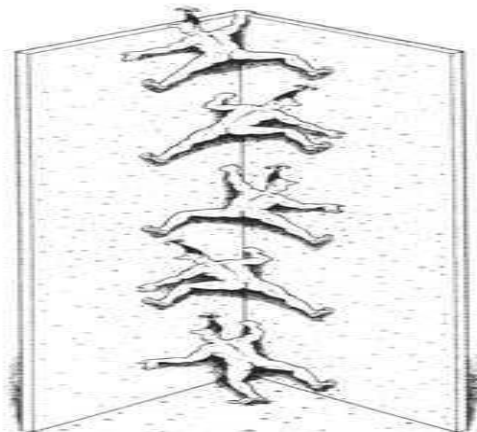
- A troca de mãos numa mesma presa
- A troca de pés numa mesma presa
- O cruzamento de mãos
- O cruzamento de pés

Técnicas frontais

Escalada em x

Esta técnica é imprescindível não só em diedros, mas também em chaminés largas.

Primeiro encontra-se uma posição estável, colocando uma perna em cada parede, libertando assim os braços da maior parte do peso. Depois usa-se alternadamente uma presa de tração e uma de apoio (de preferência a presa de apoio deve estar à altura da cintura), à medida que se vão subindo alternadamente os pés, sempre um em cada parede do diedro.



Posição de rã

A posição da rã é uma técnica muito útil para a escalada de muros verticais e pilares, tal como para sair de uma posição de “agachado” com as pernas muito fletidas.

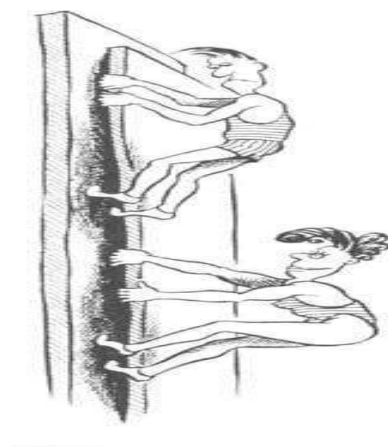
O nome desta técnica deve-se ao facto de os seus movimentos serem semelhantes aos de uma rã quando nada. O escalador move primeiro ambos os pés para presas superiores ficando “agachado”, e só depois move o corpo para cima. Quanto mais “colarmos” o corpo à parede, menos peso têm de suportar os braços.

Técnicas de perfil

Dülfer ou bavaresa

Esta técnica executa-se através de uma oposição entre as mãos e os pés. Enquanto as mãos puxam, os pés empurram, e o escalador adota uma postura excecional, em que o centro de gravidade do corpo se situa entre o corpo do escalador e a parede.

Quem deslocar pouco o centro de gravidade, e escolha manter uma distância demasiado grande entre as mãos e os pés, corre o risco de escorregar. Por outro lado quem não confiar muito na aderência dos pés, irá consumir toda a força dos braços. O melhor método é tanto quanto possível manter os pés e mãos o mais próximos possíveis e o corpo distante da parede.



TÉCNICAS E POSIÇÕES AVANÇADAS

Escalada em extraprumos

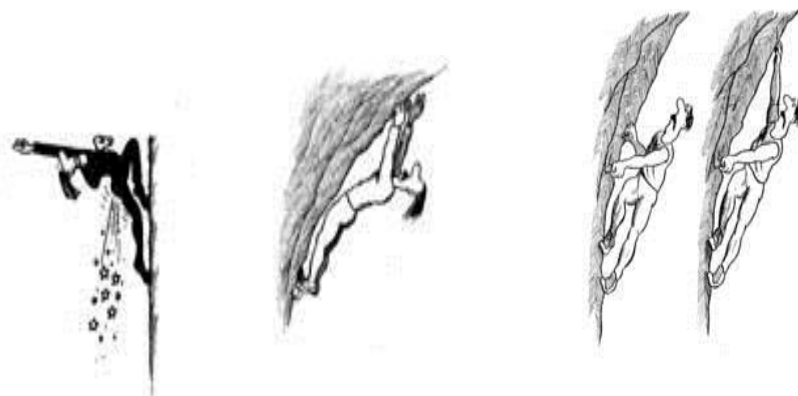
Em passagens extraprumadas, a força é por vezes um aliado precioso, no entanto existem uma série de princípios e de técnicas que facilitam a progressão.



Mais uma vez há que frisar a importância do centro de gravidade estar o mais próximo possível da parede, pois caso esteja mais para trás, maior será a força a exercer pelos dedos e braços.

Outro aspeto importante para poupar força, será escalar sempre que possível com os braços em extensão, pois se nos penduramos com o braço em flexão fazemos muito mais esforço na zona dos ombros e costas.

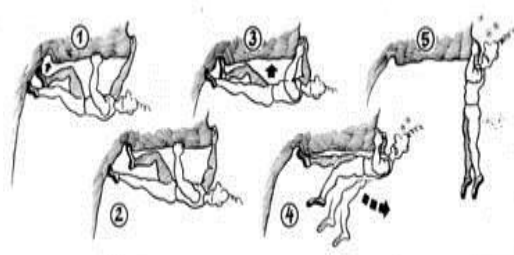
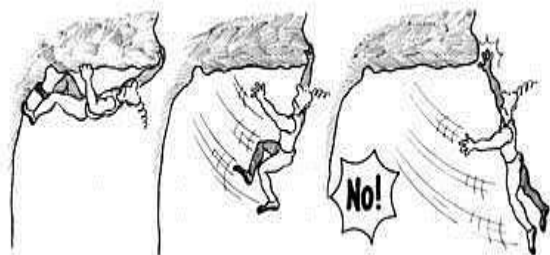
Existem duas posições que demonstraram a sua eficácia, a posição em arco, e a de corpo girado (que permite chegar a presas mais distantes)



Escalada em tetos

Para além dos pontos anteriormente falados, o “problema” dos tetos reside no aspeto do “movimento pendular”. Para o evitar há que manter os pés sempre em contacto com a parede, ou transportar lentamente o centro de gravidade do corpo até à vertical das presas.

Um aspeto adicional que há que ter em conta ao escalar um teto à frente, é que se deve tentar mosquetonar as proteções do mesmo desde a última posição vertical que encontremos. Senão será necessária bastante mais força para o fazer durante o percurso do teto.



Escalada dinâmica

Os movimentos dinâmicos são impulsos corporais intencionais para alcançar uma presa (com mãos ou pés) que não se encontra ao alcance do escalador.

Existem vários tipos de movimentos dinâmicos:

- Lançamentos com aceleração vertical;
- Lançamentos com aceleração pendular;
- Lançamentos com aceleração até à parede;
- Saltos

Apesar das vantagens deste tipo de escalada devemos observar os seguintes pontos:

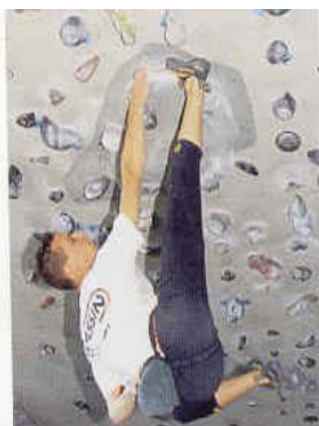
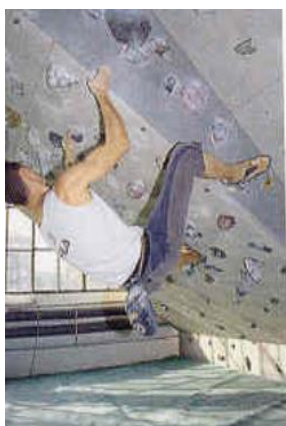
- A escalada dinâmica se praticada sem aquecimento e precaução, pode levar a graves lesões nas articulações (ombros; cotovelos; dedos).
- A escalada dinâmica conduz a um aumento claro das possibilidades de fazer um grau de dificuldade superior. No entanto, um lançamento fracassado, terá como resultado uma queda.
- Só aquele que saiba escalar corretamente de forma estática, poderá aprender a escalar bem de forma dinâmica.

Yaniro – técnica em que se cruza uma perna por cima de um braço, ficando este a suportar o peso do corpo e através de um movimento de rotação do corpo consegue-se alcançar uma presa de mão que antes não estava ao alcance.



Pé – mão – técnica em que a presa da mão passa a ser a presa para o pé. Exigindo, por vezes, muito equilíbrio e flexibilidade na sua execução.

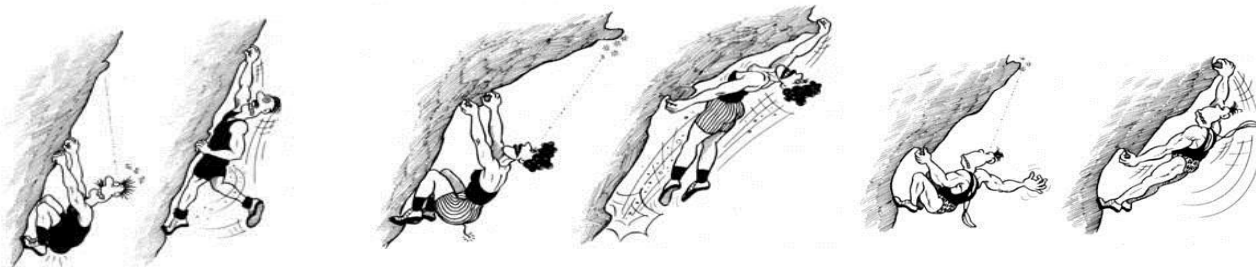
Lolote – técnica em que uma perna se encontra dobrada pelo joelho e a ponta do pé faz uma oposição invertida. Ao mesmo tempo o torso encontra-se de perfil para a parede, sendo que o braço exterior bloqueia o corpo e puxa-o para a parede enquanto o outro braço procura uma nova presa



Calcanhar em tetos; Calcanhar + ponta (lateral) – técnica em que em vez de se utilizar a os dedos dos pés se utiliza o calcanhar para se progredir ou ainda em que combinam o calcanhar com a parte dianteira do pé

Dois pés em oposição na mesma presa – técnica em que se coloca um pé na parte superior da presa (ponta inferior do pé) e o outro na parte inferior da mesma presa (ponta superior do pé), fazendo-se forças inversas impedindo assim o corpo de escapar dos tetos.

Lançamentos (pendular, vertical, contra parede) – movimentos dinâmicos em que se pretende alcançar uma presa distante.



Salto – movimento muito dinâmico com o qual se pretende alcançar uma presa muito distante, sendo que o escalador salta deixando todos os seus pontos de apoio ao mesmo tempo e alcançando novos pontos.

O CENTRO DE GRAVIDADE DO CORPO

Numa pessoa de pé, o centro de gravidade encontra-se aproximadamente à altura do umbigo dentro do abdómen. Pelo contrário no caso da postura de bavaresa, o centro de gravidade situa-se fora do corpo.

Na escalada, o centro de gravidade do corpo deve manter-se dentro do possível sobre a superfície de apoio do escalador. Como é óbvio, qualquer indivíduo pode escalar como lhe apetece, e fazê-lo bem, sem ter dedicado o mínimo pensamento à posição do centro de gravidade.

No entanto ele estará sempre presente, e existem algumas conclusões válidas na prática:

- Em placas de aderência, o centro de gravidade do corpo deve situar-se verticalmente sobre a superfície de apoio, e bastante afastado da rocha.
- Na escalada de paredes verticais com presas definidas, o corpo deve manter-se tão perto da parede quanto seja possível.

O problema da porta aberta

A “porta aberta” não é uma técnica de escalada, mas sim um problema de equilíbrio. Ao soltar uma mão para a mover até uma nova presa, o corpo ameaça girar todo para um lado.

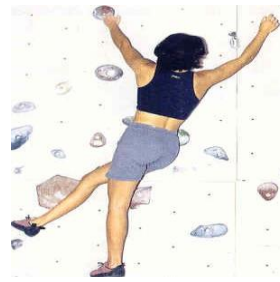
Esta postura lembra uma porta a abrir-se, e caracteriza-se por ser muito instável, pelo que requer movimentos que neutralizem o forte momento giratório exercido sobre o centro de gravidade.

Existem, no entanto, várias formas de solucionar este problema:

- Cruzar a perna pela frente do corpo, podendo-se apoiar o pé contra a parede fazendo oposição.
- Cruzar a perna por trás do corpo, podendo-se apoiar o pé contra a parede fazendo oposição
- Efetuar uma troca de pés, de forma a restabelecer o equilíbrio.



Cruzamento perna por trás

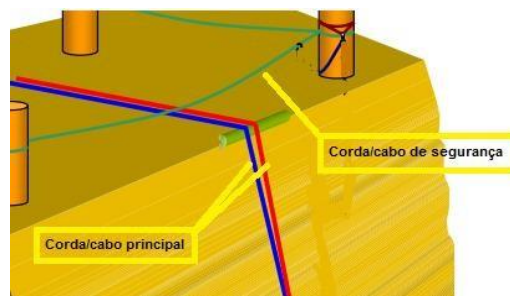


Cruzamento perna pela frente

QUEDAS

Ao falar em manobras em corda que envolvam a exposição do praticante a alturas consideráveis acima do solo, um dos riscos mais presentes é o de queda. Sobre este tema serão abordados dois tipos de queda: a queda livre e a queda suspensa.

A queda livre engloba todas aquelas nas quais o praticante não se encontra conectado a nenhum componente do sistema, como por exemplo o ponto de ancoragem ou corda. É muito importante inculcar aos praticantes o hábito de se conectarem ao sistema de segurança sempre que estejam próximos da zona vertical da atividade, mesmo que seja só para observação. Se justificar, o responsável pela atividade poderá colocar uma corda de segurança na qual os praticantes se possam conectar. Esta corda, que funcionará como um corrimão, deverá estar perpendicular à corda principal e deve restringir a deslocação dos praticantes para além do ponto de início da vertical.



Corda de segurança

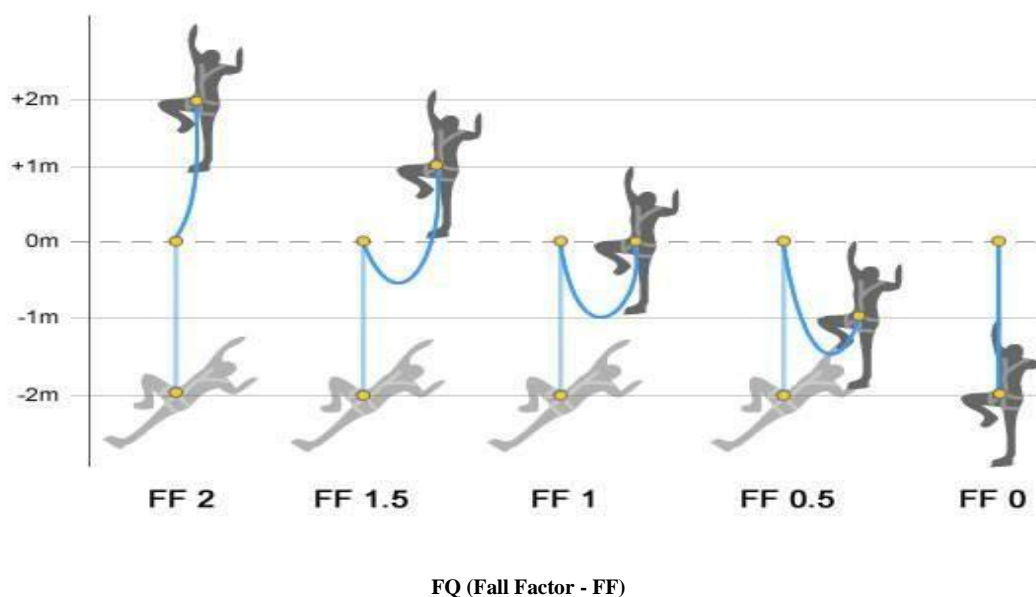
Fonte: CNFGRIMP. (2004). *Conseiller Technique - Documentation Pédagogique*. France: Centre National de Formation Grimp

Sempre que ocorra uma queda livre, deverá suspeitar-se de Traumatismo Vertebro Medular (TVM) e de Traumatismo Crânio Encefálico (TCE). Nestes casos, o praticante afetado deverá ser mantido imóvel, no local da queda e na posição na qual se encontrava depois da mesma, e aguardar a chegada de ajuda especializada, como os bombeiros. Se possível, deverá proceder-se à estabilização imediata da coluna cervical através da imobilização da cabeça.

A queda suspensa é aquela que ocorre sempre que o praticante está conectado ao sistema. É o que acontece, por exemplo, na escalada quando o escalador cai e fica suspenso pela corda de segurança. A todas as quedas suspensas está associado um valor de Fator de Queda (FQ).

O FQ consiste na relação entre a altura de uma queda de um corpo e o comprimento do equipamento que vai suportar a energia cinética gerada pela mesma (corda, longe ou ambos) e varia entre valores de 0 e 2, podendo em casos específicos ser superior a 2. Para achar o valor do FQ é imperativo que ambas as parcelas estejam na mesma unidade métrica.

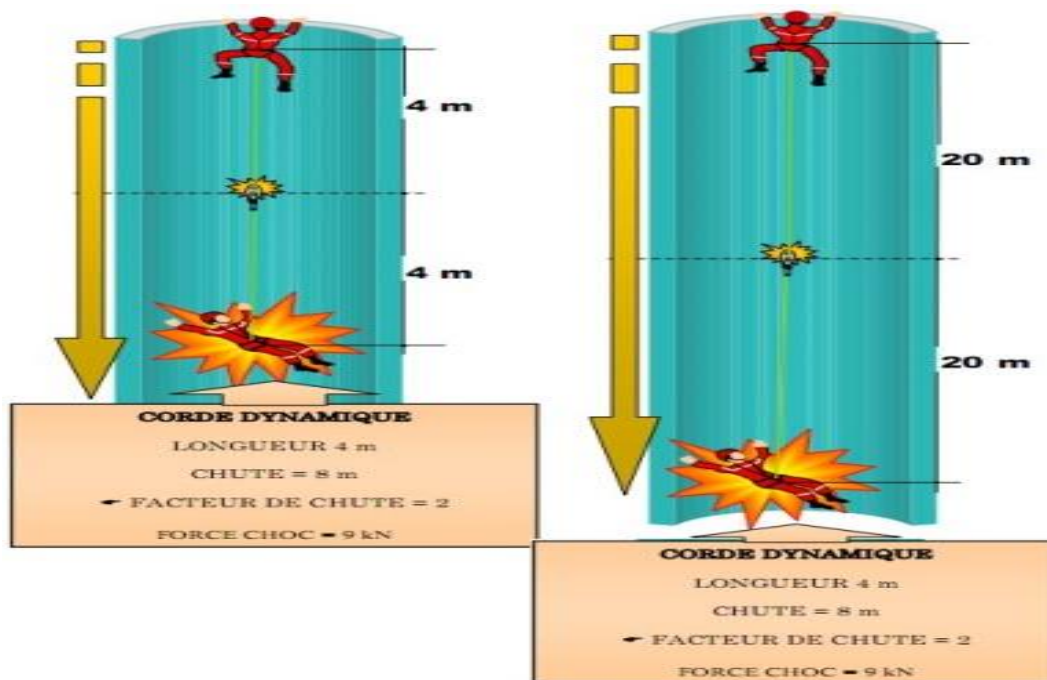
Subjugada ao FQ está a força de choque que um praticante irá sofrer. Segundo CNFGRIMP (2004), um choque com forças superiores a 12 kN acarta danos irreversíveis ao ser humano. É importante perceber então, que quanto maior for o FQ, maior será o choque sofrido pelo praticante.



Fonte: SCALARTE – Alpinismo Industrial - SMS. (2013). *Fator de Queda na Escalada*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://scalarte.blogspot.pt/2013/07/fator-de-queda-na-escalada4.html>

O tipo de equipamento no qual o praticante está conectado também vai influenciar diretamente a força inerente ao choque aquando da queda. Por exemplo, uma corda dinâmica absorve mais energia do que uma semi-estática, sendo por isso o único tipo de corda utilizado para fazer segurança em escalada. Segundo CNFGRIMP (2004), uma queda de FQ=2 com um praticante com 80 kg de massa e numa corda semi-estática, vai originar uma força de choque no praticante com valores compreendidos entre 13 kN e 18 kN. Uma queda com as mesmas características mas com a utilização de uma corda dinâmica apresenta valores de força de aproximadamente 9 kN.

Também é importante perceber que dentro do mesmo fator de queda, a altura da queda é irrelevante. Por exemplo, uma queda de FQ=2 de uma altura de 8m produz a mesma força de choque que uma queda de FQ=2 de uma altura de 40m, desde que em ambos os casos o equipamento utilizado possua as mesmas características.



Queda de FQ=2 com corda dinâmica e diferentes alturas

Fonte: CNFGRIMP. (2004). *Conseiller Technique - Documentation Pédagogique*. France: Centre National de Formation Grimp

Na presença de uma queda suspensa, o FQ, deverá ser principal aspeto a ter em conta para definir a gravidade da queda e não a altura. Uma queda de FQ=2 com uma altura de 2 metros é mais grave para o praticante do que uma queda de FQ=1 com 20m, sendo esta mais grave do que uma queda de FQ=0,3 com uma altura de 40m. Embora esta última seja de uma altura superior, também possui maior quantidade de equipamento (neste caso corda) para dissipar a energia cinética gerada na queda.

Para além do choque sofrido pelo praticante, também é importante considerar o choque sofrido pelo equipamento. Normalmente o elo mais fraco do sistema é o ponto da corda com um nó ou o arnês do praticante, que tem uma carga de rotura mínima de 15 kN e que poderá ceder aquando de uma queda de FQ=2 com uma corda semi-estática.

FATOR DE QUEDA E FORÇA DE CHOQUE

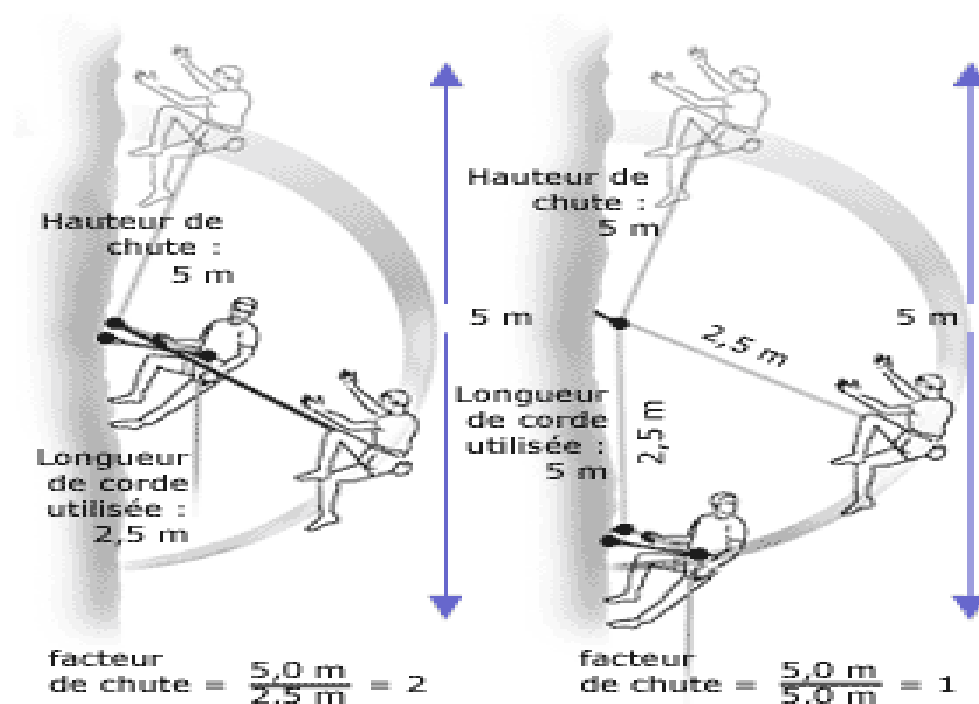
Fator de queda

Quando a queda é dura, o escalador e a cadeia de segurança (que inclui o assegurado) são muito solicitados. A duração da queda e as incidências sobre a cadeia de segurança são determinadas pelo fator de queda e a força de choque.

O fator de queda calcula-se dividindo a altura da queda pelo comprimento de corda utilizada. Quanto mais este valor for elevado, mais dura terá sido a queda. Uma queda de 2,5 metros sobre uma reunião sem ponto de segurança intermédio (ou reenvio) corresponde a um fator 2 (5 metros de queda por 2,5 metros de corda disponível) – o fator máximo.

No entanto, uma mesma queda de 2,5 metros mas sobre um ponto de reenvio situado a 2,5 metros da mesma reunião equivale a um fator de queda 1 (5 metros de queda por 5 metros de corda). Para uma mesma queda (5 metros) o fator de queda pode variar fortemente.

Compreende-se assim a importância de ter pontos intermédios de segurança logo a seguir à reunião de forma a minimizar o fator de queda.



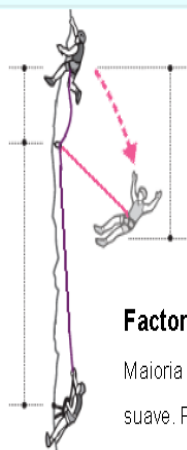
FACTOR DE QUEDA

O QUE É?

O factor de queda indica a "dureza" de uma queda para o escalador e vai de 0 a 2.

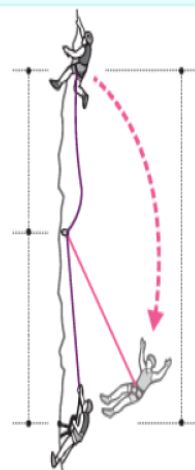
Calcula-se dividindo a altura da queda e comprimento da corda útil.

$$f = \frac{H}{L}$$



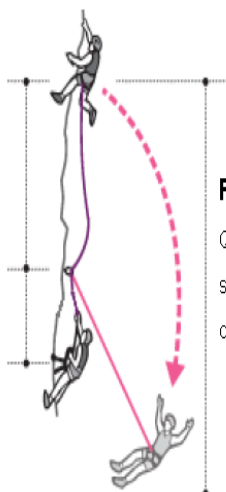
Factor de queda entre 0 e 1

Maioria das quedas. Relativamente suave. Ponto seguro perto e bastante corda utilizada.



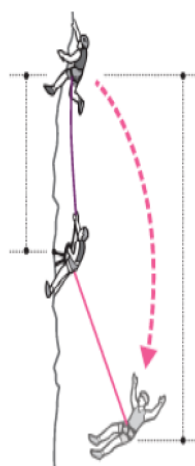
Factor de queda 1

Queda dura. O ponto seguro está a meio da corda útil.



Factor de queda entre 1 e 2

Queda muito dura. O ponto seguro está longe e há muita corda utilizada.



Factor de queda 2

Queda duríssima. A pior queda possível. Não há pontos seguros entre o escalador e a reunião. Perigo para a integridade da reunião e do escalador.

Força de choque mínima = Segurança máxima

A força de choque é a força transmitida ao escalador no momento de paragem na queda. Quanto mais elevado for o fator de queda, maior será a força de choque. Toda a cadeia de segurança é solicitada: a corda, os pontos de ancoragem, as expressões, etc.

Evidentemente, a corda é o principal agente absorvedor da energia. A sua escolha é fundamental: deve absorver uma força de choque máxima e manter as suas propriedades dinâmicas queda após queda.

Se a força de choque for muito elevada:

- Em caso de queda, os pontos de ancoragem são submetidos a uma dupla ação: a do escalador e a do assegurado, duas forças que se juntam. É o efeito de roldana, no qual o ponto de ancoragem é muito solicitado e poderá ceder.
- O assegurado poderá não ser capaz de deter a queda, correndo a corda entre as suas mãos e o aparelho de segurança, podendo este queimar-se. É importante utilizar aparelhos automáticos de segurança.
- Em toda a queda mal amortecida, o escalador recebe uma força de choque maior. É importante uma segurança dinâmica.
- Após uma queda séria é importante dar um pouco de tempo à corda para este recuperar a sua elasticidade.

A SEGURANÇA DINÂMICA

O assegurado encontra-se ao nível do solo, logo o fator de queda será sempre 1. A queda ao solo é uma possibilidade enquanto o escalador não passar os primeiros pontos de ancoragem. Nesta situação o/a assegurado/a deve fazer de guarda-costas ao escalador, estando preparado para o segurar e amortecer a sua queda (com as mãos em concha e os polegares juntos à mão).

- O assegurado deve posicionar-se junto da parede, no plano vertical por onde sobe a via. Quanto menos corda disponível entre o assegurado e o escalador, menor a possibilidade de queda deste ao solo.
- Se existir uma grande diferença de peso entre o escalador e o assegurado, este deve auto segurar-se ao solo, em todo o caso o assegurado deve permanecer de pé, procurando uma postura estável e confortável.
- Para travar a queda do escalador de forma dinâmica o assegurado deve dar um pequeno salto no momento em que a corda fica tensa. Dar **mú** ou correr na direção da parede são métodos perigosos e quase impossíveis de realizar devido ao pouco tempo para a reação.
- O grigri é um aparelho automático mas estático. Quer dizer que apesar de os pontos de ancoragem intermédios estarem preparados para suportar a força de choque gerada pela queda, o escalador deverá sofrer o mínimo choque possível, pelo que o assegurado deve fazer o possível para minimizar esse mesmo choque.



Conselhos para o assegurado

Ter confiança no assegurado é um fator determinante para o sucesso daquele que escala à frente:

- Manter-se concentrado no escalador.
- Não conversar com outros.
- Não se ocupar de outras atividades ao mesmo tempo que dá segurança (ex. Mexer na mochila ou descalçar-se).
- Prever as ações do escalador, anteceder os seus movimentos ou tentativas de colocar expressões estando preparado para dar corda.
- Posicionar-se para que a corda suba livremente e não se prenda nas pernas do escalador.
- Dar corda suficiente de forma a não puxar o escalador para baixo, mas igualmente não dar em demasia para não existir uma secção excessiva de corda entre os membros da cordada.
- Preparar anteriormente à escalada a corda, fazendo um molho no chão (ou saco de corda) ficando a ponta do escalador no cimo da pilha, alimentando assim sem problemas a cadeia de segurança.
- Considerar a direção em que a queda do escalador puxará o assegurado.
- Posicionar-se de forma a que as expressões não sejam puxadas pela corda, e de forma a que uma queda não atire o assegurado contra a parede.
- Permanecer de pé, porque é a melhor forma de absorver a energia da queda, diminuindo a força de choque.
- Se o escalador cair ao tentar escalar um teto, não ceder à tentação de manter a corda esticada, uma vez que só vai aumentar a hipótese de que este embate contra a parede.
- Prestar atenção à quantidade de corda disponível, fazendo um nó na ponta livre, de forma a que esta não se escape inadvertidamente do grigri.

Conselhos para o escalador

- Conferir se o assegurado está devidamente preparado (corda desembaraçada, aparelho de segurança colocado devidamente).
- Certificar-se se este se encontra próxima da parede e numa posição em que a corda não incomode o escalador a progredir e a proteger.
- Exercer uma comunicação efetiva, informando que se vai começar a escalar quando se pretende proteger, etc.
- Avisar antecipadamente, se possível, o assegurado de que se vai cair.
- Velar pela atenção exclusiva do assegurado.

A QUEDA

A queda não é uma finalidade da escalada, no entanto seja qual for o nosso nível de escalada mais cedo ou mais tarde teremos que nos confrontar com ela. Mesmo sendo algo a evitar sempre, a queda em escalada desportiva é algo de normal e quotidiano e não deve ser encarada como um fenómeno excecional.

O voo raramente é perigoso, no entanto a aterragem é que poderá ser mais problemática. Existe o perigo de uma receção contra obstáculos existentes na parede (árvores, pequenas plataformas, esquinas,

reuniões mal colocadas, etc) ou mesmo o perigo de uma queda até ao chão. No entanto num rocódromo a maior parte destas situações não existem ou estão controladas (ex: colchões de queda no solo).

Queda Controlada

Podemos cair por distração, fadiga, quebra de um ponto de apoio, etc. mesmo numa via que consideremos fácil. São quedas inesperadas e geralmente difíceis de controlar.

No entanto, geralmente as quedas nos rocódromos ocorrem por estarmos a tentar escalar vias mais difíceis que o nosso nível, no sentido de progredirmos. Normalmente, nestas situações trabalha-se perto do nosso limite, pressentindo-se o momento em que iremos cair. Assim, ainda que em frações de milésimos de segundo, podemos preparar-nos para cair. Realizando uma queda controlada, na qual temos tempo para alertar o assegurador e procurar uma posição corporal para a receção após o voo.

O que fazer aquando de uma queda

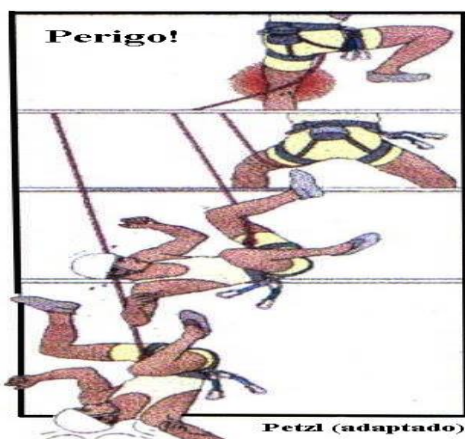
- Prevenir o assegurador
- Identificar rapidamente os eventuais obstáculos
- Procurar não rodar ficando de frente para a parede (se possível)
- Abrir as pernas e fletir ligeiramente os joelhos
- Tentar segurar a corda junto ao nó de encordoamento, com uma ou as duas mãos
- Deixar-se cair, sem assumir uma postura rígida, mas antes descontraída e reativa.
- No final do voo e no momento de receção apoiar os pés contra a parede amortecendo o impacto dobrando os joelhos.

O que não fazer aquando de uma queda

- Tentar agarrar a expresse com a mão para diminuir o tamanho da queda. (porque a força de choque será recebida pelo braço, sobretudo a articulação do ombro; porque existe o perigo da mão escorregar ao longo da expresse e abrir o mosquetão curvo podendo este perfurar a palma da mão e o escalador ficar pendurado pelo buraco ou simplesmente sair a corda do mosquetão)
- Numa queda controlada evitar saltar para trás, porque pela lei da gravidade o corpo já tem tendência a afastar-se da parede e a aceleração excessiva provoca o aumento da violência do choque.
- Uma presa pode-se partir, desapertar ou o pé pode escorregar da presa.

Ganhar o instinto para reagir a este tipo de situações de forma a procurar evitar sempre uma queda.

- Ter a corda muito esticada ou justa entre assegurador e escalador, provocará uma queda muito estática e em tetos e extraprumos costuma resultar numa voo pendular contra a parede. Se a corda estiver ligeiramente folgada a queda será dinâmica existindo uma maior secção de corda no sistema de segurança para amortecer a força de choque, ainda que o voo seja maior. No entanto atenção com o solo!



Bloqueios em suspensão

Os bloqueios de suspensão são aqueles que ocorrem quando um praticante perde a capacidade de continuar a sua deslocação na corda, ficando involuntariamente imóvel. É muito comum nos praticantes do sexo feminino e ocorre na maior parte dos casos aquando da descida em rapel. Na maior parte das situações o cabelo entra no descensor, tornando impossível a continuação da descida. Embora seja mais comum ocorrer com o cabelo, estes bloqueios podem ocorrer com peças de roupa ou outros acessórios.

Existem dois modos de solucionar os problemas com esta origem. O primeiro modo é através de manobras de resgate avançadas. Nestas, um técnico desce até ao praticante bloqueado, através de uma segunda corda ou da corda do praticante, aliviando o peso deste, permitindo assim a remoção do cabelo ou objeto que originou o bloqueio. Estas técnicas exigem treino especializado e conhecimento avançado na área do resgate em altura, sendo por isso a sua aplicação desaconselhada no contexto escolar.



Resgate em altura a praticante com o descensor bloqueado pelo cabelo a 30m de altura.

Fonte: Super Informado (2014). *Jovem fica presa pelos cabelos a 30 metros de altura na região de Curitiba*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.superinformado.com.br/noticias-do-parana/jovem-fica-presa-pelos-cabelos-a-30-metros-de-altura-na-regiao-de-curitiba/>

O segundo modo é através da montagem de sistemas de rapel dinâmicos, ou seja, sistemas que permitam descer controladamente, sempre que necessário, o praticante a partir do ponto de ancoragem. Nestas situações não é necessário ir de encontro ao praticante bloqueado, sendo a situação solucionada muito rapidamente e através de técnicas simples. Os sistemas de rapel dinâmicos serão abordados posteriormente.

A extração de um praticante bloqueado em suspensão deve ser rápida uma vez que este, ao estar suspenso e imóvel, poderá entrar no chamado Choque Ortostático

Síndrome do Arnês

O Síndrome do Arnês, também conhecido como Síndrome da Suspensão ou Choque Ortostático, ocorre sempre que um praticante permanece suspenso, num arnês, e imóvel (ou com movimentação reduzida). Na origem deste fenómeno está a acumulação de sangue nos membros inferiores provocada pelo estrangulamento causado pelas perneiras do arnês. Estas restringem a circulação sanguínea

dificultando assim o retorno venoso. Deste modo, a quantidade de sangue disponível para ser bombeado pelo coração diminui, originando o choque hipovolêmico. (Románs, 2009)

Existem algumas discrepâncias entre autores em relação ao tempo existente entre a suspensão e o aparecimento dos primeiros sintomas do Síndrome do Arnês. Segundo Románs (2009), os sintomas para este fenómeno podem surgir a partir dos 2 minutos de suspensão imóvel. Já Montesa e García (2005) referem que o mesmo pode ocorrer a partir dos 10 minutos de suspensão, embora não descartem a hipótese de poder ocorrer em menos tempo.

O Síndrome do Arnês pode provocar num praticante a perda de consciência ou até a morte mas antes destas situações poderão ser detetados alguns sinais e sintomas que nunca deverão ser desvalorizados. Um praticante num estado inicial deste fenómeno poderá apresentar dormência dos membros inferiores, dor intensa nos mesmos, taquicardia, hipotermia, náuseas, hipotensão, sinais de cianose nas extremidades corporais e arritmias. (Románs (2009) e Montesa e García (2005))

O tratamento de uma vítima de Síndrome do Arnês começa pelo resgate rápido, ou seja, na remoção do praticante da situação de suspensão. Durante esta fase, deverão ser acionados os meios de emergência pré hospitalar e informar os mesmos do tempo de suspensão da vítima. Após a receção da vítima ao solo esta deverá ser mantida na posição de sentada até à chegada da ajuda especializada. No caso de uma vítima inconsciente, esta deverá ser colocada em decúbito lateral direito, em posição fetal durante 30 a 40 minutos antes de ser passada à posição horizontal. A passagem imediata da vítima à posição horizontal poderá provocar a chamada “morte do resgate” devido à criação de sobrecarga aguda do ventrículo direito provocada pelo retorno massivo do sangue outrora acumulado nos membros inferiores. Durante o tempo de espera pela ajuda especializada deverá ser mantida uma vigilância constante da vítima, uma vez que, em casos extremos, pode haver a possibilidade de esta entrar em paragem cardiorrespiratória, sendo necessário aplicar manobras de Suporte Básico de Vida (SBV). (Montesa e García (2005)).

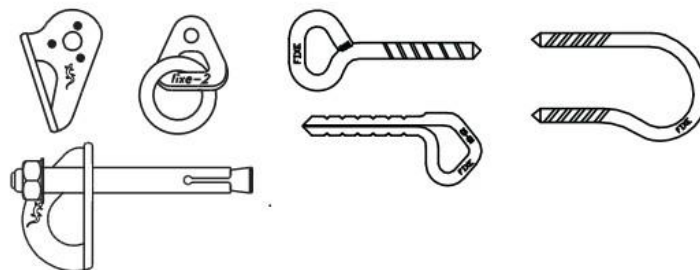
PONTOS DE ANCORAGEM

Ponto de ancoragem, ancoragem ou ponto de amarração, são algumas denominações pelas quais são conhecidas as estruturas que vão fixar as cordas aquando das manobras em corda. Segundo Henriques e Silveira (2014), estes podem ser classificados quanto à sua origem como naturais, artificiais, estruturais e de recurso. Os pontos naturais são aqueles que já existem no meio natural como rochas ou árvores.



Exemplo de ponto de ancoragem natural.

Os pontos artificiais são estruturas colocadas pelo Homem com o objetivo de servir de ponto de ancoragem. Podem ser plaquetes/plaquetas com *parabolts*, ancoragens de fixação química, *spits*, entaladores mecânicos ou passivos, estacas ou ganchos. Estes devem ser, sempre que possível, utilizados aos pares ou trios de modo a garantir a segurança mesmo que um dos pontos falhe. Os equipamentos que se enquadram nesta categoria deverão estar em conformidade com a EN 795 ou com a EN 959, caso se destinem à utilização desportiva ou profissional, respetivamente.



Exemplos de pontos de ancoragem artificiais (plaquetes e ancoragens de fixação química).

Fonte: Fixe Climbing. (2012). *Técnica y seguridad*. In Fixe Climbing (Ed.). Spain: Fixe Climbing.

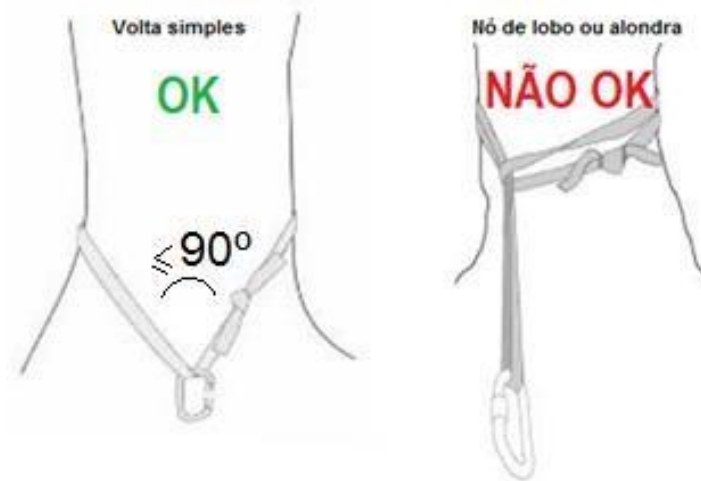
Os pontos estruturais são aqueles que pertencem a estruturas criadas pelo Homem mas que não têm como objetivo da sua existência servir de ponto de ancoragem, embora possam desempenhar muito bem essa função. São exemplos de pontos estruturais as vigas, pilares ou veículos. Nunca deverão ser utilizados como pontos de ancoragem estruturas como chaminés, claraboias, condutas de ar ou postes de luz metálicos.

Os pontos de amarração de recurso devem ser utilizados apenas na inexistência de um dos anteriores. É muito recorrido no salvamento urbano e no auto-salvamento, matérias da competência dos corpos de bombeiros. São exemplos de pontos de recurso usados neste contexto o próprio bombeiro equipado com arnês ou um aparelho respiratório.

Os pontos de ancoragem, independentemente da sua origem, devem respeitar alguns princípios relacionados com o modo de conexão e com os ângulos formados pelas fitas ou anéis nos pontos simples, duplos ou múltiplos.

Nos pontos simples (naturais ou estruturais) é necessário ter em atenção ao ângulo, com origem no conector, formado pela fita ou anel. Quanto maior este ângulo, maior a carga sofrida pelo troço de fita de cada lado do conector. Aos 120°, a carga suportada por cada troço é próxima da carga total e a partir deste ângulo será superior ao valor dessa mesma carga..

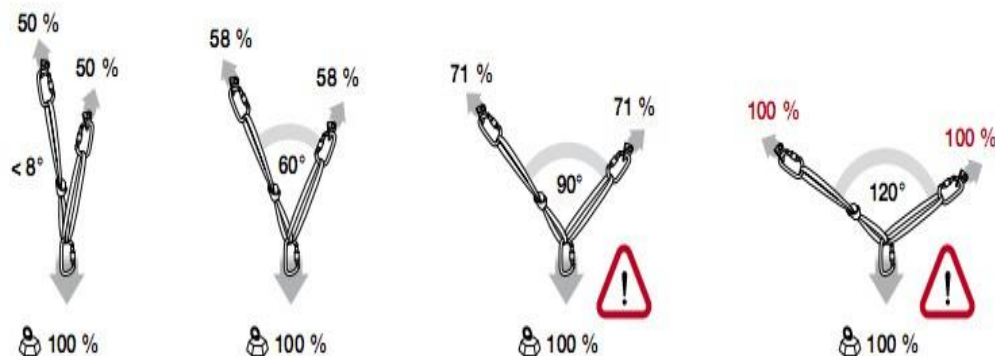
O modo como a fita ou anel são colocados no ponto também tem influência na resistência máxima destes equipamentos. Os anéis ou fitas devem ser passados à volta do ponto de ancoragem e unidos por ambas as extremidades. Deste modo a fita ou anel irá conservar pelo menos 90% da sua capacidade de suportar cargas. Quando estes equipamentos são colocados no ponto de ancoragem através do nó de lobo, a capacidade máxima irá descer para cerca de 60%. (Sánchez, 2010)



Forma correta e incorreta de colocar uma fita ou anel num ponto de ancoragem natural ou artificial simples.

Fonte: Sánchez, G. (2010). *Cruce de Ríos; Búsqueda y Rescate*. México: Clube Aplino Mexicano.

Nos pontos de ancoragem múltiplos também é importante ter em atenção ao modo como são aplicadas as fitas ou os anéis, assim como aos ângulos que estes formarão entre os pontos. À semelhança do que acontece com os pontos simples, sempre que o ângulo entre os pontos é superior a 120°, cada ponto de ancoragem vai suportar um valor aproximado à carga total, em vez de uma parte deste como seria suposto. Para que haja uma correta equalização da carga a suportar por cada ponto, o ângulo formado pela fita ou anel deverá ser igual ou inferior a 90°.



Ângulos ideais em ancoragens artificiais com duplas

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Sempre que são utilizados pontos múltiplos, estes têm como objetivo não só repartir o peso da carga como garantir a continua fixação da corda, mesmo perante a falha de um dos pontos. Para que o sistema continue fixado aquando da falha de um dos pontos é necessário ter em atenção à colocação da fita ou anel. A incorreta colocação destes fará com que o cabo se desconecte do ponto de ancoragem, mesmo que os outros pontos de ancoragem se mantenham íntegros. A ilustração 36 mostra o correto modo de aplicar uma fita ou anel em ancoragens de pontos múltiplos.



Colocação correta de um anel numa ancoragem de pontos duplos. Fonte: Sánchez, G. (2010). *Cruce de Ríos; Búsqueda y Rescate*. México: Clube Apline Mexicano.

Tendo como referência a ilustração 36, pode verificar-se que antes da colocação do conector no anel, foi dada uma volta no troço superior deste. Essa volta é que irá manter o conector dentro do anel caso um dos pontos de ancoragem se solte. Ao não dar esta volta, no caso de uma falha de um dos pontos o conector iria correr ao longo do anel soltando-se ao chegar à extremidade deste.

Para além do modo como são colocados os anéis, as fitas e os ângulos por estes formados, é importante definir o que é que deve contactar com o quê num ponto de ancoragem. É importante perceber que um equipamento têxtil não deverá, salvo casos especiais, contactar diretamente com outro equipamento têxtil. Neste sentido, após colocar uma fita ou uma anel num ponto de ancoragem natural ou estrutural, este deverá estar ligado à corda através de um conector B, no caso de um sistema estático (tiroleza) ou por um conector H, no caso de um sistema dinâmico (ideal para o rapel). Como exceções a este princípio destacam-se os nós autoblocantes feitos a partir de cordeletes que contactam diretamente com a corda.

Algumas ancoragens artificiais permitem a passagem direta da corda dentro destas. É o caso das plaquetes munidas de argola e dos pontos de ancoragem químicos. Este, ao terem uma estrutura metálica isenta de arestas cortantes, não apresentam risco para a corda. Já as plaquetes sem argola possuem arestas cortantes, não devendo ser usadas em contacto direto com têxteis. Estas são, por exemplo, utilizadas na escalada como pontos de aplicação dos expresses.



Plaquete com argola (esquerda) e plaquete sem argola (direita).

Fonte: Fixe Climbing. (2012). *Técnica y seguridad*. In Fixe Climbing (Ed.). Spain: Fixe Climbing.

REUNIÕES

Uma reunião é um sistema que se monta no final de um largo ou de uma via de escalada, que serve para dar segurança ou para descer da parede.

Consiste numa união de dois ou mais pontos de segurança, a um ponto central da reunião a partir do qual damos segurança ao escalador ou a partir de onde se desce.

Existem diversos tipos de reuniões. Nas escolas de escalada modernas e nos rocódromos, iremos encontrar somente **reuniões fixas**, que consistem em dois pontos de ancoragem fixos à parede, unidos por uma corrente e contendo um mosquetão (ponto central).



No entanto, em situações nas quais encontramos dois pontos de ancoragem próximos, podemos instalar um **triângulo de forças** montando uma reunião temporária.

Pode-se aplicar este sistema sempre que se dispuser de dois pontos de ancoragem não muito separados e de resistência semelhante. É um sistema simples, que necessita de pouco material (3 mosq. c/ seg. e uma anel de fita), que realiza uma distribuição automática das cargas, mesmo que a sua direção varie ao longo da subida/descida. O seu principal inconveniente consiste no deslocamento do ponto central da reunião, no caso de um dos pontos saltar. Por isso, não é aconselhável utilizar anéis de fita com mais de 2 a 3 metros de perímetro. Com anéis de fita grande é possível bloquear ou semi-bloquear a fita, o que, em caso de falha de um dos pontos reduz o deslocamento do ponto central e não existe um impacto tão grande, como defeito este sistema assim montado fica estático (não é direcionável).

Prestar ainda atenção que se o ângulo criado entre os dois pontos de ancoragem e o ponto central for superior a 60°, não existe uma repartição adequada das forças pelos referidos dois pontos.

Este triângulo pode ser feito ainda com três ou mais pontos de ancoragem, em qualquer dos casos nunca esquecer de dar a “volta mágica” nas fitas antes de as introduzir no ponto central.



MANOBRAS DE CORDAS

ESCALAR À FRENTE

Escalar à frente é o objetivo de quem se inicia na prática da escalada. Para aqueles que pretendem avançar nesta modalidade o primeiro passo é a escalada em molinete, na qual se vão perdendo os habituais medos de alturas, vertigens, etc. e ganhando o “à vontade” para se estar na parede, o equilíbrio e a destreza.

Quando o escalador já venceu um conjunto de barreiras psicológicas e ganhou um conjunto de competências motrizes está pronto para começar a escalar à frente.

É a forma de escalada mais ética, em que o indivíduo enfrenta o desafio de alcançar o topo da via, procurando subir sem ajuda e sem cair!

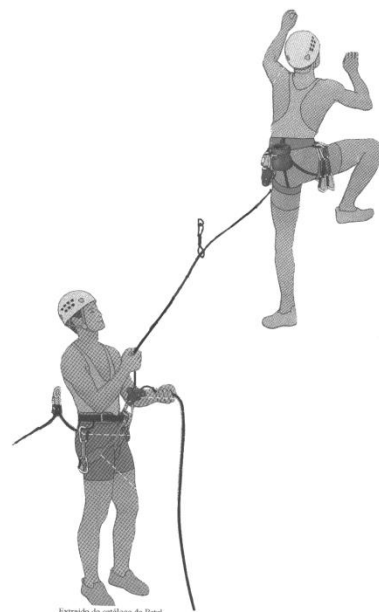
Colocação da corda em relação ao corpo

Ao escalar em primeiro de corda há que prestar atenção à forma como se posiciona a corda em relação ao corpo. Porque existe a possibilidade, muito frequente, de esta passar por trás do calcanhar e aquando de uma queda provocar uma rotação de 180° do corpo do escalador. Consequentemente podendo resultar em lesões na cabeça e coluna vertebral.

Esta situação é muito frequente em vias de progressão diagonal, devendo evitar-se a todo o custo, sendo para isso necessário a atenção dos dois membros da cordada e uma habituação da forma correta de levar a corda.

Conselhos para o escalador que vai escalar à frente:

- Verificar o grau de cotação da via e avaliar se este está dentro das capacidades do escalador (não esquecer que se vai escalar à frente)
- Verificar a altura da via e certificar-se que a corda tem o comprimento suficiente (i.e. o dobro da altura da via, mais o necessário para fazer os nós) para escalar à frente e descer em molinete.
- Contar o número de pontos de ancoragem intermédios existentes e levar o número correspondente de expresses (levar mais um par por precaução é aconselhável)
- Dispor as expresses corretamente pelo arnês
- Conferir se o nó de encordamento está bem feito.
- Conferir se o assegurado está devidamente preparado (corda desembaraçada, aparelho de segurança colocado devidamente).
- Certificar-se se este se encontra próximo da parede e numa posição que a corda não incomode a progredir e a proteger.
- Exercer uma comunicação efetiva, informando que se vai começar a escalar e quando se pretende proteger, etc.
- Avisar antecipadamente, se possível, o assegurado de que se vai cair.
- Velar pela atenção exclusiva do assegurado.
- Utilizar sempre o capacete.



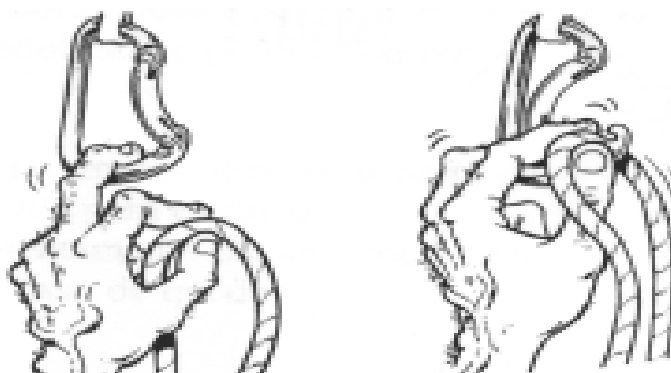
Extraído do catálogo da Petzl

Conselhos para o seu assegurado:

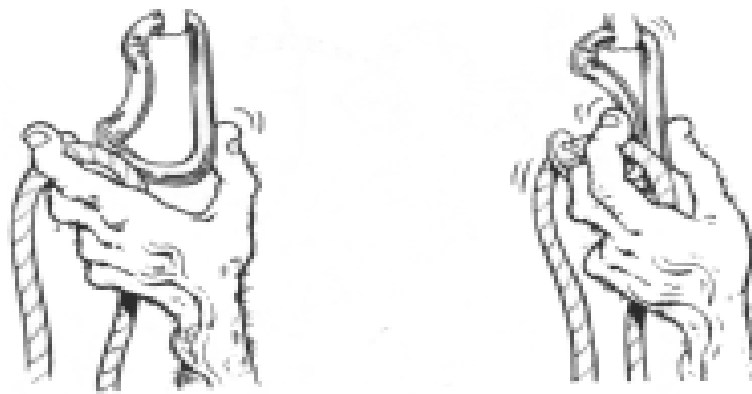
Ter confiança no assegurado é um fator determinante para o sucesso daquele que escala à frente:

- Manter-se concentrado no escalador.
- Não conversar com outros.
- Não se ocupar de outras atividades ao mesmo tempo que dá segurança (ex. mexer na mochila ou descalçar-se).
- Prever as ações do escalador, anteceder os seus movimentos ou tentativas de colocar expressos estando preparado para dar corda.
- Posicionar-se para que a corda suba livremente e não se prenda nas pernas do escalador.
- Dar corda suficiente de forma a não puxar o escalador para baixo, mas igualmente não dar em demasia para não existir uma secção excessiva de corda entre os membros da cordada.
- Preparar anteriormente à escalada a corda, fazendo um molho no chão (ou saco de corda) ficando a ponta do escalador no cimo da pilha, alimentando assim sem problemas a cadeia de segurança.
- Considerar a direção em que a queda do escalador puxará o assegurado.
- Posicionar-se para que as expressos não sejam puxadas pela corda, e de forma a que uma queda não atire o assegurado contra a parede.
- Permanecer de pé, porque é a melhor forma de absorver a energia da queda, diminuindo a força de choque.
- Se o escalador cair ao tentar escalar um teto, não ceder à tentação de manter a corda esticada, uma vez que só vai aumentar a hipótese de que este embater contra a parede, caso a via esteja mal equipada.
- Prestar atenção à quantidade de corda disponível, fazendo um nó na ponta livre, para que esta não se escape inadvertidamente do grigri.

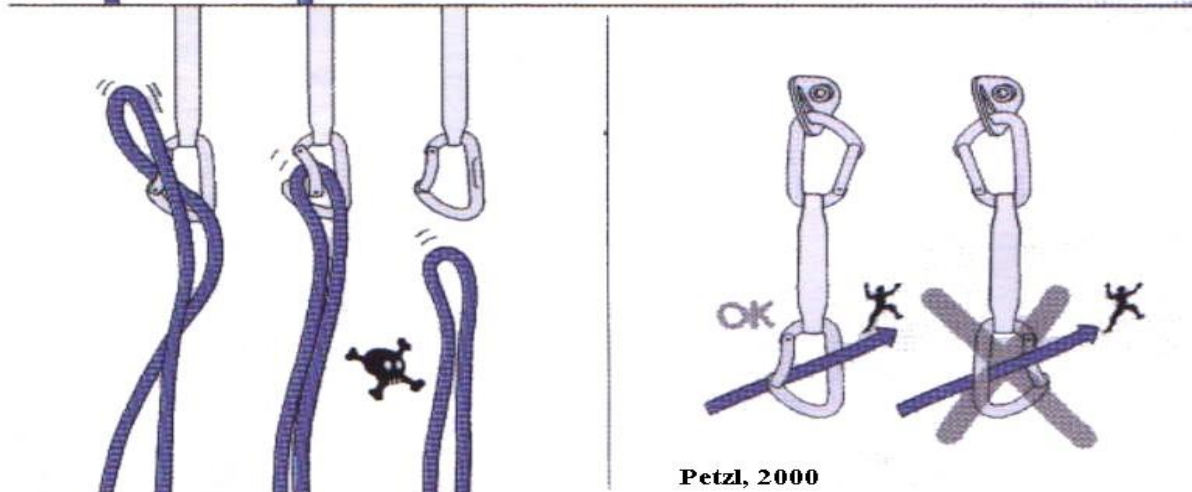
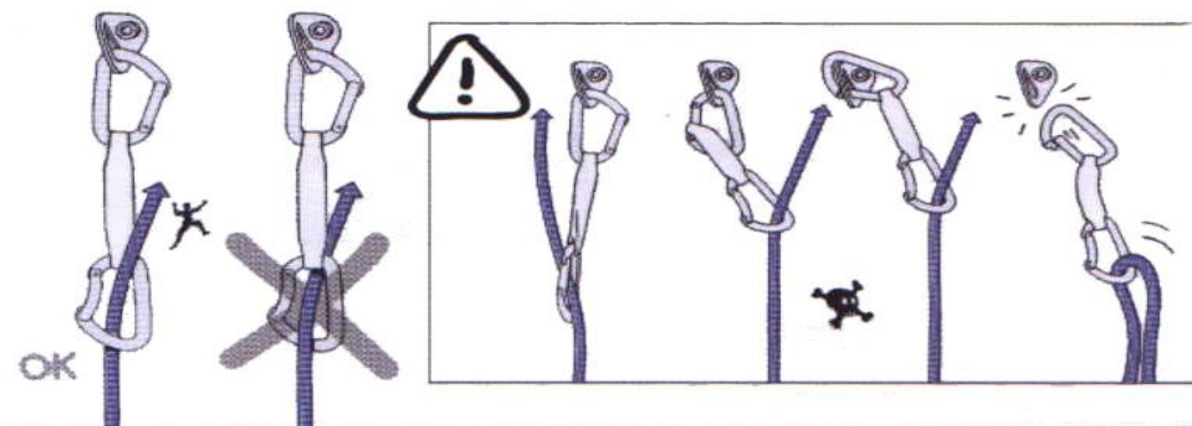
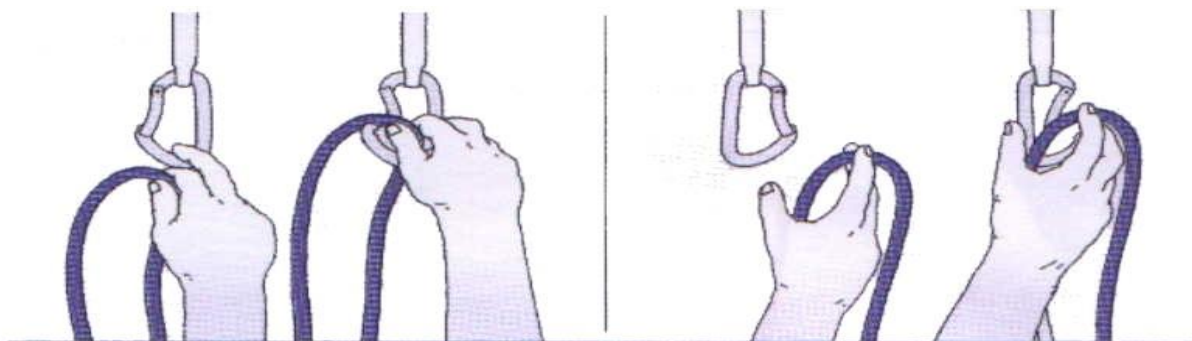
No caso da escalada *a abrir* é necessário ir colocando os *expresses* à medida que se sobe via. Esta técnica requer alguma destreza e concentração, pois, aquando de uma subida com um nível de dificuldade mais elevado tem que ser realizado rapidamente e com segurança. Podem ser usadas duas técnicas:



1ª Segurar o mosquetão com o dedo médio e mosquetonar a corda com o polegar e o indicador;



2ª Segurar o mosquetão com o polegar e empurrar a corda através do gancho com o indicador e o dedo médio.



Petzl, 2000

ESCALADA “À FRENTE”

MONTAGEM DO TOPO (ANILHA)

É a manobra mais perigosa!

Treinar muitas vezes ao nível do solo.

- 1 - Auto – segurar com expresso ou “longe”.
- 2 - Passar a alça da corda pela anilha (em duplo);
- 3 - Fazer nó de oito duplo (pela alça) e unir ao arnês com mosquetão com seguro (não esquecer de trazer no porta material!);
- 4 - Desfazer o nó de oito inicial e passar o chicote pela anilha;



Topo com mosquetão

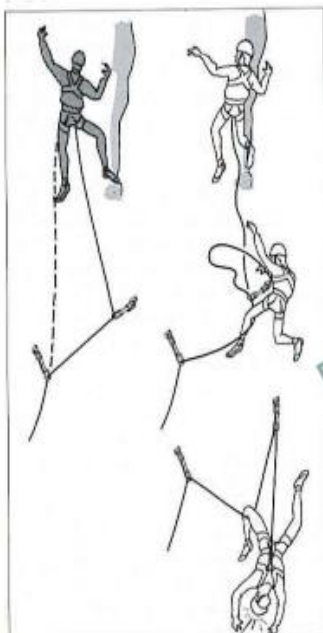
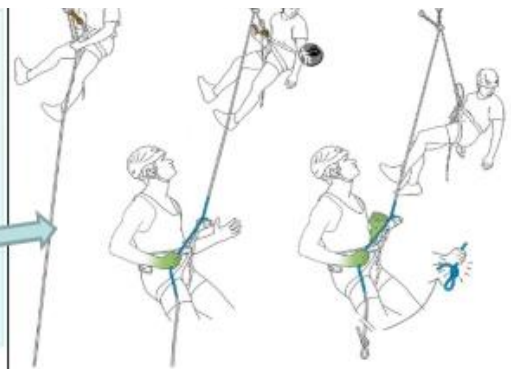


Topo com anilha



DESCIDA

- O segurador só desce o escalador quando este disser que está pronto;
- Descer lentamente e com velocidade constante;
- Não esquecer nó na ponta da corda;



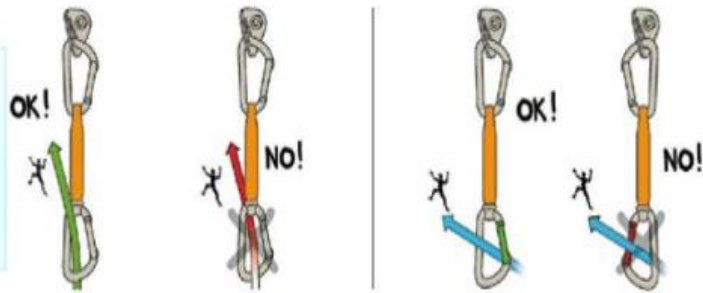
**ATENÇÃO À
POSIÇÃO DA CORDA
NA PROGRESSÃO**



ESCALADA "À FRENTE"

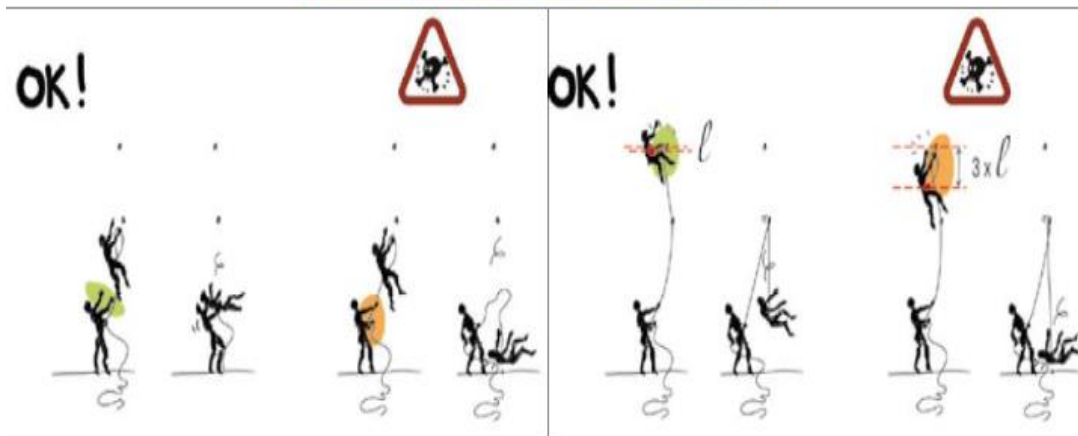
ATENÇÃO

- Posição do segurador (posição base);
- Sentido da corda nos mosquetões;
- Orientação do gatilho;
- Gatilho curvo para a corda;



PONTOS CRÍTICOS

- Até à primeira protecção – queda sem protecção;
- Puxada da corda para as protecções (maior queda);



Exercícios Práticos

1. Mostrar uma expressão e explicar as suas partes constituintes:

- mosquetão reto (mosq. para a plaquete)
- mosquetão curvo (mosq. para a corda, facilidade de colocação)
- anel de fita (referir diferentes comprimentos e sua aplicação)
- borracha de travamento do mosquetão curvo
- Referir as duas opções, prós e contras colocação clássica de mosquetões com dedos para o mesmo lado e para os lados opostos.
- Falar dos tipos de fecho do dedo e suas desvantagens (em gancho key lock, em arame, vibração do dedo no momento da queda, abertura de impacto por desaceleração, etc..)

2. Exemplificar como se coloca as expresses no arnês:

- Contar o número de expresses necessárias
- mosquetão reto no porta material e curvo pendurado
- ordenadas por tamanhos
- divididas pelos dois lados do arnês
- memorizar o que é que se têm e onde está!

3. Exemplificar como se tira uma expressão do arnês e como se coloca no ponto de ancoragem em situações de travessia ou progressão na diagonal:

- abrir o gatilho do mosquetão reto e retirá-lo do arnês

- Observar o itinerário da via e a direção em que deverá colocar a abertura dos mosquetões das expressões.
- Colocar a expressão com a abertura para a direita, explicando que se progride para a esquerda, demonstrando como poderá sair a corda do mosquetão na queda caso este fique com a abertura para o mesmo lado
- Repetir o exercício mas para a travessia para o lado oposto

4. Demonstrar a colocação da corda na expressão, começando por explicar a forma como a corda deve passar pelo mosquetão, i.e. vindo de baixo para cima fica de dentro para fora da parede. Exemplificando o que acontece quando a corda fica na forma oposta.

(atenção: referir que esta é a fase em que o/a escalador/a fica mais exposto/a a sofrer uma queda maior – grande vulnerabilidade, devido à folga de corda que tem na mão. Esta situação é ainda mais crítica ao proteger a primeira e segunda expressões, porque se pode cair diretamente no solo.)

5. O monitor encordado com um troço de corda, e no solo mosquetona a corda nas seguintes situações:

- Com a mão direita e a expressão com a abertura para a direita
- Com a mão direita e a expressão com a abertura para a esquerda
-
- Com a mão esquerda e a expressão com a abertura para a direita
- Com a mão esquerda e a expressão com a abertura para a esquerda

6. Os formandos repetem os quatro exercícios no solo, até demonstrarem à vontade com as duas mãos e as aberturas para os dois lados.

Repetem novamente de olhos fechados ou sem olhar para as expressões

De seguida, simular a situação de proteger à frente. Não ultrapassando os 3 metros do solo, os formandos protegem a corda simulando as possíveis situações demonstradas.

7. Em molinete os formandos deverão escalar várias vias protegendo à frente procurando sempre, situações estáveis, caso contrário não deverão proteger até que atinjam uma boa posição para o fazer.

RAPEL

Neste ponto será abordado uma técnica de enquadramento de rapel assim como os principais aspetos técnicos a considerar acerca do mesmo. Também serão referidos alguns princípios metodológicos para a elaboração de uma tirolesa para a realização de *slide*.

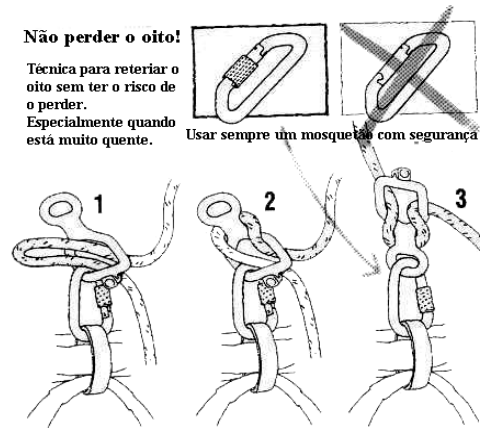
O rapel é uma técnica de descida muito usada na escalada, e também efetuada por muitos, com fins lúdicos (neste caso vista como um fim em si e não como uma manobra complementar da escalada). O rapel pode efetuar-se em diferentes ocasiões:

- Para abandonar uma via de escalada no caso de algo correr mal (caso de intempérie; acidente; etc.).
- Para estudar o itinerário de uma via que se quer escalar, mas que desconhecemos.
- Para descer de uma via, quando depois de chegar ao topo é impossível destrepar ou não existe nenhum caminho de descida.
- Para aceder a um local que de outra forma seja inacessível.
- Como meio para viver experiências.

MUITO IMPORTANTE: É durante o rapel que acontecem a maioria dos acidentes em escalada /montanha.

Depois de colocar e conferir devidamente o arnês e o capacete, e depois de confirmada a reunião e a amarração, há que colocar o descensor na corda. Para o fazer deve ter-se o cuidado de **não soltar o “oito”** do mosquetão onde estava colocado (não esquecer que o descensor vai seguro pelo seu orifício maior), mas sim, colocar primeiro a corda no descensor, e só depois retirar o mosquetão do orifício mais pequeno do descensor e colocá-lo no orifício maior.

Em relação à segurança e à postura que devemos adotar quando praticamos rapel, existem algumas regras que devemos observar:

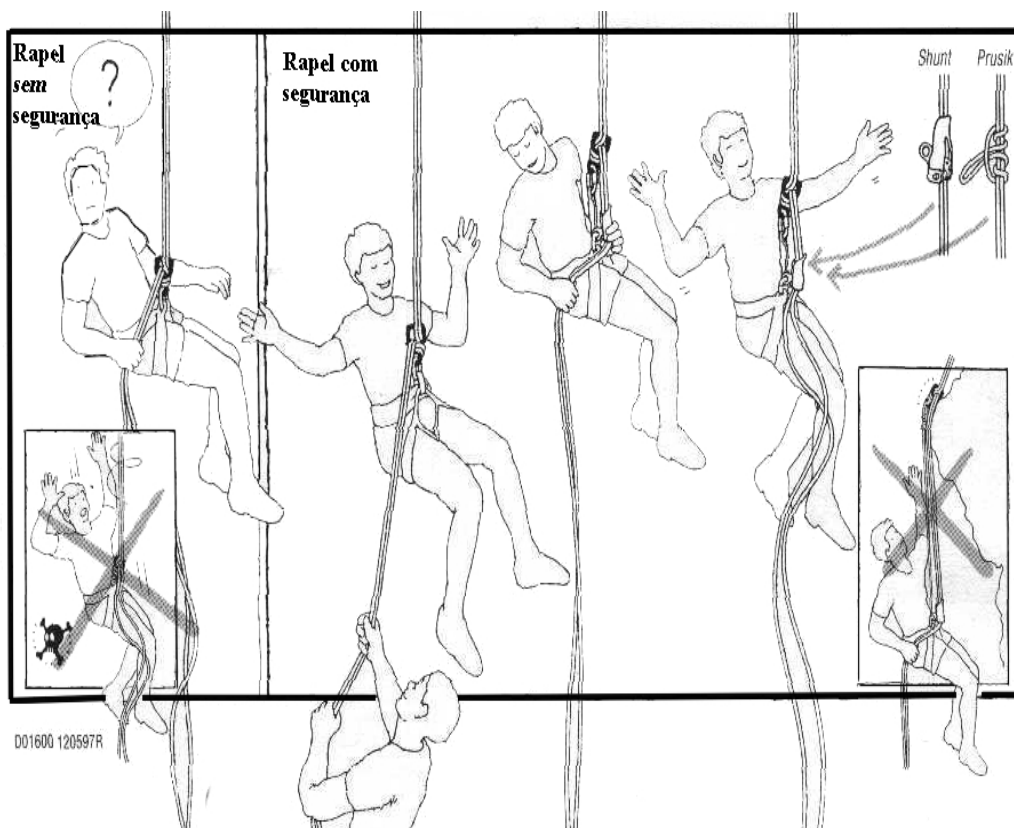


- Colocar o peso do corpo no arnês (mantendo sempre a tensão na corda).
- Evitar usar os pés em presas para descarregar o peso (estes devem ser usados somente para estabilizar a posição).
- Nunca fazer força com as mãos na corda que está em tensão (corda entre o indivíduo e a amarração).
- Descer com as pernas um pouco fletidas, mantendo-as afastadas uma da outra, e tentando fazer uma linha horizontal entre os pés e a cintura.
- **- Nunca soltar a mão que segura a corda abaixo do descensor**, pois é esta que controla e detém a descida.
- **- Certificar de que a ponta da corda chega ao chão** (no caso do uso da corda em duplo ter atenção ambas as pontas).
- No caso de pessoas com cabelo comprido, tomar o cuidado de apanhar o cabelo para não se entalar no oito.

O rapel auto-seguro

Este tipo de rapel tem um índice de segurança acrescido, pois o indivíduo desce com um sistema autobloqueante (shunt ou machard de duplo seio) abaixo do descensor. Caso aconteça alguma situação que o exija (queda de pedras, perda da consciência, necessidade de parar e ter as mãos livres, rapel com coisas pesadas, etc.), o indivíduo pode soltar as duas mãos da corda, enquanto o sistema autobloqueante detém a descida.

Deve colocar-se o descensor afastado do corpo através de uma longe, para assim o sistema autobloqueante poder trabalhar livremente.



O uso da corda em duplo

Quando usamos a corda em duplo, a corda fica dobrada a passar na reunião com as duas pontas a tocar no chão. As regras de segurança e técnicas a aplicar são as mesmas, no entanto, existe a vantagem acrescida de recuperarmos a corda a partir do local onde termina a descida.

O rapel com corda em duplo pode ser feito com a corda fixa ou livre. Efetuando um nó de oito pelo seio no meio da corda e prendendo este por meio de um mosquetão à reunião ficamos com um sistema fixo. Podemos assim usar as duas pontas da corda de forma independente.

No caso do sistema livre em que a corda passa diretamente pela reunião, sem nenhum nó a prendê-la há que tomar determinados cuidados. Só podemos fazer o rapel se passarmos as duas metades da corda pelo oito, tomando o cuidado de não deixar uma metade correr mais que a outra. Para o rapel auto-seguro é necessário passar o nó autobloqueante ou o shunt pelas duas cordas. Nunca colocar duas pessoas, uma em cada metade da corda, para rapelar simultaneamente, porque exerce uma carga dupla sobre as ancoragens e sobretudo porque a corda ao estar livre pode correr mais para um lado do que para o outro.

Recuperação de cordas

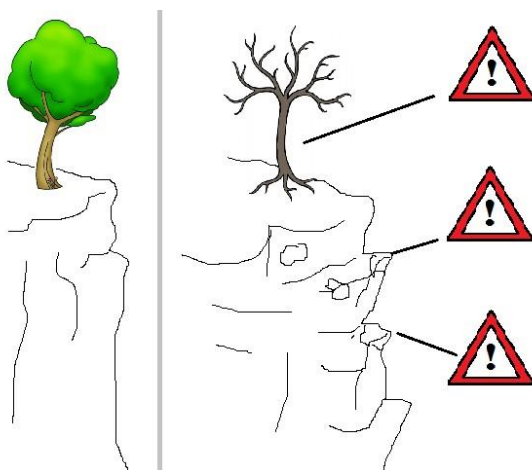
Para recuperar uma corda após um rapel é necessário tomar atenção a alguns detalhes:

- Verificar se a corda está desembaraçada, e se as duas metades da corda não estão enroladas uma na outra;
- Desfazer os nós que se realizaram anteriormente na ponta das cordas;
- Puxar a corda com movimentos cadenciados e fortes, mas sem grande velocidade;
- À medida que se vai puxando, observar a ponta que sobe de forma a ver se não existem nós no meio da corda;
- Avisar os demais presentes no local, de que a corda vai cair.

- No caso de uma corda fixa, a melhor forma é puxar a corda para cima e enrolá-la no topo. Para este processo é necessário desfazer o nó que se encontra na ponta inferior. De contrário, atirar a corda para baixo, desfazendo igualmente o nó de amarração à reunião, enrolando-a na base da via. Nesta situação avisar alto e em boa voz que se vai atirar a corda, esperando algum tempo entre o aviso e o lançamento da corda.

Montagem sistema de rapel

Para montar um sistema de rapel o primeiro passo é o reconhecimento do local onde o mesmo será realizado. Dever-se-á ter em conta a existência e a qualidade de pontos de ancoragem assim como as características da via por onde passará o praticante. Quanto menor for a quantidade de rochas soltas, arestas rochosas e/ou de vegetação, melhor é a via para a descida em rapel. Atenção que para efetuar o reconhecimento poderá ser necessária a criação de corrimões de segurança.

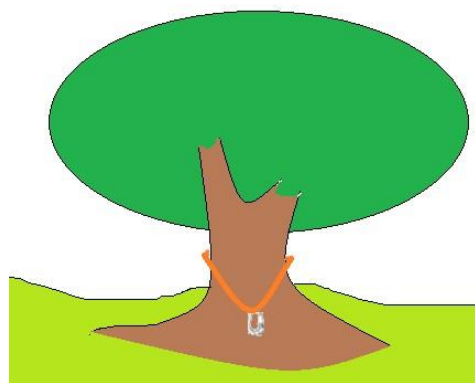


Condições para a prática de rapel (esquerda); sem condições para a prática de rapel (direita) – árvore morta, arestas cortantes e rochas soltas

O passo seguinte, após a seleção do espaço, é a elaboração da amarração de acordo com os pontos de ancoragem disponíveis. No rapel, e com o objetivo de antecipar a possibilidade da ocorrência de incidentes como o bloqueio de suspensão e posterior Síndrome do Arnês, deverão ser aplicados sistemas dinâmicos, também conhecidos como sistemas alongáveis ou sistemas “debreáveis” (terminologia brasileira). Este tipo de sistemas permite que a qualquer momento seja possível descer um praticante bloqueado a partir de uma manobra realizada junto ao ponto de ancoragem. Deste modo, elimina-se a necessidade de um resgate complexo e demoroso aquando da ocorrência deste tipo de incidentes. É imperativo que, durante a aplicação deste tipo de sistemas, o comprimento da corda corresponda ao dobro da altura do rapel.

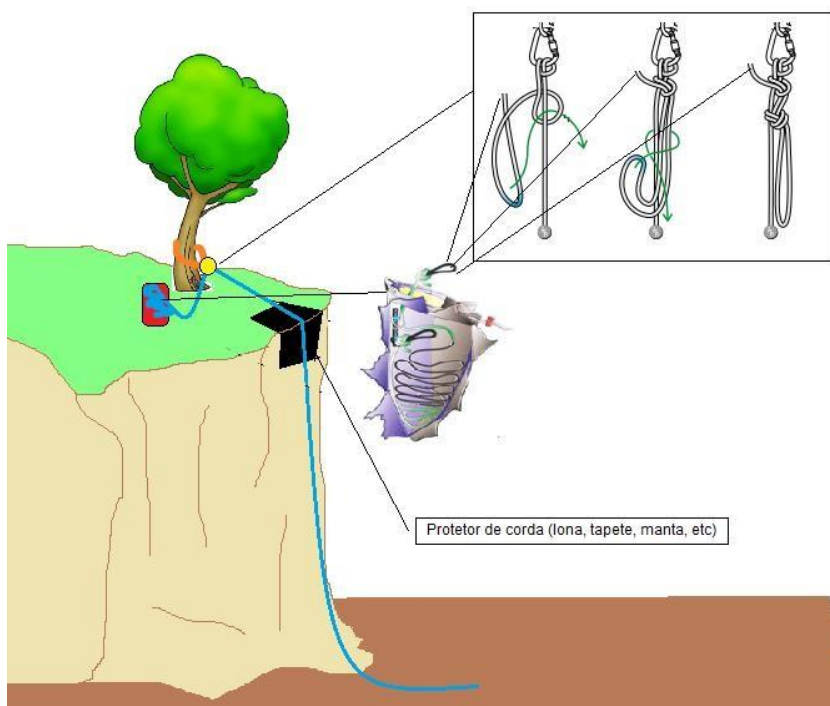
O exemplo de sistema dinâmico aqui abordado terá como base o nó dinâmico, denominando-se assim de “sistema do nó dinâmico”. Os passos seguintes mostram os procedimentos necessários à montagem deste sistema e à descida de um praticante em caso de bloqueio suspenso:

1. Preparação da amarração com a aplicação de um conector mestre, ao qual será conectado o conector do sistema do nó dinâmico. O conector mestre deverá ser do tipo H, podendo ser, em casos excecionais do tipo X.



Ponto de amarração com conector mestre.

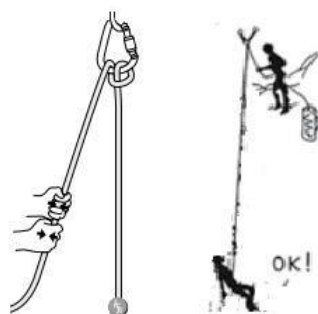
2. Aplicação de um conector tipo H ao mestre, ou em casos excepcionais tipo X, para a elaboração dos nós. É importante que, ao aplicar os nós, a corda esteja colocada à medida da altura do rapel, com uma margem de alguns metros para a elaboração da segurança do patamar inferior. O resto da corda deverá ficar junto ao ponto de amarração, acomodada na mochila para este efeito. Os nós a aplicar deverão respeitar sempre esta sequência: nó dinâmico, nó de mula para bloquear o dinâmico, nó de aselha para segurança do nó de mula.



Montagem do sistema do nó dinâmico

3. Em caso de bloqueio suspenso, dever-se-á desatar o nó de aselha para desbloquear o nó de mula e puxar lentamente o chicote do nó de mula, que vem do saco de corda, até desatar o nó de mula. Este último passo deve ser efetuado controladamente pois o sistema ficará completamente sobre o nó

dinâmico tendo obrigatoriamente de ser controlado por cima. O controlo da descida deverá ser lento de modo a prevenir que o operador da descida lesione as mãos devido à fricção com a corda.



Descida de um praticante bloqueado na corda

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

4. Após concluída a descida do praticante bloqueado, a corda deverá ser recuperada e realizado novamente o conjunto dos três nós: dinâmico, mula, aselha.

Outra vantagem da utilização de sistemas dinâmicos é a gestão dos roçamentos sofridos pela corda. Sempre que possível, deverão ser utilizados protetores de corda. Quando tal não for possível e verificar-se a existência de arestas abrasivas para a corda, entre cada descida de rapel dever-se-á desbloquear o sistema, liberar alguns centímetros de corda e voltar a bloquear o sistema. Esta ação vai fazer que o roçamento sofrido pela corda não se centre sempre no mesmo ponto, prolongando o tempo de vida útil da mesma.

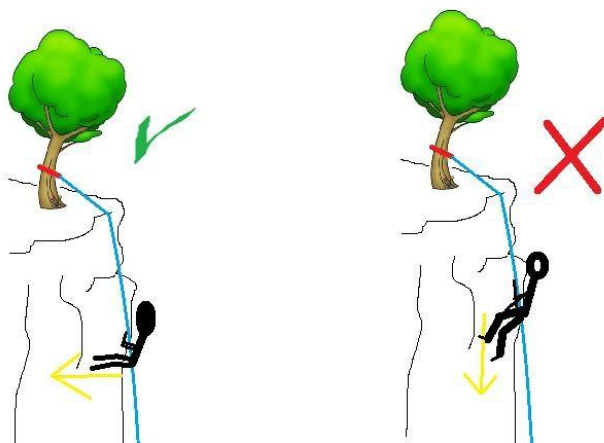
Outro aspeto a ter em conta prende-se com as ações técnicas do praticante. Deverá ser considerada a entrada para o rapel, o posicionamento do corpo ao longo da descida e o posicionamento das mãos na corda.

Ao entrar para o rapel deverá ser assegurada a recolha da corda em excesso entre o praticante e o ponto de ancoragem. Essa ação é denominada por “remoção da folga”. Deverá ser realizada em zona segura e a alguma distância da vertente. Depois da remoção da folga, a aproximação à zona vertical deverá ser iniciada com a corda em tensão, deixando-a deslizar controladamente pelo descensor.

O posicionamento do corpo ao longo do rapel deverá estar de acordo com a morfologia da parede. O posicionamento mais simples ocorre em rapeis suspensos, onde não há o contacto com a parede (pontos, viadutos, etc.). Nestas descidas o corpo fica posicionado naturalmente, sendo necessário manter alguma contração isométrica nos músculos do core, especialmente nos abdominais.

Nos casos onde há o contacto com a parede, este deverá ser realizado mantendo uma distância entre os pés semelhante à distância entre os ombros, evitando deste modo desequilíbrios laterais. Também deverá ser mantido um ângulo de aproximadamente 90° entre os membros inferiores e a

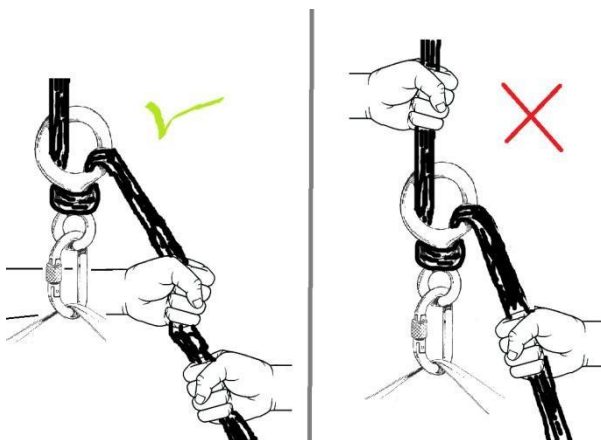
parede. Deste modo reduz-se o risco de quedas suspensas por deslizamento dos pés, o que acontece frequentemente quando o praticante luta por manter a posição vertical numa parede também vertical.



Posicionamento correto em rapel (esquerda); posicionamento incorreto em rapel (direita)

Para além da posição do corpo em relação à parede, a correta colocação das mãos na corda é relevante para a prevenção de quedas suspensas. Considerando a utilização do descensor oito, é comum ensinar-se que a mão dominante deve segurar a corda ao nível da anca, próxima da zona posterior desta, e que a mão não dominante deve agarrar a corda acima do descensor. Deste modo, caso o praticante sofra algum desequilíbrio imprevisto na descida, este realizará com a mão dominante e como ação reflexa, a tentativa de se agarrar à parede. Neste momento perde-se o controlo da corda, que só é conseguido através da preensão do troço que sai do descensor e que fica solto. O posicionamento da mão não dominante acima do descensor só deverá ser efetuado por praticantes experientes e devidamente treinados.

O modo mais preventivo de posicionar as mãos durante o rapel, principalmente na iniciação a esta atividade, é colocando ambas abaixo do descensor. Deste modo, mesmo que a mão dominante solte a corda, a outra mão irá manter o controlo ou a interrupção da descida. Este modo de colocação das mãos deve ser adotado também na escalada, pelo elemento que realiza a segurança ao escalador.



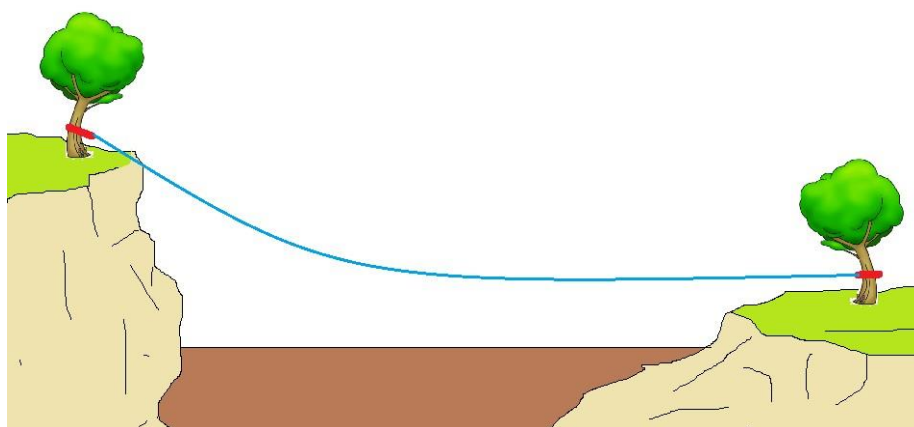
Colocação preventiva (esquerda) e não preventiva (direita) das mãos na corda durante uma descida em rapel.

A segurança ativa através de ações técnicas preventivas não garante a anulação das hipóteses de queda do praticante. Devido a este facto é imperativo que em todas as descidas de rapel existam funções de segurança passiva. Durante todas as descidas de rapel deverá estar um elemento na base da vertical, segurando o final do troço de corda e mantendo alguma folga de modo a permitir a livre descida do praticante. Sempre que for verificada a eminência de uma queda, o elemento da segurança passiva deverá tencionar a corda, ação que irá bloquear a descida do praticante. É imperativo que durante a toda a descida, o elemento responsável por esta segurança mantenha a concentração no praticante que executa a descida. É importante também que este elemento não se encontre no alinhamento da via de rapel devido à possibilidade de queda de objetos. Se possível, este deverá utilizar o capacete.

Atenção: em todos os conetores do EPI e do EPC em utilização, deverão ser fechadas as roscas dos fechos de segurança.

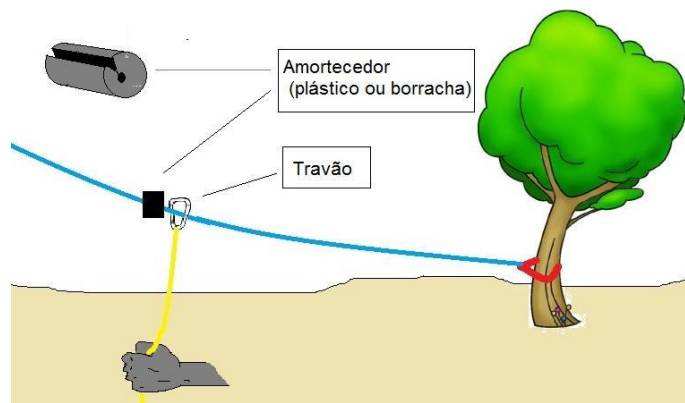
TIROLESA

A tirolesa é um sistema onde a corda sem encontra conectada simultaneamente a pontos de ancoragem nas suas extremidades opostas, possibilitando o deslocamento entre estas. Devido à especificidade técnica desta manobra, a sua aplicação só é aconselhada em contexto recreativo quando enquadrada por pessoas com formação avançada nesta área.



Tirolesa

A tirolesa permite assim a progressão horizontal ou com declive, como o caso do *slide*. Na progressão com declive é imperativo considerar as velocidades de deslocamento que são proporcionais ao declive da tirolesa. Nestas situações torna-se necessário a criação de uma estrutura anexa para funcionar como travão.

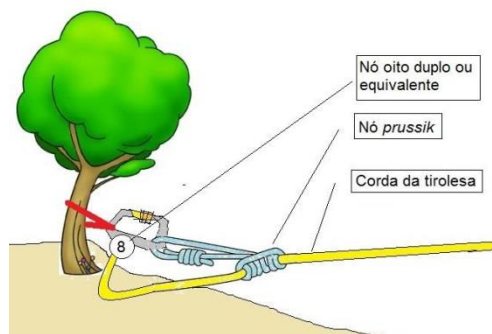


Exemplo de travão

Na montagem de uma tirolesa consideram-se duas fases distintas. A primeira fase é a amarração de uma extremidade da corda a um ponto de ancoragem. Apenas depois de esta fase estar concluída é iniciada a fase seguinte, realizada no segundo ponto de ancoragem, e que consiste em tencionar a corda com o objetivo de reduzir a catenária formada por esta. Em circunstâncias normais, o ponto no qual se irá tencionar a corda será o ponto inferior, ou seja, o ponto do da extremidade onde termina o *slide*.

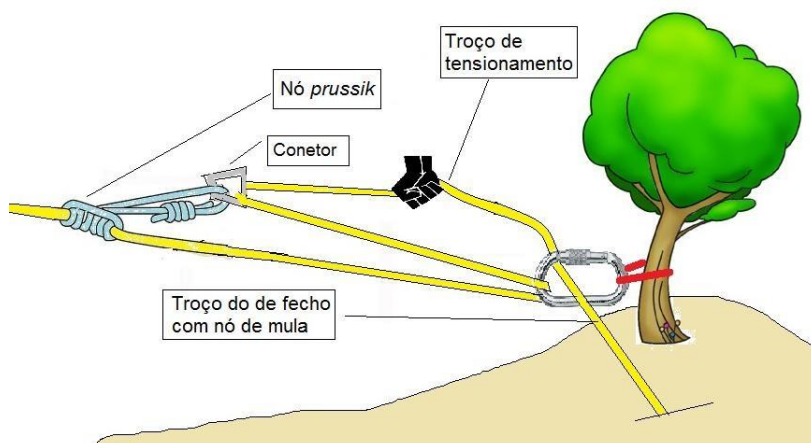
A tirolesa é um sistema no qual os pontos de ancoragem irão sofrer cargas superiores ao peso do praticante, devendo estes apresentar alguma robustez. Por outro lado, ao tencionar a corda, retira-se a esta a capacidade de dissipação de energia cinética, reduzindo assim a capacidade de absorção de choques. Segundo CNFGRIMP (2014), os pontos de ancoragem de uma tirolesa montada corretamente podem sofrer cargas superiores aos 300 daN. Devido a este facto existem limites na força aplicada aquando do seu tensionamento. Ao descorar as particularidades técnicas associadas a esta manobra, reduzem-se as margens de segurança e aumenta-se a probabilidade de ocorrer uma rotura na mesma, podendo daí resultar acidentes graves.

De modo a salvaguardar possíveis picos de tensão neste sistema, devem ser utilizados na sua montagem equipamentos que funcionem como fusíveis. O equipamento utilizado nesta abordagem à tirolesa será um cordelete para aplicação do nó *prussik*. Este nó, segundo Long et al (2001), funciona como bloqueador até que lhe sejam aplicadas cargas aproximadas aos 400 daN. Com cargas superiores a este valor, o nó *prussik*, perde as suas capacidades bloqueadoras, permitindo o deslizamento da corda. Uma vez que a carga aplicada aos pontos de ancoragem é proporcional à tensão da corda, à medida que o nó *prussik* vai libertando a mesma, a carga nos pontos de ancoragem vai diminuindo. Deste modo, a utilização do nó *prussik* no primeiro ponto de ancoragem, junto ao nó dessa extremidade da corda (nó oito duplo), é fundamental para o aumento das margens de segurança do sistema.



Sistema fusível para o primeiro ponto da tirolesa

Na extremidade oposta também é necessário ter em conta a alguns aspetos técnicos relacionados com o tensionamento da corda. Segundo CNFGRIMP (2004), este não deve ser realizado por mais de duas pessoas e deve ser feito através de uma desmultiplicação simples. Isto quer dizer que o processo de tensionamento é realizado num troço da corda que realiza em si mesma uma desmultiplicação, que no caso terá uma Vantagem Mecânica Teórica de 3 para 1.



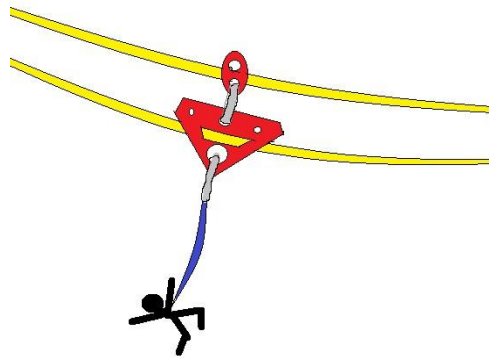
Tensionamento da tirolesa.

Para realizar o fecho do sistema de desmultiplicação, o troço de corda que foi usado para o tensionamento deverá passar dentro do conector do ponto de ancoragem e neste deverá ser realizado um nó de mula seguido por pelo menos três nós de segurança (meia azelha). Sempre que necessário, sistema poderá ser novamente tencionado até ao máximo de três tensionamentos.

Todo o processo de montagem anteriormente descrito deverá ser duplicado numa segunda corda, paralela e mais próxima possível da primeira. Esta segunda corda funciona como corda de apoio em caso de falha do sistema. Esta permite que o peso do praticante seja repartido por dois sistemas. Caso os pontos de ancoragem utilizados sejam comuns às duas cordas, deverá ser garantida a sua robustez.

Ao entrar no sistema, o praticante deve estar conectado a ambas as cordas através de uma longe que deve ser conectada, na corda inferior, a uma polia dupla que por sua vez está conectada a uma dupla ou simples na corda superior. A conexão entre polias deverá ser feita através de um conector

do tipo X. A entrada do praticante no sistema deve ser feita de uma forma suave de modo a não causar choques no sistema.



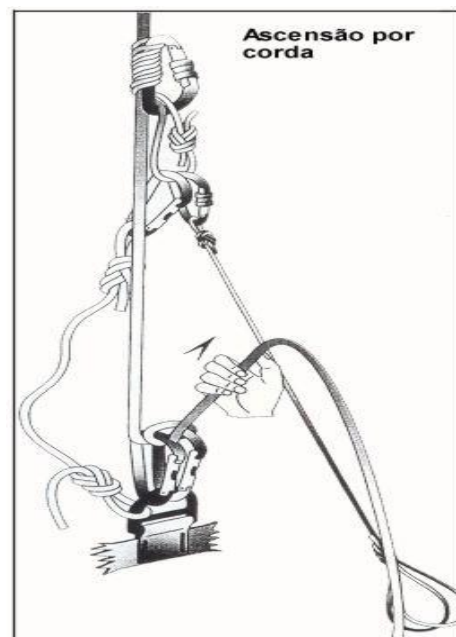
Conexão entre cordas e praticante

Atenção: em todos os conetores do EPI e do EPC em utilização, deverão ser fechadas as roscas dos fechos da segurança.

ASCENSÃO PELA CORDA

A necessidade de realizar uma ascensão pela corda pode resultar pela necessidade em abortar uma descida, por ter de ascender ao ponto de partida para ir buscar equipamento ou montar o rapel noutra local ou numa situação de resgate de um companheiro a partir de baixo.

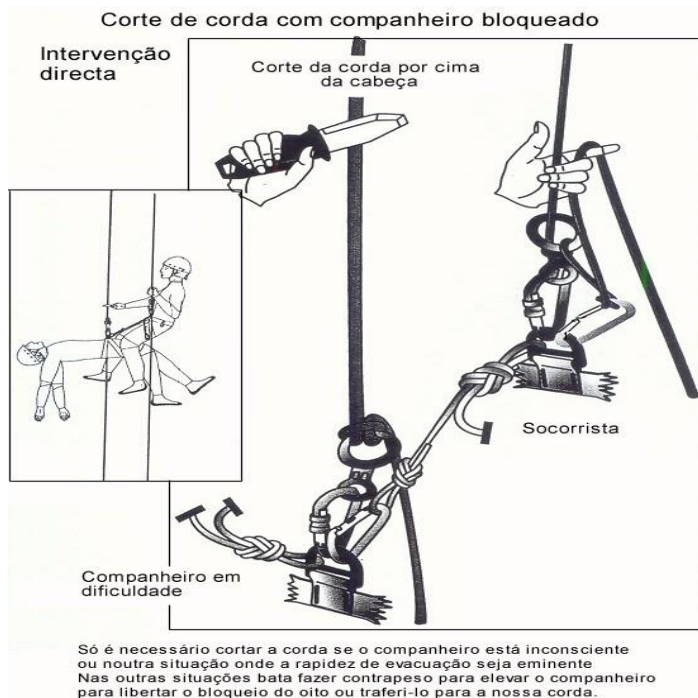
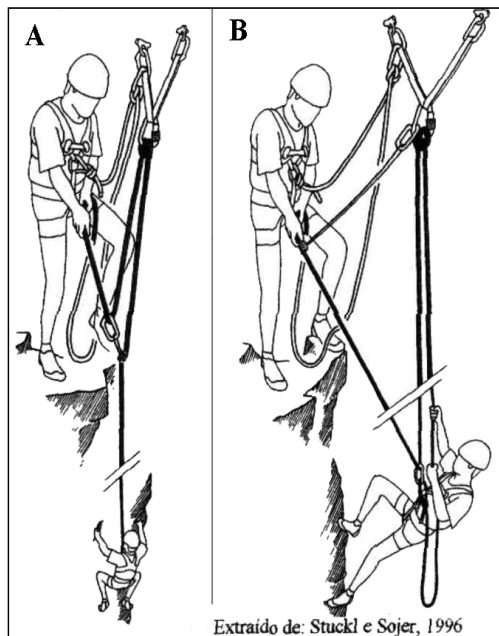
A técnica mais eficaz para realizar a ascensão é a utilizada em espeleologia e designada por “jumar”. No entanto para ser eficaz requer um conjunto de equipamento que nem sempre transportamos durante uma atividade de escalada. Assim recorre-se a técnicas mais ou menos expeditas com ou sem recurso a peitoral.



Subir ou descer uma pessoa - Ascensão de um companheiro - Tração

Para içar um companheiro é necessário utilizar um sistema com vantagem mecânica recorrendo quer a métodos expeditos, quer utilizando equipamentos mais apropriados tais como: roldanas, cadernais e bloqueadores.

Para descer um companheiro rapidamente, muitas vezes é necessário cortar a corda na qual este está suspenso, conectando-o primeiro ao nosso arnês.



ENQUADRAMENTO DE ATIVIDADES COM GRUPOS ESPECIAIS

(crianças e adolescentes)

Definição de objetivos específicos

Mais do que atingir objetivos específicos, pretende-se com estas ações contribuir para o desenvolvimento pleno dos jovens, utilizando-se a escalada como um meio em vez de um fim em si. Como desporto que é contribui para o desenvolvimento físico, e um conjunto de normas e regras implícitas ajudam a moldar a personalidade e o lado intelectual do jovem escalador:

- Compensação de problemas de postura
- Melhoria da coordenação
- Fomentar o gosto pelo exercício físico
- Melhoria da condição física (flexibilidade, desenvolvimento muscular)

- Procura de desafios
- Superar a insegurança e procurar soluções
- Assumir responsabilidade (ex: pela integridade física do companheiro)
- Cooperação (desenvolver o espírito de equipa)
- Tratamento responsável do material
- Melhorar a capacidade de perceção
- Ampliar as experiências de movimentos
- Acumular experiência com o material de escalada
- Conhecimento dos movimentos básicos da escalada
- Conhecimento das técnicas de segurança na escalada

Pontos importantes para a atividade com jovens dos 6 aos 15 anos de idade:

- Informar-se junto dos pais se a criança possui alguma doença ou possíveis deficiências/carências físicas.
 - Confirmar entrega de termo de autorização e possível atestado médico.
 - A segurança da criança deve ser garantida não apenas durante a atividade, mas também antes e depois da mesma.
 - Previamente à atividade, lembrar aos participantes as medidas de segurança a seguir.
 - Estas esquecem-se, avaliam incorretamente ou alheiam-se rapidamente do perigo. É necessário estar alerta.
 - As regras/normas de segurança serão certamente violadas, quer por distração que por possível iniciativa. Atenção!
 - Dependendo do tipo e nível de “perigosidade” que a atividade pode envolver, a criança deve ser informada que deve avisar o monitor antes de iniciar a tarefa.
 - A linguagem deve ser acessível e dada pouca informação, apenas o claramente indispensável.
 - As crianças de 6 e 7 anos devem poder concentrar-se na tarefa pelo menos 15 minutos
 - Adequar a dificuldade das vias às capacidades de cada participante.
- Leituras aconselhadas: *ESCALADA DEPORTIVA CON NIÑOS Y ADOLESCENTES*, E. Desnivel pp.182/3; *JUEGOS DE ESCALADA*, Yves Beroujon et al. Editora INDE 1999 Barcelona.

MEDIDAS DE SEGURANÇA NO ENQUADRAMENTO DE ACTIVIDADES

Estas são as principais regras que têm de ser respeitadas aquando da realização dos jogos em que não se utilizem os EPI.

- Fazer os jogos só em áreas abrangidas pelos colchões de queda.
- Ensinar aos alunos o hábito de descer a destrepar (não saltar).
- A segurança entre crianças é mais perigosa do que eficaz, devendo ser evitada a todo o custo (o monitor deve segurar a criança pela cintura e não pelos pés).
- Nunca permitir que duas crianças escalem uma por cima da outra.
- Proibir terminantemente que se introduzam os dedos nos pontos de segurança (plaquetes, etc.).
- Todas as crianças que se encontrem a escalar devem estar no campo de visão do monitor.
- Não deixar os alunos ultrapassarem o limite de altura pré-estabelecido.
- Todos os jogos de velocidade devem desenrolar-se preferentemente em paredes verticais, já que sobre planos inclinados o risco de lesões contra a parede, em caso de queda, é maior.
- Ensinar os alunos a saltar em segurança (afastados da parede), para o caso de estes não serem capazes de descer destreparando.

Regras de ouro a ensinar aos alunos:

Nunca subir mais do que o limite de altura pré-estabelecido

Nunca escalar por cima ou por baixo de outro escalador

Nunca saltar da parede para o chão (destrepar) Nunca meter os dedos nas plaquetes.

Nunca começar a escalar sem autorização do monitor.

CARACTERÍSTICAS DAS CRIANÇAS SEGUNDO GÉNERO E FAIXA ETÁRIA

À medida que os jovens vão crescendo, em cada uma das fases de desenvolvimento, podem-se encontrar características determinadas. Estas particularidades, também denominadas como determinantes da idade biológica, têm um interesse especial no momento de escolher e dosificar os esforços exigidos.

Idade: crianças dos 6 aos 10 anos

-Características do crescimento: Crescimento acelerado de braços e pernas, os músculos e as articulações começam a definir-se, desenvolvimento da cintura.

-Características de comportamento:

Atitude: geralmente otimista, grande mobilidade e vivacidade, curiosidade, entusiasmo por aprender.

-Características físicas: Musculatura ainda débil para se agarrar com as mãos, esqueleto elástico.

-Características psicológicas: Começam a ter uma boa coordenação de movimentos (idade da habilidade), escassa capacidade de concentração, o desporto começa a representar uma categoria para a conduta.

-Consequências para a prática da escalada: Desenvolver a força e a resistência em geral, treinar a flexibilidade de várias formas, aulas de escalada que oferecem muitas vivências (jogos etc.), lições cognitivas curtas (por exemplo no âmbito da segurança), intensidade das aulas: 1,5 horas, entre 1 e no máximo 2 dias por semana. Deixar liberdade para a curiosidade e a necessidade de movimento, dar prioridade às experiências em grupo e não às individuais, escassa importância da relação com a escala Francesa e com as regras dos diversos estilos de ascensão.

Idade: raparigas dos 10 aos 12 anos e rapazes dos 10 aos 14 anos²

-Características do crescimento: Crescimento lento, desenvolvimento harmónico das proporções do corpo (rapazes: alargamento dos ombros, raparigas: alargamento das ancas), início da pré-puberdade.

-Características do comportamento: Necessidade de pertença a um grupo, adopção de um papel, necessidade de protagonismo.

-Características físicas: Aumento da força, apesar disso, musculatura ainda débil (desequilíbrios musculares), primeiro retrocesso da flexibilidade.

- Características psicológicas: Coordenação muito boa (“melhor idade para aprender”), aumento da capacidade de concentração.

-Consequências para a prática da escalada: Fases chave da aprendizagem de movimentos, aprendizagem de técnicas de segurança, conservar a flexibilidade, oferecer oportunidades de escalada variadas e novas, fomentar a autonomia, estabelecer uma relação com a cotação das vias e com os diversos tipos de escalada, intensidade das aulas: 2 horas entre 1 e 2 vezes por semana.

Idade: raparigas dos 12 aos 14/15 anos e rapazes dos 13 aos 15/16 anos

- Características do crescimento: Início da puberdade (produção intensiva de hormonas), novas fases de crescimento acelerado das extremidades.

- Características do comportamento: Dúvidas em relação a si próprio e complexos de inferioridade, individualismo e formação de pequenos grupos de amigos, “idade de criticar”.

-Características físicas: Diminuição da flexibilidade, aumento da força, bons resultados de resistência.

-Características psicológicas: Mudanças frequentes da disposição psicológica, aumento do intelecto.

-Consequências para a prática da escalada: É possível iniciar treino específico de resistência física, aperfeiçoamento das técnicas de escalada e de segurança, relação solidária entre monitor e aluno, exercícios de visualização, treino da tática, intensidade das aulas: 2 horas, entre 1 e 2 vezes por semana (respeitar diferentes estados de motivação).

	Crianças dos 6 aos 10 anos	Raparigas 10-12 anos	Rapazes 10-14 anos	Raparigas 12-14/5 anos	Rapazes 13-15/6 anos
Características de crescimento	Crescimento acelerado de braços e pernas, os músculos e as articulações Começam a definir-se, desenvolvimento da cintura.	Crescimento lento, desenvolvimento harmónico das proporções do corpo (rapazes: alargamento dos ombros, raparigas: alargamento das ancas), início da pré-puberdade.		Início da puberdade (produção intensiva de hormonas), novas fases de crescimento acelerado das extremidades.	
Características de Comportamento	Atitude geralmente otimista, grande Mobilidade e vivacidade, curiosidade, entusiasmo por aprender.	Necessidade de pertença a um grupo, adoção de um papel, necessidade de protagonismo.		Dúvidas em relação a si próprio e complexos de inferioridade, individualismo e formação de pequenos grupos de amigos, "idade de criticar".	
Características Físicas	Musculatura ainda débil para se agarrar com as mãos, esqueleto elástico.	Aumento da força, apesar disso, musculatura ainda débil (desequilíbrios musculares), primeiro retrocesso da flexibilidade.		Diminuição da flexibilidade, aumento da força, bons resultados de resistência.	
Características psicológicas	Começam a ter uma boa coordenação de movimentos (idade da habilidade), escassa capacidade de concentração, o desporto começa a representar	Coordenação muito boa ("melhor idade para aprender"), aumento da capacidade de concentração. -Consequências para a prática da escalada:		Mudanças frequentes da disposição psicológica, aumento do intelecto. -Consequências para a prática da escalada:	
Consequências para prática da escalada	Desenvolver a força e a resistência em geral, treinar a flexibilidade de várias formas, aulas de escalada que oferecem muitas vivências (jogos etc.), lições cognitivas curtas (por exemplo no âmbito da segurança), intensidade das aulas: 1,5 horas, entre 1 e no máximo 2 dias por semana. Deixar liberdade para a curiosidade e a necessidade de movimento, dar prioridade às experiências em grupo e não às individuais, escassa importância da relação com a escala Francesa e com as regras dos diversos estilos de ascensão.	Fases chave da aprendizagem de movimentos, aprendizagem de técnicas de segurança, conservar a flexibilidade, oferecer oportunidades de escalada variadas e novas, fomentar a autonomia, estabelecer uma relação com a cotação das vias e com os diversos tipos de escalada, intensidade das aulas: 2 horas entre 1 e 2 vezes por semana.		É possível iniciar treino específico de resistência física, aperfeiçoamento das técnicas de escalada e de segurança, relação solidária entre monitor e aluno, exercícios de visualização, treino da tática, intensidade das aulas: 2 horas, entre 1 e 2 vezes por semana (respeitar diferentes estados de motivação)	

ENSINAR A ESCALAR

Se pretendemos dar uma boa aula de escalada, há que dar atenção a vários critérios e métodos a serem aplicados tendo em conta os objetivos a atingir. Para isso a aula deve ser planeada com antecedência.

Intensidade das aulas

- Aquecimento genérico e específico no sector de boulder. (aquecer adequadamente, ativação geral mobilização das principais articulações e exercícios de alongamento)
- Começar por escalar vias mais fáceis, aumentando gradualmente a dificuldade.
- Dar prioridade a exercícios que desenvolvam a técnica, comparativamente a exercícios que desenvolvam a resistência.
- Módulos de aprendizagem que não ultrapassem os 45 a 60 minutos. Depois fazer uma pausa ou escalar sem planejar tarefas.
- Iniciar os exercícios práticos depois de poucos minutos, evitando longos discursos teóricos.
- Prever bastante tempo para a repetição em caso de introdução de técnicas novas. Repetir passos de boulder até 5 vezes e vias até 3 vezes.
- Entre dois exercícios para treinar a força máxima, fazer uma pausa de 5 ou mais minutos.

Organização

- Para ensaiar um passo ou aplicar uma técnica nova, fazê-lo com um máximo de dois escaladores (os restantes devem ficar a observar).
- Assinalar previamente os passos a ensaiar na aula, com fita ou magnetos.
- Colocar as cordas necessárias antes do começo da aula.
- Agrupar e pôr à disposição todo o material necessário para a aula.
- Todas as áreas onde se desenrola a aula devem estar no campo de visão do monitor.
- Juntar todos os alunos para anunciar um exercício ou fazer uma demonstração
- Resumir aquilo que foi ensinado em momento oportuno.



Demonstração

- Execução clara, ou até exagerada, de cada exercício, técnica ou jogo.
- Demonstrar com movimentos bastante lentos.
- Repetir várias vezes a demonstração caso se trate de um movimento difícil.
- Fazer a demonstração com um aluno adequado
- Comentar o que foi demonstrado.
- Executar os movimentos com precisão
- Estabelecer contacto visual com os alunos.
- Ao fazer uma demonstração falar o menos possível “com a parede”.

- Organizar a colocação do grupo para que todos vejam a demonstração.
- Fazer sempre a demonstração no local e contexto adequados.
- Evitar demonstrações negativas

Correção

- Corrigir preferentemente enquanto o aluno executa o movimento.
- Limitar a correção ao problema planeado.
- Evitar fazer mais de duas correções.
- Limitar a correção ao problema objetivo e reduzi-la ao imprescindível.
- Ensinar as possibilidades para melhorar, logo após a correção.
- Juntar um elogio a cada correção.
- Motivar os alunos para que se corrijam a eles mesmos.
- Evitar destacar o conteúdo da correção como exemplo negativo.

Jogos de escalada

Dada a faixa etária em que se encontram os participantes, todos os conteúdos serão apresentados em forma de jogos diversos, evitando longas explicações teóricas que se revelariam enfadonhas para os formandos.

Existe um leque de atividades que se podem levar a cabo, havendo a possibilidade de as adaptar a cada grupo (principiantes ou iniciados) ou a uma sequência de aulas. Alguns exemplos:

- Escalar só com uma mão
- Escalar em “câmara lenta”
- Passar objetos com as mãos
- Apanhar objetos atirados
- Travessia passando pela frente e por trás de um parceiro
- Fazer desenhos enquanto se escala
- Jogar à “apanhada” escalando
- Sequências passo a passo (memória motriz)
- Escalar vendado (com ou sem voz de comando)
- Zoológico (imitar animais enquanto se escala)
- Mudar de roupa a escalar
- Escalar com “fio de prumo”
- Escalar com corda curta

CONCLUSÃO

Por mais simples que pareçam algumas das atividades que envolvem manobras em corda, estas apresentam algumas características que devem ser alvo de atenção. O facto de estas atividades serem desenvolvidas em ambientes hostis e caracterizados pela altura considerável entre o praticante e o solo, faz com que não possam ser descorados os principais aspetos técnicos acerca da atividade enquadrada, sob risco de expor os praticantes ao perigo. Os fatores que conduzem aos acidentes e incidentes mais frequentes nestas atividades também deverão fazer parte do conhecimento do responsável pelo enquadramento de atividades deste tipo. Só deste modo se torna possível antecipa-los.

Uma vez que este tipo de atividades é abordado no meio escolar, é importante que as noções técnicas transmitidas aos docentes aquando da sua formação inicial sejam atualizadas e orientadas para a prevenção. Esta perspetiva preventiva ganha peso no caso dos docentes que têm na sua formação inicial o primeiro contacto com esta área. Também são relevantes os casos onde os docentes ficam pela formação inicial de professores como o único contacto com esta matéria. Nestas situações, perante certos incidentes como o bloqueio suspenso, estes não terão outra alternativa senão solicitar ajuda especializada, ação que poderá ser demorosa e deixará o praticante exposto a outros perigos.

A prática destas atividades, especialmente em meios naturais, através de um enquadramento preventivo e envolto num ambiente controlado, permite o deslumbre de um leque de paisagens e sensações que de outro modo seriam impossíveis de alcançar. As AEN são uma prática crescente e o conhecimento acerca dos seus conceitos está na base de todas as boas práticas.

“É cada vez mais notória a reaproximação do Homem à Natureza, não só pelo crescimento de praticantes de desportos de evasão mas também pela aproximação a estas atividades por parte daqueles que se limitavam a ser meros espetadores.

Silveira et al (2013)

Atenção: a consulta deste documento não é suficiente para a aplicação segura dos conteúdos abordados. É fundamental a prática em ambientes controlados e com o acompanhamento de recursos humanos especializados nesta temática

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, A. A. d. C. (2003). *Caracterização das concepções dos orientadores de estágio pedagógico e a sua influência na formação inicial em Educação Física*. Doutoramento, Universidade do Porto, Porto.

Beal. (2014). *Beal Semi-static ropes lifetime*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://Bealplanet.com/sport/anglais/page-dv.php>

Beal. (2014). *Signification Marquage*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://Bealplanet.com/sport/anglais/signification-marquage.php>

Bossle, F. (2002). Planejamento de ensino na educação física - Uma contribuição ao coletivo docente. *Movimento*, 8, 31-39.

CNFRIMP. (2004). *Conseiller Technique - Documentation Pedagogique*. France: Centre National de Formation Grimp

Departamento de Educação Física. (2013). *Plano geral do departamento*. Escola Secundária Manuel de Arriaga. Horta, Portugal.

Departamento de Educação Física. (2013). *Plano plurianual de matérias a lecionar e a avaliar*. Escola Secundária Manuel de Arriaga. Horta, Portugal.

Diretiva 89/686/CEE (1989). Diretiva 93/68/CEE (1993)

EN 12275 *Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods* (2013)

EN-12277 *Mountaineering equipment - Harnesses - Safety requirements and test methods* (2007)

EN-12278 *Mountaineering equipment - Pulleys - Safety requirements and test methods* (2007)

EN-12492 *Mountaineering equipment - Helmets for mountaineers - Safety requirements and test methods* (2012)

EN-1891 - *Personal protective equipment for the prevention of falls from a height. Low stretch kernmantel ropes* (1998)

EN-564 *Mountaineering equipment - Accessory cord - Safety requirements and test methods* (2006)

EN-565 *Mountaineering equipment - Tape - Safety requirements and test methods* (2006)

EN-566 *Mountaineering equipment - Slings - Safety requirements and test methods* (2006)

EN-892 *Mountaineering equipment - Dynamic mountaineering ropes - Safety requirements and test methods* (2012)

Fixe Climbing. (2012). *Técnica y seguridad*. In Fixe Climbing (Ed.). Spain: Fixe Climbing. France: Spelunca Librairie Editions.

Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*. heightec. (2014). *Rope Protection*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.heightec.com/equipment/rope-rope-protection/general.html>

Henriques, N., & Silveira, B. (2014). *Manual de Salvamento em Grande Ângulo: 2ª edição, revista e atualizada*. Açores - Portugal: Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores.

Herdeiro, R. & Silva, A.M. (2008, 2, 3 e 4 de Setembro). *Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes*. Paper presented at the IV Colóquio Luso-Brasileiro, VIII Colóquio sobre Questões Curriculares: Currículo, Teorias, Métodos, Brasil.

Jacinto, J., Comédias, J., Mira, J., & Carvalho, L. (2001). *Programa Nacional de Educação Física (reajustamento) - Ensino Básico 3º Ciclo*.

Long, A., Lyon, M., Lyon, G. (2001). *Industrial rope access - Investigation into items of personal protective equipment*. United Kingdom: Health & Safety Executive.

Mello, S. P. T., Lindner, L.M.T. (2012, 29 de Julho a 1 de Agosto). *A contribuição dos estágios na formação docente: observações de alunos e professores*. Paper presented at the IX ANPED SUL 2012 - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, Brasil.

Ministério da Educação & DGIDC. (s.d.). *Metas de aprendizagem*.

Montesa, J. & Garcia O. (2005). *Autorrescate en barrancos*. Madrid: Ediciones Desnivel. Moura, D. L. (2009). A Educação Física Escolar e os estilos de ensino: uma análise de duas escolas do Rio de Janeiro. *efdeportes/Revista Digital*, 14. Retrieved from <http://www.efdeportes.com/efd137/a-educacao-fisica-escolar-e-os-estilos-de-ensino.htm>

Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Petzl. (2012). *Protecting Equipment Tips*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Petzl. (2014). *Belay Devices, Descenders*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Belay-devices--descenders?l=INT#.VCVpDWd_uos

Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Petzl. (2014). *Harnesses*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Harnesses?l=INT#.VCVpCWd_uos

Petzl. (2014). *Helmets*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Helmets?l=INT#.VCVpC2d_uos

Petzl. (2014). *Lanyards and Energy Absorbers*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Professional/Lanyards-and-energy-absorbers?l=INT#.VCVpImd_uos

Petzl. (2014). *Pulleys*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Pulleys?l=INT#.VCVpEmd_uos

RockSport. (2014). *Single, Half or Twin*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://rocksportreno.wordpress.com/>

Románs, M. (2009, 22 a 23 de Outubro). *El Síndrome del Arnés*. Paper presented at the I Jornadas de Seguridad en Operaciones de Mantenimiento, Sant Cugat del Vallés.

Sánchez, G. (2010). *Cruce de Ríos; Búsqueda y Rescate*. México: Clube Aplino Mexicano.

Scalarte – Alpinismo Industrial - SMS. (2013). *Fator de Queda na Escalada*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://scalarte.blogspot.pt/2013/07/fator-de-queda-na-escalada4.html>

Silva, M. D. S. M. (2010). *Modelos de formação em turismo e desporto de natureza: Estudo de caso do Canyoning*. Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Portugal.

Silveira, B. (2013). *Estudo de Turma – caracterização da turma 9ºE*. Escola Secundária Manuel de Arriaga.

Silveira, B., Costa, M., Pereira, J. (2013). *Por Água*. (Vol. 10, pp. 46-50). Portugal: Outdoor. Retrieved from: <http://revistaoutdoor.pt/index.php/edicoes/3028-revista-outdoor-edicao-10.html>.

Super Informado (2014). *Jovem fica presa pelos cabelos a 30 metros de altura na região de Curitiba*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.superinformado.com.br/noticias-do-parana/jovem-fica-presa-pelos-cabelos-a-30-metros-de-altura-na-regiao-de-curitiba/>

TERMINOLOGIA/GLOSSÁRIO

MONTANHISMO

Abalakov – Dois furos no gelo interligados de forma a poder passar-se uma cordeleta, utilizado como ponto de ancoragem para rapelar.

Antibottage, Antisnow sistem – sistema de borracha que se prende aos crampons para evitar que a neve se acumule por baixo entre os dentes, perdendo-se a aderência ao solo.

Aresta Sumital – crista que divide os dois lados da montanha e que se prolonga até ao cume.

Crampons – espécie de “ferradura” com bicos pontiagudos (ou dentes) que se fixa às botas por intermédio de fitas ou sistema de encaixe que permite andar sobre o gelo e neve dura com facilidade.

Cramponagem – técnicas de progressão com *crampons*.

Circo – Grande depressão da montanha, geralmente de plano semicircular, formada pela erosão de um pequeno glaciar. Muitos circos apresentam forma de bacia, onde se acumula a neve, dando origem a glaciares.

Crevasse – Fissura profunda da superfície de um glaciar.

Colo – canal entre dois cumes que pode servir de passagem entre os lados da montanha.

Corredor – canal muito estreito e encaixado, com um desnível muito acentuado no qual se acumula a neve e o gelo devido à fraca exposição ao sol.

Dragonne – Fita regulável dos piolets.

Goulote – gelo proveniente da acumulação de neve nos corredores menos expostos ao sol, que conforme a solidez, espessura e inclinação se pode escalar.

Dry tooling – Escalada em gelo muito fino, gelo/rocha.

Piolet – Espécie de picareta usada para progredir em gelo e neve.

Piolet tracção – Técnica de progressão em que se crava este no gelo e se traciona pelo cabo para subir.

Martelo Piolet – *piolet* no qual a pá é substituída por um martelo.

Martelo de gelo – pequeno *piolet*.

Moreia – Acumulação de rochas transportadas por uma secção de um glaciar. Existem diversos tipos de moreia: de fundo, lateral, frontal, etc.

Serac – Bloco de gelo formado das ruturas do declive, onde se produzem fendas transversais e que se separa pela fusão do gelo.

Rimaya ou Bergschrund – grande fenda no glaciador na parte superior de um circo, que separa a calote de gelo da parede rochosa ou de uma secção do glaciador “colada” à cabeceira do circo.

Shock absorber – Tipo fitas expresso que apresentam a particularidades de apresentar umas costuras que rasgam, por efeito de uma força de choque de aproximadamente 5 KN, diminuindo a força de choque entre 15 e 50%.

ESCALADA

Arnês (baudrier) - Cinto em redor das pernas e da cintura que tem como função permitir ligar com segurança o escalador à corda ou a pontos seguros.

Encordar - ato do escalador se unir à corda através de um nó adequado

Escalada (Climbing) Actividade física de ascensão a uma superfície natural (rocha, gelo) ou artificial (EAE, edifício, outros). Na escalada é possível utilizar ou não, materiais que facilitem a deslocação do escalador, bem como equipamento de segurança.

Escalada Artificial (Aid Climbing) Escalada que utiliza meios artificiais para que o escalador se possa elevar, realizar um movimento ou suportar o seu peso. O Estribo é um dos equipamentos que mais caracteriza este estilo de progressão.

Escalada de Big Wall (Big Wall Climbing) Escalada de grandes vias existentes em colossais monólitos de rocha. Considera-se uma via de bigwall toda aquela que possua 500 ou mais metros de altura.

Escalada de Boulder Escalada de pequenos blocos de rocha. Devido à grande proximidade com solo 3, 4, metros, não é necessário utilizar corda nem material de segurança que evite a queda no solo. A escalada de bloco é uma disciplina própria, existindo já um campeonato do mundo da modalidade, sendo atualmente uma das disciplinas da escalada mais em voga.

Escalada Clássica (Trad Climbing) Escalada de vias, geralmente com mais de um largo, sobre um relevo rochoso pouco frequentado e sem equipamento permanente ao longo de toda a sua extensão (pernos, "tiges", spits). Os pitons, entaladores, pontes de rocha e promontórios são utilizados como pontos intermédios e finais de segurança, estes últimos pontos denominam-se de reuniões. Normalmente estas vias possuem um baixo grau de dificuldade, IV, V, sendo estas as vias precursoras da escalada em rocha como disciplina própria.

Escalada Desportiva (Sport Climbing) Escalada livre, sobre rocha ou EAE em que se utilizam protecções fixas intermédias de alta resistência para deter uma possível queda do escalador. Na escalada desportiva é possível alcançar a máxima dificuldade na escalada livre, com o máximo segurança. **Escalada em Gelo (Ice Climbing)** Actividade de progressão em montanhas com paredes de rocha, neve ou gelo, empregando técnicas e materiais característicos do alpinismo e da escalada em gelo; (excerto traduzido do decreto 146/2000 da comunidade de Aragão, Espanha).

Escalada em Rocha (*Rock Climbing*) Atividade de progressão em paredes naturais e artificiais, empregando técnicas e materiais característicos da escalada em rocha; (excerto traduzido do decreto 146/2000 da comunidade de Aragão, Espanha.

Escalada em Solitário Escalada com segurança autónoma, sem a utilização de companheiro de segurança. A sua prática exige um elevado nível de conhecimento no domínio de técnicas de corda e matérias complementares e um enorme à vontade na escalada livre e artificial. Possui um elevado compromisso com o risco.

Escalada em Solo Integral Escalada sem qualquer material de segurança. Quando realizada na vertical a grande altura existe o perigo de morte eminente do escalador.

Escalada Indoor (*Indoor Climbing*) Escalada desportiva e boulder realizada em EAE, em ginásios, polidesportivos e rocódromos cobertos.

Escalada Invernal Ascensão a uma montanha realizada apenas durante o período de Inverno, de 21 de Dezembro a 21 de Março

Escalada Limpa (*Clean Climbing*) Escalada livre em que apenas se utilizam proteções móveis que não danificam a rocha, entaladores, Friends e afins. As proteções fixas como pernos, spits, "químicos" e também pitons não se incluem neste grupo.

Escalada Livre (*free Climbing*) Escalada em que apenas se utilizam as extremidades corporais sobre a superfície de escalada para executar o movimento de ascensão, em rocha ou EAE.

Escalada Mista Escalada que decorre sobre troços de gelo alternado com rocha, e vice-versa. É uma prática que exige a aplicação de técnicas, materiais e equipamentos de escalada em gelo/cascatas e a realização de progressão em livre e em artificial com esse mesmo material.

Escalada à frente

Na escalada à frente o escalador progride à frente da corda, passando esta por pontos intermédios de segurança. A queda aqui é maior e a corda não pode auxiliar o escalador na sua ascensão, devendo o assegurado estar muito atento à sua função.

Escalada em Top Rope

Na escalada em top-rope, a corda encontra-se “por cima” do escalador podendo este parar para descansar ou observar a via, sem cair. É um ótimo método de treino.

Neste tipo de escalada o assegurado pode encontrar-se a dois níveis: No topo da via Na base da via (segurança em molinete, sistema no qual o assegurado se encontra na base, passando a corda pela reunião situada no topo da via, descendo até ao escalador, realizando um sistema tipo roldana)

Escalada à frente - realizar a escalada com a segurança abaixo do nível do escalador. O escalador vai colocando pontos de segurança ao subir

Escalada à vista - realizar uma via sem nunca a ter experimentado ou ter visto alguém realizá-la

Escolas de Escalada - Zonas de escalada em rocha, bem equipadas, seguram, boa acessibilidade e bastante frequentadas (exemplo a Guia e a Amizade). Em geral as vias só têm um largo.

Expressos ou fitas rápidas - Anéis de fita com um mosquetão em cada ponta, utilizados nas proteções intermédias, para facilitar as manobras de corda.

Moflagem - Sistema de desmultiplicação de forças, entre outras utilizações é usado em resgate.

Molinete (em *top*) - realizar a escalada com a corda de segurança a vir de cima. O elemento que faz a segurança geralmente encontra-se a nível do solo e a corda passa por uma reunião na parte superior da via.

Mu (*mou*) - expressão utilizado quando se quer pedir para folgar ou ceder corda

Pi - expressão utilizada para pedir a recuperação de corda

Pitões - cunhas metálicas a colocar com recurso a martelo e que servem como pontos de segurança.

Rapel - descida pela corda usando um dispositivo de segurança dinâmico (oito, tubo, grigri, etc.)

Reunião - ponto intermédio ou final de uma via de escalada, constituída por duas ou mais proteções

Slide - Descida por corda ou cabo de aço, com recurso a roldanas.

Via - itinerário específico para realizar a escalada

Tirolesa - atravessamento de um obstáculo com recurso a cordas, numa situação horizontal, pode recorrer-se a roldanas ou a mosquetões.

JOGOS DE ESCALADA



JOGOS DE ESCALADA

+1

2 ou + alunos

Horizontal ou vertical

O 1º faz um movimento. Ou outro repete-o e acrescenta mais um movimento e assim sucessivamente.

Perde quem cair sem completar a sequência.

Variantes: Os movimentos a repetir podem ser só mãos ou mãos e pés.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo de memória

2 ou + alunos

Horizontal ou vertical

O 1º faz uma sequência de 4 a 10 movimentos. Os outros repetem.

Variantes: Os movimentos a repetir podem ser só mãos ou mãos e pés.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo da apanhada

2 alunos

Horizontal

O 1º está preparado no início da via. O 2º está a cerca de 10/20m da parede. Ao sinal, o 1º inicia a via e o 2º corre também para o início da via e tenta apanhar o 1º. Ganha o 1º se chegar ao fim da via sem ser apanhado.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo 1 mão / 1 perna

2 ou + alunos

Horizontal ou vertical

É mais uma variante que se pode aplicar a qualquer exercício ou jogo.
A tarefa deve ser cumprida, utilizando apenas uma mão, ou apenas um pé.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo da Escalada Cega

2 ou + alunos

Horizontal ou vertical

Venda-se o escalador. Este tenta realizar a via.

Variante: O escalador pode ter indicações dos colegas.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo Apanhar a Roupa

2 ou + alunos

Horizontal ou vertical

Penduram-se peças de roupa (coletes, chapéus, calções, ...) pela parede.
O escalador deve vestir o máximo de peças possíveis num determinado tempo, sem cair.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo do Amputado

3 ou + alunos

Horizontal ou vertical

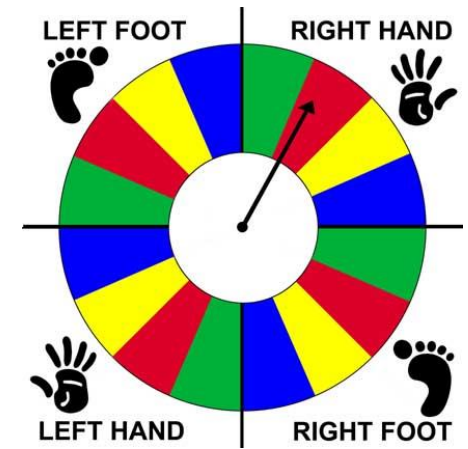
O escalador deve realizar uma determinada via/travessia.
Os restantes, lançam-lhe uma ou mais bolas de esponja (a uma distância razoável).
Se o escalador for atingido num membro, deixa de poder utilizá-lo (mas continua).
O escalador perde se cair antes de completar o percurso.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo do Twister

2 ou + alunos

Horizontal



Variante para escalada do jogo twister.

O escalador está na parede e o colega roda o ponteiro. O escalador cumpre o movimento sorteado – no exemplo, realiza um movimento com a mão direita para uma presa vermelha.

Variante: Para facilitar pode-se só considerar o movimento do membro sorteado para uma presa qualquer.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo do Lenço

2 equipas

Horizontal



Variante para escalada do jogo tradicional do lenço.

Um lenço pendurado no meio da parede horizontal.

Cada equipa de cada lado da parede escolhe os números de cada aluno.

O professor ao indicar “número 2”, esses alunos (1 de cada equipa) tentar recolher o lenço para a sua equipa.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo do Rei Manda

3 ou mais alunos

Horizontal

Variante para escalada do jogo tradicional do Rei Manda.

Os alunos estão agarrados na parede.

O professor ou outro aluno vai indicando “O Rei manda... mover o pé esquerdo”. E todos movem o pé esquerdo...

Não é permitido regressar imediatamente à presa anterior.

O último a cair ganha e fica o Rei.

JOGOS DE ESCALADA

Estafetas diversas

2 ou mais equipes

Horizontal ou vertical

As equipes estão alinhadas a uma distância da parede.
Os alunos, à vez, devem atingir uma determinada presa, ou recolher objetos espalhados pela parede e regressar à sua equipe.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo Passar por cima da equipa

2 ou mais equipas

Horizontal

Mais indicado para realizar num conjunto de espaldares. Mas também é possível numa travessia horizontal.

Um elemento coloca-se na parede numa posição confortável. O 2º passa por trás dele sem utilizar as mesmas presas e coloca-se à frente. O 3º (ou o 1º se equipas de 2) passa por cima dos outros e assim sucessivamente.

Não é permitido passar por cima ou por baixo de outros escaladores.

JOGOS DE ESCALADA

Jogo Apanhar maçãs

2 ou mais equipas

Vertical

As “maçãs” (qualquer objeto) estão espalhadas pela via.
Um elemento de cada equipa à vez vai recolher uma maçã.
Ganha a equipa que no final tiver mais maçãs.