



Segunda Edição

RESGATE POR CORDAS

Princípios de dupla proteção

Fábio Souza



Segunda Edição

RESGATE POR CORDAS

Princípios de dupla proteção

Essa é apenas uma via do

Abril 2023

Paulínia/SP

ISBN: 978-65-00-65574-2

CD



9 786500 655742

Fábio Souza

© Copyright Fábio Souza

As informações, ilustrações e imagens presentes nesta obra não podem ser reproduzidas sem a permissão formal feita pelo autor.

Respeite os direitos autorais e a propriedade intelectual.

Créditos:

Capa: Fábio Souza

Fotos da capa: Lucas Mendes (CBMMG), Felipe Siqueira (ARBOLAB), Diego Ferreira (AERIUS/ SER) e David Baumann (LA/USA).

Fotos internas: Gentilmente cedidas por Sérgio Chagas, David Baumann (USA), Wagner (Acesso), Lucas Mendes (Rope Rescue e CBMMG), Diego Ferreira (Aerius e SER), Controle Acima e Felipe Silveira (Arbolab).

Textos e revisão: Fábio Souza

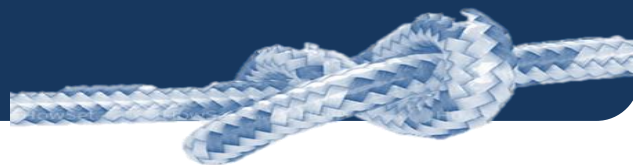
Ilustrações: Fábio Souza

Arte final: Fábio Souza

ISBN 978-65-00-65574-2

2º Edição, abril de 2023. Paulínia/SP

Direitos autorais



Todo o conteúdo deste manual possui direito autoral e propriedade intelectual amparados por Leis (Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 e Lei 10.695 de 1 de julho de 2003) com possibilidade de processos e sanções às pessoas que fazem uso indevido e inadequado destas informações.

"Ninguém pode se apoderar de uma obra, vídeo, texto, foto, música e ou qualquer outro material e publicar ou distribuir, por qualquer meio, como se fosse de sua propriedade, sem prévia autorização do autor daquele conteúdo.

O furto de propriedade intelectual é conhecido como "plágio" e é considerado um crime."

Você pode utilizar parte do conteúdo deste manual desde que faça um pedido formal ao autor, cite com clareza a fonte e não altere nada do texto original.

Escrever um boletim, um folder, um manual e ou um livro envolve anos e anos de estudo, dedicação, testes, exposição pessoal, dinheiro e muita experiência de vida.

Infelizmente, ao longo de anos publicando conteúdos técnicos gratuitos, me deparei com "profissionais" com moral duvidosa, que simplesmente se apoderaram de meus conteúdos e utilizaram inclusive com suas próprias logomarcas sem permissão e sem aviso prévio ao autor.

Para fins didáticos, de ensinamento e em prol da segurança no trabalho, eu sempre autorizo divulgar e fazer uso dos meus conteúdos, mas **EU NUNCA** autorizo que alguém desconfigure minhas publicações ou se beneficie comercialmente colocando logomarcas que não sejam as que já utilizo.

Seja ético e peça permissão sempre para todas as pessoas que se esforçam na produção de conteúdo.

Reforço; não sou dono da verdade e nem ditador de regras.

O conteúdo deste trabalho é baseado em normas, estudos, experimentos, treinamentos e vivência prática na área.

Não encare nada aqui como a verdade suprema. Consulte sempre os protocolos da Associação que você faz parte, procedimentos da empresa em que trabalha e claro, as instruções do fabricante.

Duvide sempre daqueles que se impõem a qualquer custo em cima da "verdade" deles.

O autor



Fábio Souza (Pai do Pedro e esposo da Cris)

Como em todas as minhas publicações, desejo que esta lhe traga informações interessantes, que proporcione benefícios em sua carreira profissional e que seja usada em prol da boa qualidade nos seus trabalhos e no desenvolvimento de ambientes mais seguros.

Autor das seguintes obras:

- Livro ACIMA volume 1 – coletânea técnica sobre trabalho em altura, espaço confinado, resgate e acesso por cordas.
- Livro e e-book Equipamento de proteção para trabalho em altura e resgate – manual técnico de inspeção e controle e
- Livro e e-book Resgate em altura – fundamentos para elaboração do plano

Profissional de segurança do trabalho e de atendimento de emergências na indústria do petróleo.

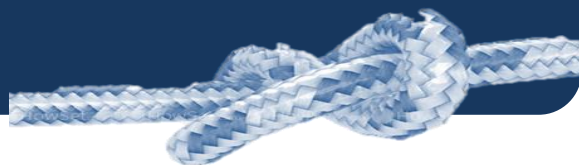
Técnico em acesso por cordas N3 e Coordenador de resgate técnico industrial.

Graduado em tecnologia de gestão ambiental.

Pós-graduado em psicopedagogia institucional e pós-graduado em gerenciamento de emergências e desastres.

Professor na formação de técnicos em segurança do trabalho.

CONSIDERAÇÕES



Logo após a publicação do meu segundo livro **EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO PARA TRABALHO EM ALTURA E RESGATE – manual técnico de inspeção e controle**, aproveitei mais um momento de inspiração produtiva para entrar em outro tema importante nas operações que envolvem o resgate por cordas e o acesso por cordas em geral e lançar um e-book: **a duplicidade de equipamentos e sistemas**.

Um pouco menos de um ano após o lançamento desse e-book, senti a necessidade de melhorá-lo, atualizá-lo e ampliar seu conteúdo. Por isso estamos aqui em nossa 2ª edição. Inclusive mudei o nome original da obra deixando mais evidente o tema de **resgate por cordas**, independente de qual modalidade.

Aproveitei esta revisão para bater um bom papo técnico com vários amigos e profissionais da área de resgate por cordas, que tanto podem nos ensinar e fui entender um pouco mais sobre alguns procedimentos de uso de cordas em resgate que acabamos não tendo tanto contato e compreensão sobre outras rotinas. Foi extremamente valioso e só tenho que agradecer aos excelentes profissionais Sérgio Chagas (CBMMG), Lucas Mendes (CBMMG), Felipe (ARBOLAB), Diego (AERIUS), Wagner (ACESSO) e Magalhães (CBPMESP) por todas as orientações, fotos, material de estudo e tempo disponibilizado.

É claro que este princípio (duplicar ou não) pode ser aplicado em qualquer outra atividade vertical; comercial ou esportiva. Como minha vivência é 100% industrial e profissional, sempre estarei vertendo para esse segmento, mas nada impede o leitor de aplicar em outras rotinas diferentes.

Antes de qualquer tópico, é fundamental entendermos o significado de redundância, back up, ponto bomba, dupla proteção e tudo mais que gira em torno desse tema.

Precisamos compreender de onde surgem as razões de duplicar um equipamento e ou um sistema, exigências normativas, de associações e de uma vez por todas; você precisa entender o fundamento de tudo.

Sumário

Considerações	06
Princípio 1 Resgate por cordas não é a mesma coisa que resgate de acesso por cordas	08 a 11
Princípio 2 Compreenda o significado das palavras e melhore seu embasamento técnico	12 a 13
Princípio 3 Estude normas técnicas e regulamentares para embasar suas preferências	14 a 22
Princípio 4 Avalie a aplicação dos princípios em sistemas reais	23 a 46
Princípio 5 Compreenda muito bem sobre os protocolos que você segue	46 a 75
Princípio 6 Quando você aplica dupla proteção, entenda bem como o back up atua se o sistema principal falhar	75 a 105
Princípio 7 Não se preocupe tanto em duplicar tudo ao ponto de esquecer das ancoragens	106 a 112
Conclusão	113
Bibliografia	114 e 115

Primeiro princípio



Resgate por cordas não é a mesma coisa que resgate de acesso por cordas

No meu primeiro livro, **ACIMA volume 1**, escrevi algumas páginas tentando explicar sobre a diferença entre essas duas modalidades verticais. Antes disso já publiquei boletins e textos em meu blog e por “n” vezes me posicionei em vídeos no youtube e em *lives* explicando que uma coisa é uma coisa e outra coisa é outra coisa. Exaustivamente e com muito embasamento técnico sempre expliquei as diferenças.

É impressionante como a confusão ainda acontece quando tratamos do assunto de **dupla proteção** em operações de resgate técnico por cordas e muitos acabam insistindo que é obrigatório trabalhar com duas cordas, sem mesmo entender a razão de trabalhar com duas cordas.

Essa máxima surge normalmente quando o profissional de acesso por cordas está envolvido em atividades de resgate por cordas e acredita piamente que tudo que se faz no acesso por cordas é obrigatório a todos e a tudo de uma forma muito impositiva e sem embasamento.

Entenda que, em nada sou contra o uso de redundância. Também nada tenho contra o acesso por cordas, até pelo fato de ser um profissional de acesso por cordas também.

De toda forma é necessário que as pessoas entendam os verdadeiros princípios das coisas, de onde surgem e onde realmente é “OBRIGATÓRIO” usar duas cordas ou DOIS de tudo.

As operações de ACESSO POR CORDAS são pensadas para TRABALHOS e quando algo ocorre de errado (uma emergência ou acidente) dentro da própria equipe de trabalho, se faz necessário o emprego de técnicas de resgate. Esse é o princípio inicial de autorresgate, ou seja, a equipe é auto suficiente para sair de uma situação inesperada.

As atividades de acesso por cordas são regidas por normas técnicas, legislações federais e também por associações. Essas regras variam muito de acordo com o país e ou região onde o acesso por cordas é aplicado.

Em quase todos os casos, o princípio da dupla proteção se faz necessário, mas nem sempre.

As próprias associações ao redor do mundo divergem sobre alguns tipos de redundâncias, como por exemplo a estória de duplicar placa de ancoragem, que apenas a IRATA e pouquíssimas outras concordam em fazer uso dessa prática.

Entenda então que, no próprio acesso por cordas, nem toda redundância é necessária ou seguida.

Nossa legislação, anexo 1 da NR-35, inclusive deixa brecha para que se possa trabalhar com apenas uma corda.

Claro que isso precisará de uma comprovação técnica por análise de risco, feita por pessoas competentes na área e que demonstrem que assim o método se tornará mais seguro.

Estou fazendo essas palavras iniciais para que possamos compreender que NÃO, a redundância de tudo não é obrigatória o tempo todo. Nem mesmo no acesso por cordas.

Ao longo desse livro pretendo esclarecer princípios de aplicação de dupla proteção, para que você possa julgar em seus planejamentos onde e por qual razão deverá aplicar.

Lembrando que não tratarei apenas do acesso por cordas. Pelo contrário, a ideia é desmitificar a cultura de que tudo deve ser basear em princípios do acesso por cordas.

Foto: Controle Acima



As operações de RESGATE POR CORDAS são muito mais amplas e possuem uma abrangência muito maior do que o acesso por cordas.

Estamos falando de um mundo que envolve resgate de montanha, resgate urbano, resgate militar, resgate de caverna, resgate de indústria, resgate em árvores, resgate em cânions, resgate com uso de aeronaves, resgate esportivo, etc.

O mundo que envolve o resgate por cordas é muito vasto e NÃO, definitivamente não haverá redundância em muitos e muitos casos.

Você não verá um **espelorrresgatista** com uma segunda corda com um trava quedas por qualquer razão, não verá isso no arborismo e em tantas outras atividades. Existem motivos para isso, estudo de técnicas e claro **ANALISE DE RISCOS**.

Não ter uma segunda corda também não significa que nessas atividades não exista redundância. Existe redundância em outros pontos, mas não em tudo. Além do mais, existe nessas atividades muita segurança agregada na seleção de técnicas e equipamentos.



Isso não significa que essas atividades são menos ou mais seguras. Elas simplesmente são seguras e são feitas baseadas em princípios e não no achismo.

Definitivamente **ACHISMO** é uma palavra que devemos riscar das nossas discussões técnicas de redes sociais ou de quando estamos de frente com uma turma em aprendizado na "função" de instrutor.

Você não verá um bombeiro militar no salto para o resgate de um tentante de autoextermínio com duas cordas e inclusive você também não verá duas cordas em operações de resgate na indústria o tempo todo e em toda manobra.

É justamente na indústria que surgem as maiores confusões. Onde se acredita que realmente é obrigatório por "norma" usar duas cordas ou dois cabos, dois trilhos, dois tudo.

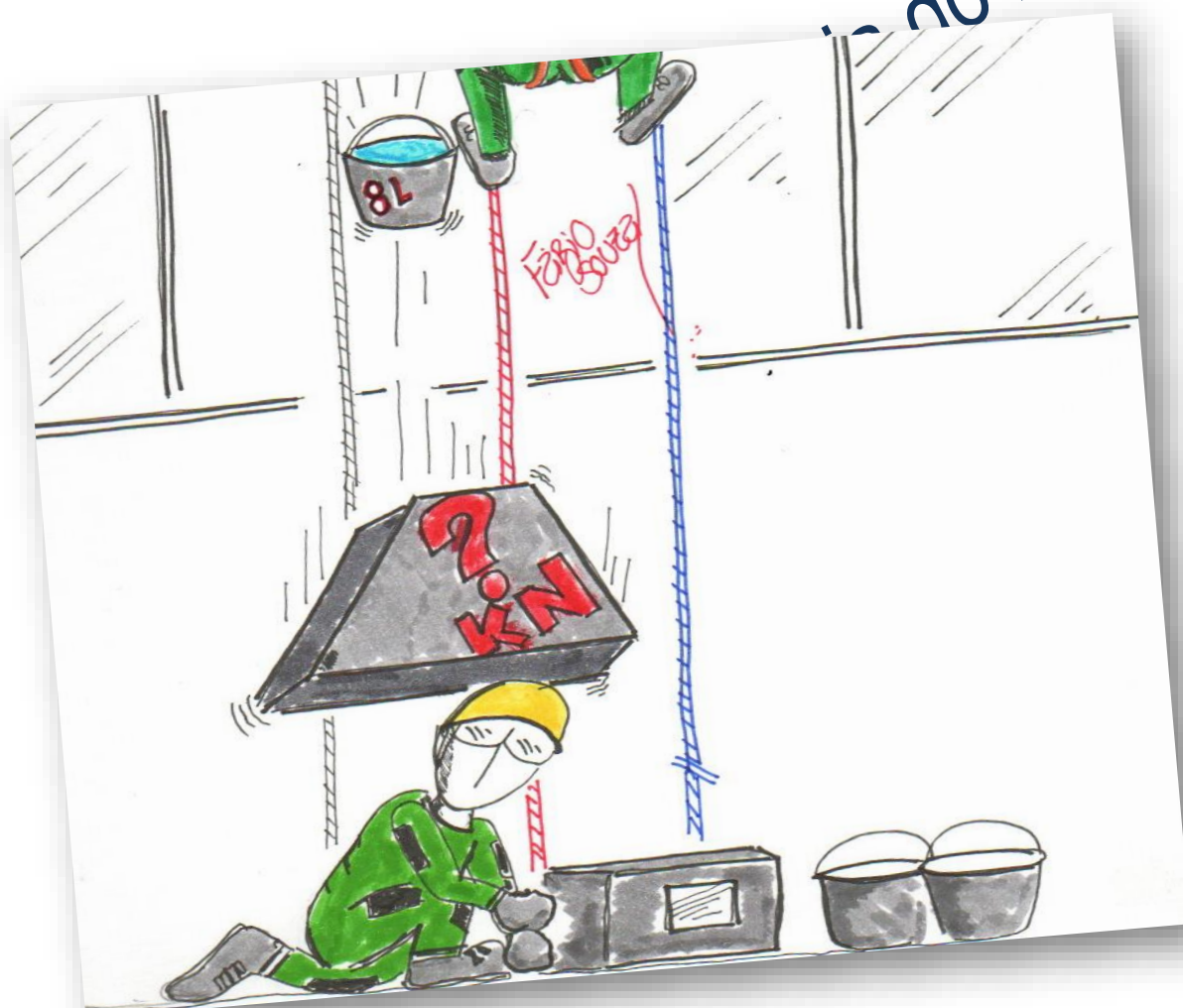
Outra coisa que devemos explorar é que dupla proteção, muitas vezes, fica tão limitada na discussão de uma ou duas cordas e tantos outros fatores de segurança são esquecidos.

Muitas vezes nos deparamos com discussões infundáveis sobre as duas cordas, como se isso resolvesse todos os outros problemas de segurança em uma operação de resgate por cordas.

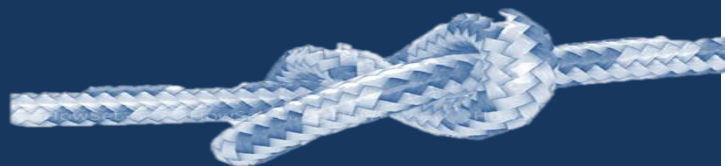
Esquecemos de verificar a procedência dos equipamentos, as certificações, a validade, a compatibilidade, os limites de uso e focamos cegamente nas duas cordas.

O trato tão forte sobre as cordas, possui fundamento, pois, normalmente, é o elo mais fraco do sistema, mas nem sempre será.

Redundância ou não, a segurança e confiabilidade deve ser trabalhada e analisada em todo o sistema e não resumida em duas ou uma corda.



Segundo princípio



Compreenda o significado das palavras e melhore seu embasamento técnico.

Para este tema de dupla proteção encontramos entre os profissionais alguns termos diferentes e que na maioria das vezes significam a mesma coisa. Em outras situações utilizamos termos iguais para definir coisas que são diferentes.

Vamos explorar um pouco mais o significado das palavras e trazer mais sentido para nossa discussão.

Redundância: de acordo com o dicionário de Oxford, significa insistência desnecessária nas mesmas ideias; excesso de palavras, de expressões; prolixidade, abundância. Pode ainda significar excessivo, supérfluo, persistente.

Back up: é um termo em inglês que significa cópia de segurança. Esse termo é muito comum no linguajar de informática. Back up também pode significar ir para trás, recuar. Pode também significar bloquear, como pode significar apoiar alguém. Depende da frase em que está empregado.

Perceba que alguns termos que utilizamos para determinar um sistema/ equipamento paralelo de segurança não fazem muito sentido, mas são os mais comuns que utilizamos. Sendo assim trataremos deles aqui para nossa realidade de cordas e sistemas.

Em acesso por cordas, no sistema IRATA, é comum utilizarmos o termo "princípio da dupla proteção". Outras Associações de acesso por cordas utilizam a mesma nomenclatura. A dupla proteção pode tratar de back up e redundância.



Foto: Controle Acima

Variando as expressões, o que queremos dizer é que se um sistema falhar, teremos um reserva para atuar e não permitir que um acidente maior ocorra. Estamos preocupados com segurança ampliada.

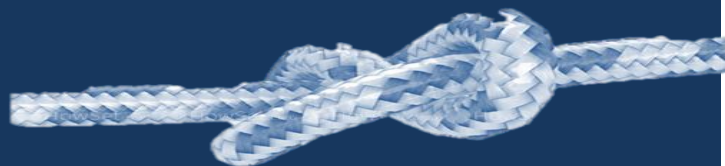
Dentro dos princípios da dupla proteção existem diferentes preferências e são duas as principais formas que utilizamos:

- Um sistema de "back up"; que espera a falha do sistema principal.
- Um sistema de redundância (excesso de algo); que atua em conjunto com o principal e divide os esforços de forma que o risco de falha seja reduzido. Também conhecido como equalização (principalmente quando falamos das ancoragens). Nos EUA virou moda chamar de TTRS (Twin Tension Rope System).

Você pode nem perceber isso, mas existe uma grande diferença entre essas duas formas de trabalhar com dupla proteção. Você pode não dar valor algum para tudo isso. Pode achar tudo muito teórico e sem sentido, mas vamos explorar esse assunto até a última página.

Antes de tudo, vamos identificar onde surge a obrigatoriedade de dupla proteção e em que circunstâncias. Quais são as referências? Quais são as fontes? Onde me basear para "cobrar" ou não?

Terceiro princípio



Estude normas técnicas e regulamentares para embasar suas preferências.

Para que não fiquemos no achismo, é importante pontuar as referências para aplicação de dupla proteção em sistemas e equipamentos.

Apontar normas, legislações e procedimentos ajudam teoricamente e didaticamente na escolha e na argumentação. Ajudará também para produzir protocolos de capacitação de pessoas.

Dentro do acesso por cordas é bem mais fácil encontrar referências sobre a duplicação de equipamentos. Está tudo muito bem organizado e orientado (na maioria dos casos).

No resgate por cordas essa necessidade não está tão explícita em normas e ou legislações. Pelo menos não no Brasil. O resgate por cordas fica muito mais refém de procedimentos internos de grupos de resgate do que normas.

NR-35 – ANEXO I

*Para fins desta Norma Regulamentadora considera-se acesso por corda a técnica de progressão utilizando cordas, com outros equipamentos para ascender, descender ou se deslocar horizontalmente, assim como para posicionamento no local de trabalho, **normalmente incorporando dois sistemas de segurança fixados de forma independente**, um como forma de acesso e o outro como corda de segurança utilizado com cinturão de segurança tipo paraquedista.*

Perceba que o texto da legislação nacional, nesta parte, já deixa abertura para não obrigar a usar "duas cordas". O texto trata de **normalmente** e **não obrigatoriamente**.



2.2 Durante a execução da atividade o trabalhador **deve** estar conectado a **pelo menos duas cordas em pontos de ancoragem independentes.**

Evoluindo no anexo encontramos uma passagem que trata de **forma compulsória** do uso da dupla proteção. O texto obriga que estejamos em duas cordas e em pontos de ancoragem independentes.

Essa parte da ancoragem independente é interessante e gera controvérsias. Vou falar bastante sobre isso.

2.2.1 A execução da atividade com o trabalhador conectado a apenas uma corda **pode ser permitida se atendidos cumulativamente aos seguintes requisitos:**

- a) for evidenciado na análise de risco que o uso de uma segunda corda gera um risco superior;
- b) sejam implementadas medidas suplementares, previstas na análise de risco, que garantam um desempenho de segurança no mínimo equivalente ao uso de duas cordas

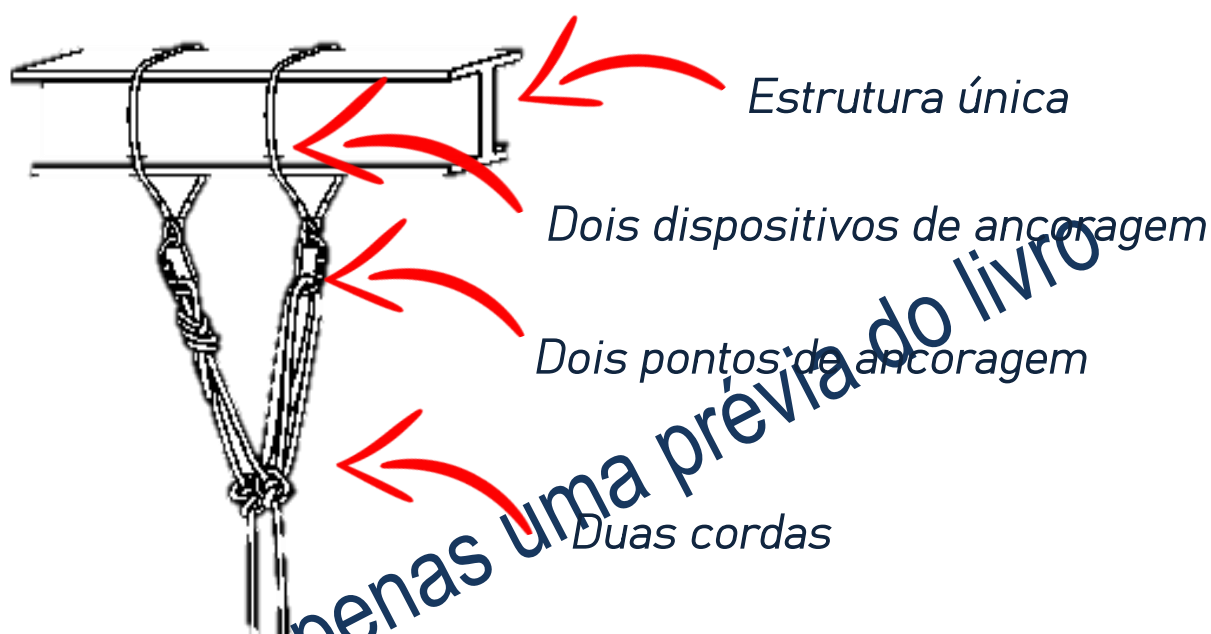
Aqui surge alternativa para exclusão da corda de segurança desde que respeitadas algumas condições.

NBR 15595 – APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ACESSO POR CORDAS

Item 4.4.1 – Todo profissional, ao utilizar o método de acesso por corda, deve utilizar duas cordas em sistemas de ancoragem independentes e/ou individuais de modo que, em caso de falha de uma, o profissional não sofra uma queda.

NOTA: Este é o **princípio da dupla proteção**, que é essencial para garantir pelo menos uma alternativa de segurança para prevenção de queda de profissionais. Isto significa que, qualquer que seja a falha em um sistema de suspensão, há um apoio adequado para prevenir um acidente.

Item 4.4.2 – Todo profissional, ao utilizar o método de acesso por corda, deve estar conectado em dois pontos de ancoragem independentes e/ou individuais, de modo que, em caso de falha de um, o profissional não sofra uma queda.



BS 7985 – CODE OF PRACTICES FOR THE USE OF ROPE ACCESS METHODS FOR INDUSTRIAL PURPOSES – RECOMMENDATIONS AND GUIDANCE SUPPLEMENTARY TO BS ISO 22846

O trabalho de acesso por cordas deve ser planejado de forma que as ancoragens sejam **inquestionavelmente confiáveis**. Todos os trabalhos com técnica de acesso por cordas devem ser realizados com uso de duas cordas de forma que se uma falhar, a outra deve reter a queda.

Os pontos de ancoragem devem ser individuais para cada corda.

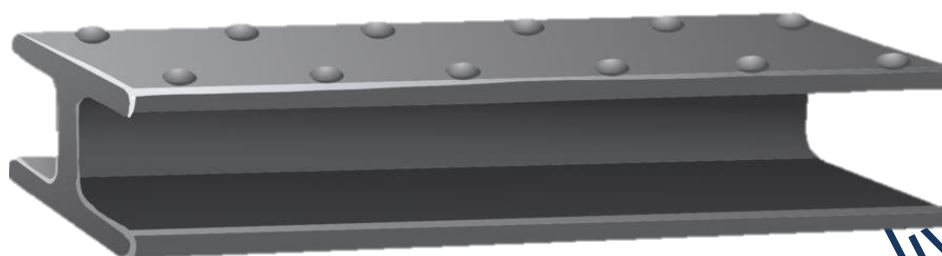
Estruturas únicas de aço, um elemento geológico e até mesmo uma árvore podem ser robustos e fortes o suficientes para serem **um único local de ancoragem** e receberem as conexões da corda de trabalho e da corda de segurança. **Essa situação deve ser verificada por uma pessoa competente.**

É muito interessante como as normas de acesso por cordas estão constantemente falando de dupla proteção como princípio fundamental, mas sempre com foco nas duas cordas, dois dispositivos de ancoragem e dois pontos de ancoragem e não em todo o sistema.

As principais normas de acesso por cordas não tratam explicitamente de duplicar tudo. Há sempre a evidência de duplicar a corda e os equipamentos que a acompanham, mas a estrutura que suporta tudo isso, é colocada muitas vezes como única.

Por mais resistente que seja uma viga metálica, é apenas uma viga metálica.

Não há princípio de dupla proteção nesse caso!



Existe uma razão para isso. Se chama **ANALISE DE RISCO, AVALIAÇÃO DE VULNERABILIDADE**, ou seja, duplicamos aquilo que é mais frágil no sistema. Nesse caso é sempre a corda e os elementos incorporados a elas.

Perceba, não estou questionando se é seguro ou não. Se está certo ou errado. Só precisamos entender que nem sempre tudo precisa ser duplicado. Essa linha de pensamento estenderei para outros equipamentos além da ancoragem.

Ao longo desse livro, independente de acesso por cordas, insistirei sempre na avaliação do risco e não na dupla proteção sem sentido e simplesmente no fazer por fazer. Lembrando que o resgate por cordas será considerado o tempo todo.

Deve existir um verdadeiro motivo, com embasamento técnico e evidências passadas para a necessidade em duplicar todos os equipamentos de um sistema.

Duplicar tudo gera mais peso no sistema, mais equipamento para carregar, maior custo, mais pontos a serem verificados, mais chance de falhas no momento da montagem e algumas vezes levando a montagens equivocadas por falta de entendimento sobre os motivos reais da duplicidade.

Isso deve ser ainda mais levantado dentro do resgate por cordas, que diferentemente do acesso por cordas, **não possui normas** e legislação obrigando a duplicidade em tudo que se usa.

ISO 22846 – Personal equipment for protection against falls – Rope access systems Part 1: Fundamental principles for a system of work | Part 2: Code of practice

O acesso por corda tem a sua origem no montanhismo e particularmente na espeleologia, onde tem sido bem comprovado, embora dependa apenas de uma única corda.

Para adaptação ao ambiente de trabalho, as técnicas e alguns desses equipamentos foram modificados. A mudança mais significativa é a inclusão de uma segunda corda para fornecer segurança adicional.

Essas modificações permitem que o sistema ofereça um nível de proteção aos operadores igual ou melhor do que outras formas semelhantes de acesso. Em um sistema típico, uma corda (a linha de trabalho) é usada para acesso e saída (geralmente subida e descida) e para apoio no local de trabalho.

Um cinturão é conectado ao usuário e dispositivos especialmente projetados são ligados à linha de trabalho e ao cinturão. A outra corda (a linha de segurança) é conectada ao usuário através de um dispositivo de segurança, que percorre a linha de segurança à medida que o usuário sobe ou desce a linha de trabalho. No caso de falha da corda de trabalho ou de qualquer um de seus componentes, a corda de segurança protege contra queda e limita a carga para o equipamento.

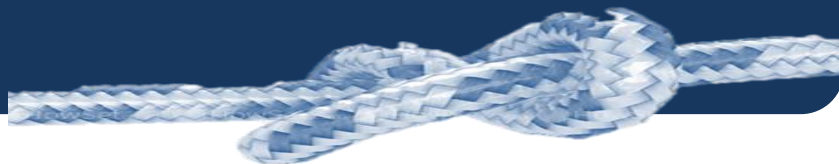
Este é um exemplo de sistema. No entanto, a necessidade de fornecer sistema de acesso básico e um sistema de backup também podem ser realizados de outras maneiras.



Na norma internacional sobre acesso por cordas, independente de associações, mais uma vez surge a ideia da duplicidade de cordas e a alternativa para não fazê-la.

É interessante que a norma ISO se preocupa em mostrar as origens do acesso por cordas industrial (espeleologia) e que concorda que é comprovado que o uso de uma única corda é seguro também. Nessa norma, assim como a nacional, fica evidente que os princípios do acesso por cordas **não são aplicáveis** em operações de resgate realizados por equipes de emergência, resgate e bombeiros.

REFORÇANDO CONCEITOS



A principal ideia deste livro é demonstrar a importância e a não necessidade de usar redundância em tudo e qualquer sistema de resgate por cordas que se monta e opera.

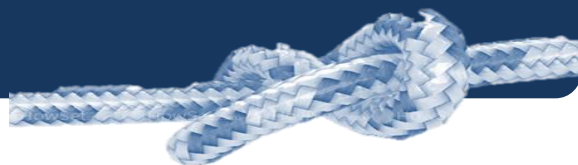
Importante compreender que o acesso por cordas é uma técnica desenvolvida para trabalho e não para resgate de um modo geral em todas as situações de trabalho em altura. Tentarei reduzir as confusões geradas quando se “cobra” sem fundamento a duplicação de todo e qualquer tipo de equipamento dentro de um sistema de resgate por cordas e até mesmo no acesso por cordas.

Não existe aqui a intenção de determinar quem é melhor ou pior, mas sim aumentar o nível de compressão sobre a verdadeira essência na montagem de um sistema de cordas (trabalho ou resgate): ANÁLISE DE RISCO E VULNERABILIDADES.

Vamos ao longo destas páginas evidenciar sistemas e montagens, buscando sempre um entendimento mais aprofundado sobre os princípios e que nossa tomada de decisões sejam mais claras e fundamentadas.

Seguindo com evidências normativas, buscarei agora demonstrar sobre o que as principais normas de resgate trazem no tema de dupla proteção, redundância, back up, etc.

Conclusão



Quando buscamos respostas para aplicar ou não a dupla proteção, é pelo fato de estarmos preocupados com qualidade, segurança, agilidade e funcionalidade do sistema de resgate que pretendemos utilizar.

Estamos preocupados com a nossa segurança e com segurança de quem necessita de salvamento. Por isso nossa avaliação precisa ser ampla.

Entre tantas opções para o dimensionamento de sistemas de segurança, é importante considerarmos todas as disponíveis e que conhecemos.

Um sistema ideal para toda e qualquer circunstância de resgate, não existe!

Sempre haverá possibilidades para alterações, adaptações e melhorias.

O princípio de dupla proteção não pode ser visto apenas como ter duas cordas no sistema. A segurança no resgate por cordas precisa de análises que superem essa visão tão limitada de duas cordas.

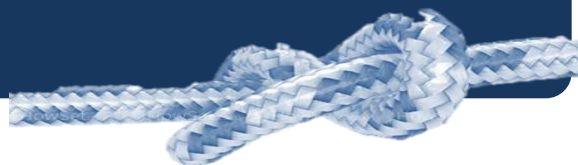
Muitos equipamentos no sistema podem trazer a sensação de estar 100% seguro e podemos pecar na funcionalidade.

Poucos equipamentos podem transmitir a ideia de ser ágil, mas podem pecar na segurança reduzida.

Busque então um meio termo nesse caminho para que não perca agilidade e tão pouco segurança. Respeite os protocolos e normas da associação ou empresa em que esteja inserido, mas não deixe de avaliar tudo tecnicamente e com visão crítica.

Obrigado por chegar ao fim dessa leitura.

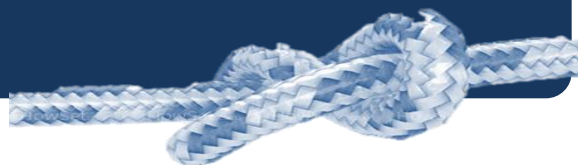
Bibliografia



- ANSI Z 133.1 – Safety Requirements for Arboricultural Operations.
- BS 8437 – Code of practice for selection, use and maintenance of personal fall protection systems and equipment for use in the workplace.
- BRITISH STANDARD INSTITUTE – BSI. Occupational health and safety management systems – Guide – BS 8800, United Kingdom, 2005.
- Cordage Institute – CI 2005 Inspection of kernmantle ropes.
- CMC – Rope rescue technician manual – 6th edition.
- EN 363 – Personal fall protection equipment – personal fall protection systems
- Helicopter rescue techniques – Civilian public safety and Military Helicopter Rescue Operations. National SAR Academy training manual.
- High Angle rope rescue techniques – Levels I and II – Tom Vines, Steve Hudson.
- HUTTER, Jim. Incorporating a Rescue Plan into Your Fall Protection Program. Capital Safety. Minnesota, USA - 2008.
- Industrial rope access investigation into itens of personal protective equipment – HSE
- IRATA – Industrial Rope Access Trade Association. ICOP, International code of practices
- Manual do espeleorresgatistas. Espeleo Socorro Francês (SSF).
- NBR 16.489 – Sistemas e equipamentos de proteção individual para trabalhos em altura – recomendações e orientações para seleção, uso e manutenção.

Essa é apenas uma prévia do livro

Bibliografia



- NBR 15.475 - Acesso por corda - Qualificação e certificação de pessoas.
- NBR 15.595 - Acesso por corda - Procedimento para aplicação do método.
- NBR 15.219 - Plano de emergência contra incêndio - requisitos.
- NBR 16.710-1 - Resgate técnico industrial em altura e/ou em espaço confinado: Requisitos para Qualificação do profissional.
- NBR 14.276 - Brigada de emergência e incêndio - requisitos.
- NR 35 - Segurança para trabalho em altura.
- NFPA 2500 - Standard for Operations and Training for Technical Search and Rescue Incidents and Life Safety Rope and Equipment for Emergency Services
- Rope rescue for firefighting - Ken Brennan.
- https://roperescuetraining.com/physics_safety_factors.php (acesso em 27 de março de 2023)
- Technical rescue: modern rope rescue myths. Russell McCullar. <https://www.firehouse.com/rescue/rope/article/21266478/what-are-the-facts-vs-the-myths-of-rope-rescue> (acesso em 27/03/2023).

Essa é apenas uma prévia do livro

RESGATE POR CORDAS



**Algumas vezes você
duplicará tudo.**

**Algumas vezes você duplicará equipamentos,
mas não a ancoragem.**

**Algumas vezes você duplicará ancoragem,
mas não os equipamentos.**

**Algumas vezes você
não duplicará nada.**

PRINCÍPIOS DE DUPLA PROTEÇÃO

Fábio Souza