

Fábio Souza

ACIMA

Volume 1

Essa é apenas uma prévia do livro

Coletânea técnica sobre segurança nos trabalhos em altura, espaços confinados, acesso por cordas, resgate industrial e afins

ACIMA

Volume

Essa é apenas uma prévia do livro

**COLTÂNIA TÉCNICA SOBRE SEGURANÇA
NOS TRABALHOS EM ALTURA, ESPAÇOS
CONFINADOS, ACESSO POR CORDAS,
RESGATE INDUSTRIAL E AFINS.**

Primeira edição

São Paulo – setembro de 2020

Fábio Souza

ACIMA

Volume

Essa é apenas uma prévia do livro

ALERTA

Não utilize nenhuma das informações aqui contidas como um treinamento ou como a qualificação para executar um trabalho em altura, espaço confinado, resgate ou qualquer outro tipo de atividade de risco.

Atividades de risco necessitam de capacitação adequada sob supervisão de instrutores proficientes no assunto de interesse. Além disso atividades de risco necessitam de autorização formal dada por um empregador ou seu representante.



SOBRE O AUTOR



Técnico em segurança do trabalho com mais de uma década de experiência no setor petroquímico, diretamente envolvido no planejamento, liberação e acompanhamento de trabalhos de risco envolvendo altura, espaços confinados, radiação ionizante, trabalhos a quente, ambientes inertizados, movimentação de carga, entre outros. Atuou também na área de supervisão operacional em laboratório químico e na área higiene ocupacional dentro da indústria de refino de petróleo.

Graduado em tecnologia de gestão ambiental, pós-graduado em psicopedagogia institucional e pós graduado em gestão de emergências e desastres.

Atua como membro de equipe de resposta a emergência e resgate envolvendo altura, espaços confinados, incêndios e emergências químicas no setor petroquímico. Coordenador de equipe de resgate técnico em altura e espaço confinado em setores industriais e comerciais.

É também técnico em acesso por cordas nível 3 desenvolvendo trabalhos dentro do setor petroquímico, farmacêutico, logística e meio urbano. Atuou também como instrutor e auxiliar em cursos de formação de acesso por cordas dentro do sistema IRATA.

Atuou como parceiro técnico da empresa Pro Altitude de Campinas/SP desenvolvendo soluções para implementação de cursos de primeiros socorros dentro do sistema GWO e no desenvolvimento de cenários e conteúdos para cursos de resgate em altura e espaços confinados.

Trabalha no desenvolvimento e assessoria de planos de emergência envolvendo incêndios, altura e espaços confinados dentro de setores industriais e comerciais diversificados.

Instrutor em cursos de resgate industrial em altura e espaços confinados, segurança para trabalhos em altura, espaços confinados, primeiros socorros, brigadas de emergência e outros temas diversificados dentro do universo da segurança do trabalho e atendimento de emergências.

Parceiro técnico da empresa ULTRA SAFE na publicação de materiais técnicos e ajudando no teste de produtos e soluções para o mercado de altura, espaços confinados e resgate industrial.

Fundador e coordenador técnico na empresa Controle Acima onde desenvolve treinamentos, assessoria para empresas, publicação de materiais técnicos, serviços em acesso por cordas e plantão na supervisão de trabalhos em altura, espaços confinados e no resgate técnico industrial.

Como professor em cursos técnicos de segurança do trabalho lecionou em instituições como SENAC (São José dos Campos/SP), Instituto Tecnológico de Logística (Campinas/SP) e Colégio Cosmos na cidade de Paulínia/SP. Atuou também como coordenador técnico do curso de segurança do trabalho na FITEL Campinas/SP, membro de banca avaliadora, orientador de estágios e no desenvolvimento de planos de estudo e ementas para o curso técnico em segurança do trabalho.

Autor e gestor do blog e do site Controle Acima. Autor também do canal no You Tube (não sou you tuber rsrs) CANAL ACIMA.

Palestrante em seminários, SIPATs e workshops.

Desenhista amador, escritor e leitor assíduo de normas, artigos e livros técnicos.

Eterno aluno, sempre disposto a aprender.



ULTIMAS INFORMAÇÕES ANTES DA LEITURA



A base do conteúdo dessa obra está em materiais publicados em diferentes anos e períodos. Em alguns momentos o (a) atento (a) leitor (a) pode estranhar citações de normas ou documentos que possivelmente estejam atualizadas, alteradas ou até canceladas. Verifique sempre no início de cada assunto o ano da publicação para que não exista interpretação equivocada do conteúdo. Felizmente leis, normas e procedimentos são atualizados e precisamos ficar atentos para as mudanças.

Os textos contidos dentro de comentários e em *itálico* são colocações atuais do autor para melhor entendimento sobre o assunto publicado em anos anteriores e o contexto em que foram escritos.

O conteúdo foi todo revisado em relação aos boletins e artigos anteriormente publicados e novas informações foram inseridas a fim de manter coerência com o período atual.

Essa é apenas uma prévia do livro

Agora sim, boa leitura!



ACIMA

INTRODUÇÃO



Essa obra é o resultado incansável de anos e anos de estudos, práticas, discussões, erros, aprendizados, tentativas, ensinamentos, normas, procedimentos, simulados, traduções e tudo mais que pude reunir do meu trabalho já colocado a disposição de milhares de profissionais e alunos (as) por meio de artigos, boletins, informes, campanhas, palestras, cursos, workshops, redes sociais, etc.

Essa obra é um legado de anos de dedicação nas áreas de segurança do trabalho, resgate industrial, acesso por cordas e educação.

Esse material não se trata especificamente de um manual e de como fazer as coisas, mas sim de como despertar o interesse para procurar, cada vez mais, o conhecimento e prática dentro de cada profissão e setores abordados, e enviados aqui de alguma forma.

Uma parte deste livro mostra o registro de três anos dedicados na produção de informativos técnicos que resultaram em dezenas de publicações. Mas, bem antes desses últimos três anos, já existiam outros anos de pesquisas e produção de conteúdo através de artigos em meu blog e nas redes sociais.

O simples fato de alguém ler o que escrevi e me procurar para debater ideias, já valeu a pena todas as horas dedicadas.

Aproveitem o conteúdo e não aceitem tudo sem antes tirarem suas próprias conclusões. As experiências vividas valem mais do que o papel, mas o papel é importante para reforçar as experiências. Acredite no equilíbrio e busque-o sempre em suas vidas.

O autor.



ACIMA

SUMÁRIO

Capítulo 1 – Equipamentos	19
Cinturão de segurança e uso dos elementos de engate	19 a 29
Talabarte de segurança e aplicação em rotinas de trabalho	30 a 33
Trava quedas deslizante no trabalho e no resgate	34 a 37
Trava quedas retrátil para trabalho e no resgate	38 a 43
Polias	44 e 45
Mosquetões	46 a 51
Descensores para acesso por cordas e resgate	52 a 64
Ascensores e bloqueadores	65 a 71
Marcações, certificações e limites de uso	72 a 78
Capítulo 2 – Sistemas	79
Cordas tensionadas e atrito	81 a 83
Pré-engenharia, pré-montados e vantagem mecânica	84 a 90
Capítulo 3 – Linha de vida	91
Montagens na horizontal e planos inclinados	93 a 106
Uso vertical em escadas	107 a 112
Capítulo 4 – Procedimentos	113
Inspeção de equipamentos	115 e 116
Manual de instrução	117 a 120
Permissão para trabalho	121 a 128
Capítulo 5 – Capacitação	129
Proficiência	131 e 132
Especialização de instrutores	133 a 137
Habilitação para treinamentos	138 a 142
Capítulo 6 – Espaço confinado	143
Reconhecimento e cadastro	145 e 146
Capacitação do profissional de SST	147
A norma técnica NBR 16.577	148 e 149
Detecção de gases	150 e 152
Vigia de espaço confinado	153 e 154
Capítulo 7 – Equipe de resgate	155
Resgate em altura e espaço confinado	157 e 159
Resgate por cordas e resgate de acesso por cordas	160 a 164
Capítulo 8 – Acesso por cordas	165
Falhas no exame de certificação	167 a 172
Aplicação e requisitos para cow's tail	173 a 178
Capítulo 9 – Dispositivos de imobilização e transporte	179
Imobilização e transporte no resgate	181 e 182
Colete imobilizador de resgate	183 a 187
Maca tipo envelope	188 a 194
Prancha rígida	195 a 200
Capítulo 10 – Palavras finais	201
Não acaba por aqui	203
Bibliografia	205 e 206



1-EQUIPAMENTOS

aplicação | normas | requisitos

1. 1 CINTURÃO DE SEGURANÇA E O USO DOS ENGATES DE CONEXÃO

Comentário: Como tema para o primeiro boletim lançado resolvi estabelecer algumas considerações sobre a suspensão de uma pessoa após a retenção de uma queda e de que forma a escolha do elemento de engate do cinturão pode influenciar na segurança e saúde dessa vítima até a chegada do resgate. Esse foi o início de um trabalho que só rendeu bons frutos, amigos, correções e muita vontade de aprender mais.

Texto originalmente publicado em julho de 2017 no boletim técnico 01 – Qual o melhor ponto de conexão do cinturão de segurança?



Situação de teste de içamento pelo engate peitoral.

Ao conectar um talabarte ou um trava quedas ao ponto de conexão de um cinturão de segurança (engate), geralmente, o senso comum faz com que o usuário o faça no ponto dorsal (costas). Algumas causas podem explicar isso:

- Os cinturões mais baratos só possuem esse ponto.
- Acredita-se que trará mais liberdade de movimentos.
- Não se questiona o motivo de não usar o ponto peitoral.

Alguns desses motivos serão plausíveis de acordo com o tipo de atividade a ser exercida.

É bom lembrarmos que de acordo com o modelo do cinturão, o mesmo poderá ter até 8 pontos de conexão, entretanto quando o assunto é proteção contra queda, apenas dois pontos podem ser utilizados: Ponto dorsal e ponto peitoral. Apenas esses pontos são testados e aprovados para proteção contra quedas.

Ao escolher em que local o elemento de ligação será fixado no cinturão é necessário pensar também na situação de queda e na retenção do corpo. Sendo assim é importante saber:

- Se o usuário estiver em uma retenção de queda e ficar suspenso pelo ponto dorsal (costas) os danos sobre a espinha dorsal serão menores, entretanto as fitas primárias das coxas irão fazer maior compressão sobre os vasos sanguíneos das pernas e os efeitos de uma síncope por suspensão serão sentidos mais rapidamente.
- Se o usuário estiver suspenso pelo olhal peitoral, sua posição será mais confortável, as fitas farão menos compressão sobre os vasos dos membros inferiores e os efeitos da suspensão serão prorrogados. Entretanto na retenção de uma queda, os danos sobre a espinha dorsal tendem a serem maiores.

Diante desses fatos é importante no planejamento determinar também qual será o ponto de conexão e ponderar sobre conforto no uso, gravidade da possível lesão, tempo em que o resgate ocorrerá no caso de um acidente e quanto tempo a vítima irá suportar ficar suspensa em altura.

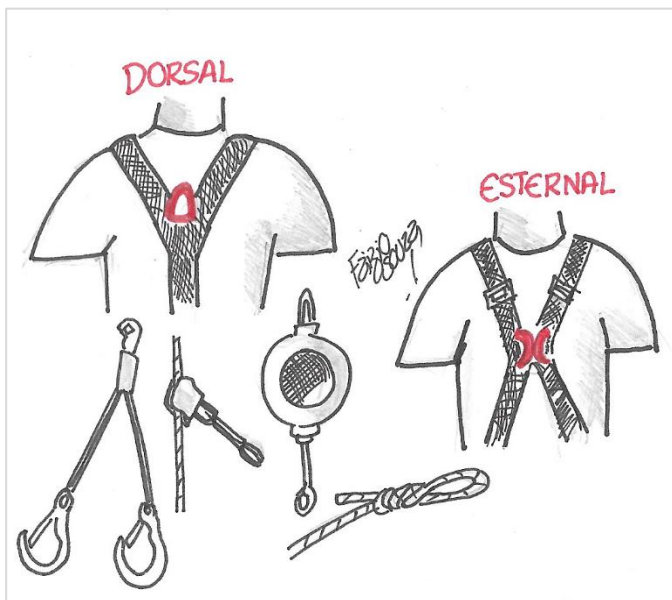
Considere estes fatos no momento da análise preliminar de risco, da permissão de trabalho, da confecção do procedimento de trabalho e na hora de realizar o plano de resgate.

Comentário: Novamente no tema sobre elementos de engate existentes em diferentes modelos de cinturão de segurança. Como nos primeiros boletins, este material foi muito sucinto e com objetivo de atingir o maior número de pessoas.

Quando escrevi esse material estava presenciando muitas dúvidas e muitas falhas sobre o uso inadequado dos elementos de engate, principalmente na parte do olhal ventral onde profissionais usavam para conectar um dispositivo de retenção de queda. Infelizmente mesmo com tanta informação disponível, três anos após, ainda vejo fotos de treinamentos onde conectam talabartes de retenção de queda no engate ventral do cinturão.

Texto originalmente publicado em outubro de 2017 no boletim técnico 04 – Elementos de engate que compõem um cinturão de segurança

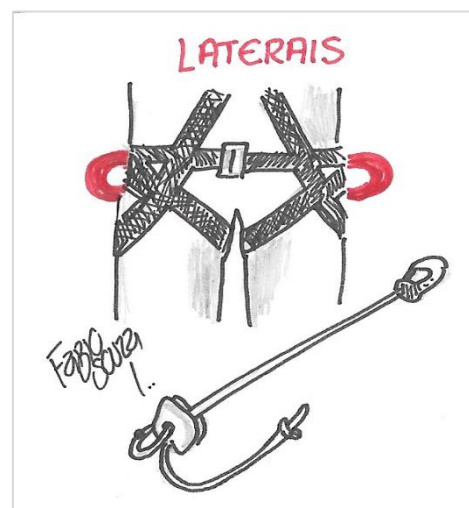
Costumeiramente, os cinturões de segurança mais utilizados nos trabalhos em altura são compostos de poucos elementos de engate (OS OLHAIS). Mais comum, em atividades simples, é encontrarmos cinturões com os pontos dorsais (costa) e peitorais (frente). De certa forma, para atividades simples, isso é até positivo pois o trabalhador menos informado não irá confundir o local certo para conectar o talabarte de segurança e ou trava-quadras. Quando o cinturão possui variados tipos de elementos de engate é importante que conheçamos as funções desses pontos de acordo com os testes que recebem e que essas informações cheguem de forma clara ao usuário final. Baseado então nas normas nacionais de teste destes equipamentos (NBRs 15.835 e 15.836).



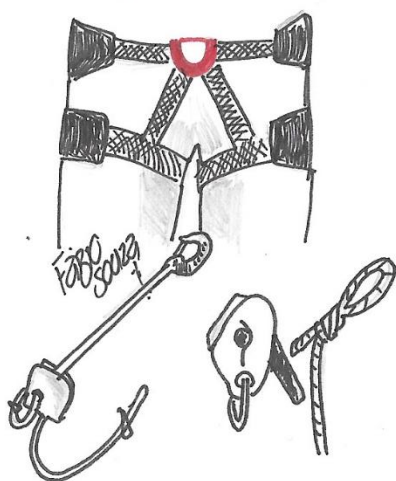
Os chamados elementos anti-queda (A) ficam na região das costas na altura da escápula e na frente na região do osso esterno. Esses elementos devem vir marcados com a letra A ou com A/2 quando forem separados na região da frente do cinturão.

Além de serem utilizados para a conexão de dispositivos para retenção de queda, também podem ser utilizados no resgate para engate de cordas ou outro equipamento para promover a descida ou içamento da vítima.

Os elementos laterais localizados na região da linha abdominal do usuário são exclusivos para uso em posicionamento. São marcados com a letra P e devem atuar sempre em conjunto (direito e esquerdo) ligados por um talabarte de posicionamento. Esses elementos não são feitos para desancar o conector do talabarte de retenção de queda. Importante lembrar que se houver risco de queda, o uso de posicionamento deve sempre atuar junto com um sistema de retenção de queda, ou seja, o usuário deve estar conectado também por um trava-quadras ou por talabarte de segurança nos elementos A (dorsal ou esternal) para utilizar os engates de posicionamento



VENTRAL

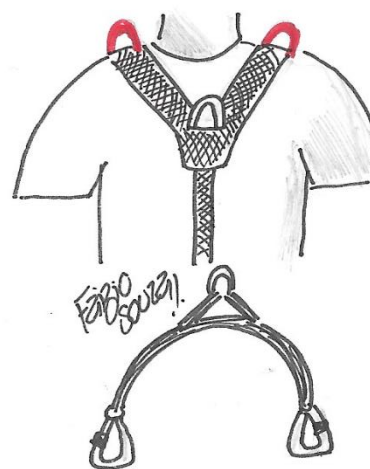


O elemento de engate ventral ou abdominal central não é comum em todos os modelos de cinturão. Esse ponto é pensado tanto para posicionamento como para suspensão da vítima. Muito utilizado com descensor para manobras de deslocamento por cordas, aplicação de encordoamento (cow's tails), conexão com a vítima em um resgate por cordas, etc. Importante que não seja utilizado nunca como um engate para dispositivo de retenção de quedas. Pode ser usado também para a descida ou içamento de uma vítima em um resgate por cordas, entretanto por esse ponto a vítima assume uma posição nada confortável.

Os elementos de engate da região do trapézio são menos comuns ainda em um cinturão. Muitas pessoas acreditam que são apenas para cinturões de espaço confinado. Na verdade não existe cinturão de espaço confinado. A ideia surge pelo motivo de içar ou descer a vítima pelos ombros e mantê-la em posição mais ereta e de forma que facilite sua passagem por locais estreitos. Seu uso deve ser em conjunto e ligados através de um espaçador de ombros (cabide) ou com outro tipo de dispositivo para deixá-los ligados.

O uso desses elementos deve ser muito bem estudado, pois criam um desconforto muito grande na região da virilha e dependendo do tipo de espaçador, podem machucar a face, orelhas ou pescoço do usuário e ou da vítima.

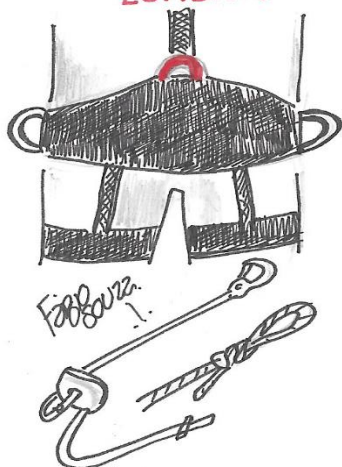
TRAPÉZIO



Talvez esse seja o elemento de engate menos comum em um cinturão. Poucas marcas e modelos adicionam este ponto.

O elemento de engate lombar é muito interessante para atividades com restrição de movimento onde o usuário pode conectar uma corda, uma talabarte simples ou um talabarte de posicionamento e manter pelas costas um sistema debreável (no caso de um talabarte de posicionamento ou uma corda com descensor) e com controle de aproximação de uma região sem se expor ao risco de queda.

LOMBAR



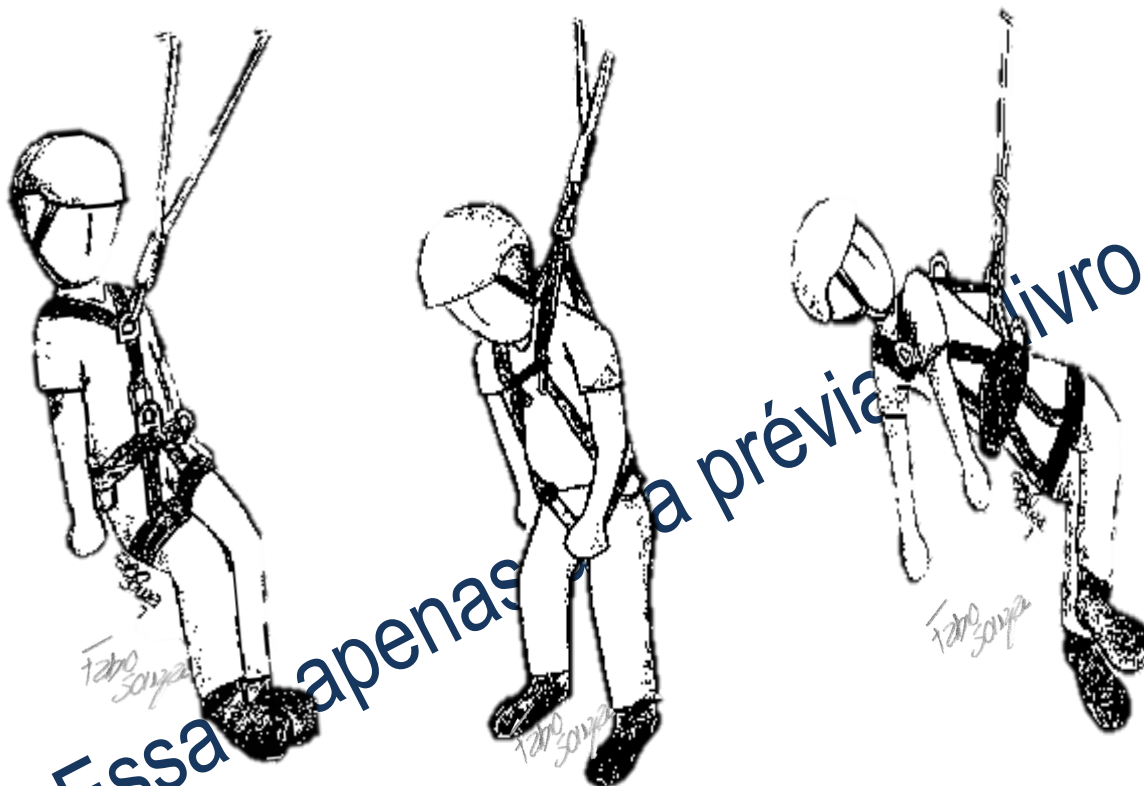
Não podemos deixar de entender que a escolha do elemento de engate deve estar associada ao tipo de serviço, tipo de dispositivo que será conectado, tipo de cinturão, análise dos riscos e a proteção esperada para o caso de um evento indesejado.

Vale lembrar que:

- O uso de sistemas de posicionamento devem ser feitos em conjunto com sistemas de retenção de queda.
- Durante um resgate industrial é importante usar dois elementos distintos do cinturão a fim de criar uma redundância, sendo um ponto de suspensão e um de retenção de queda.
- Os usuários devem ser treinados com afinco no conhecimento de seus equipamentos.
- As dúvidas sobre as aplicações do equipamento devem ser tiradas junto com os fabricantes e ou importadores.

Comentário: No ano de 2020 comecei a publicar materiais técnicos para a marca ULTRA SAFE (fabricante de equipamentos de segurança) e como tema do segundo informativo voltei ao assunto dos elementos de engate do cinturão de segurança. Dessa vez com uma abordagem mais detalhada, pensando em situações de trabalho e de resgate. Nesse período mais pessoas já acompanhavam meu trabalho e aos poucos a disseminação dos conteúdos ficou maior e conseguimos atingir um público mais heterogêneo preocupado com segurança.

Texto originalmente publicado em Fevereiro de 2020 no boletim técnico 02 ULTRASAFE – Cinturão de segurança: uso dos elementos de engate



Análise de diferentes situações de içamento e do comportamento esperado do corpo humano em uma retenção de queda de acordo com o elemento de engate utilizado

O cinturão de segurança é uma peça fundamental dentro de diferentes atividades de trabalho em altura. Esse equipamento é previsto em todas as situações onde se deseja proteger o trabalhador de uma exposição ao risco de queda, seja em situações de limitação de movimento, posicionamento, retenção e até mesmo quando trabalhamos dentro de proteções coletivas. Atividades em espaços confinados também podem determinar o uso preventivo de um cinturão de segurança não só para proteger o trabalhador de uma queda, mas também para facilitar a retirada dessa pessoa no caso de um resgate.

Mas a questão não é simplesmente determinar o uso de um cinturão. Os estudos de risco sobre a atividade e o local de trabalho devem considerar qual o melhor tipo de cinturão e dispositivos de segurança. Existem variações de configuração e construção nesses equipamentos e que são mais adequadas para situações diferentes de exposição.

Nesse informe técnico trataremos dos diferentes tipos de pontos de conexão que um cinturão pode possuir e as aplicações adequadas para cada ponto em relação ao tipo de uso, dispositivo ou atividade.

Os olhais (elementos de engate) de conexão de um cinturão podem ser construídos com metal (aço ou duralumínio) ou compostos por tecido sintético. Independente do material aplicado, os testes e os requisitos são os mesmos, seguem a mesma norma nacional e as mesmas exigências para que sejam aprovados. Os valores de força aplicada nos elementos de engate, nos testes estáticos, variam de 10 kN a 15 kN de acordo com o sentido da aplicação. São portanto pontos seguros quanto a sua resistência, seja na retenção de uma queda ou de uma suspensão.

Discutiremos então, com mais detalhes, as aplicações mais adequadas para cada tipo de elemento de engate.

ELEMENTO DORSAL

O ponto dorsal, por estar localizado na região superior do cinturão e centralizado em relação ao ponto de equilíbrio do corpo humano, é considerado um ponto de retenção de queda. Essa é sua principal finalidade.

Situação de trabalho: Esse ponto do cinturão foi pensado para a conexão de talabarte de segurança ou do trava quedas (retrátil ou deslizante).

O uso desse ponto deve ser pensado de acordo com o tipo de cinturão, a atividade a ser executada e também pensando em uma provável queda e suspensão prolongada.



Acervo Controle Acima

Essa é apenas uma pré-visualização



Situação de trabalho com restrição de movimento. Uma ótima aplicação do elemento de engate dorsal do cinturão

Suspensão pelo elemento dorsal: uma situação nada confortável para a vítima aguardar o resgate.

Atividades interessantes para uso do engate dorsal:

- Trabalhos onde o campo de visão, a frente, e a ação das mãos deve estar livre.
- Quando houver possibilidade de contaminação ou agressão ao talabarte ou trava quedas (fagulhas, por exemplo).
- Atividades de restrição de movimento com o ponto de ancoragem localizado atrás do local onde se pretende trabalhar.

Existem alguns itens que devem ser considerados no uso desse elemento:

- É mais difícil de conseguir conectar o talabarte ou trava quedas.
- Se houver uma retenção de queda, o usuário tende a ficar em uma posição anatômica que favorece a preservação da coluna vertebral, entretanto pode prejudicar a respiração, pois existe uma chance de flexão do pescoço e prejuízos para zona respiratória superior. Além disso, de acordo com o tipo de cinturão paraquedista, a tendência é que as fitas primárias inferiores façam rápida compressão nos vasos sanguíneos das pernas e acelerem os efeitos da suspensão inerte.
- A retenção de uma queda pelo engate dorsal também pode reduzir as chances do usuário em se movimentar e conseguir, por forças próprias, buscar uma estrutura para se apoiar até a chegada do resgate.

Acervo Controle Acima



Situação de resgate: A equipe de emergência pode optar por fazer o içamento ou a descida de uma vítima utilizando do elemento de engate dorsal. Não existe erro nessa decisão, mas os resgatistas devem entender as mesmas situações de acomodação do corpo humano e os efeitos que serão gerados quanto a circulação sanguínea, a respiração e a preservação da coluna vertebral durante toda movimentação da vítima.

O elemento dorsal é um ponto de retenção de queda, mas nada impede que seja utilizado para içamento e ou suspensão de uma pessoa.

Essa é apenas uma prévia do livro

ELEMENTO PEITORAL

Assim como o ponto dorsal, também é considerado um ponto de retenção de queda.

Situação de trabalho: pensado e testado para a conexão de trava quedas e de talabartes de segurança.

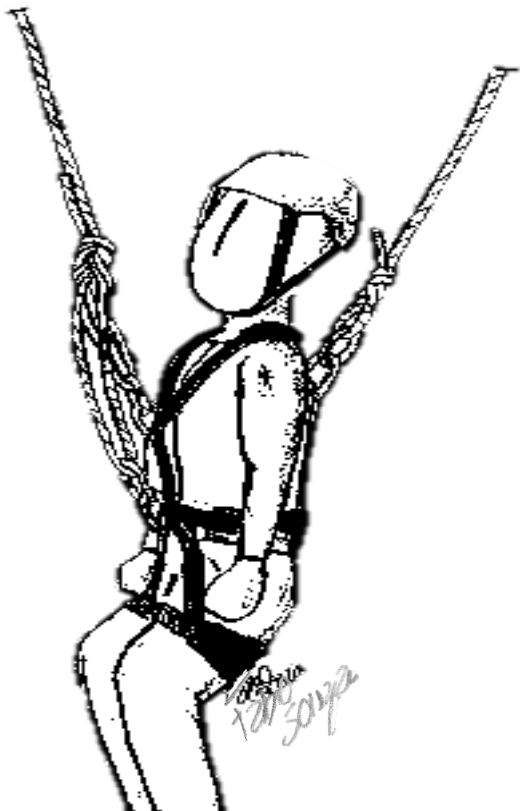
O uso desse ponto facilita a movimentação em escadas e escaladas de estruturas. O engate dos conectores se torna mais fácil e a verificação se estão fechados pode ser feita durante todo tempo.

A retenção de uma queda pelo engate peitoral tende a deixar o corpo humano em uma posição que valoriza e extensão do pescoço e a abertura das vias aéreas, entretanto é necessário o cuidado com a cabeça que pode sofrer um efeito chicote e bater contra alguma estrutura. A suspensão pelo engate peitoral proporciona a distribuição da massa do usuário mais uniforme e o corpo ergonomicamente bem posicionado e assim minimiza os efeitos gerados pela suspensão prolongada.



Cinturão Torino da Ultra Safe com diferentes opções de conforto e pontos de engate para conexões.

Situação de resgate: o içamento ou descida de uma vítima por esse elemento traz uma sensação maior de conforto e segurança. Desde a posição ergonômica mais adequada até a sensação que uma vítima consciente terá em poder se ajustar melhor, apoiar as mãos na estrutura do cinturão ou até mesmo nas cordas tensionadas. A retirada de um espaço confinado pode ser prejudicada, pois nesse ponto o corpo tende a se equilibrar tomando mais espaço no eixo diagonal/ horizontal e assim dificultando a passagem por bocas de visita estreitas.



Opção de içamento da vítima pelos engates do cinturão utilizando nós coelho e equalizando os elementos de engate peitoral e ventral. Back up instalado no elemento dorsal.

ELEMENTO VENTRAL

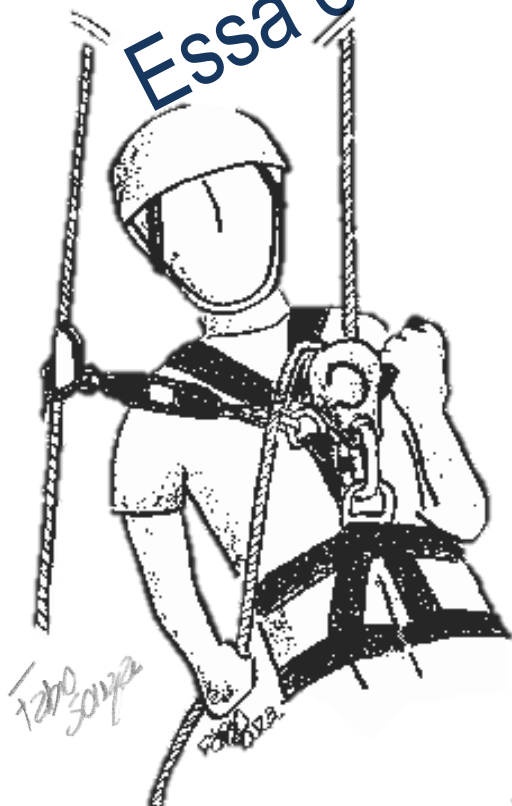
Esse não é um ponto projetado para reter uma queda e é fundamental que o usuário entenda e respeite essa situação.

O ponto ventral é pensado para situações de suspensão e posicionamento e de forma alguma para a retenção de uma queda. Talabartes de segurança e trava quedas não devem ser conectados nessa região do cinturão de segurança.

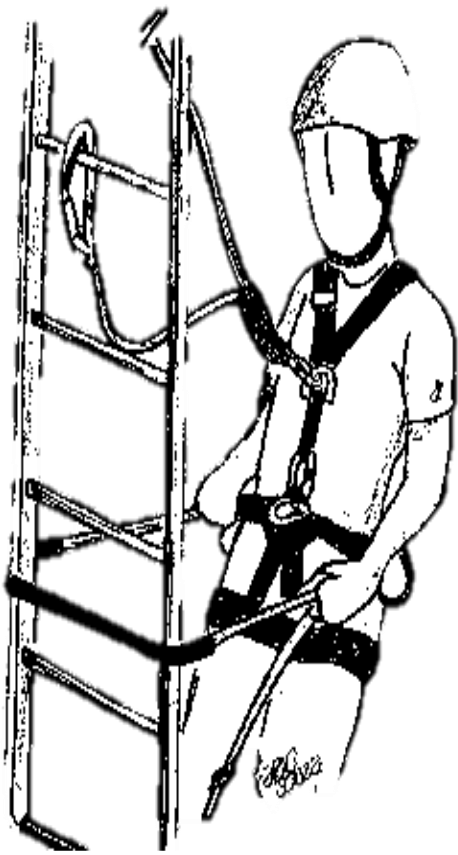
Situação de trabalho: O uso do elemento de engate ventral deve ser feito para a conexão de descensores, talabartes de posicionamento (principalmente em atividade de acesso por cordas) e outros dispositivos que ajudem no ajuste de posicionamento do usuário a uma corda ou estrutura.

Situação de resgate: em situações de resgate em cordas esse ponto é muito utilizado para criar conexões entre o resgatista e a vítima através de “longes”, fitas de ancoragem e até mesmo correntes de mosquetões.

Pode ser um ponto também para içar uma vítima consciente que consegue se posicionar e manter uma boa postura. Não é recomendado içar uma vítima inconsciente por esse engate, devido a posição que o corpo acaba assumindo até se equilibrar. Quando se pretende ganhar mais altura com a vítima, o içamento pelo engate ventral possui vantagens em relação aos engates dorsal e peitoral.



Uma das aplicações mais comum do elemento ventral é a colocação do descensor para operações de subida e descida por cordas.



O uso do talabarte de posicionamento deve ser feito em conjunto com algum outro tipo de dispositivo de segurança contra retenção de queda.

ELEMENTOS NOS OMBROS

São pontos de conexão para uso bem específico e apenas alguns modelos de cinturão possuem esses engates. O uso desses elementos são pensados para a descida ou içamento de um trabalhador em um local de difícil acesso e também para uma situação de resgate. Os dois elementos devem trabalhar em conjunto e ligados por um espaçador de ombros.

A escolha dos elementos de conexão deve respeitar rigorosamente a razão para que se destinam e foram testados. Os profissionais da área de segurança do trabalho, acesso por cordas, resgates e também os usuários de equipamentos de proteção contra a queda devem compreender e serem muito bem instruídos sobre como utilizar da melhor forma cada equipamento. Consulte sempre o manual de instrução do seu equipamento e no caso de dúvidas entre em contato com o fabricante e ou fornecedor.

ELEMENTOS LATERAIS

Esses pontos são exclusivamente para posicionamento e devem ser utilizados sempre em conjunto com um talabarte apropriado. Os elementos de engate não devem ser utilizados em içamentos, suspensão e tão pouco em situações de resgate para movimentar uma vítima.

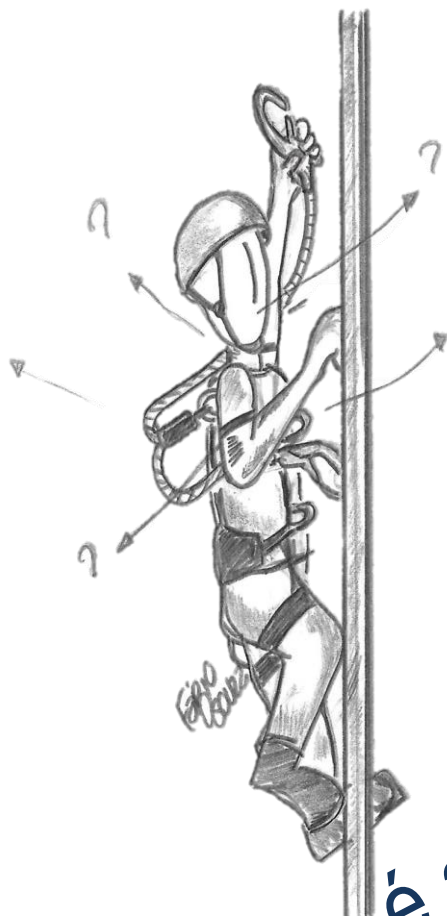
Esse ponto é usado por alguns profissionais de acesso por corda nos resgates para instalar o mosquetão de fricção adicional para fazer o controle da corda de descida. Nesse caso é um improviso que não apresenta riscos para o usuário.



Algumas situações de passagem de vítima em espaços muito pequenos podem ser resolvidas com içamento pelos ombros. O uso do espaçador deve ser feito em cinturão que tenha elementos de engate posicionados na região do trapézio.

1. 2 TALABARTE DE SEGURANÇA E APLICAÇÃO EM ROTINAS DE TRABALHO

Comentário: Dentro de um sistema individual de proteção contra queda – SPIQ, provavelmente esse dispositivo é o mais utilizado como elemento de ligação entre o cinturão e o local da ancoragem. Aparentemente simples e de fácil operação, seu uso ainda apresenta certas técnicas inseguras e sem avaliação dos riscos envolvidos.



O talabarte duplo ou talabarte de segurança deixou de ser considerado um EPI no ano de 2015 e passou a ser considerado um acessório do cinturão de segurança. Essa alteração trouxe muitas controvérsias e continua a trazer, principalmente quanto a verdadeira compatibilidade com o cinturão de segurança ao qual o fabricante tem como dever estabelecer o modelo e marca “compatíveis” com o cinturão. A controvérsia da compatibilidade parte do princípio que um cinturão de segurança em seu processo de certificação nunca é testado em conjunto com o talabarte tido como compatível, ou seja, não existe um conjunto verdadeiro de cinturão e talabarte, mesmo que do mesmo fabricante.

Sendo assim a segurança do usuário não está relacionada ao uso de equipamentos da mesma marca, mas sim ao respeito aos requisitos de uso de cada componente do SPIQ. De nada adianta utilizar equipamentos todos do mesmo produtor, se os fatores de segurança não forem respeitados.

Em relação ao talabarte o usuário deve compreender então os limites de uso quanto ao fator de queda, zona livre de queda, massa do usuário, conexões com dispositivos de ancoragem, interações entre diferentes tipos de materiais, conexão com elementos de engate do cinturão, etc.

Talabarte ligado ao engate dorsal

Antes de qualquer coisa o usuário deve entender os motivos pelos quais utiliza determinado engate de um cinturão para fixar o mosquetão do talabarte. O uso do engate dorsal de um cinturão é provavelmente umas das práticas que mais gera discussão sobre certo ou errado. Inclusive os termos certo e errado devem ser aplicados com bastante cuidado, pois na verdade podemos estar lidando com preferências e algumas vezes necessidades.

Qual a necessidade de usar o ponto dorsal do cinturão?

De acordo com o tipo de cinturão, esse provavelmente será o único elemento de engate disponível (equipamentos mais simples e baratos) e então não restarão outras opções de conexão do talabarte.

O uso do engate dorsal pode ser também devido a uma atividade onde é aplicada a técnica de restrição de movimento e o ponto de ancoragem está localizado atrás do usuário. Nesse caso a prática se torna mais segura e confortável.

A indicação do engate dorsal pode estar em uma análise de risco onde haverão projeções de algum contaminante ou outro agente de risco que possa agredir o material construtivo do talabarte.



Situações onde o uso do elemento dorsal pode ser questionado.

Quando o cinturão possui também o elemento peitoral de engate, a atividade é realizada com deslocamento por uma estrutura como uma torre ou uma escada marinheiro e o usuário prefere utilizar o elemento dorsal para a conexão do talabarte; essa prática deve ser questionada e avaliada.

No caso de uma queda e retenção do usuário, o mesmo ficará em uma posição totalmente desfavorável e que pode trazer alguns agravantes para a segurança desse trabalhador/ vítima.

Ficar suspenso pelo elemento dorsal faz com que a vítima tenha menos chances de se autocolocar em uma situação mais favorável de recuperação para aliviar os efeitos da suspensão prolongada ou até mesmo para aguardar a chegada de um resgate. Além disso a suspensão pelo elemento dorsal faz com que as fitas inferiores do cinturão comprimam mais rápido a região interna das coxas e isso acelera o processo dos efeitos da suspensão.

A retenção de uma queda pelas costas também pode fazer com que o corpo do usuário seja projetado para frente da estrutura e gere danos na região facial e bucal do trabalhador.

Pensando no resgate dessa vítima, a suspensão pelo elemento dorsal faz com que os elementos do cinturão (na região da frente) fiquem de difícil acesso para o resgatista. A única opção melhor é que o resgatista venha por cima da vítima e aí sim tenha facilidade acessar o próprio elemento dorsal e realizar uma conexão extra para o resgate. Caso o cinturão possua um elemento de engate pequeno e com pouca área de abertura, a conexão de um novo mosquetão para a manobra de içamento dessa vítima pode se tornar um pouco difícil.

Além disso o uso do talabarte nas costas, com movimentação do trabalhador sendo feita com a estrutura de frente com o usuário, faz com que as fitas do talabarte fiquem passando ou por de baixo dos braços ou roçando no pescoço. Essa prática pode criar desconforto, abrasões na pele e no caso de uma queda será mais um risco de lesões.

Pensando em tantas colocações, é necessário avaliar sempre de que forma o equipamento irá trabalhar em situações normais e também como irá e comportar no caso de uma emergência.

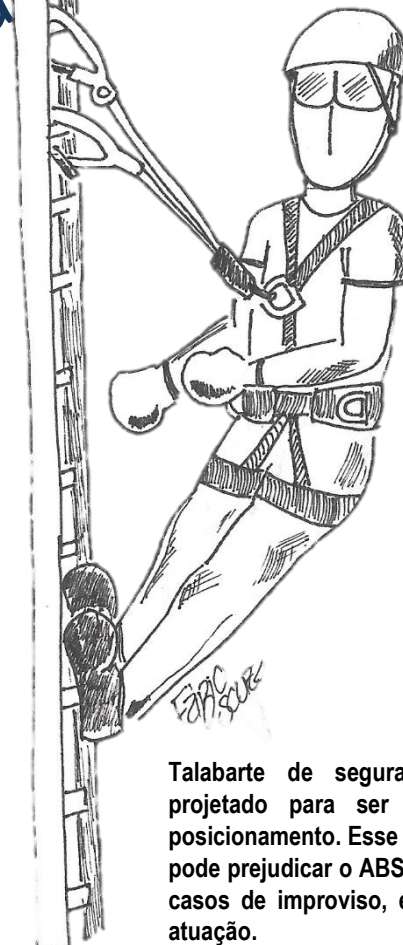
Talabarte de retenção usado para posicionamento

A técnica de se posicionar com um talabarte é feita normalmente para que as mãos possam ficar livres e assim possamos executar algum tipo de tarefa e manter a posição desejada sem o risco de um deslocamento brusco. Para isso existe equipamento apropriado e certificado para tal uso; talabarte de posicionamento.

Entretanto, por falta de conhecimento e por falta de equipamento adequado, não é difícil encontrarmos situações onde o talabarte de retenção de queda é utilizado para se posicionar em uma estrutura. Essa prática se torna ainda mais inapropriada quando o talabarte possui absorvedor de energia (como todo talabarte de retenção de queda deve possuir ABS, então a prática estará sempre inapropriada).

O uso inapropriado está relacionado com o fato de que o peso do usuário está o tempo todo forçando um dispositivo que foi projetado para reter uma queda repentina e não para ficar sempre sobre tensão. Tudo bem que um ABS deve resistir pelo menos por 3 minutos a 200kgf, mas estamos falando de um teste único em condições controladas de laboratório e não em uma rotina de meses ou até anos sobre o talabarte.

Alguns instrutores até ensinam formas de burlar o ABS e realizar o posicionamento na estrutura, mas aí fica a pergunta; o manual do fabricante indica este tipo de prática?



Talabarte de segurança não foi projetado para ser usado como posicionamento. Esse tipo de prática pode prejudicar o ABS ou em alguns casos de improviso, eliminar a sua atuação.

Talabarte com ou sem absorvedor de energia

Após anos de estudo e revisões de normas, ficou claro que um talabarte quando utilizado na função de retenção de queda, deve possuir absorvedor de energia. Atualmente essa condição é inclusive obrigatória para que o fabricante consiga aprovar o equipamento para fins de obtenção de certificação e ser comercializado. Independente da altura em que o trabalho é realizado, se o sistema for de retenção de queda, deverá o usuário utilizar absorvedor de energia. Essa condição é fundamental para que o corpo humano não sofra força de impacto severa no caso de uma retenção de queda.

Claro que a garantia de absorção de impacto não está relacionada somente no absorvedor, mas também na massa do usuário, na compatibilidade do equipamento, no fator de queda e outras circunstâncias.

Mas então, somente o uso de talabarte com absorvedor de energia é permitido ?

Se estamos falando de retenção de queda a resposta é sim, mas nem todo sistema de proteção para trabalho em altura é baseado em retenção de queda. Até pelo contrário, essa deveria ser a última alternativa dentro de uma gradação de risco (hierarquia de trabalho).

Se o trabalho é baseado em um sistema de restrição de movimento, onde o usuário não se expõem ao risco de cair, então o talabarte não necessita de absorvedor de energia.

Talabarte para posicionamento também não precisa de absorvedor de energia.

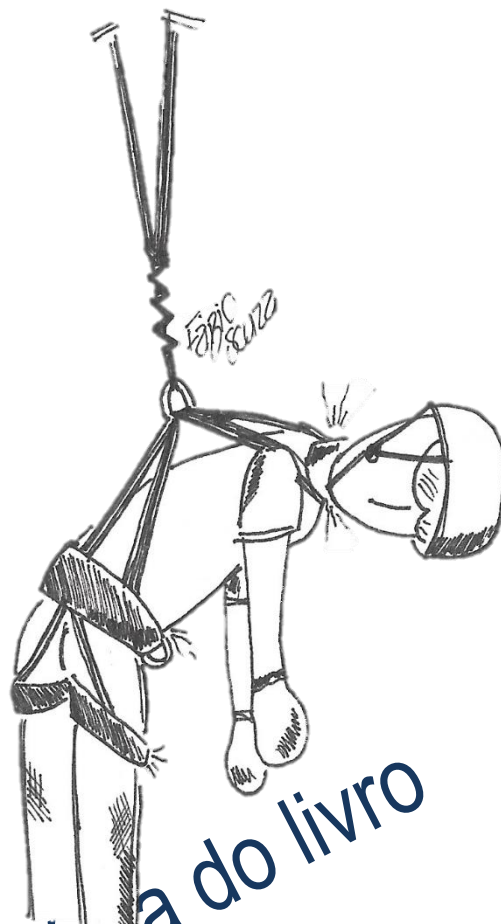
Entendendo a atividade e os riscos envolvidos é possível fazer a escolha correta do equipamento.

Conexões perigosas do mosquetão do talabarte

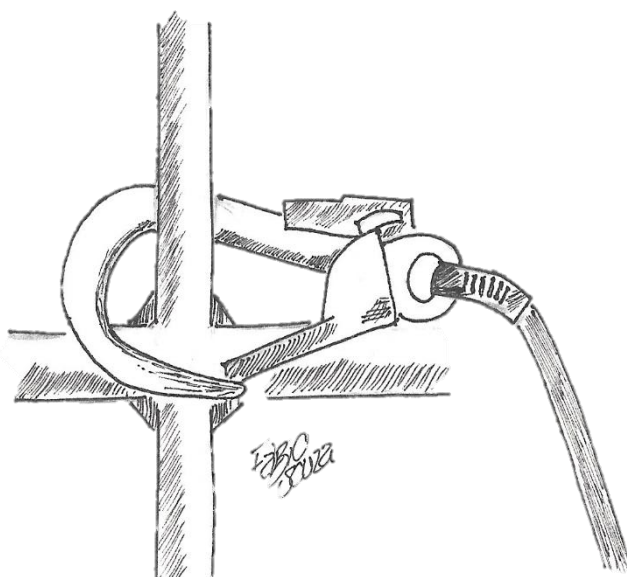
Em atividades de escalada de andaime e torres não é difícil encontrar conexões do mosquetão "MGO" (os de grande abertura na ponta do talabarte) em posições muito perigosas. Uma dessas famosas conexões é quando o mosquetão é colocado na horizontal ou diagonal e uma força é exercida bem na partes dos arrebites da peça de acionamento e desacionamento da trava do conector.

Uma retenção de queda com o mosquetão nessa posição pode levar facilmente à quebra do dispositivo devido a força exercida em um ponto frágil do conector.

Pouquíssimos talabartes no Brasil possuem indicação para uso nessa posição e muitas vezes por falta de conhecimento, o usuário acaba se valendo dessa prática acreditando estar seguro no caso de uma queda.



A retenção de uma queda pelo ponto dorsal trará uma grande desconforto para a vítima, assim como pode atrapalhar a aproximação do resgatista.



Esse tipo de conexão perigosa do mosquetão acontece muito em montagem de andaime e em deslocamentos em torres de telefonia e transmissão de energia.

A grande questão aqui não é sobre **estar certo** ou **errado** utilizar o talabarte de segurança ligado ao elemento de engate dorsal. A questão levantada é sobre entender as consequências de fazer esse tipo de uso indiscriminadamente sem pensar nas consequências após uma retenção de queda.

É claro que muitas situações de trabalho e com poucos recursos disponíveis, muitos trabalhadores só possuem cinturão com um único elemento de engate e nesse caso será o dorsal.

De qualquer forma os profissionais especialistas em altura e os gestores de segurança em altura precisam compreender certas limitações e algumas graves situações que podem ocorrer devido a uma escolha equivocada ou com pouca pesquisa sobre equipamentos de proteção contra queda.

Assim como existem diferentes modelos e marcas de equipamentos, também existem os diferentes tipos de uso.

Outro fato importante a ser levantado é; se o trabalhador dispõem de cinturão com elemento de engate esternal (peitoral), qual o motivo de usar sempre e pra tudo o elemento dorsal?

Muitas vezes esse uso é impensado; simplesmente se faz pois nunca se questionou se era mais ou menos seguro.

Os caminhos desse livro levarão o leitor a repensar vários conceitos e de acordo com suas conclusões, seguir o caminho onde o princípio da segurança seja aplicado sempre da melhor forma.

CONTROL SAFE

**EQUIPAMENTOS
PROFISSIONAIS** | **EQUIPAMENTOS
ESPORTIVOS**

**UTILIZE O
CUPOM
ACIMA
E GANHE
5% DE DESCONTO
EM NOSSO SITE**

**COMPRE
ONLINE**

@controlsafe_oficial (15) 99709-7223 WWW.CONTROLSAFE.COM.BR

Foto: Fernando Pereira Filho

Essa é apenas uma prévia do livro

NÃO ACABA POR AQUI...



Se você realmente chegou até essa parte do livro, sem pular página e lendo tudo que escrevi, parabéns e meus sinceros agradecimentos.

Tenho certeza que você se deparou com muita informação. Talvez não concordou com tudo e talvez nem todo o conteúdo lhe seja útil. Se pensou assim, também é ótimo. Isso mostra que fez uma análise crítica de tudo que está nessa obra e está no caminho de tomar suas decisões.

Tenho um modo bem pessoal de escrever as coisas e nunca deixo de dar minha opinião. Obviamente sempre busco embasamento para me posicionar, mas isso não significa que estou sempre certo nas coisas que escrevo. Pode fazer sentido e seja aplicável para mim, mas talvez não para você.

Entenda que esse livro é uma coletânea de muita coisa que venho produzindo há anos. Anos esses envolvido no cenário de saúde e segurança do trabalho, em acesso por cordas, em resgate industrial por cordas e sem cordas, em atendimento de emergências variadas e também na área da educação e instrução de pessoas.

Como nosso público é de adultos, a educação nessa fase da vida é um tanto diferente da educação de uma criança. Para os adultos a educação e o aprendizado devem mostrar um caminho onde se veja algum tipo de benefício em querer parar e prestar a atenção. São princípios da andragogia.

É justamente embasado nos princípios da andragogia que escrevo, estudo, desenho, gravo vídeos, ministro cursos, etc. Sempre mostrando algum motivo ou benefício para que o público alvo queira ler/ ouvir sobre o assunto.

Então se você chegou até aqui lendo tudo ou pulando várias páginas ou admirando apenas desenhos e fotos, de alguma forma acredito que esse livro lhe serviu, também acredito que o objetivo foi cumprido. Se este livro lhe serviu, pelo menos em partes, já valeu todas as minhas horas incansáveis de dedicação.

Obrigado de coração por adquirir esse livro e agradeço ainda mais se utilizá-lo algum dia ou em algum momento para levar a frente meus anos e anos de pesquisa e dedicação depositados nestas páginas.

Paralelo a este livro estou escrevendo o **ACIMA volume 2**, que será um livro dedicado exclusivamente ao resgate técnico em altura e espaço confinado aplicado em ambientes industriais.

Felizmente já temos uma crescente de livros de resgate publicados em nosso país, mas ainda estamos carentes de uma literatura dedicada exclusivamente para os ambientes da indústria e da forma como planejamos e executamos o atendimento dessas emergências em empresas com equipes privadas de resgate industrial. Nos vemos em breve então.

Obrigado e até a próxima.

Fábio Souza - CA

BIBLIOGRAFIA

- A practitioner's study: about rope rescue rigging – attention to detail and personal commitment. Pat Rhodes.
- AGING ROPE- Study on Rope Aging, Bruce Smith, Nylon Highway, Issue #25, January 1988, National Speleological Society (NSS).Hixson, TN.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, Gestão de riscos – diretrizes - NBR ISO nº 31.000, Rio de Janeiro, 2018.
- ABAL – Associação Brasileira do Alumínio. Manual de fundamentos e aplicações do alumínio. 2ª edição.
- Brigada de incêndio – requisitos - NBR nº. 14.276, Rio de Janeiro, 2020.
- BS 8437 – Code of practice for selection, use and maintenance of personal fall protection systems and equipment for use in the workplace.
- BS 8454 - Code of practice for the delivery of training and education for work at height and rescue
- Plano de emergência contra incêndio – requisitos - NBR nº. 15.219, Rio de Janeiro. 2020.
- Acesso por corda - Qualificação e certificação de pessoas - NBR nº. 15.475, Rio de Janeiro. 2015.
- Acesso por corda – Procedimento para aplicação do método - NBR nº. 15.595, Rio de Janeiro. 2015.
- ASTM – F2752-09, Standard guide for training for level 1 rope rescue (R1)
- ASTM – F2954-12, Standard guide for training for level 2 rope rescue (R2)
- ASTM – F2755-12, Standard guide for training for level 3 rope rescue (R3)
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, Portaria nº. 25, de 29 de setembro de 1994. Aprova o texto da NR-9 e inclui na NR-5 o item 5.16. D.O.U 13/12/94.
- BRITISH STANDARD INSTITUTE – BSI. Occupational health and safety management systems – Guide – BS 8800, United Kingdom, 2005.
- Cordage Institute - CI 2005 Inspection of kernmantle ropes.
- DAHER, Elie et al. Safety work practices for rescue planning vertical column work during turnaround: A case study. Society of Petroleum Engineers, USA. 2014.
- EN 12.841 – Personal fall protection equipment – rope access system – rope adjustment device
- EN 341 - Personal fall protection equipment – descender devices for rescue
- EN 15.151 – Mountaineering equipment – braking devices
- EN 363 - Personal fall protection equipment – personal fall protection systems
- EN 795 - Personal fall protection equipment - anchor devices
- EN 365 – Personal protective equipment against falls from height – general requirements for instructions for use, maintenance, periodic examination, repair, marking and packaging.
- 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
- Insights into confined space rescue – a practitioner's study – volume 2. Pat Rhodes.
- IRATA – Industrial Rope Access Trade Association. ICOP, International code of practice

- IRATA – Industrial Rope Access Trade Association. TACS – Sistema de treinamento, avaliação e certificação.
- IRATA – Industrial Rope Access Trade Association - Safety bulletins
- IRATA – Industrial Rope Access Trade Association - Topic sheets
- ISO 22846 Personal equipment for protection against falls – rope access systems – part 1 and 2.
- Life on a line – the underground rope rescue manual, Dr. Dave Merchant.
- Manual técnico de resgate em espaços confinados – Sérgio Chagas
- Manual de acesso por cordas - ABENDI
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications – NFPA 1006. USA, 2017.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications – NFPA 1670. USA, 2017.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications – NFPA 1983. USA, 2017.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications – NFPA 1558. USA, 2017.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Standard on Emergency Service Incident Management System and Command Safety – NFPA 1561. USA, 2014.
- National Park Service Technical Rescue Handbook
- NBR 16.489 – Sistemas e equipamentos de proteção individual para trabalhos em altura – recomendações e orientações para seleção, uso e manutenção.
- NBR 16.577 – Espaço confinado – prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção
- NBR 16.325 – Proteção contra quedas de altura – dispositivos de ancoragem – parte 1 e 2.
- Norma Regulamentadora nº. 06, Equipamento de Proteção Individual - EPI, Brasília. 2017.
- Norma Regulamentadora nº. 07, Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional, Brasília. 2013.
- Norma Regulamentadora nº. 09, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, Brasília. 2017.
- Norma Regulamentadora nº. 33, Segurança e Saúde Nos Trabalhos Em Espaços Confinados, Brasília. 2012.
- Norma Regulamentadora nº. 35, Trabalho em Altura, Brasília. 2016.
- NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS - NAEMT. Pré-Hospital Trauma Life Support - PHTLS – Primeira resposta ao trauma. Tradução de Mosby Jems. 9ª Edição. São Paulo: Elsevier Inc., 2019
- O que houve de errado – casos de desastres em plantas de processo e como eles poderiam ter sido evitados. Trevor Kletz.
- Physics for roping technicians. Richard Delaney, RopeLab. 2018.
- Resgate Vertical – 2ª edição. Eduardo José Slomp Aguiar.
- Risco. John Adams.
- Seeking equilibrium in the belay system – fall protection for rope access and rescue. Pat Rhodes
- Vertical Academy. Tom Brigs.
- WAHSA – Technical guidance note 3 – guidance on inspecting personal fall protection equipment
- WAHSA – Technical guidance note 5 – guidance on rescue during work at height
- WAHSA – Technical guidance note 7 – reference information for work at height





PRO ALTITUDE

SOLUÇÕES PARA TRABALHOS EM ALTURA



Essa é apenas uma prévia do livro

Treinamentos



Serviços



Produtos



www.proaltitude.com.br