IPAF.org

Promover e permitir o uso seguro e eficaz de plataformas aéreas no mundo inteiro

ORIENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS PARA A REDUÇÃO DE LESÕES POR APRISIONAMENTO/ESMAGAMENTO DE PESSOAS EM PEMTs/PTAs

Nationwide Platforms
A Lavendon Group Company

IPAF.org

ASM

JLG

SKANSKA

SKYJACK

CPA

Genie
A TEREX BRAND

SUNBELT RENTALS

FASET
Fall Arrest Safety Equipment Training

Conteúdo

Introdução 3

Parte 1: Orientação para planejadores, empregadores, gerentes e órgãos de treinamento 4

1. O que é aprisionamento e esmagamento? 4
2. Obrigações de saúde e segurança/legais 4
3. Definições 4
4. Considerações do planejamento 5
5. Realização de uma avaliação de riscos de PEMT/PTA 7
6. Sistema seguro de trabalho 8
8. Seleção da PEMT/PTA 8
9. Planos de emergência e resgate 9
10. Seleção e instalação de dispositivos de proteção secundária em PEMTs/PTAs 9
11. Referências 10

Parte 2: Orientação para empregadores, supervisores, operadores, socorristas e órgãos de treinamento 13

O risco de aprisionamento 14
O que aumenta o risco? 14
O que aumenta o risco de aprisionamento? 15
Problemas comuns em resgates 15
Maneiras de reduzir o risco de aprisionamento 16
1. Planeje cuidadosamente a rota da PEMT/PTA 16
2. Selecione a PEMT/PTA com cuidado 16
3. Certifique-se de que a familiarização seja específica 17
4. Garanta que o solo esteja em boas condições 17
5. Garanta uma boa visibilidade em altura 17
6. Não contorne os controles da PEMT/PTA nem use PEMTs/PTAs com defeito 17
7. Treine o procedimento de resgate 18
8. Minimize as distrações 18
9. Não obstrua os controles da PEMT/PTA 18
10. Diminua a velocidade, não se agache sobre os controles e olhe! 18

Introdução

O uso de Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho (PEMTs/PTAs) tem aumentado à medida que os benefícios para a produtividade e a segurança são reconhecidos. As PEMTs/PTAs são reconhecidas como um dos meios mais seguros e eficientes de permitir o trabalho temporário em altura.

Entre 2016 e 2020, os incidentes registrados no portal de comunicação de acidentes da IPAF, provenientes de 15 países, identificaram que 73 pessoas morreram em incidentes de aprisionamento em todo o mundo. Os ferimentos por aprisionamento de pessoas na plataforma da PEMT/PTA geralmente são graves e, muitas vezes, fatais. Este guia, produzido pelo grupo de PEMTs/PTAs do Plant Safety Group (PSG), tem como objetivo informar sobre medidas para reduzir o risco e o número de incidentes de aprisionamento, fornecendo orientações sobre planejamento, avaliação de riscos, seleção de PEMTs/PTAs, treinamento de operadores, familiarização e resgate.

O objetivo deste documento é fornecer informações e orientações de boas práticas sobre as formas de reduzir a exposição a riscos de aprisionamento e esmagamento durante o uso de uma PEMT/PTA.

As informações e orientações fornecidas são apresentadas no contexto do assunto a ser considerado durante o planejamento, a avaliação de riscos e o gerenciamento de atividades de trabalho envolvendo PEMTs/PTAs, com ênfase em evitar o aprisionamento e esmagamento dos ocupantes da plataforma.

O documento está escrito em duas partes:

A Parte 1 destina-se a qualquer pessoa envolvida no planejamento e na avaliação de riscos do trabalho com PEMTs/PTAs, na especificação de equipamentos, no gerenciamento do trabalho e na organização do treinamento para os operadores de PEMTs/PTAs.

A **Parte 2** destina-se àqueles que usam e supervisionam as PEMTs/PTAs e aos responsáveis pelo resgate de pessoas aprisionadas ou esmagadas em uma plataforma de PEMT/PTA. Ela foi projetada para ser usada em conferências ou diálogos de segurança sobre ferramentas para supervisores e operadores de PEMTs/PTAs.

Observação: Este documento não tem a intenção de fornecer orientações completas sobre todos os aspectos da operação e da segurança de PEMTs/PTAs. Ele deve ser usado em conjunto com outras regulamentações relevantes, diretrizes estatutárias, orientações do setor e códigos de prática.

Parte 1: Orientação para planejadores, empregadores, gerentes e órgãos de treinamento

1. O que é aprisionamento e esmagamento?

Se um operador de PEMTs/PTAs ou um ocupante de plataforma é aprisionado ou esmagado, isso geralmente o impede de abaixar ou mover a PEMT/PTA com segurança para longe do objeto e pode causar lesões por esmagamento. Isso é chamado de aprisionamento. As pessoas que ficam presas geralmente não conseguem corrigir a situação e podem achar que qualquer operação dos controles da PEMT/PTA pode piorar a situação; por exemplo, no caso de uma pessoa ser forçada contra o painel de controle.

2. Obrigações de saúde e segurança/legais

Pode haver alguma legislação em vigor que imponha deveres e obrigações legais específicos a um usuário que selecione PEMTs/PTAs para elevar pessoas, para evitar que as pessoas fiquem presas ou esmagadas ao trabalhar em uma plataforma de PEMT/PTA.

Qualquer pessoa envolvida no gerenciamento, planejamento ou operação de PEMTs/PTAs precisa entender como evitar/minimizar os riscos, e também a importância de ter procedimentos de resgate eficazes caso ocorra um incidente de aprisionamento.

A legislação global exige que os funcionários trabalhem em um ambiente seguro, com equipamentos seguros, e que não sejam expostos a riscos que possam causar danos ou lesões.

Os empregadores devem proporcionar um local de trabalho seguro para seus funcionários e adotar medidas adequadas de controle de riscos.

Você deve consultar os regulamentos ou normas de saúde e segurança de seu país ou região antes de usar PEMTs/PTAs.

3. Definições

Indivíduo/pessoal competente: Um indivíduo capaz de reconhecer os riscos nas atividades operacionais relacionados a uma PEMT/PTA específica e, em seguida, aplicar as medidas adequadas para controlar e gerenciar esses riscos, permitindo que a atividade seja realizada com segurança e eficácia.

Aprisionamento: Uma situação em que o operador ou ocupante de uma PEMT/PTA fica preso ou esmagado entre os controles da PEMT/PTA ou as grades de proteção da plataforma e um objeto imóvel ou uma estrutura externa.

Empresa de aluguel ou locação: Veja "Proprietário".

Pessoa(s) indicada(s) para resgate em solo: Pessoa(s) familiarizada(s) com os controles de solo e controles auxiliares/emergenciais da PEMT/PTA que tenha(m) praticado o abaixamento da plataforma da PEMT/PTA para cada marca e modelo pelos quais é(são) responsável(is).

Operador: A pessoa que usa os controles da PEMT/PTA. Não é necessariamente o Usuário.

Proprietário: Empresa, firma ou pessoa proprietária da PEMT/PTA, incluindo aquelas que a locam a um Usuário.

Proteção primária: O dispositivo habilitado para função requer ativação antes que qualquer controle de movimento de elevação ou acionamento seja ativado. Os exemplos incluem um pedal, um botão ou gatilho embutido que precisa ser apertado para ativar.

Usuário: Pessoa ou organização que tem controle sobre o planejamento, o gerenciamento e o uso da PEMT/PTA no local e é responsável por garantir que ela seja mantida em condições de trabalho seguras. Isso pode incluir a pessoa responsável pelo local, o gerente do local, o contratante principal ou o subcontratante. Não é necessariamente o operador.

Proteção secundária: Dispositivo instalado em uma PEMT/PTA, além dos sistemas de proteção primários, para reduzir ainda mais o risco de aprisionamento e/ou para fornecer um alerta de que ocorreu uma situação de aprisionamento.

Observação: As proteções colocadas sobre os controles não são consideradas proteções secundárias.

Avaliação do local para seleção de PEMTs/PTAs: Avaliação realizada por pessoa(s) competente(s) para identificar e recomendar uma PEMT/PTA adequada para a tarefa pretendida. (Isso às vezes é chamado de pesquisa no local).

Indicador de veículos: Trabalhador do local que direciona a movimentação de plantas e veículos em um local ou ao redor dele. Às vezes chamado de sinalizador.

Observador: Uma pessoa indicada pelo Usuário, cuja função operacional durante aplicações de risco mais alto, como as que envolvem perigos de aprisionamento, é manter contato visual/sonoro com os ocupantes da plataforma da PEMT/PTA, para alertá-los sobre possíveis situações de aprisionamento e para dar o alarme e iniciar o resgate/recuperação no caso de uma situação de aprisionamento.

4. Considerações do planejamento

Ao usar uma PEMT/PTA, é necessário ter planejamento e supervisão para realizar a operação com segurança. Isso envolverá a identificação da tarefa a ser realizada, a seleção da PEMT/PTA, a identificação de perigos, o gerenciamento de riscos e a revisão contínua da adequação dos planos.

O planejamento deve incluir a consideração da presença de objetos/estruturas contra os quais as pessoas possam ficar presas em qualquer estágio da operação, por exemplo, manobrando a PEMT/PTA em torno do local de trabalho, alcançando o espaço de trabalho, como um espaço no telhado com obstruções existentes (suportes estruturais/serviços/condutores, etc.), bem como considerações mais gerais para o acesso de controle da PEMT/PTA na situação em que o resgate deve ocorrer.

Além disso, o planejamento deve incluir a consideração dos níveis adequados de supervisão das atividades que envolvem a PEMT/PTA. O nível de supervisão deve refletir os níveis de risco envolvidos na tarefa. No mínimo, deve ser estabelecido um meio de comunicação eficaz entre o operador e a equipe de terra. Em aplicações de maior risco, deve ser empregado um observador para manter contato visual com o operador durante a atividade de trabalho em altura.

Dependendo da PEMT/PTA selecionada para a tarefa, pode haver opções de proteção secundária que podem ajudar a reduzir uma situação de aprisionamento/esmagamento.

A tabela abaixo fornece exemplos típicos de gerenciamento dos riscos de aprisionamento a serem considerados durante o planejamento e a supervisão da atividade da PEMT/PTA.

Perigo	Fatores de causa típicos	Exemplos de medidas de controle
Obstruções no caminho da PEMT/PTA durante o deslocamento ou manobra.	Obstruções que se aproximem da parte superior da plataforma enquanto a PEMT/PTA está se deslocando podem fazer com que o operador fique preso entre a plataforma e a obstrução/perigo. Por exemplo, estruturas de aço, dutos, portas, paredes, equipamentos, etc.	Escolha o tamanho e o tipo adequados de PEMT/PTA para a rota de acesso necessária. Sempre que possível, escolha uma rota que evite obstruções suspensas. Certifique-se de que haja espaço suficiente ao passar por baixo ou ao lado de obstruções suspensas, levando em conta os movimentos da plataforma que podem ocorrer durante o deslocamento. Em PEMTs/PTAs com controles de plataformas que podem ser operados remotamente a partir da plataforma, use o controle remoto em vez de se espremer para passar por obstruções e fique suficientemente afastado do movimento Mantenha-se sempre atento aos arredores da plataforma e a todos os obstáculos nas proximidades.
Inclinar-se sobre as grades de proteção da plataforma ou sobre o painel de controle para ver a base, as rodas ou as lagartas da PEMT/PTA durante o deslocamento ou manobra.	Isso pode distrair a visão dos operadores em relação a obstruções/perigos.	Os operadores de PEMTs/PTAs devem percorrer a rota caminhando antes de ir com a máquina. As rotas de deslocamento devem ser mantidas livres de obstruções e de pedestres. Considere a possibilidade de ter um indicador de veículos para ajudar quando necessário. Isole as áreas de trabalho seguras conforme necessário.

Perigo	Fatores de causa típicos	Exemplos de medidas de controle
Perda de controle e aprisionamento de pessoas contra os controles ou grades de proteção da plataforma enquanto a PEMT/PTA está manobrando.	O aprisionamento do operador contra os controles da plataforma enquanto a PEMT/PTA se desloca impede que o operador controle os movimentos da PEMT/PTA e aumenta a probabilidade de ferimentos graves em um incidente de aprisionamento.	Não se incline sobre os controles da plataforma durante a movimentação. Evite distrações, por exemplo, o uso do telefone celular, enquanto se desloca ou movimenta a plataforma. Não coloque sobre o painel de controle da plataforma objetos que possam se mover e ativar os controles. Não coloque sobre as grades de proteção materiais que possam se mover e distrair o operador. Opere as PEMTs/PTAs em uma velocidade compatível com as condições.
Condições ambientais, de iluminação ou meteorológicas que possam dificultar a observação de obstruções suspensas no caminho da PEMT/PTA (por exemplo, iluminação ruim/inadequada, poeira, brilho do sol onde há obstruções suspensas).	Isso pode dificultar que o operador da PEMT/PTA perceba quaisquer obstruções/perigos.	Forneça iluminação de fundo e de tarefas adequada quando necessário, considerando o clima, a hora do dia, as mudanças sazonais e o ambiente de trabalho.
Pedestres, obstáculos ou equipamentos no caminho e/ou ao redor da PEMT/PTA.	Podem distrair o operador da PEMT/PTA ao se aproximar de qualquer obstrução/perigo.	Na medida do possível, isole as rotas de tráfego. Utilize um indicador e/ou um observador de veículos quando necessário. Os pedestres devem usar roupas de alta visibilidade.
Esclareça se o solo é adequado para a PEMT/PTA se deslocar em uma posição abaixada ou elevada.(por exemplo, solo irregular, degraus, meios-fios, valas abertas ou objetos).	Isso pode causar um movimento vertical repentino da plataforma, que pode prender/esmagar os ocupantes da PEMT/PTA contra obstruções/perigos.	Certifique-se de que as condições do solo sejam adequadas para a movimentação da PEMT/PTA. Ao se deslocar em PEMTs/PTAs do tipo lança, ajuste a posição da plataforma para proporcionar uma visão adequada da base/rodas da PEMT/PTA e para minimizar os movimentos verticais da plataforma (efeito catapulta). Desloque-se a uma velocidade que garanta o controle dos movimentos da plataforma.
Operar uma PEMT/PTA do tipo lança quando ela estiver inclinada 90 graus ou mais em relação à configuração primária da PEMT/PTA ou operar uma PEMT/PTA na qual é possível reposicionar a caixa de controle do local normal de operação.	O operador da PEMT/PTA pode ficar desorientado em relação à direção esperada do movimento da PEMT/PTA ao operar os controles de deslocamento da plataforma.	Os operadores de PEMT/PTA devem sempre verificar a direção do movimento da PEMT/PTA com referência às setas de direção na base da PEMT/PTA e nos controles da plataforma antes de ativar os controles.
Erro operacional que leva a um movimento não intencional ou inesperado ao ativar os controles da PEMT/PTA. Controles de velocidade e movimento da plataforma (proporcional, rampa).	Falta de familiarização do operador com a PEMT/PTA. O operador da PEMT/PTA pode ficar desorientado em relação à direção esperada do movimento da PEMT/PTA ao operar os controles de deslocamento da plataforma. Erros, pressa para realizar o trabalho e falta de concentração do operador da PEMT/PTA, distrações causadas por outras pessoas ou pelo trabalho que o operador da PEMT/PTA precisa realizar.	Certifique-se de que a familiarização específica com a PEMT/PTA tenha sido realizada. Os operadores de PEMTs/PTAs devem sempre verificar a direção do movimento da PEMT/PTA com referência às setas de direção na base da PEMT/PTA e nos controles da plataforma antes de ativar o controle. Os operadores devem sempre dedicar o tempo necessário e não se apressar desnecessariamente.

Perigo	Fatores de causa típicos	Exemplos de medidas de controle
Excesso de confiança do usuário e dos operadores da PEMT/PTA na proteção secundária	Obrigação geral de dispositivos de proteção secundária. Presunção de que a proteção secundária fornecerá proteção absoluta	A avaliação de riscos precisa incluir a consideração dos perigos de aprisionamento. O usuário e o operador da PEMT/PTA devem entender as limitações do dispositivo de proteção secundária instalado. O operador deve permanecer vigilante o tempo todo.
Operação e posicionamento de uma plataforma de PEMT/PTA ocupada a partir da posição de controle no solo.	Falta de observação, comunicação e percepção de distância	O usuário deve restringir o acesso aos controles de solo da PEMT/PTA. Se a plataforma da PEMT/PTA estiver ocupada, a operação deverá ser feita a partir da própria plataforma da PEMT/PTA.
***Esta lista não esgota todas as possibilidades, e cada tarefa deve ser adequadamente avaliada quanto aos riscos.**		

5. Realização de uma avaliação de riscos de PEMT/PTA

Como parte do gerenciamento de saúde e segurança, você deve controlar os riscos em seu local de trabalho. Para isso, é preciso considerar o que pode causar danos e decidir se você está tomando medidas razoáveis para evitar esses danos. Deve ser realizada uma avaliação de riscos adequada e suficiente, que deve ser específica para a PEMT/PTA e para a tarefa e identificar os grupos de pessoas que podem ser prejudicados em cada categoria de perigo identificada.

Em uma situação de aprisionamento, é provável que a gravidade do dano seja alta (ou seja, ferimentos significativos ou morte); portanto, são necessárias medidas de controle adequadas para reduzir a probabilidade de danos e a gravidade em potencial até onde for razoavelmente praticável.

A avaliação de riscos deve ser registrada e comunicada. Ela também deve ser revisada durante o curso do trabalho e modificada sempre que necessário. Se houver modificações, elas devem ser informadas aos grupos de pessoas envolvidos na tarefa.

A avaliação de riscos deve incluir a consideração dos perigos de aprisionamento e esmagamento e os riscos secundários associados às medidas empregadas para controlá-los, como os riscos associados aos procedimentos de emergência e à introdução de dispositivos de proteção secundária.

As avaliações de riscos devem ser realizadas por pessoas treinadas e competentes e devem ser adequadas e suficientes, ou seja:

A avaliação de riscos da PEMT/PTA deve abranger:	A avaliação de riscos da PEMT/PTA deve mostrar:
• deslocamento de e para a área de trabalho • configuração da PEMT/PTA antes do uso • posicionamento no local de trabalho desejado • trabalho em altura • manobrar a PEMT/PTA em altura • planejamento de resgate	• todos os elementos da tarefa foram avaliados • você identificou quem pode ser afetado e como • você identificou riscos significativos de aprisionamento, levando em consideração o número e os grupos de pessoas que podem estar envolvidos • as precauções são razoáveis, e o risco restante é tão baixo quanto for razoavelmente praticável • você envolveu e se comunicou com seus funcionários e/ou seus representantes no processo

6. Sistema seguro de trabalho

Ao trabalhar em um ambiente onde existem riscos de aprisionamento e esmagamento, um sistema seguro de trabalho (SSoW) deve ser desenvolvido para garantir que cada etapa do trabalho seja realizada com segurança. O SSoW deve estar relacionado à avaliação de riscos e complementá-la, e deve ser comunicado a todos os envolvidos na tarefa.

Exemplos de informações que podem ser incluídas no Sistema de Trabalho Seguro:

- Especificar o tipo de PEMT/PTA a ser usado e a proteção secundária adequada, se necessário, para garantir que as características operacionais sejam bem definidas.
- Destacar todas as áreas de risco de aprisionamento e esmagamento durante as várias fases do trabalho (deslocamento, acesso ao espaço de trabalho e realização de tarefas na área de trabalho)
- Identificar as medidas de controle a serem aplicadas, incluindo supervisão e acordos de comunicação
- A ordem de operação da PEMT/PTA
- Requisitos de treinamento e competência para os envolvidos no trabalho
- Planos de emergência e de resgate (4)
- Supervisão e monitoramento proporcionais ao nível de risco

7. Treinamento e competência

A gerência do local deve ter conhecimento dos fatores que devem ser considerados antes de selecionar uma PEMT/PTA para uso. Ela também deve entender os riscos envolvidos no trabalho quando as PEMTs/PTAs estiverem em uso. Um curso de treinamento intitulado "PEMTs/PTAs para Gerentes" está disponível para pessoas que gerenciam atividades de trabalho envolvendo PEMTs/PTAs (5).

Os supervisores devem ser instruídos sobre os perigos, os fatores causais e as medidas de controle identificados nas avaliações de riscos específicas da tarefa para o trabalho a ser realizado. Eles devem estar familiarizados com os planos para o trabalho a ser realizado e participar de exercícios regulares de redução de emergências no local, praticando com os tipos de PEMTs/PTAs que estão sob sua supervisão. Além disso, recomenda-se que os supervisores estejam familiarizados com o conteúdo da Parte 2 desta orientação.

Os gerentes e supervisores devem garantir que os operadores de PEMTs/PTAs sejam competentes para operar a PEMT/PTA nas condições de trabalho às quais estão expostos. Eles devem ter participado de um curso reconhecido de operador de PEMTs/PTAs e podem pensar em fazer um curso avançado, como o curso PAL+ da IPAF.

Os operadores de PEMTs/PTAs devem estar familiarizados (6) com a marca e o modelo da PEMT/PTA que estão autorizados a operar e entender a função e a operação de qualquer dispositivo de proteção secundária fornecido.

Essa familiarização deve estar registrada em seu livro de registros físico ou digital. Os gerentes e supervisores devem consultar o livro de registros dos operadores para avaliar a capacidade do operador. Eles devem usar essas evidências para ajudá-los a avaliar os riscos envolvidos nas tarefas que planejam e devem envolver o operador nos planos de emergência e resgate.

8. Seleção da PEMT/PTA

As PEMTs/PTAs têm diferentes características de desempenho funcional, o que permite a execução de uma ampla variedade e de diferentes sequências de movimentos da plataforma. As informações fornecidas pela avaliação de riscos sobre a natureza e a localização dos riscos de aprisionamento e sobre em que momento da tarefa os riscos ocorrem ajudarão nas decisões sobre o tipo e o modelo de PEMT/PTA mais adequado para a tarefa.

Dependendo da PEMT/PTA selecionada, pode haver opções de proteção primária e secundária (consulte as definições) que podem ajudar a evitar uma situação de aprisionamento e/ou fornecer um alerta de que tal situação ocorreu (consulte o Anexo 1).

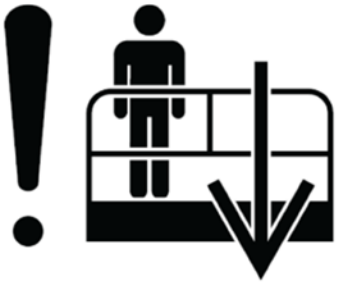
Se a avaliação de riscos identificar que a PEMT/PTA selecionada para a tarefa ainda apresenta um risco significativo de aprisionamento, poderá ser necessária uma mitigação adicional. Esta poderá incluir mudanças de procedimento, dispositivos adicionais ou uma possível reformulação da tarefa.

9. Planos de emergência e resgate

Ter um plano de emergência e resgate é considerado uma boa prática pela IPAF e por outras organizações, para todas as regiões, como um método eficaz de gerenciar riscos ao trabalhar em altura.

O tempo necessário para resgatar alguém que ficou preso e esmagado pode fazer uma diferença muito significativa em relação aos ferimentos sofridos.

Orientações sobre boas práticas ao desenvolver o plano de emergência e resgate podem ser obtidas em fontes relevantes, como o documento da IPAF www.ipaf.org/pt/resource-library/rescue-persons-mewps. Você deve prestar atenção especial à seleção e à utilização de pessoas indicadas para resgate em solo e à capacidade de acessar e operar controles auxiliares em solo rapidamente no caso de um incidente. Devem-se levar em consideração a localização e a disponibilidade da chave de controle de solo, se aplicável.



Um decalque pode ser posicionado diretamente acima ou nas proximidades para identificar a localização dos controles de descida auxiliares/de emergência.

10. Seleção e instalação de dispositivos de proteção secundária em PEMTs/PTAs

A proteção secundária não é um requisito obrigatório para o uso seguro de uma PEMT/PTA, mas é obrigatório que os usuários tomem todas as medidas razoáveis para reduzir os riscos identificados ao mínimo possível. Portanto, quando ainda existirem riscos de aprisionamento, os responsáveis pela seleção do equipamento de trabalho precisarão demonstrar que levaram em consideração os possíveis benefícios que a proteção secundária pode oferecer e justificar sua decisão de seleção.

Há uma crença comum de que uma PEMT/PTA equipada com proteção secundária fornecerá a todos os ocupantes da plataforma proteção absoluta contra aprisionamento em todas as aplicações.

Isso não é verdade!

Não se deve confiar na proteção secundária em substituição à realização de treinamento, planejamento e avaliação de riscos adequados e à observação das orientações de boas práticas. A observação constante de seus arredores pelo operador e pelas pessoas na PEMT/PTA é fundamental para a segurança da PEMT/PTA e para a redução de incidentes de aprisionamento.

Seleção

Quando a avaliação de riscos específica da tarefa indicar que a instalação de dispositivos de proteção secundária pode reduzir o risco geral de aprisionamento durante a tarefa. O usuário deve garantir que sejam levados em consideração os efeitos positivos e negativos da instalação do dispositivo para a saúde e a segurança, bem como quaisquer considerações legais.

Um dispositivo de proteção secundária só deve ser instalado em uma PEMT/PTA se reduzir os riscos de aprisionamento identificados e se não:

- Aumentar as consequências de lesões caso ocorra um aprisionamento;
- Criar riscos novos ou adicionais que superem os riscos de aprisionamento tratados (levando em conta todas as formas de uso da PEMT/PTA, incluindo áreas onde não há riscos de aprisionamento).

Soluções de proteção secundária podem introduzir riscos adicionais e também podem ter implicações para o SSoW e o planejamento de resgate. O usuário precisa demonstrar que essas questões foram consideradas adequadamente. Os responsáveis pela seleção/especificação de PEMTs/PTAs e de dispositivos de proteção secundária precisam levar em consideração os méritos relativos de cada tipo de solução de proteção secundária para as operações de elevação planejadas, em combinação com as características de segurança primárias da PEMT/PTA, para garantir que ela seja a máquina certa para a tarefa.

O Health and Safety Executive do Reino Unido realizou uma pesquisa sobre o desempenho de exemplos genéricos de proteção secundária (barreira física; dispositivos de disparo sensíveis à pressão; sensores de proximidade), quando empregados em uma série de cenários diferentes de aprisionamento. Os detalhes completos dessa pesquisa podem ser encontrados no relatório RR1180 do HSE (2022) (7).

A pesquisa identificou algumas possíveis limitações de desempenho aplicáveis a certos tipos de design genérico em determinados cenários de aprisionamento. O usuário deve usar informações desse tipo para informar que levou em consideração a seleção apropriada da proteção secundária para cada aplicação específica.

Montagem

Em primeiro lugar, o usuário deve consultar o proprietário para obter orientação sobre o fornecimento e a instalação de dispositivos e sistemas de proteção secundária, mas deve observar que a legislação não obriga necessariamente o proprietário/empresa de locação/fornecedor ou fabricante a dar orientação sobre a instalação de itens que não foram fornecidos. Como alternativa, o Proprietário ou Usuário pode adquirir os dispositivos e sistemas de proteção secundária de um fornecedor ou fabricante terceirizado.

A instalação de qualquer dispositivo de proteção secundária deve ser feita por uma pessoa competente e de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante do equipamento de proteção secundária.

Anexo 1

Tipos de proteção secundária

Barreira física fixa com estrutura de gaiola completa

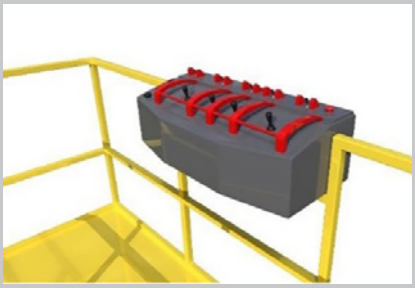
Apresenta uma estrutura de aço projetada para transferir a energia cinética para as estruturas ao redor, mantendo uma área protegida para o operador.

Estrutura de proteção do operador

Apresenta uma estrutura de aço projetada para transferir a energia cinética para as estruturas ao redor, mantendo uma área protegida para o operador.

Barreiras de proteção laterais

A estrutura é instalada nas grades de proteção e se projeta acima da plataforma para proteger o operador. Também pode ser equipada com uma barra transversal suspensa (não mostrada).



Barreiras de controle local

Apresenta recuos individuais em relevo para evitar que controles específicos sejam acionados acidentalmente.

Dispositivo de contato

Quando ativado, interrompe o movimento imediato e ativa dispositivos de aviso sonoros e visuais.

Alguns dispositivos também podem limitar outros movimentos, e alguns podem reverter a última função operada.

Anexo 1 Continuação

Tipos de proteção secundária

Barra móvel ou de separação ou alarme de contato

(Cabo removível mostrado)

Projetado para alertar quando um operador entra em contato com o painel de controle da plataforma, interrompendo o movimento da lança, emitindo um alarme e piscando uma luz de advertência.

Painel de controle com sensor de pressão

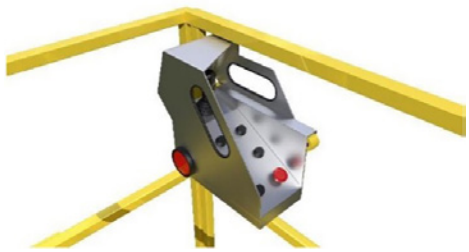
Quando uma força anormal significativa é exercida sobre o painel de controle, as funções de lança e acionamento são automaticamente desativadas.

Hastes de contato

As hastes com sensores são projetadas para serem ativadas quando uma obstrução entra em contato com um sensor de ativação.

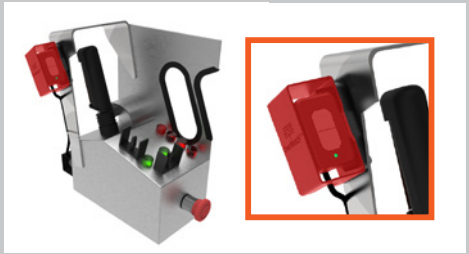
Dispositivo de proximidade

Detecta a proximidade de uma estrutura externa e interrompe o movimento.



Controle de duas mãos que promove o posicionamento do operador

Exige um controle com as duas mãos para realizar a movimentação.



Sistema de presença do operador

O sistema monitora a posição e o movimento do operador em relação aos controles e permite a movimentação da PEMT/PTA.

Número de referência	Padrão/Orientação	Organização	Site
1	GEIS6, Seleção, gerenciamento e uso de PEMTs/PTAs	HSE	www.hse.gov.uk
2	BS 8460: Código de prática para o uso seguro de PEMTs/PTAs	BSI	www.bsigroup.com
3	INDG163 Avaliação de riscos	HSE	www.hse.gov.uk
4	Resgate de pessoas de PEMTs/PTAs (SFPSG) www.ipaf.org/pt/resource-library/rescue-persons-mewps	IPAF e CPA	www.ipaf.org www.cpa.uk.net
5	Curso de treinamento de PEMTs/PTAs da IPAF para gerentes	IPAF	www.ipaf.org
6	Nota de orientação técnica F1/08/07, Familiarização	IPAF	www.ipaf.org
7	Relatório de pesquisa do HSE RR1180 (2022)	HSE	www.hse.gov.uk
8	Regulamentos sobre fornecimento e uso de equipamentos de trabalho de 1998, Instrumento Estatutário 1998 No. 2306	HSE	www.hse.gov.uk
9	Regulamentos (de segurança) de fornecimento de máquinas de 2008, Instrumento Estatutário 2008 nº 1597	HSE	www.hse.gov.uk
10	EN280:2022 Parte 1 e EN280:2022 Parte 2: Plataformas elevatórias móveis de trabalho – Cálculos de projeto – Critérios de estabilidade – Construção – Segurança – Exames e testes	BSI	www.bsigroup.com

Parte 2: Orientação para empregadores, supervisores, operadores, socorristas e órgãos de treinamento

Esta é a segunda parte da orientação produzida pelo Plant Safety Group. A Parte 1 é destinada a planejadores, empregadores, gerentes e órgãos de treinamento. Ela fornece informações sobre perigos, avaliação de riscos, controles e responsabilidades.

A Parte 2 destina-se aos usuários de PEMTs/PTAs e aos responsáveis pelo resgate de qualquer pessoa que seja presa/esmagada em uma plataforma de PEMT/PTA. Ela foi projetada para ser usada em conferências ou diálogos de segurança. Lembre-se de que uma avaliação de riscos, um sistema seguro de trabalho (SSoW) e um plano de resgate devem ter sido elaborados, documentados e comunicados pelos gerentes e supervisores. O plano de resgate deve ser treinado antes do início de qualquer trabalho.

Os supervisores devem ser instruídos, receber e entender o SSoW para o trabalho que devem controlar. Os supervisores devem monitorar o trabalho e aconselhar sobre a análise e a revisão das avaliações de riscos e da SSoW à medida que o trabalho avança.

Poderá ser necessária uma supervisão extra quando um operador inexperiente estiver trabalhando em espaços restritos ou em áreas consideradas de maior risco de aprisionamento e esmagamento.

Recomenda-se que os supervisores estejam familiarizados com o conteúdo desta orientação. Os supervisores devem ser competentes e devem entender como as PEMTs/PTAs devem ser usadas com segurança em situações de trabalho.

Este documento não se destina a ser uma orientação completa sobre todos os aspectos da operação de PEMTs/PTAs.

Os operadores de PEMTs/PTAs devem ser sempre treinados, competentes e estar conscientes de seus arredores. Os operadores devem operar a PEMT/PTA com segurança e de acordo com o treinamento que receberam e não devem confiar em dispositivos de proteção secundária para protegê-los durante a operação.

O risco de aprisionamento

PEMTs/PTAs são reconhecidas como um dos meios mais seguros e eficientes de possibilitar o trabalho temporário em altura.

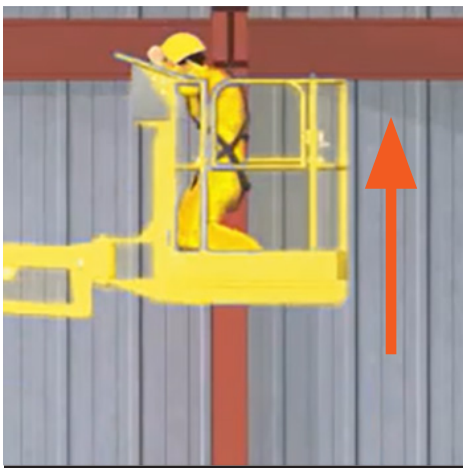
Em algumas situações de trabalho, no entanto, operadores de PEMTs/PTAs já ficaram presos/esmagados entre a plataforma/cesta da PEMT/PTA e uma obstrução suspensa. Isso resultou em um número significativo de ferimentos graves e fatalidades. Em alguns desses incidentes, o corpo do operador foi forçado contra o painel de controle, mantendo os controles na "posição ligada" e aumentando a gravidade dos ferimentos.

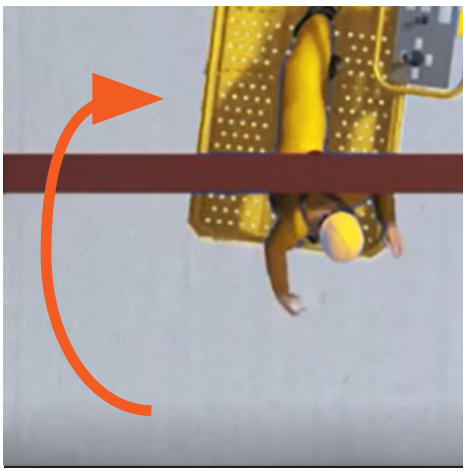
Este Guia de Boas Práticas foi produzido pelo Plant Safety Group para aumentar a conscientização sobre esse risco entre os operadores, supervisores e socorristas de PEMTs/PTAs. Para obter informações mais detalhadas, consulte a Parte 1 deste documento.

O que aumenta o risco?

As seguintes tarefas/ações são as causas mais comuns de aprisionamento quando uma PEMT/PTA é operada perto de uma obstrução:

- A elevação da PEMT/PTA
- A operação inadvertida dos controles pelo operador (por exemplo, batendo nos controles, controles que não correspondem às expectativas do operador)
- Inversão, giro ou elevação em uma obstrução
- Manobra/posicionamento da plataforma PEMT/PTA ou da unidade de base
- Dirigir a PEMT/PTA totalmente travada
- Dirigir a PEMT/PTA para a frente ou estender o telescópio a partir da plataforma da PEMT/PTA
- Movimento inesperado da lança perto de uma obstrução/estrutura
- Inverter a unidade de base da PEMT/PTA ou estender o telescópio a partir da plataforma da PEMT/PTA





O que aumenta o risco de aprisionamento?

Os pontos listados abaixo podem aumentar o risco quando se opera uma PEMT/PTA perto de uma obstrução/estrutura. Esta lista não inclui todas as possibilidades.

- Planejamento inadequado da rota da PEMT/PTA
- Seleção e configuração inadequadas da PEMT/PTA
- Familiarização insuficiente e falta de experiência com as PEMTs/PTAs
- Solo irregular, especialmente com a lança estendida ou elevada
- Má visibilidade em altura
- Má observação, sem saber o que está acontecendo ao redor
- Distrações ao operar a PEMT/PTA, incluindo outros ocupantes
- Objetos colocados sobre ou perto do painel de controle
- Contornando os controles e dispositivos de segurança da PEMT/PTA (incluindo a proteção secundária)
- Operação acidental dos controles
- Operar o controle errado ou não estar familiarizado com os controles
- Dirigir na direção errada enquanto a plataforma é girada
- Uso de PEMTs/PTAs com defeito ou com manutenção deficiente
- Condições climáticas/ambientais
- Comportamento inadequado do operador
- Falta de supervisão suficiente/adequada, por exemplo, observador
- As PEMTs/PTAs só devem ser operadas por operadores treinados.
- Dirigir em alta velocidade, sem cuidado, com excesso de confiança

Problemas comuns em resgates

Quando há alguém preso, o resgate pode ser dificultado porque:

- Ninguém sabe que a pessoa está presa
- Não há um plano de resgate de emergência em vigor
- O plano de resgate de emergência não foi treinado ou comunicado
- Não há chave nos controles no nível do solo, o que limita a capacidade de usar esses controles em uma emergência
- Manobra complicada da lança, movimentação da plataforma da PEMT/PTA através de vários níveis de trabalho em aço ou estruturas complexas
- Falta de familiaridade com os controles de solo e os controles de descida de emergência. Operadores de solo que nunca treinaram o uso dos controles de solo/resgate e, portanto, não conseguem abaixar a plataforma/cesta com segurança em uma emergência
- O operador posiciona incorretamente a PEMT/PTA, o que significa que os controles de solo/auxiliares não estão facilmente acessíveis, por exemplo, elevadores tipo tesoura posicionados ao lado de paredes, ou revestimentos ou lanças cujas coberturas precisam ser levantadas para se ter acesso aos controles
- Uma célula de sobrecarga ou outro recurso de segurança foi ativado, o que pode afetar a operação dos controles
- A parada de emergência foi ativada; isso pode restringir a possibilidade do operador de ser resgatado
- Procedimentos de recuperação específicos, por exemplo: pode ser necessário dirigir, ou uma plataforma de extensão precisa ser retraída manualmente

Se alguém ficou preso ou foi esmagado...

REAJA IMEDIATAMENTE!

Siga o plano de resgate de emergência: você tem apenas alguns minutos para resgatar e ressuscitar a pessoa... cada segundo conta!

Maneiras de reduzir o risco de aprisionamento

O trabalho próximo a estruturas e obstruções suspensas deve ser considerado como uma operação de PEMT/PTA de "risco mais alto".
Se for esperado que você realize esse tipo de trabalho, certifique-se de que as questões a seguir tenham sido devidamente abordadas e que a gerência tenha explicado as medidas tomadas para minimizar os riscos de aprisionamento em uma reunião de instrução antes do início do trabalho. Em caso de dúvida, pergunte!

1. Planeje cuidadosamente a rota da PEMT/PTA

a) Mantenha uma distância razoável de obstruções quando estiver sobre a plataforma elevada:

A rota tomada pela PEMT/PTA deve ser planejada para manter uma distância razoável entre a PEMT/PTA e qualquer obstrução suspensa. Essa distância precisará ser maior para uma PEMT/PTA do tipo lança que esteja sendo conduzida em altura, para permitir os possíveis efeitos de "salto" e/ou "gangorra".

b) Evite usar os controles de direção/elevação/rotação quando estiver perto de uma obstrução.

Se for inevitável trabalhar perto de uma obstrução suspensa, é altamente recomendável que, sempre que possível, sejam usados apenas os controles de posicionamento fino de uma PEMT/PTA do tipo lança. Quando a PEMT/PTA estiver perto da obstrução, os controles de acionamento, elevação e giro mais "grosseiros" deverão ser evitados.

O movimento deve ser sempre lento, deliberado e planejado após a observação cuidadosa do ambiente. Isso pode ser obtido por meio da seleção e do uso cuidadosos dos controles proporcionais das PEMTs/PTAs.

Ao operar uma PEMT/PTA, a sequência sugerida de etapas de controle para subida/elevação e descida/abaixamento é dada abaixo:

Subida/elevação da lança	**Descida/abaixamento da lança**
1. Dirigir	1. Controle fino
2. Elevar	2. Estender o telescópio
3. Girar	3. Girar
4. Estender o telescópio	4. Descer
5. Controle fino	5. Dirigir
Subida/elevação vertical	**Descida/abaixamento vertical**
1. Dirigir	1. Retrair o(s) deque(s) de extensão
2. Elevar	2. Descer
3. Estender o(s) deque(s) de extensão	3. Dirigir

c) Se for inevitável dirigir em altura, as velocidades de deslocamento devem ser mantidas no mínimo. Isso é particularmente relevante em alturas mais baixas, quando estão disponíveis maiores velocidades de acionamento.

2. Selecione a PEMT/PTA com cuidado

É importante garantir que a PEMT/PTA selecionada seja adequada para a manobra específica a ser realizada quando se está trabalhando perto de uma obstrução suspensa. Deve-se dar atenção especial à escolha de:

Alcance da máquina – idealmente, é melhor não operar próximo ao limite do "envelope operacional" da máquina.

Espaço livre – certifique-se de que a PEMT/PTA e a plataforma não sejam excessivamente grandes para os espaços em que a máquina deve estar.

3. Certifique-se de que a familiarização seja específica

É essencial que os operadores devidamente treinados recebam uma familiarização específica para a PEMT/PTA que planejam usar, realizada em uma área de baixo risco, longe de estruturas suspensas. Além da familiaridade com os controles operacionais normais da PEMT/PTA, o padrão mínimo para cada operador é entender completamente:

- Os controles de descida auxiliares/de emergência – como usar os controles de descida, tanto no modo de potência quanto no auxiliar, incluindo como os controles funcionam quando a célula de carga está ativada.
- Controles de "homem morto", por exemplo, pedais – o que acontece se você remover o pé do pedal e recolocá-lo em uma situação simulada de "queda sobre os controles"?
- Ao operar uma PEMT/PTA do tipo lança, como os controles de acionamento funcionam quando girados além da posição de 90 graus?

O pessoal no solo, que tem competência para baixar a PEMT/PTA em uma emergência, deve se familiarizar com os controles de emergência e de solo e praticar os procedimentos de descida de emergência em intervalos regulares, de acordo com o plano de resgate de emergência.

4. Garanta que o solo esteja em boas condições

As condições do solo devem ser adequadas para a operação segura da máquina. O solo deve, sempre que possível, ser relativamente nivelado e compactado, sem obstruções na zona de operação. Todas as trincheiras, bases de colunas e buracos devem ser identificados e protegidos. Se as condições do solo forem ruins, não opere a PEMT/PTA.

5. Garanta uma boa visibilidade em altura

Ao trabalhar dentro de um edifício e em momentos de pouca luz (por exemplo, nos meses de inverno ou em condições climáticas adversas), deve-se fornecer iluminação adequada para a tarefa ou suspender o trabalho.

6. Não contorne os controles da PEMT/PTA nem use PEMTs/PTAs com defeito

- Verifique se a PEMT/PTA tem um certificado de exame completo válido e o manual do fabricante
- Sempre realize verificações diárias de pré-uso e de funcionamento
- Sempre realize verificações das funções de emergência/auxiliares
- Comunique, isole e rotule a PEMT/PTA
- Todas as falhas devem ser corrigidas antes de usar a PEMT/PTA
- Não contorne nenhum controle, inclusive os dispositivos de segurança

7. Treine o procedimento de resgate

Os procedimentos de resgate devem ser treinados antes da operação da PEMT/PTA e, depois disso, periodicamente. Os seguintes pontos devem ter sido levados em consideração antes de usar a PEMT/PTA:

Verifique se a chave de controle de solo está disponível: O ideal é que a chave de controle de solo da PEMT/PTA seja deixada na unidade de base, quando possível, ou, se não for possível, que esteja rapidamente disponível no nível do solo.

Designe uma pessoa de resgate no solo: Enquanto a manobra da PEMT/PTA estiver ocorrendo, deve haver pelo menos uma (e tantas quantas forem apropriadas) pessoa(s) designada(s) para resgate no solo que conheça(m) o procedimento de resgate e esteja(m) familiarizada(s) com a PEMT/PTA que está sendo usada (inclusive os controles de resgate de emergência). Ela(s) devem estar sempre imediatamente disponível(is) em caso de emergência.

Pense em como acionar o alarme: Deve haver um sistema para identificar se um operador pode ter ficado preso, especialmente para trabalhadores solitários que trabalham perto de uma estrutura suspensa. Isso precisará ser pensado com cuidado se o operador não puder ser visto do chão. Os operadores devem consultar alguém caso esse sistema não tenha sido implementado.

Decida quem deve realizar o resgate e como: Isso depende da complexidade da operação, de como a PEMT/PTA chegou ao ponto de aprisionamento/esmagamento e, portanto, do risco relativo de efetuar um resgate a partir do solo em comparação com o risco de um operador, possivelmente em estado de pânico, tentar resgatar a si mesmo. Também depende de como os comandos da PEMT/PTA específica a ser utilizada funcionam se a célula de carga tiver sido acionada.

A ordem de prioridade deve ser:

Operador: O operador, ou outra pessoa competente no cesto, deve tentar resgatar-se por conta própria, seguindo a ordem inversa dos passos que efetuou até chegar aonde está.

Equipe no solo: Se a visibilidade e a compreensão da situação a partir do solo forem boas, a equipe de solo deverá realizar um resgate usando os controles de solo na seguinte ordem:

Controles primários de solo: Eles fornecerão toda a gama de controles da plataforma, mas precisarão ser usados de maneira cuidadosa e controlada para manobrar lentamente a plataforma, livre de quaisquer obstruções, antes de levá-la com segurança ao solo.

Controles auxiliares/de emergência: Se os controles primários de solo não puderem ser usados (por exemplo, se não estiverem funcionando ou se estiverem inacessíveis), os controles auxiliares/emergenciais deverão ser usados, embora possam ser mais complexos e operar mais lentamente.

Outra PEMT/PTA: Em algumas situações, o uso de outra PEMT/PTA para obter acesso à plataforma pode ser a opção mais segura. Isso só será aceitável se um resgate assim tiver sido planejado e incluir meios de transferência entre plataformas que impeçam a queda de qualquer pessoa.

O documento "Resgate de pessoas de PEMTs/PTAs" do Plant Safety Group (www.ipaf.org/pt/resource-library/rescue-persons-mewps) fornece mais orientações gerais sobre esse tópico.

8. Minimize as distrações

Distrações na plataforma/cesto, como telefones celulares e cabos de reboque, devem ser fortemente desencorajadas. Materiais soltos nos corrimãos da PEMT/PTA ou no cesto da PEMT/PTA devem ser proibidos e devem ser transportados em recipientes aprovados e/ou usando acessórios de manuseio de materiais aprovados.

As distrações no solo (pessoas ou objetos próximos à base da PEMT/PTA) devem ser removidas antes da operação, e as zonas de exclusão devem ser respeitadas.

9. Não obstrua os controles da PEMT/PTA

Controles da PEMT/PTA: os controles manuais e de pé do cesto/plataforma não devem ser obstruídos. Ferramentas e materiais que possam obstruir os controles não devem ser colocados no painel de controle da PEMT/PTA, mas armazenados em recipientes aprovados e/ou usando acessórios de manuseio de materiais aprovados. Uma vez na posição, considere desligar a energia até que seja necessário se reposicionar, para reduzir os riscos de operação acidental.

Controles de abaixamento auxiliares/de emergência: esses controles podem ser necessários no caso de um resgate de emergência e não devem ser obstruídos por objetos no chão (por exemplo, operar a PEMT/PTA perto de uma parede com controles auxiliares/de emergência voltados para a parede).

10. Diminua a velocidade, não se agache sobre os controles e olhe!

- Devem ser utilizadas velocidades lentas, especialmente ao dar a ré
- Agachar-se sobre os controles reduz significativamente a margem de segurança do operador
- Verifique se há obstruções na área antes e durante a operação da PEMT/PTA
- Não se incline sobre os controles ao operar a PEMT/PTA

Você e a(s) pessoa(s) indicada(s) para o resgate em solo treinou(aram) o procedimento de resgate? Se a resposta for "NÃO", INTERROMPA imediatamente o que estiver fazendo, coloque a PEMT/PTA em uma posição segura e fale com o seu gerente ou supervisor. Para obter mais detalhes sobre a redução de incidentes/acidentes de aprisionamento, consulte a Parte 1 deste documento de orientação.

Este documento foi reproduzido com a gentil permissão da Construction Plant-hire Association (CPA) e do MEWP Plant Safety Group (PSG).

O HSE foi consultado durante a produção deste documento.

Número de referência CPA 1002 | Publicado pela primeira vez em: Julho de 2010 | 1ª Revisão em 2022

Esta versão é de março de 2024 ref *TE-1185-0324-1-**pt***

Publicado para o Construction Industry Plant Safety Group pela Construction Plant Hire Association (CPA): 27/28 Newbury St, Londres, EC1A 7HU

International Powered Access Federation (IPAF) Moss End Business Village, Crooklands, LA7 7NU, Reino Unido/Data de publicação dos direitos autorais

IPAF.org

Promover e permitir o uso seguro e eficaz de plataformas aéreas no mundo inteiro

Nationwide Platforms
A Lavendon Group Company

IPAF.org

ASM

JLG

SKANSKA

SKYJACK

CPA

Genie
A TEREX BRAND

SUNBELT RENTALS

FASET
Fall Arrest Safety Equipment Training

*TE-1185-0324-1-**pt***