

PASHAL

**Andaime
Multidirecional**

Facilidade na Montagem

Com a versatilidade do sistema de andaime multidirecional PASHAL, é possível atender qualquer necessidade de acesso para trabalho em altura, seja ela na Construção Civil, Indústria, Eventos e Soluções Especiais como espaços confinados e áreas com grandes interferências.

A facilidade do encaixe no sistema garante a rapidez na montagem e/ou desmontagem e conseqüentemente economia, sendo que para isso é necessário apenas a utilização de um martelo conforme desenho abaixo:



(1) A horizontal deve ser deslizada pela roseta do poste;



É devido a capacidade de poder projetar até 08 peças em uma única roseta que garante a versatilidade do sistema, fazendo com que os projetos mais complexos sejam possíveis, seguros e rápidos de montar.



(2) A cunha da horizontal deve ser posicionada para fazer o encaixe na roseta do poste;



Os furos pequenos servem para o encaixe das horizontais em ângulos retos e os maiores servem para alinhamento em outros ângulos.



(3) Neste momento a peça já está encaixada, devendo apenas ser travada através do martelo, podendo ser executada por apenas uma pessoa;



Esqueça a utilização de braçadeiras para montagem das peças principais e com isso a economia de tempo chega a ser de até 4 vezes mais rápido que os sistemas convencionais existentes no mercado.

Esquema Básico de Montagem



(1) A montagem deve iniciar pela implantação e as bases devem ser colocadas conforme indicação do projeto.



(6) Após a implantação do nível superior, as diagonais devem ser encaixadas conforme indicação do projeto para garantir a estabilidade da torre.



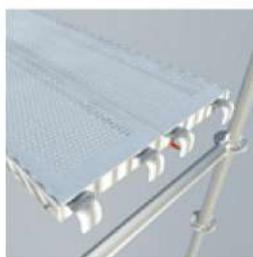
(2) Em seguida deve ser colocado o colarinho que dará a saída para a montagem das horizontais.



(7) O guarda corpo deve ser instalado com a horizontal nas rosetas indicadas garantindo a segurança do trabalhador.



(3) As horizontais então se encaixam no colarinho e uma vez alinhadas nivelam-se pelo ponto mais alto.



(8) A plataforma metálica deve ser colocada nas peças horizontais através de encaixe da garra e a trava de segurança que fica na parte inferior. Isto garante que a plataforma não se desencaixe durante a movimentação.



(4) Na sequência os postes devem ser encaixados nas bases começando então a verticalizar a estrutura.

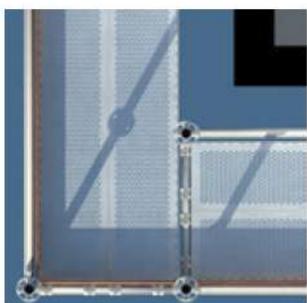
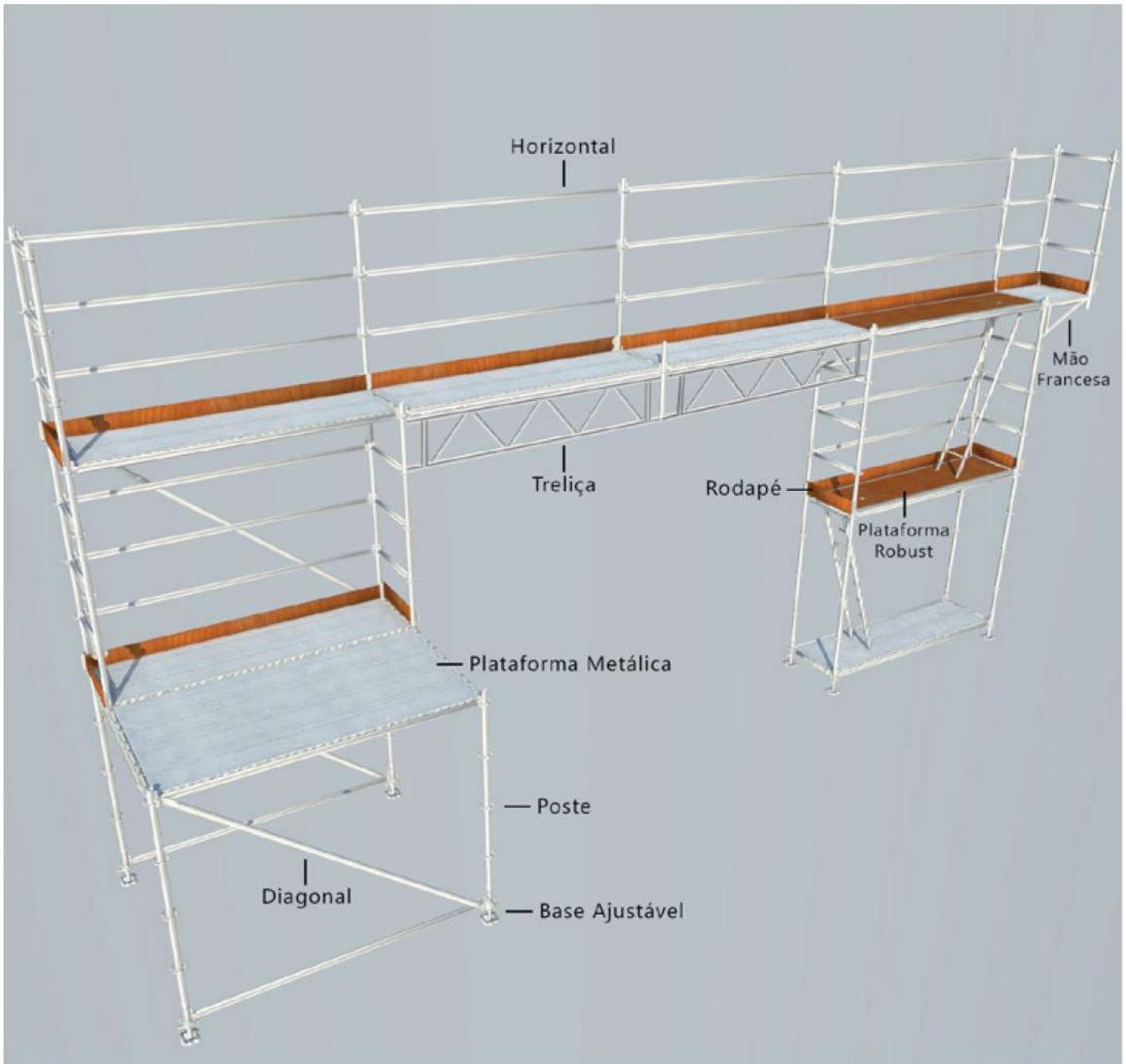


(9) Os rodapés são facilmente encaixados nas extremidades para evitar quedas de ferramentas e detritos.



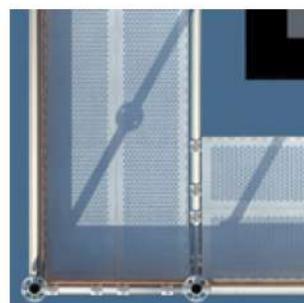
(5) Para o próximo nível, verificar no projeto em qual roseta deverá ser encaixado a horizontal. A separação entre as rosetas é de 50cm de altura.

Versátil e Seguro



Plataformas em Cantos

Com os elementos da plataforma canto utilizando 3 postes, como mostrado.



Travando a plataforma diretamente na horizontal da outra face do andaime, como mostrado.

Possibilidade de Montagem

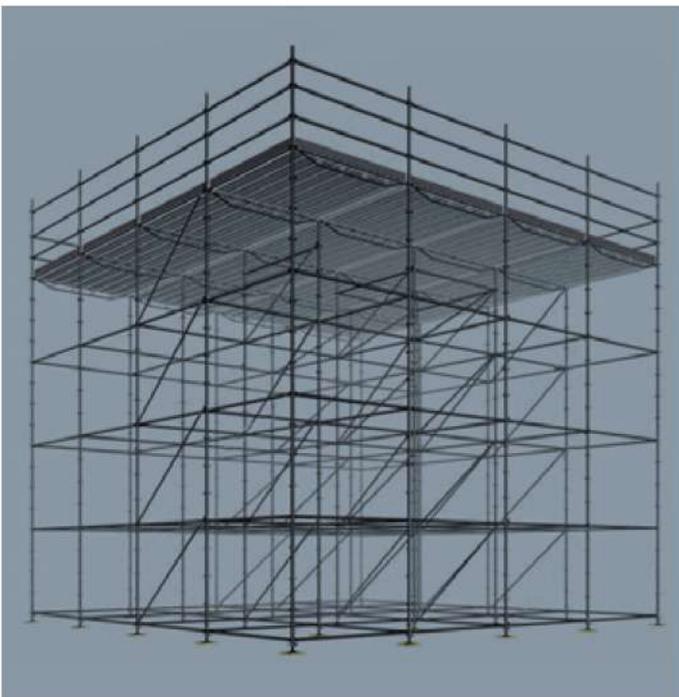
Reservatórios e tanques

Devido a versatilidade de ângulos da roseta, é possível executar com rapidez e segurança montagem de tanques conforme exemplos abaixo:



Plataformas de Trabalho (Tablados)

Excelente para trabalho em forros, a plataforma de trabalho com multidirecional permite estruturas com forração de plataforma metálica garantindo grande área de trabalho.



Possibilidade de Montagem

Andaime Fachadeiro

Com largura a partir de 0,50m e comprimento até 3,07m, é possível montar o sistema de fachadeiro com multidirecional em grandes frentes de trabalho. Utilizando número reduzido de peças, além de outras comuns, pode-se vencer vãos para passagem de pedestres ou veículos com a utilização de treliças metálicas.



O acesso pode ser realizado através da plataforma com alçapão ou até mesmo escadas de alumínio pela parte de fora da estrutura garantindo a passagem livre na parte interna da torre.



Possibilidade de Montagem

Torres Fixas ou Móveis

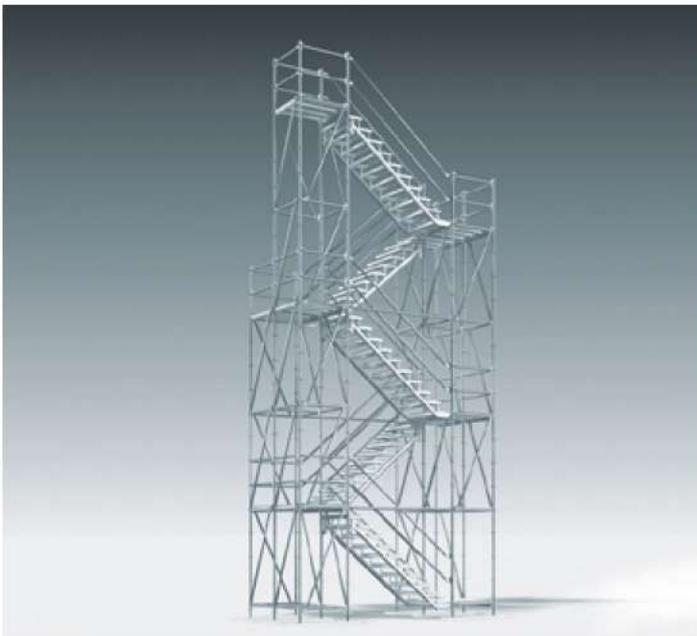
Muito utilizada para pequenos reparos, a montagem de torre de andaime multidirecional pode ser móvel ou fixa (rodízio de borracha ou base ajustável), o que irá determinar é a necessidade do cliente e nível do piso de apoio.



Escadas de Acesso

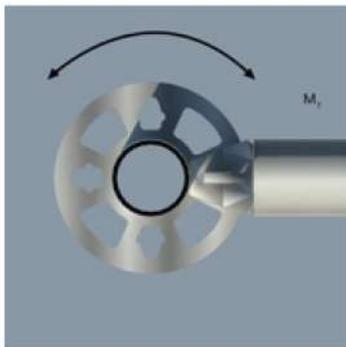
Viga Escada: Esse tipo de escada é projetado com as plataformas metálicas do nosso sistema, encaixados em uma peça que é fixada na estrutura de andaime e pode ser montada com largura de 0,73m até 3,07m.

Escada de Alumínio: Leve e fácil de montar, conta com um módulo único com degraus de 0,91 ou 0,63 de largura.



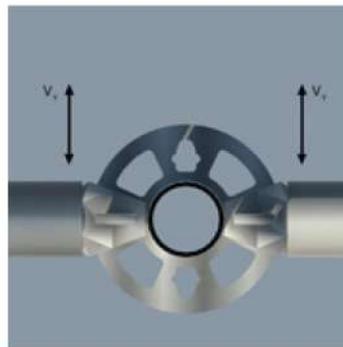
Valores Estáticos do Nó

Multidirecional



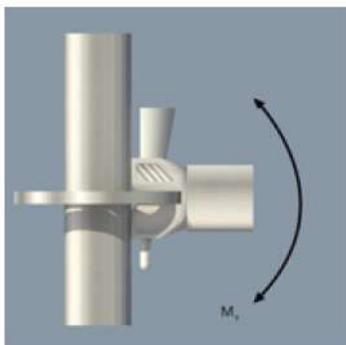
$M_{T,R,d} = \pm 52,9 \text{ kNcm}$

Força Cortante Horizontal



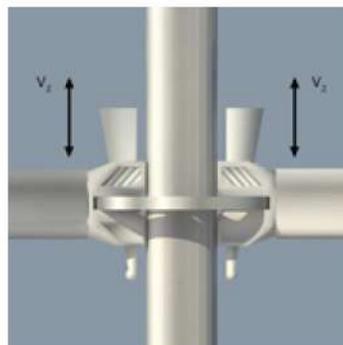
$V_{y,R,d} = \pm 10,0 \text{ kN}$

Momento de Conexão



$M_{y,R,d} = \pm 101,0 \text{ kNcm}$

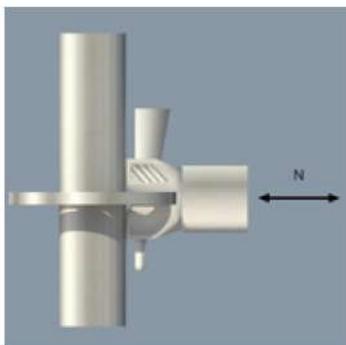
Força Cortante



Cortante Simples
 $V_{z,R,d} = \pm 26,4 \text{ kN}$

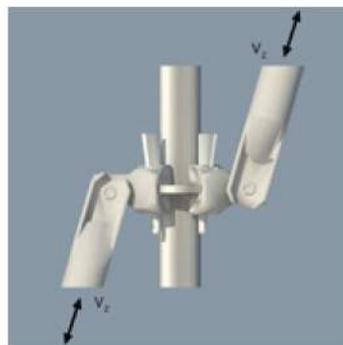
Cortante por Roseta
 $\sum V_{z,R,d} = \pm 105,6 \text{ kN}$

Carga Axial



$M_{R,d} = \pm 31,0 \text{ kN}$

Carga Axial em Diagonal



Carga axial em diagonal para módulos de 2,0 m de altura e comprimento conforme a tabela abaixo:

	Compressão							Tração
Módulo [m]	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07	Todos os Módulos
$N_{V,R,d}$ [kN]	-16,6	-16,8	-15,5	-17,7	-12,4	-10,2	-8,4	+17,9

Valores de Cargas Admissíveis

Horizontais

Comprimento do Módulo	0,73	1,09	1,57	2,07	2,57	3,07
Uniforme (q) kN/m	22,97	10,54	5,22	3,09	2,00	1,29
Concentrada (P) kN	7,33	5,10	3,67	2,88	2,37	2,02

Diagonais

Comprimento do Módulo	0,73	1,09	1,57	2,07	2,57	3,07
Tração kN	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93
Compressão kN	11,10	11,20	9,80	8,30	6,80	5,60

1) Altura do módulo de 2m

Treliças

Comprimento do Módulo	4,14	5,14	6,14
Uniforme ¹ (q) kN/m	7,86	5,32	3,50
Concentrada ² (P)kN	16,32	15,46	10,85

1) Perfil da treliça completamente coberto com plataforma.

2) Rigidização do banzo superior com diagonais e horizontais em planta.

Bases Ajustáveis

Tipo de Base	Padrão de 60cm									
	4									
Regulagem 'h'	[cm]	20	30	40	20	30	40	25	30	40
Carga máx. permitida	[kN]	38	28	21	45	33	24	45	38	28

Vigas Ponte

Comprimento do Módulo	1,57	2,07	2,57	3,07
Uniforme ¹ (q) kN/m	15,16	8,65	5,12	3,59
Concentrada ² (P)kN	7,97	6,92	5,25	5,24

Plataforma Metálica (largura 32cm e 19cm)

Carga [kN/M ²]	0,73	1,57	2,07	2,57	3,07
0,75	•	•	•	•	•
1,50	•	•	•	•	•
2,00	•	•	•	•	•
3,00	•	•	•	•	•
4,50	•	•	•	•	
6,00	•	•	•		

• = Homologado

Plataformas Robust (alçapão)

Carga [kN/M ²]	2,07	2,57	3,07
	61cm		
0,75	•	•	•
1,50	•	•	•
2,00	•	•	•
3,00			
4,50			
6,00			

• = Homologado

1) Plataformas 61m também podem ser consideradas com alçapão, as medidas 2,57 e 3,07 com escada

Plataformas Aço sem Garra (largura 20cm e 30cm)

Carga [kN/M ²]	1,57	2,07	2,57	3,07
0,75	•	•	•	•
1,50	•	•	•	•
2,00	•	•	•	•
3,00	•	•	•	
4,50	•	•	•	
6,00	•	•		

• = Homologado

1) Altura da Plataforma 45mm

Sistema Multidirecional

Componentes

Elementos de Suporte Vertical - Poste



Postes de Aço
Com ou sem espiga
Comprimentos 0,5 a 3,0m



Com Espiga

Sem Espiga

Plataformas, Pisos e Acessos



Plataforma - Largura: 32cm e 19cm
Comprimentos: 0,73m a 3,07m.
Aço Perfurado - Antiderrapante.

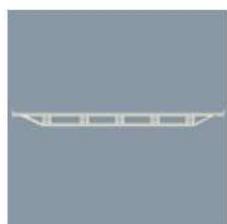
Horizontais



Comprimentos: 0,50m; 0,73m;
1,09m; 1,57m; 2,07m; 2,57m; 3,07m.



Plataforma - Robust (com alçapão)
Largura: 61cm
Com escada integrada.
Comprimentos: 2,07m; 2,57m; 3,07m.
Estrutura em alumínio e chapa de compensado.



Viga ponte
Comprimentos: 1,57m; 2,07m; 2,57m;
3,07m.



Plataforma (sem garra)
Largura: 30cm e 20cm
Com escada integrada.
Comprimentos: 1,00m; 1,50m; 2,00m;
2,50m (com 4mm de altura).
Perfurada - Antiderrapante.



Horizontal Tubo a Tubo
Comprimentos: 0,73m a 3,07m.

Mão Francesa



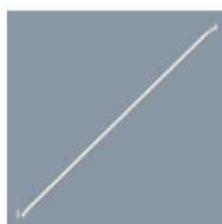
Comprimento: 0,73m e 1,09m
Para duas ou três plataformas de
0,32m.

Rodapés



Rodapé de Madeira
Comprimentos: 0,73m a 3,07m.
Altura: 0,20m

Diagonais



Módulos e Medida da Peça
0,73m X 2,00m = 2,12m
1,09m X 2,00m = 2,25m
1,57m X 2,00m = 2,40m
2,07m X 2,00m = 2,49m
2,57m X 2,00m = 2,81m
3,07m X 2,00m = 3,58m
1,57m X 1,50m = 2,17m
2,07m X 1,50m = 2,55m
2,57m X 1,50m = 2,97m



Rodapé de Aço
Comprimentos: 0,73m a 3,07m.
Altura: 0,20m

Bases



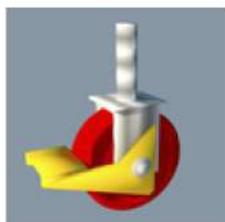
Base Ajustável 60
Base com ajuste max. 41.



Base Colarinho
Em aço.



Roda 700kg
Com base ajustável e freio.



Roda 400kg
Com Freio.

Braçadeiras e Acessórios



Braçadeira Roseta



Cabeçal Duplo



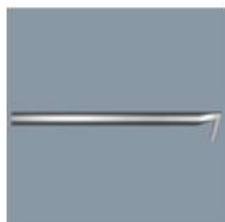
Braçadeira Fixa



Braçadeira Giratória



Luva de Acoplamento



Tubo de Ancoragem

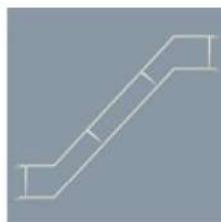
Escadas



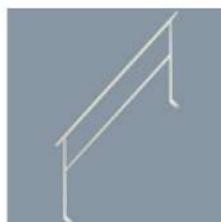
Escada de mão
Escada de 7 degraus para plataformas com alçapão.
Comprimento de 2,15m.



Escada Alumínio com Patamar
Altura: 2m.
Largura: 61cm e 93cm.



Corrimão Externo para Escada
Alumínio com Patamar.

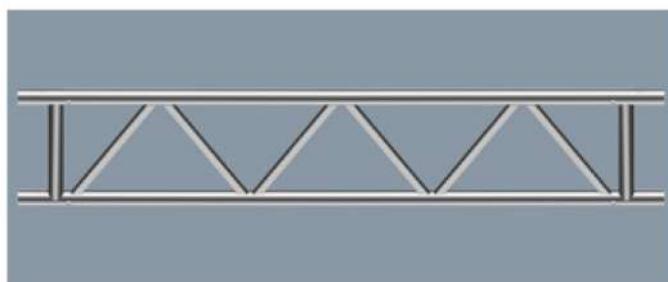


Corrimão Interno para Escada
Alumínio com Patamar.



Adaptador para Corrimão
Externo.

Treliça



Treliça em Aço
Comprimentos: 4,14m; 5,14m; 6,14m.

1) Plataformas 61m também podem ser consideradas com alçapão, as medidas 2,57 e 3,07 com escada

Andaimes para Fachadas

Rápido, versátil e seguro em todos os níveis

O sistema de andaimes multidirecional Allround torna possível o acesso a qualquer dimensão de fachadas, graças à grande capacidade de carga das diagonais, que utiliza menor quantidade de peças tomando a montagem mais rápida e segura. Com as plataformas metálicas e diversos sistemas de escadas, a segurança se torna prioridade.

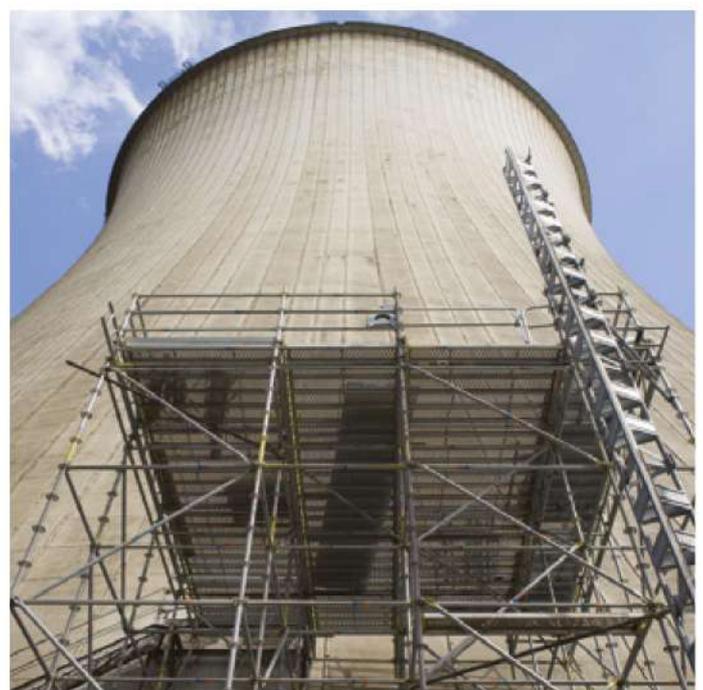




Andaime para Indústrias

Para um trabalho mais seguro

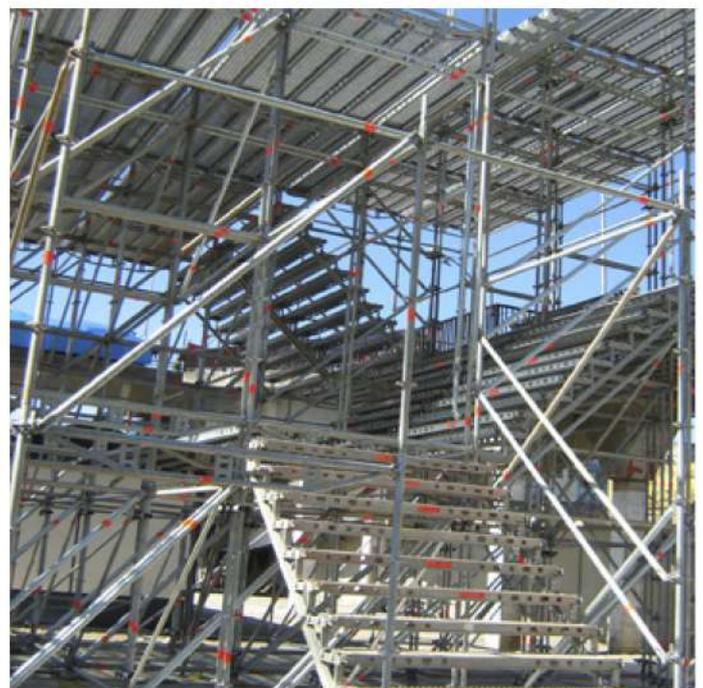
Indústrias e fábricas de grande porte necessitam de manutenção e reparos contínuos. Novas plantas e instalações tem de ser montadas e ampliadas. Unidades elétricas devem ser renovadas. Com a utilização do sistema de andaimes multidirecional Allround, os acessos se tornam mais ágeis, seguros e se adaptam conforme a necessidade de cada solução. Em todas as situações terá facilidade de acesso, graças a uma plataforma segura de altura desejada.



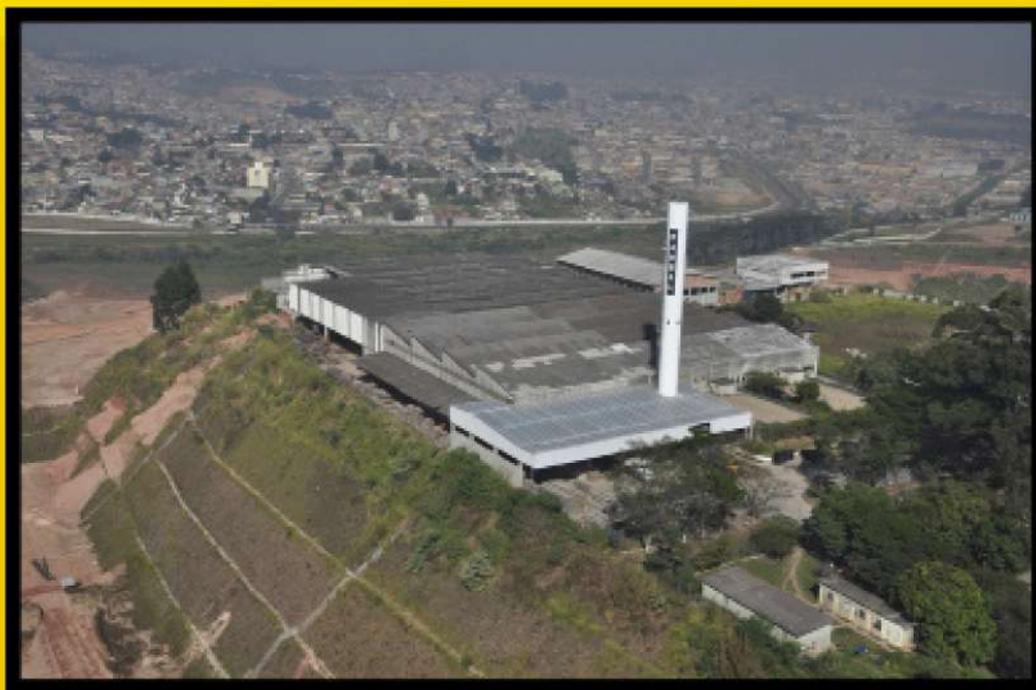
Andaimes para Outras Soluções

Versatilidade, agilidade e multifuncionalidade

O sistema de andaimes multidirecional Allround garante a versatilidade de qualquer aplicação, dentre eles, eventos, garantindo maior conforto e segurança aos envolvidos. Materiais in loco, manutenção offshore, demanda cada vez mais presente devido a expertise do país, e infraestrutura, segmento com maiores especificidades no projeto onde o andaime multidirecional se adapta a cada uma delas.



Líder em seu segmento há mais de 25 anos, a **PASHAL** oferece soluções para os maiores desafios em andaime multidirecional, para indústrias, fachadas, infraestruturas, entre outros.



pashal.com

SÃO PAULO - Matriz

Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1306 - 8º andar
CEP: 01451-914 - São Paulo - SP
Fone: + 55 (11) 3848-6699
E-mail: comercial@pashal.com

SÃO PAULO - Jandira

Estrada Velha de Itu, 1183 - Jd. Alvorada
CEP: 06612-250 - Jandira - SP
Fone: + 55 (11) 4789-4440
E-mail: cdjandira@pashal.com

SÃO PAULO - São José do Rio Preto

Rua Dionízio Zacaron, 2496 - Centro
CEP: 15077-010 - São José do Rio Preto - SP
Fone: +55 (17) 3238-8717
E-mail: riopreto@pashal.com

CEARÁ

Av. da Integração, 810/820 - Conj. Metropolitano
CEP: 61604-505 - Caucaia - CE
Fone: + 55 (85) 3213-8615
E-mail: ceara@pashal.com

PARANÁ

Rua J. Amaral Almeida, 150 - Cidade Industrial
CEP: 83015-820 - Curitiba - PR
Fone: + 55 (41) 3588-1676
E-mail: parana@pashal.com

PERNAMBUCO

Avenida Colibri, 587 - Maranguape I
CEP: 53441-110 - Paulista - PE
Fone: + 55 (81) 3010-8450
E-mail: pernambuco@pashal.com

RIO DE JANEIRO

Estrada de São Lourenço, 960
CEP: 25243-150 - Duque de Caxias - RJ
Fone: + 55 (21) 3656-4011 | 3656-7309
E-mail: rio@pashal.com

RIO GRANDE DO SUL

Avenida Cruzeiro, 605 - Cruzeiro
CEP: 94930-615 - Cachoeirinha - RS
Fone: + 55 (51) 3424-1953
E-mail: riograndedosul@pashal.com