SOSIA

# ÍNDICE


| | | | PG |
|---|---|---|---|
| | | | 04 |
| ANDAIMES | MULTIDIRECIONAL | ADAPT® | 08 |
| | | ELEMENTOS | 18 |
| | EUROPEU DE FACHADA | NOR48® | 36 |
| | | ELEMENTOS | 42 |
| SISTEMAS DE COFRAGEM | VERTICAL | FORTEKO® | 52 |
| | | ELEMENTOS | 62 |
| | | MODUTEC® | 68 |
| | | ELEMENTOS | 74 |
| | | ROFLEX® | 78 |
| | | ELEMENTOS | 81 |
| | PLANA | COFIBER® | 84 |
| | | ELEMENTOS | 92 |
| | PILARES | FORTEKO® | 94 |
| | | ELEMENTOS | 97 |
| | | MODUTEC® | 100 |
| | | ELEMENTOS | 103 |
| | | PILCO® | 106 |
| | | ELEMENTOS | 109 |
| PLATAFORMAS DE TRABALHO E SEGURANÇA | | SAFTEC® | 110 |
| | | ELEMENTOS | 122 |

| | | | PG |
|---|---|---|---|
| TORRES DE ESCORAMENTO | | TOWROK® | 130 |
| | | ELEMENTOS | 138 |
| ESTRUTURAS ESPECIAIS DE ENGENHARIA | CONTRAFORTES DE COFRAGEM | SHORFLEX® CF | 148 |
| | | ELEMENTOS | 150 |
| | COFRAGEM TREPANTE | SHORFLEX® TP | 152 |
| | | ELEMENTOS | 157 |
| | COFRAGEM TÚNEIS | SHORFLEX® TN | 160 |
| | ESTABILIZADORES DE FACHADA | SHORFLEX® FS | 162 |
| | | ELEMENTOS | 164 |
| | ESCORAMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA | SHORFLEX® HT | 168 |
| | | ELEMENTOS | 171 |
| ARMAZENAMENTO | PALETES | | 174 |
| | | ELEMENTOS | 177 |
| SERVIÇOS | ALUGUER SIMPLES | | 180 |
| | SOFTWARE PROJETO/CÁLCULO | | 182 |
| | ORÇAMENTAÇÃO | | 183 |
| | PREPARAÇÃO DE OBRA | | 184 |
| | CÁLCULO DE ESTABILIDADE | | 185 |
| | FORMAÇÃO | | 186 |
| | SUPORTE TÉCNICO-COMERCIAL | | 187 |
| | APOIO EM OBRA | | 188 |
| | ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA | | 189 |

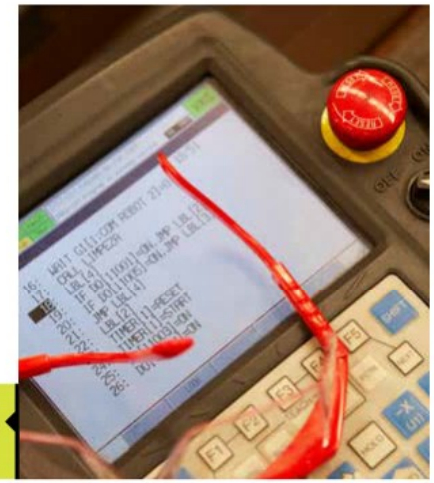
# A EMPRESA SOSIA

**VANGUARDA TECNOLÓGICA** NA FABRICAÇÃO DE ANDAIMES, COFRAGENS, ESCORAMENTOS, PLATAFORMAS DE TRABALHO E SEGURANÇA, ESTABILIZADORES DE FACHADA E ESTRUTURAS DE ENGENHARIA.

# Processos produtivos com tecnologia Avançada

A celebração de protocolos de cooperação com Universidades, Institutos e Laboratórios nacionais e internacionais visa a busca permanente pela melhoria dos produtos e serviços prestados.

Com estes protocolos são aproveitados e recolhidos os melhores conhecimentos científicos em IDI e são potenciados os recursos existentes ao nível dos equipamentos e processos produtivos.



As matérias-primas utilizadas no processo produtivo são submetidas a rigoroso controlo de qualidade para obter produtos normalizados e de elevada prestação em obra.

O processo de corte das matérias-primas é efetuado de forma automática.

# Produtos de elevada qualidade

A certificação da empresa e a homologação dos andaimes de acordo com as normas Europeias EN 12810 e EN 12811, garantem um controlo rigoroso sobre os processos de fabrico de forma a cumprir os padrões de qualidade.

A aposta na Qualidade é essencial como ferramenta de melhoria contínua da organização, nas vertentes de satisfação do cliente, eficácia e eficiência dos processos (gestão por processos), atingindo-se atualmente um nível de maturidade elevado de gestão para o sucesso sustentado (ISO 9004).

Os engates em aço fundido são soldadas ao tubo de forma automática e sincronizada. Os discos dos prumos verticais são soldados em robot duplo por processo contínuo com controlo de alinhamento e paralelismo.

AENOR ER Empresa Certificada ISO 9001 ER - 0422/2006

AENOR Producto Certificado

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Certificação de Empresa nº ER - 0422/2005
Certificação de Produto Andaimes nº A34/000014 - NOR48
e nº A34/000015 - ADAPT

# ANDAIME MULTIDIRECIONAL

ADAPT®

# O sistema multidirecional ADAPT®

A excelência da Marca é o resultado de um longo caminho percorrido na sua história, em busca da perfeição.

O SISTEMA MULTIDIRECIONAL ADAPT BEM COMO OS SEUS COMPONENTES INDIVIDUAIS FORAM SUJEITOS A INÚMEROS TESTES E ENSAIOS DE CARGA EM LABORATÓRIOS INTERNACIONAIS RECONHECIDOS, POR FORMA A **RESPONDER ÀS EXIGÊNCIAS DOS DIVERSOS MERCADOS**

A larga experiência na fabricação de andaimes permitiu a evolução do produto e serviço na direção do valor acrescentado desejado pelo cliente, recorrendo a materiais de qualidade para fabricar um produto resistente e galvanizado por imersão a quente.

O resultado final é um produto de fácil montagem e desmontagem recorrendo a um reduzido número de componentes e sem peças soltas que se perdem facilmente.

O sistema Multidireccional Adapt® está certificado pelas Normas Europeias EN 12810 e EN 12811.

# Galvanização, sinónimo de produtividade

A elevada vida útil do andaime só é possível através da galvanização por imersão a quente. Este fator aliado à qualidade de produção e à homologação do produto segundo as normativas Europeias EN 12810 e EN 12811, são determinantes para a elevada produtividade conseguida em obra.

Num mercado tão competitivo como é o aluguer e montagem de andaimes, a produtividade é o fator chave do sucesso neste negócio.

Após este delicado e fundamental processo de proteção do aço, os produtos sofrem operações de acabamento e controlo individual para serem enviados ao cliente conforme os mais elevados padrões de qualidade.

# A perfeição em fachadas

O sistema mutidirecional Adapt® é um sistema que permite uma total adaptação a qualquer tipo de configuração, tornando-o no sistema preferido pelos especialistas tanto na construção civil, como na reabilitação urbana, indústria, refinarias, aeronáutica, setor naval ou organização de eventos.

Pode ser usado como andaime, andaime suspenso, torres de acesso interiores ou exteriores, sistema de escoramento ou estabilizadores de fachada evidenciando toda a sua versatilidade sem limitações.

Quando utilizado em fachadas, **o sistema Adapt® permite trabalhar em todo o tipo de configurações possíveis tornando assim mais eficaz o trabalho realizado, particularmente em edifícios com geometrias complexas.**

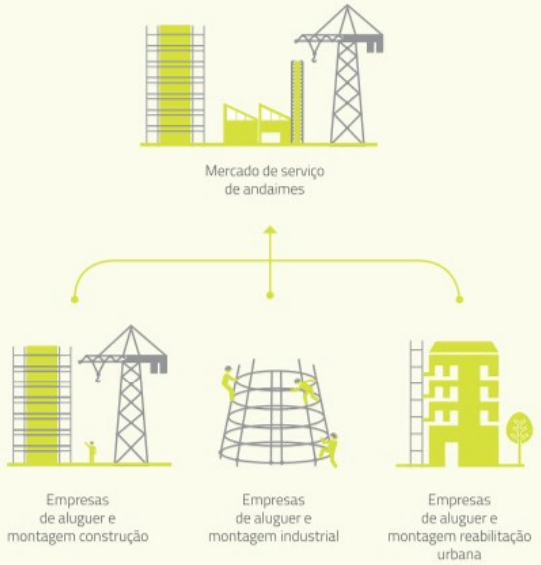
Trata-se de um sistema de montagem e desmontagem rápida e simples permitindo uma maior rentabilização da mão-de-obra necessária.

Sendo um **sistema modular**, o Adapt® utiliza elementos de **elevada capacidade de carga e estabilidade, tornando o sistema muito estável e seguro.**

O sistema multidirecional Adapt® caracteriza-se por formar um nó estrutural a partir de um suporte com oito posições, em forma de disco.

A ligação entre a barra e o prumo vertical é efetuada através de um engate de aço fundido e cunha móvel para executar o aperto final.

## APOIO AOS ESPECIALISTAS EM ANDAIMES




SOSIA

Elaboração de projeto
Relatórios técnicos e estruturais
Logística em aluguer simples
Assistência técnica pós-venda
Formação técnica e em segurança

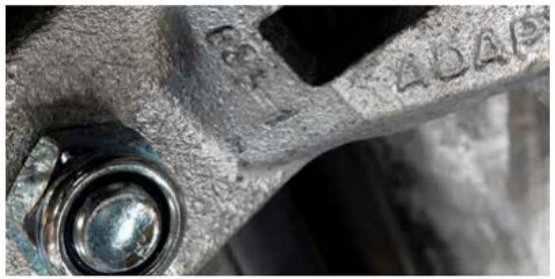
**Ajudamos a melhorar a produtividade e segurança no trabalho em andaimes**

# Adaptabilidade na Reabilitação

A reabilitação de edifícios é um campo de utilização onde o sistema multidirecional Adapt® mais evidencia a sua eficácia.

Na reabilitação os trabalhos são muito exigentes e são executados em construções habitadas, onde há a circulação de pessoas em simultâneo com o transporte de equipamentos ou mercadorias.

Ao utilizar um número reduzido de elementos, o sistema multidirecional Adapt® consegue assumir as mais variadas configurações de forma extremamente rápida, com a necessidade de pouca mão-de-obra e com a confiança do trabalho ser realizado com total segurança.



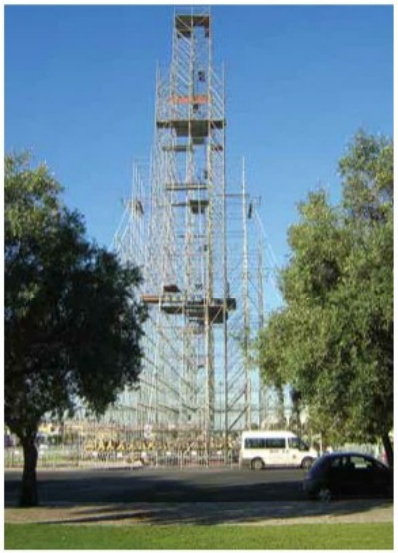
# Exatidão na Indústria

**A EXATIDÃO DAS MEDIDAS E A PERFEIÇÃO NO ENCAIXE DOS COMPONENTES** DO SISTEMA ADAPT®, PARA SOLUCIONAR AS GEOMETRIAS COMPLEXAS DA INDÚSTRIA, SÃO DOIS FATORES CRÍTICOS PARA O SUCESSO NESTE SETOR DE ATIVIDADE.

A capacidade multidirecional do sistema Adapt® permite variar o ângulo de posição das barras horizontais adaptando-se a qualquer configuração do trabalho a realizar.

O trabalho, por mais complexo que seja pode ser realizado a qualquer altura e efetuado de forma rápida, sem paragens ou impedimentos que afetem a produtividade.

# Versatilidade Global



O sistema multidirecional Adapt® garante a estabilidade estrutural sem qualquer limitação em altura.

A montagem de pórticos de passagem de peões é fácil de realizar utilizando vigas de carga.

Torres, chaminés, depósitos de geometria complexa, torres de alta tensão, pontes e viadutos, são alguns dos trabalhos facilmente realizados recorrendo ao sistema multidirecional Adapt®. A sua utilização estende-se a outros setores de atividade como a aeronáutica ou reparação naval, estruturas para espetáculos ou coberturas provisórias.

A configuração de plataformas de trabalho suspensas, permite realizar os trabalhos de reparação na indústria naval de forma competitiva.

## SUPORTES DE FACHADA E CIMBRES

A Adaptação do sistema ADAPT® à formação de estruturas de cimbres e suportes de fachada é fácil e eficaz.

Os prumos ADAPT® permitem cargas axiais até 30 kN quando travadas com barras horizontais a cada 1,5 m e 2,1 kN quando travadas a 2 mt.

## REPARAÇÃO NAVAL

A versatilidade fica bem evidenciada na reparação de tanques de petroleiros ou em qualquer tipo de trabalhos de manutenção naval.

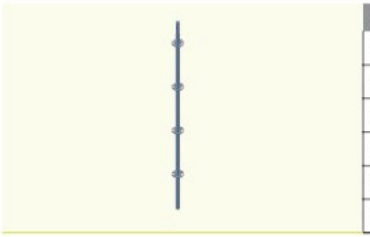
## ESPETÁCULOS

Além da formação de palcos, coberturas e estruturas de apoio, permite também montar torres de som e de iluminação com rapidez e segurança.

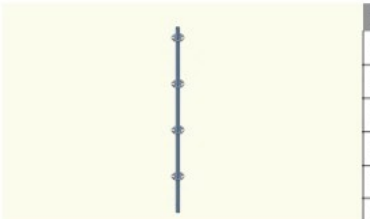
## COBERTURAS

A cobertura de telhados e edifícios possibilita a execução de trabalhos independentemente das condições climatéricas.

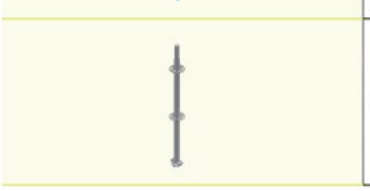
# Adapt® - Andaimes



| P010301 | PRUMOS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103010500G | Prumo Adapt® de 0,5m galv. | 2,85 |
| P0103011000G | Prumo Adapt® de 1,0m galv. | 5,20 |
| P0103011500G | Prumo Adapt® de 1,5m galv. | 7,50 |
| P0103012000G | Prumo Adapt® de 2,0m galv. | 9,82 |
| P0103012500G | Prumo Adapt® de 2,5m galv. | 12,15 |
| P0103013000G | Prumo Adapt® de 3,0m galv. | 14,50 |



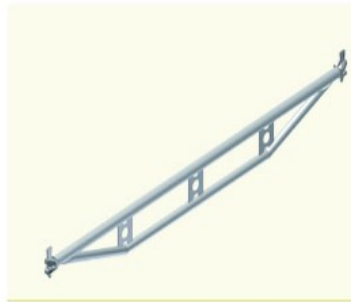
| P010302 | PRUMOS SEM TARUGO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103020500G | Prumo Adapt® sem tarugo de 0,5m galv. | 2,47 |
| P0103021000G | Prumo Adapt® sem tarugo de 1,0m galv. | 4,62 |
| P0103021500G | Prumo Adapt® sem tarugo de 1,5m galv. | 6,92 |
| P0103022000G | Prumo Adapt® sem tarugo de 2,0m galv. | 9,12 |
| P0103022500G | Prumo Adapt® sem tarugo de 2,5m galv. | 11,53 |
| P0103023000G | Prumo Adapt® sem tarugo de 3,0m galv. | 13,88 |



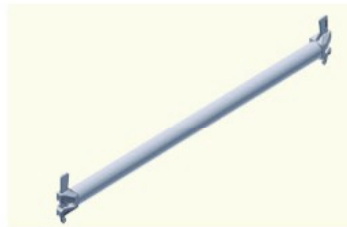
| | | |
|---|---|---|
| P0103900005G | Prumo de 1,0m com abraçadeira galv. | 6,06 |

| P010199 | DIVERSOS DE COMUNS DE ANDAIMES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101990001G | Tarugo de 250mm 2 furos galv. | 0,46 |

| P010306 | BARRAS STANDARD | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103060450G | Barra Adapt® de 0,45m galv. | 1,98 |
| P0103060732G | Barra Adapt® de 0,75m galv. | 3,17 |
| P0103061058G | Barra Adapt® de 1,00m galv. | 4,35 |
| P0103061210G | Barra Adapt® de 1,25m galv. | 4,90 |
| P0103061442G | Barra Adapt® de 1,50m galv. | 4,68 |
| P0103061768G | Barra Adapt® de 1,75m galv. | 5,25 |
| P0103061942G | Barra Adapt® de 2,00m galv. | 5,97 |
| P0103062268G | Barra Adapt® de 2,25m galv. | 6,75 |
| P0103062500G | Barra Adapt® de 2,50m galv. | 7,70 |
| P0103063000G | Barra Adapt® de 3,00m galv. | 9,20 |

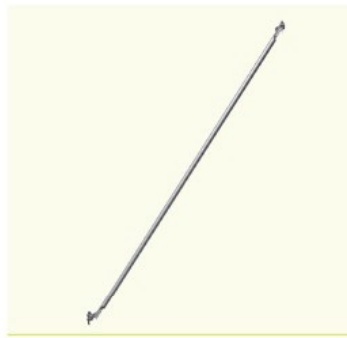


| P010307 | BARRAS REFORÇADAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103071058G | Barra Reforçada Adapt® de 1,00m galv. | 6,30 |
| P0103071210G | Barra Reforçada Adapt® de 1,25m galv. | 6,90 |
| P0103071442G | Barra Reforçada Adapt® de 1,50m galv. | 7,50 |
| P0103071768G | Barra Reforçada Adapt® de 1,75m galv. | 9,00 |
| P0103071942G | Barra Reforçada Adapt® de 2,00m galv. | 10,30 |
| P0103072268G | Barra Reforçada Adapt® de 2,25m galv. | 11,50 |
| P0103072500G | Barra Reforçada Adapt® de 2,50m galv. | 12,62 |
| P0103073000G | Barra Reforçada Adapt® de 3,00m galv. | 15,51 |

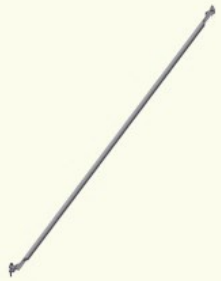


| P010309 | BARRAS DE ESQUADRIA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103091025G | Barra de esquadria de 0,75x0,75m galv. | 2,97 |
| P0103091496G | Barra de esquadria de 1,0x1,0m galv. | 5,50 |
| P0103092039G | Barra de esquadria de 1,50x1,50m galv. | 6,25 |
| P0103102746G | Barra de esquadria de 2,00x2,00m galv. | 7,97 |
| P0103113535G | Barra de esquadria de 2,50x2,50m galv. | 10,40 |
| P0103124243G | Barra de esquadria de 3,00x3,00m galv. | 12,47 |

| P010361 | BARRA DE REFORÇO PLATAFORMAS PARA TORRES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103611942G | Barra reforço de plataformas para torres com 2,0m | 0,00 |
| P0103612500G | Barra reforço de plataformas para torres com 2,5m | 0,00 |
| P0103613000G | Barra reforço de plataformas para torres com 3,0m | 0,00 |



| P010317 | DIAGONAIS STANDARD PARA 2m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103172073G | Diagonal Adapt® de 0,75x2m galv. | 8,74 |
| P0103172181G | Diagonal Adapt® de 1,00x2m galv. | 9,15 |
| P0103172246G | Diagonal Adapt® de 1,25x2m galv. | 9,25 |
| P0103172361G | Diagonal Adapt® de 1,50x2m galv. | 9,46 |
| P0103172549G | Diagonal Adapt® de 1,75x2m galv. | 9,50 |
| P0103172660G | Diagonal Adapt® de 2,00x2m galv. | 11,10 |
| P0103172886G | Diagonal Adapt® de 2,25x2m galv. | 11,63 |
| P0103173057G | Diagonal Adapt® de 2,50x2m galv. | 12,00 |
| P0103173451G | Diagonal Adapt® de 3,00x2m galv. | 13,65 |



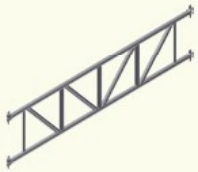
| P010318 | DIAGONAIS STANDARD PARA 1,5m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103181596G | Diagonal Adapt® de 0,75x1,5m galv. | 7,62 |
| P0103181734G | Diagonal Adapt® de 1,00x1,5m galv. | 8,13 |
| P0103181815G | Diagonal Adapt® de 1,25x1,5m galv. | 8,44 |
| P0103181955G | Diagonal Adapt® de 1,50x1,5m galv. | 8,96 |
| P0103182179G | Diagonal Adapt® de 1,75x1,5m galv. | 9,80 |
| P0103182308G | Diagonal Adapt® de 2,00x1,5m galv. | 10,29 |
| P0103182564G | Diagonal Adapt® de 2,25x1,5m galv. | 11,25 |
| P0103182756G | Diagonal Adapt® de 2,50x1,5m galv. | 11,97 |
| P0103183187G | Diagonal Adapt® de 3,00x1,5m galv. | 13,59 |

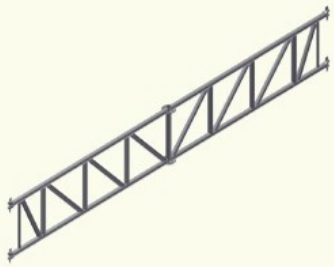
| P010319 | DIAGONAIS STANDARD PARA 1m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103191138G | Diagonal Adapt® de 0,75x1m galv. | 5,90 |
| P0103191325G | Diagonal Adapt® de 1,00x1m galv. | 6,60 |
| P0103191430G | Diagonal Adapt® de 1,25x1m galv. | 7,00 |
| P0103191604G | Diagonal Adapt® de 1,50x1m galv. | 7,65 |
| P0103191870G | Diagonal Adapt® de 1,75x1m galv. | 8,64 |
| P0103192019G | Diagonal Adapt® de 2,00x1m galv. | 9,20 |
| P0103192308G | Diagonal Adapt® de 2,25x1m galv. | 10,30 |
| P0103192519G | Diagonal Adapt® de 2,50x1m galv. | 11,10 |
| P0103192985G | Diagonal Adapt® de 3,00x1m galv. | 12,80 |

| P010320 | DIAGONAIS STANDARD PARA 0,5m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103200739G | Diagonal Adapt® de 0,75x0,50m galv. | 3,50 |
| P0103202073G | Diagonal Adapt® de 2,00x0,5m galv. | 8,53 |
| P0103202365G | Diagonal Adapt® de 2,50x0,5m galv. | 8,70 |

| P010325 | RODAPÉS LATERIAIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103250732 | Rodapé lateral Adapt® de 0,75m | 1,72 |
| P0103251058 | Rodapé lateral Adapt® de 1,00m | 2,75 |
| P0103251210 | Rodapé lateral Adapt® de 1,25m | 2,47 |
| P0103251442 | Rodapé lateral Adapt® de 1,50m | 2,97 |
| P0103251768 | Rodapé lateral Adapt® de 1,75m | 3,60 |
| P0103251942 | Rodapé lateral Adapt® de 2,00m | 3,97 |
| P0103252268 | Rodapé lateral Adapt® de 2,25m | 12,83 |
| P0103252500 | Rodapé lateral Adapt® de 2,50m | 5,20 |
| P0103253000 | Rodapé lateral Adapt® de 3,00m | 6,00 |

| P010326 | RODAPÉS FRONTAIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103260732 | Rodapé frontal Adapt® de 0,75m | 1,65 |
| P0103261058 | Rodapé frontal Adapt® de 1,00m | 2,20 |
| P0103261210 | Rodapé frontal Adapt® de 1,25m | 2,55 |
| P0103261442 | Rodapé frontal Adapt® de 1,50m | 3,00 |
| P0103261768 | Rodapé frontal Adapt® de 1,75m | 3,62 |
| P0103261942 | Rodapé frontal Adapt® de 2,00m | 4,10 |
| P0103262268 | Rodapé frontal Adapt® de 2,25m | 4,72 |
| P0103262500 | Rodapé frontal Adapt® de 2,50m | 5,13 |
| P0103263000 | Rodapé frontal Adapt® de 3,00m | 6,16 |







| P010329 | VIGAS DE CARGA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103291058G | Viga de carga Adapt® de 1m galv. | 11,00 |
| P0103291210G | Viga de carga Adapt® de 1,25m galv. (*) | 11,70 |
| P0103291442G | Viga de carga Adapt® de 1,5m galv. | 13,00 |
| P0103291942G | Viga de carga Adapt® de 2m galv. | 22,30 |
| P0103292500G | Viga de carga Adapt® de 2,5m galv. | 22,60 |
| P0103293000G | Viga de carga Adapt® de 3m galv. | 32,90 |
| P0103293884G | Viga de carga Adapt® de 4m galv. | 42,80 |
| P0103295000G | Viga de carga Adapt® de 5m galv. | 52,60 |
| P0103295826G | Viga de carga Adapt® de 6m (2+2+2) galv.(*) | 62,10 |
| P0103296000G | Viga de carga Adapt® de 6m (3+3) galv. | 62,10 |
| P0103900009G | Tarugo Duplo de 380mm para vigas de carga galv. | 0,93 |

| P010333 | SUPORTES DE PROTEÇÃO DE CASCALHO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103332000G | Protetor de cascalho Adapt® 2m galv. | 7,32 |
| P0103332001G | Protetor cascalho Adapt®/Nor 2m galv. (chapa) | 7,32 |

| P010334 | ESQUADROS DE MONTAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103340435G | Esquadro de montagem Adapt® de 0,45m galv. | 5,60 |
| P0103340732G | Esquadro de montagem Adapt® de 0,75m galv. | 8,40 |
| P0103341058G | Esquadro de montagem Adapt® de 1,00m galv. | 10,22 |

| P010335 | ESQUADROS DE PLATAFORMAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103350300G | Esquadro de plataforma Adapt® 0,3m com perno galv. | 3,72 |
| P0103350600G | Esquadro de plataforma Adapt® 0,6m com perno galv. | 6,47 |

| P0103355 | ESQUADROS DE PLATAFORMAS SIMPLES 1 ENGATE | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103355200G | Esquadro de plataforma Adapt® 0,2m simples galv. | 2,12 |
| P0103355300G | Esquadro de plataforma Adapt® 0,3m simples galv. | 2,60 |

| P010336 | ESQUADROS DE PLATAFORMAS COM TARUGO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103360300G | Esquadro de plataforma Adapt® 3,0m com tarugo 2 engates* | 4,22 |

| P0103365 | ESQUADRO DE PLATAFORMA COM TARUGO 1 ENGATE | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103365300G | Esquadro de plataforma Adapt® 0,3m com tarugo 1 engate | 3,40 |
| P0103365600G | Esquadro de plataforma Adapt® 0,6m com tarugo 1 engate | 4,92 |

| P010338 | ESQUADROS COM ENGATE NA PONTA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103380435G | Esquadro com engate Adapt® de 0,45m* | 3,50 |
| P0103380732G | Esquadro com engate Adapt® de 0,75m* | 4,80 |

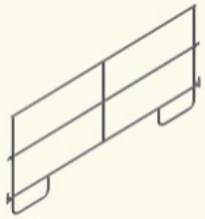
| P0103385 | ESQUADRO INTERMÉDIO PARA BARRAS ADAPT® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103385300G | Esquadro intermédio para barra Adapt® 0,30m galv. | 4,60 |
| P0103385732G | Esquadro intermédio para barra Adapt® 0,75m galv. | 8,40 |

| P010339 | INICIALIZADORES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103390001G | Inicializador Adapt® galv. | 1,60 |

| P010340 | ADAPTADORES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103400001G | Adaptador Adapt®/NOR galv. | 5,00 |
| P0103400100G | Adaptador Adapt® de 100mm galv. | 1,42 |

| P010341 | GUARDA-CORPOS MONTAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103410001G | Guarda-corpos de montagem Adapt® galv. | 4,00 |

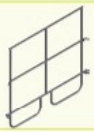
| P010290 | ACESSÓRIOS NOR 48® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102902500G | Barra telescópia 2,0-2,5m - G. Corpos Mont. | 6,80 |
| P0102903000G | Barra telescópia 2,5-3,0m - G. Corpos Mont. | 7,00 |



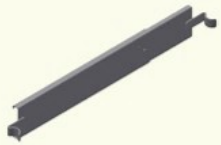
| P010342 | GUARDA-CORPOS MONTAGEM DEFINITIVOS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103420732G | Guarda-corpos montagem definit. 0,75m galv. | 7,50 |
| P0103421058G | Guarda-corpos montagem definit. 1,0m galv. | 9,40 |
| P0103421442G | Guarda-corpos montagem definit. 1,5m galv. | 10,50 |
| P0103421942G | Guarda-corpos montagem definit. 2,0m galv. | 14,00 |
| P0103422500G | Guarda-corpos montagem definit. 2,5m galv. | 16,00 |
| P0103423000G | Guarda-corpos montagem definit. 3,0m galv. | 18,00 |

| P010354 | SUPORTE DE PLATAFORMA ADAPT® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103540732G | Suporte plataforma Adapt® de 0,73m galv. | 3,30 |
| P0103541058G | Suporte plataforma Adapt® de 1,058m galv. | 3,80 |

| P010355 | PORTA SEGURANÇA PARA TORRES "PORTILLON" COM RODAPÉ | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103550732G | Porta segurança para torres 0,75x1,0m com rodapé | 5,50 |
| P0103551058G | Porta segurança para torres 1,0x1,0m com rodapé | 7,00 |
| P0103560732G | Porta segurança para torres 0,75x1,0m s/ rodapé | 4,50 |
| P0103561058G | Porta segurança para torres 1,0x1,0m s/ rodapé | 5,80 |



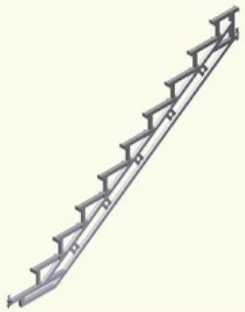
| P010357 | PLATAFORMAS DE COMPENSAÇÃO VARIÁVEL ADAPT® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103571442G | Plataforma de compensação variável 1,5x0,75m | 21,70 |
| P0103571443G | Guarda-corpos definit. para plataforma de compensação 1,5m | 10,60 |
| P0103571444G | Rodapé para plataforma de compensação de 1,5m | 3,70 |



| P010360 | RODAPÉS EXTENSÍVEIS ADAPT® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103601442G | Rodapé extensivel 0,85-1,5m | 5,80 |

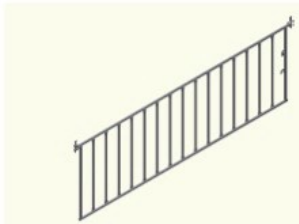
| P010358 | BARRAS EXTENSÍVEIS ORIENTÁVEIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103580340G | Barra extensivel orientável 0,34-0,50m | 2,00 |
| P0103580500G | Barra extensivel orientável 0,50-0,850m | 2,80 |
| P0103580900G | Barra extensivel orientável 0,90-1,5m | 4,20 |

| P010359 | PLATAFORMAS DE CANTO INTERIOR | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103590300G | Plataforma de canto interior 0,30x0,30m | 3,80 |
| P0103590600G | Plataforma de canto interior 0,60x0,60m | 12,32 |



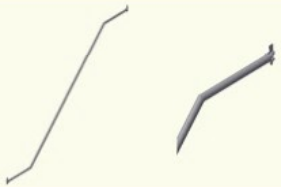
| P010365 | PÓRTICO PARA ESCADA PÚBLICAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103651058G | Pórtico de escada 1,0x0,5m | 0,00 |
| P0103651442G | Pórtico para escada 1,5x1,0m | 0,00 |
| P0103653000G | Pórtico para escada 3,0x2,0m | 0,00 |

| P010366 | PROTEÇÕES INCLINADAS PARA ESCADAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103660732G | Proteção inclinada para escada 0,73x1,0m | 0,00 |
| P0103661442G | Proteção inclinada para escada 1,5x1,0m | 0,00 |
| P0103663000G | Proteção inclinada para escada 3,0x2,0m | 0,00 |



| P010367 | PROTEÇÕES RETAS PARA ESCADAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103670732G | Proteção reta 0,75x1,0m | 0,00 |
| P0103671058G | Proteção reta 1,0x1,0m | 0,00 |
| P0103671442G | Proteção reta 1,5x1,0m | 0,00 |
| P0103671942G | Proteção reta 2,0x1,0m | 0,00 |
| P0103672500G | Proteção reta 2,5x1,0m | 0,00 |
| P0103673000G | Proteção reta 3,0x1,0m | 0,00 |

| P010390 | ACESSÓRIOS DE ADAPT® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103900001G | Abraçadeira fixa com adaptador galv. | 1,36 |
| P0103900002G | Abraçadeira rot. com adaptador galv. | 1,30 |
| P0103900003G | Disco Adapt® com abraçadeira galv. | 0,93 |
| P0103900004G | Ligador de prumos verticais galv. | 1,53 |
| P0103900012G | Ligador prumo vertical a barra horizontal | 1,53 |
| P0103900008G | Engate Adapt® duplo | 1,02 |
| P0103900010G | Plataforma angular 0,585x0,575m Adapt® galv. | 10,50 |
| P0103900011G | Plataforma angular 0,935x0,575m Adapt® galv. | 13,00 |
| P0103900015G | Plataforma angular 0,792x0,895m Adapt® galv. | 15,25 |

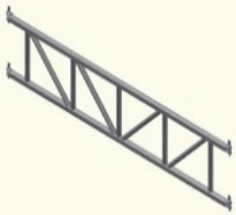


| P010399 | DIVERSOS DE ADAPT® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103990006G | Fixador de nivelador Adapt® galv. | 2,10 |
| N524L50000002500 | Corrimão inter. para escada acesso 2 patamar-Alum | 6,20 |
| P0103482500G | Barra Z para escada acesso 2 patamares 2,5m galv. | 9,66 |
| P0103483000G | Barra Z para escada acesso 2 patamares 3,0m galv. | 11,66 |
| N524L56000002500 | Escada acesso com 2 patam. 2500x2000x600mm-Alum | 21,20 |
| N524L56000003000 | Escada acesso com 2 patam. 3000x2000x600mm-Alum | 25,30 |
| N524L59000101942 | Escada acesso sem patamar 1942x2000x900mm-Alum | 24,40 |
| N524L56000101942 | Escada acesso sem patamar 1942x2000x600mm-Alum. | 16,50 |
| N524L56000102500 | Escada acesso sem patamar 2500x2000x600mm Alum. | 20,50 |
| N524L59000102500 | Escada acesso sem patamar 2500x2000x900mm-Alum. | 30,30 |

| P010346 | ESCADA DE ACESSO EM AÇO+CP | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103460600G | Escada de acesso Adapt® 2,0x0,60m galv. | 41,60 |
| P0103460900G | Escada de acesso Adapt® 2,0x0,90m galv. | 60,00 |

## Adapt® - Palcos

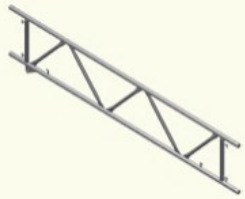
| P010401 | BARRAS REFORÇADAS PARA PALCO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0104011058G | Barra Reforçada de palco Adapt® de 1,0m galv. | 6,30 |
| P0104011442G | Barra Reforçada palco Adapt® de 1,5m galv. | 6,90 |
| P0104011942G | Barra Reforçada de palco Adapt® de 2,0m galv. | 12,58 |
| P0104012500G | Barra Reforçada de palco Adapt® de 2,5m galv. | 16,49 |



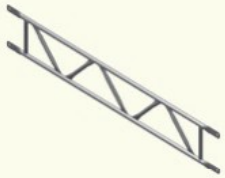
| P010405 | VIGAS DE CARGA PARA PALCO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0104052500G | Viga de carga Adapt® para palco de 2,5m galv. | 26,76 |
| P0104053000G | Viga de carga Adapt® para palco de 3,0m galv. | 39,48 |
| P0104080001G | Forquilhas para palcos | 0,00 |

| P010309 | BARRAS DE ESQUADRIA PARA 1,5m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0103091496G | Barra de esquadria de 1,0x1,0m galv. | 5,50 |
| P0103092039G | Barra de esquadria de 1,50x1,50m galv. | 6,25 |
| P0103102746G | Barra de esquadria de 2,00x2,00m galv. | 7,97 |
| P0103113535G | Barra de esquadria de 2,50x2,50m galv. | 10,40 |
| P0103124243G | Barra de esquadria de 3,00x3,00m galv. | 12,47 |

## Adapt® - Coberturas



| P010601 | VIGAS ASNA DE COBERTURA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106011000G | Viga asna de cobertura de 1,0m galv. | 9,75 |
| P0106012000G | Viga asna de cobertura de 2,0m galv. | 19,50 |
| P0106013000G | Viga asna de cobertura de 3,0m galv. | 29,25 |
| P0106014000G | Viga asna de cobertura de 4,0m galv. | 39,00 |
| P0106015000G | Viga asna de cobertura de 5,0m galv. | 48,80 |
| P0106016000G | Viga asna de cobertura de 6,0m galv. | 58,50 |



| P010602 | VIGAS ESPAÇADORAS (MADRE) | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106021942G | Viga espaçadora (madre) de 2,0m galv. | 10,92 |
| P0106022500G | Viga espaçadora (madre) de 2,5m galv. | 13,65 |

| P010606 | BARRAS PARA TELHAS SIMPLES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106062001G | Barra para telhas simples de 2,0m galv. | 3,86 |
| P0106062501G | Barra para telhas simples de 2,5m galv. | 4,82 |

| P010607 | BARRAS PARA TELHAS COM ABRAÇADEIRAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106072000G | Barra com abraçadeira de 2,0m para telhas galv. | 5,25 |
| P0106072500G | Barra com abraçadeira de 2,5m para telhas galv. | 6,57 |

| P010609 | SUPORTES DE ASNA DE COBERTURA COM 10 GRAUS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106090732G | Suporte de cobertura com 10° de 0,75m galv. | 7,35 |
| P0106091058G | Suporte de cobertura com 10° de 1,00m galv. | 9,80 |
| P0106100732G | Suporte de cobertura com 25° de 0,75m galv. | 9,35 |
| P0106101058G | Suporte de cobertura com 25° de 1,00m galv. | 11,80 |

| P010611 | CENTRO DE ASNA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106110010G | Centro de asna cobertura com 10° galv. | 9,26 |
| P0106110025G | Centro de asna cobertura com 25° galv. | 9,35 |

| P010612 | DIAGONAIS PARA COBERTURA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106122874G | Diagonal 2,0x2,0m para viga de cobertura galv. | 9,60 |
| P0106123198G | Diagonal 2,5x2,0m para viga de cobertura galv. | 10,90 |

| P010690 | ACESSÓRIOS DE COBERTURA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0106900001G | Tarugo de união de vigas de cobertura galv. | 0,96 |
| P0106900002G | Ponteira para varão tensor galv. | 1,98 |
| P0106900003G | Varão tensor -Tubo 48x3 com 3946mm galv. | 14,80 |
| P0106900004G | Varão tensor -Tubo 48x3 com 5892mm galv. | 22,10 |

## Comuns de Andaimes

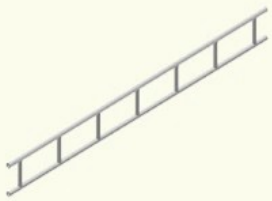


| P010101 | TUBOS COM TARUGO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101010500G | Tubo com tarugo de 0,50m galv. | 2,10 |
| P0101011000G | Tubo com tarugo de 1,00m galv. | 3,70 |
| P0101011500G | Tubo com tarugo de 1,50m galv. | 5,33 |
| P0101012000G | Tubo com tarugo de 2,00m galv. | 6,96 |
| P0101012500G | Tubo com tarugo de 2,50m galv. | 8,60 |
| P0101013000G | Tubo com tarugo de 3,00m galv. | 10,11 |



| P010102 | TUBOS DE LIGAÇÃO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101020500G | Tubo de ligação de 0,50m galv. | 1,63 |
| P0101021000G | Tubo de ligação de 1,00m galv. | 3,25 |
| P0101021500G | Tubo de ligação de 1,50m galv. | 4,90 |
| P0101022000G | Tubo de ligação de 2,00m galv. | 6,50 |
| P0101023000G | Tubo de ligação de 3,00m galv. | 9,75 |
| P0101024000G | Tubo de ligação de 4,00m galv. | 13,00 |
| P0101025000G | Tubo de ligação de 5,00m galv. | 16,25 |
| P0101026000G | Tubo de ligação de 6,00m galv. | 19,50 |

| P010103 | BASES DE APOIO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101030150G | Base de apoio de 150mm galv. | 0,95 |
| P0101030160G | Base de apoio de topo de 160mm galv. | 0,95 |



| P010104 | VIGAS PARALELAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101042300G | Viga paralela de 2,30m galv. | 15,00 |
| P0101043300G | Viga paralela de 3,30m galv. | 23,50 |
| P0101044300G | Viga paralela de 4,30m galv. | 31,00 |
| P0101045300G | Viga paralela de 5,30m galv. | 38,30 |
| P0101046300G | Viga paralela de 6,30m galv. | 44,00 |
| P0101048400G | Viga paralela de 8,40m galv. | 60,45 |

| P010105 | FIXADORES DE ANDAIME | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101050450G | Fixador de andaime de 450x20mm galv. | 2,00 |
| P0101051000G | Fixador de andaime de 1000x20mm galv. | 3,97 |
| P0101051500G | Fixador de andaime de 1500x20mm galv. | 4,95 |

| N559 | BUCHAS DE NYLON | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N559010140000075 | Bucha de nylon exp. de 14x75mm | 0,01 |

| P010106 | NIVELADORES DE BASE | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101060500G | Nivelador de base com 0,50m galv. | 2,65 |
| P0101060800G | Nivelador de base com 0,80m galv. | 3,56 |

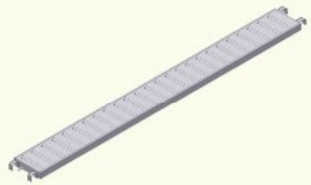
| P010107 | NIVELADORES DE BASE GIRATÓRIA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101070500G | Nivelador de base giratória com 0,50m galv. | 3,44 |
| P0101070800G | Nivelador de base giratória com 0,80m galv. | 4,16 |

| P010108 | NIVELADORES DE FORQUILHA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101080500G | Forquilha 230x145 mm com niv. 0,50m galv. | 4,90 |
| P0101080800G | Forquilha 230x145 mm com niv. 0,80m galv. | 5,85 |

| P010110 | FORQUILHAS NÃO REGULAVEIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101100165G | Forquilha 230x145mm S48 com 165mm galv. | 2,95 |
| P0101110105G | Forquilha 235x150mm S25 com 105mm galv. | 2,60 |

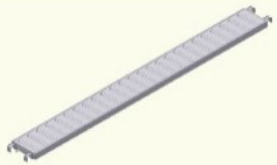
| P010114 | ESQUADROS DE ROLDANA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101140600G | Esquadro de roldana 600mm galv. | 11,50 |

| N50 | ROLDANAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N501003000o50300 | Roldana - CARRUCOLA K50 - Veronil | 4,40 |

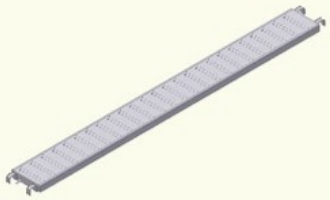


| P010150 | PLATAFORMAS STANDARD EM AÇO DE 300mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101501058G | Plataforma metálica de 1,00x0,30m galv. | 8,80 |
| P0101501442G | Plataforma metálica de 1,50x0,30m galv. | 11,00 |
| P0101501942G | Plataforma metálica de 2,00x0,30m galv. | 15,50 |
| P0101502500G | Plataforma metálica de 2,50x0,30m galv. | 18,20 |
| P0101503000G | Plataforma metálica de 3,00x0,30m galv. | 22,20 |

| P010152 | PLATAFORMAS STANDARD EM AÇO DE 200mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101521058G | Plataforma metálica de 1,00x0,20m galv. | 6,75 |
| P0101521442G | Plataforma metálica de 1,50x0,20m galv. | 8,75 |
| P0101521942G | Plataforma metálica de 2,00x0,20m galv. | 11,50 |
| P0101522500G | Plataforma metálica de 2,50x0,20m galv. | 15,20 |
| P0101523000G | Plataforma metálica de 3,00x0,20m galv. | 17,00 |

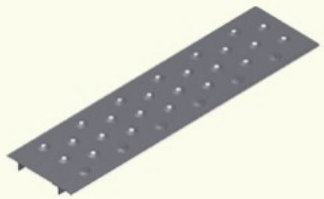


| P010154 | PLATAFORMAS ESPECÍFICAS NOR48® EM AÇO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101540700G | Plataforma metálica Nor48® de 0,70x0,30m galv. | 6,30 |
| P0101520700G | Plataforma metálica Nor48® 0,70x0,20m galv. | 4,40 |

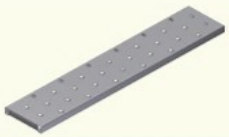


| P010156 | PLATAFORMAS ESPECÍFICAS ADAPT® EM AÇO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101560732G | Plataforma metálica Adapt® de 0,75x0,30m galv. | 6,30 |
| P0101520732G | Plataforma metálica Adapt® de 0,75x0,20m galv. | 5,15 |
| P0101561210G | Plataforma metálica Adapt® de 1,25x0,30m galv. | 13,85 |
| P0101561732G | Plataforma metálica Adapt® de 1,75x0,30m galv. | 14,10 |
| P0101562268G | Plataforma metálica Adapt® de 2,25x0,30m galv. | 18,15 |

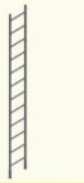
| P010163 | PLATAFORMAS SERVIÇO EM ALUMINIO/CP DE 600mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101631942 | Plataforma de serviço em alumínio/cp de 2,0x0,60m | 22,00 |
| P0101632500 | Plataforma de serviço em alumínio/cp de 2,5x0,60m | 25,40 |
| P0101633000 | Plataforma de serviço em alumínio/cp de 3,0x0,60m | 29,60 |
| N524L5350h002100 | Escada de alumínio 2100x350x43 mm | 2,60 |



| P010167 | PLATAFORMA DE COMPENSAÇÃO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101671058G | Plataforma de compensação de 1,0x0,15m galv. | 5,00 |
| P0101671442G | Plataforma de compensação de 1,5x0,15m galv. | 7,05 |
| P0101671942G | Plataforma de compensação de 2,0x0,15m galv. | 9,75 |
| P0101672500G | Plataforma de compensação de 2,5x0,15m galv. | 12,75 |
| P0101673000G | Plataforma de compensação de 3,0x0,15m galv. | 15,60 |



| P010168 | PRANCHAS METÁLICAS DE 200mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101681000G | Prancha metálica de 1,0x0,20m galv. | 5,80 |
| P0101681500G | Prancha metálica de 1,5x0,20m galv. | 8,45 |
| P0101682000G | Prancha metálica de 2,0x0,20m galv. | 11,21 |
| P0101682500G | Prancha metálica de 2,5x0,20m galv. | 13,90 |



| P010118 | ESCADA VERTICAL DE MARINHEIRO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101183000G | Escada vertical de marinheiro 3000x350mm galv. | 18,75 |
| P0101189350G | Suporte escada de marinheiro de 350mm galv. | 2,00 |

| P010199 | DIVERSOS DE COMUNS DE ANDAIMES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102441500G | Suporte de plataforma com 1,50m galv. | 5,70 |
| P0102442000G | Suporte de plataforma com 2,00m galv. | 7,30 |
| P0102442500G | Suporte de plataforma com 2,50m galv. | 9,00 |
| P0102443000G | Suporte de plataforma com 3,00m galv. | 10,60 |

| N45 | ABRAÇADEIRAS FIXAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N45N5B0480000004 | Abraçadeira ortogonal 48/48 galv. | 1,22 |

| N46N | ABRAÇADEIRAS GIRATÓRIAS - AÇO FORJADO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N46N5B0480000005 | Abraçadeira rotativa 48/48 galv. | 1,14 |

| N47 | CAVILHAS DE SEGURANÇA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N470610500080000 | Cavilha segurança 50 para andaime Zn | 0,10 |

| N495 | RODAS E RODÍZIOS EM BORRACHA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N49560200o000500 | Rodízio 200/NST/M38-200x50 com regulação 500mm | 5,60 |
| N49560200o000120 | Rodízio 200/NST/55-200x50 sem regulação | 3,10 |

# ANDAIME EUROPEU DE FACHADA

NOR48®

# Desenvolver e fabricar uma solução rápida

Na fabricação do sistema de andaime de fachada Nor48® é utilizada a mais avançada tecnologia de produção visando a obtenção do melhor índice económico de produtividade e uma elevada qualidade no produto.

Recorrendo a processos de fabricação modernos, utilizando um reduzido número de operações e uma elevada rapidez, o sistema de andaime de fachada Nor48® torna-se assim um sistema altamente competitivo.

O SISTEMA DE ANDAIME DE FACHADA NOR48® FOI DESENVOLVIDO SOB DUAS IMPORTANTES PREMISSAS:
**FACILIDADE DE FABRICAÇÃO E RAPIDEZ NA MONTAGEM E DESMONTAGEM**.

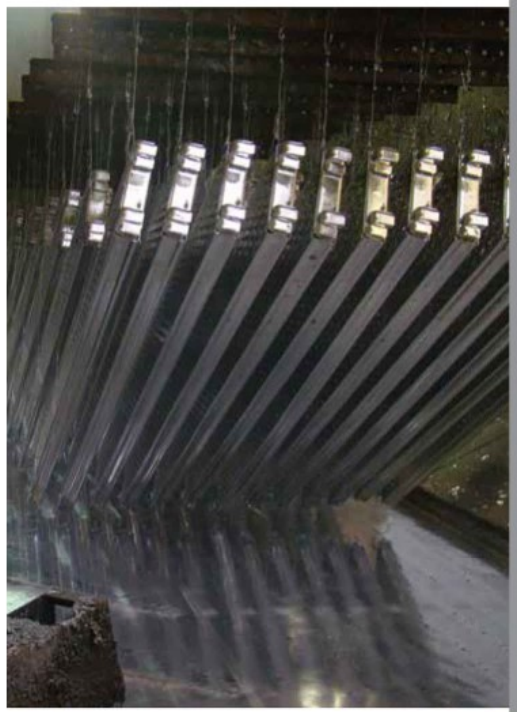
As vantagens são imediatas: é um produto económico de adquirir e permite a redução dos custos de exploração pela utilização de menos mão-de-obra.

O sistema Nor48® mantém os elevados padrões de qualidade exigidos pelo sistema de normalização que certifica o produto. Ao cumprir os requisitos da Norma Europeia EN 12810 e EN 12811 **garante um produto rápido de montar, seguro e economico**.

Os elementos que constituem o sistema Nor48® depois de soldados são inspecionados individualmente para posteriormente serem enviados em perfeitas condições para as instalações da galvanização a quente.

A proteção garantida pelo zinco garante o aumento da vida útil do produto de forma a promover a sua rentabilidade.

O sistema Nor48® possibilita a formação de estruturas de andaime de fachada estáveis e de máxima segurança e recorre a um número reduzido de componentes para simplificar e facilitar a montagem e desmontagem.



# Produtividade no trabalho em altura

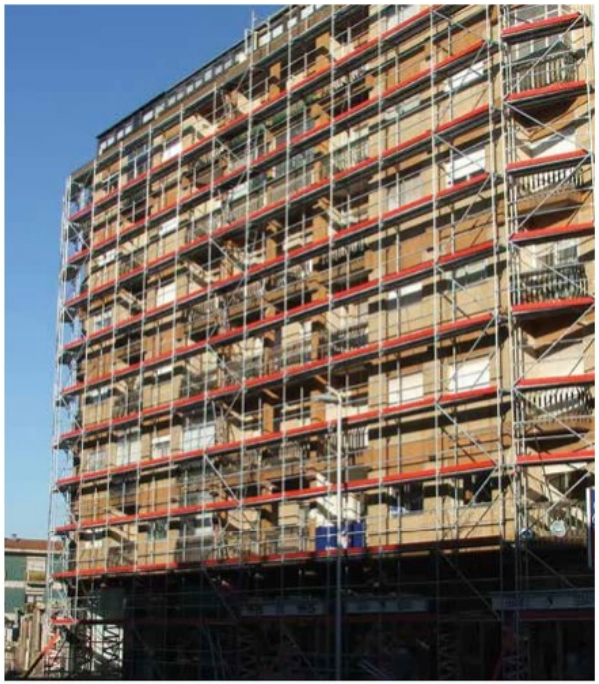
O sistema de andaime de fachada Nor48® responde a dois requisitos importantes:

## ECONOMIA:

O sistema incorpora elementos mais simples e fáceis de produzir.

## PRODUTIVIDADE:

Através da redução dos custos de mão-de-obra na montagem e desmontagem.



Sendo estes dois requisitos muito importantes, o sistema Nor48® possui outros requisitos não menos importantes, que o tornam num sistema altamente competitivo:

## FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO:

Promovida por uma técnica de encaixe simples e resistente e que permite, igualmente, grande rapidez na formação das estruturas do andaime.

## NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL:

Todo o sistema é certificado e fabricado de acordo com as normas europeias garantindo desde logo a total segurança na sua utilização.

## SEGURANÇA:

O sistema de andaime Nor48® é seguro e estável para trabalhar em altura.

## FACILIDADE NO TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO:

Estes dois importantes aspetos foram tidos em consideração pelo departamento técnico aquando do seu desenvolvimento.

## MANUTENÇÃO:

O sistema é de muito fácil manutenção requerendo poucos trabalhos nas operações em obra ou em estaleiro.

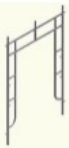
Formado por poucos componentes, o sistema de andaime de fachada Nor48® é o sistema mais simples de montar e desmontar que proporciona alta produtividade e a segurança exigida para trabalhar a qualquer altura.

# Elementos Nor48®

| P010201 | ELEMENTOS DE ANDAIME FECHADO DE 2m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102010350G | Elemento de Andaime Nor48®-F 0,35x2,0m galv. | 0,00 |
| P0102010700G | Elemento de Andaime Nor48®-F 0,70x2,0m galv. | 19,60 |
| P0102011000G | Elemento de Andaime Nor48®-F 1,00x2,0m galv. | 24,50 |
| P0102030700G | Elemento de Andaime Nor48®-0,7x2,0m gancs. int galv. | 19,80 |
| P0102031000G | Elemento de Andaime Nor48®-1,0x2,0m gancs. int galv. | 24,70 |

| P010202 | ELEMENTOS DE ANDAIME ABERTO DE 2m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102020700G | Elemento de Andaime Nor48®-A 0,7x2,0m galv.* | 18,90 |

| P010208 | ELEMENTOS DE ANDAIME FECHADO DE 1m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102080700G | Elemento de Andaime Nor48®-F 0,7x1,0m galv. | 11,50 |
| P0102081000G | Elemento de Andaime Nor48®-F 1,0x1,0m galv. | 12,60 |



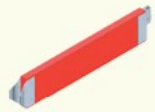
| P010210 | ELEMENTOS DE PASSAGEM DE 2,3m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102101400G | Elemento de Passagem Nor48® 1,4x2,3m galv. | 27,50 |
| P0102900005G | Reforço para barra de passagem galv. | 5,10 |

| P010212 | BARRAS STANDARD | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102120700G | Barra Nor48® de 0,70m galv. | 1,19 |
| P0102121058G | Barra Nor48® de 1,00m galv. | 1,50 |
| P0102121442G | Barra Nor48® de 1,50m galv. | 2,33 |
| P0102121942G | Barra Nor48® de 2,00m galv. | 3,30 |
| P0102122500G | Barra Nor48® de 2,50m galv. | 3,90 |
| P0102123000G | Barra Nor48® de 3,00m galv. | 4,58 |

| P010215 | BARRAS EXTENSÍVEIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102151200G | Barra extensível Nor48® de 1,2m galv. | 3,76 |

| P010218 | DIAGONAIS STANDARD PARA 2m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102182114G | Diagonal Nor48® de 0,70x2,0m galv. | 7,30 |
| P0102182258G | Diagonal Nor48® de 1,00x2,0m galv. | 7,80 |
| P0102182462G | Diagonal Nor48® de 1,50x2,0m galv. | 8,50 |
| P0102182784G | Diagonal Nor48® de 2,00x2,0m galv. | 9,60 |
| P0102183198G | Diagonal Nor48® de 2,50x2,0m galv. | 10,90 |
| P0102183603G | Diagonal Nor48® de 3,00x2,0m galv. | 12,30 |

| P010219 | DIAGONAIS STANDARD PARA 1m | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102191414G | Diagonal Nor48® de 1,00x1,0m galv. | 5,00 |
| P0102191755G | Diagonal Nor48® de 1,50x1,0m galv. | 7,30 |
| P0102192184G | Diagonal Nor48® de 2,00x1,0m galv. | 7,50 |
| P0102192693G | Diagonal Nor48® de 2,50x1,0m galv. | 9,20 |
| P0102193162G | Diagonal Nor48® de 3,00x1,0m galv. | 10,80 |



| P010223 | RODAPÉS LATERAIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102230700 | Rodapé lateral Nor48® com 0,70m | 2,05 |
| P0102231000 | Rodapé lateral Nor48® com 1,00m | 2,36 |

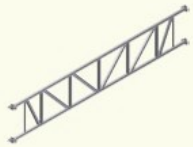
| P010224 | RODAPÉS FRONTAIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102240700 | Rodapé frontal Nor48® com 0,70m | 2,50 |
| P0102241058 | Rodapé frontal Nor48® com 1,00m | 2,80 |
| P0102241442 | Rodapé frontal Nor48® com 1,50m | 3,40 |
| P0102241942 | Rodapé frontal Nor48® com 2,00m | 4,10 |
| P0102242500 | Rodapé frontal Nor48® com 2,50m | 5,60 |
| P0102243000 | Rodapé frontal Nor48® com 3,00m | 6,25 |

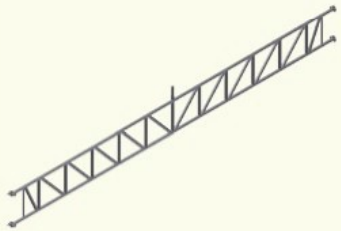
| P010228 | TERMINAIS DE ANDAIME | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102280100G | Terminal de andaime simples com 1m galv. | 4,00 |
| P0102280700G | Terminal de andaime com 0,7x1,0m galv. | 5,65 |
| P0102281000G | Terminal de andaime com 1,0x1,0m galv. | 6,00 |
| P0102280701G | Terminal de andaime com 0,70x2,0m galv. | 9,31 |

| P010229 | TERMINAIS DE ANDAIME LATERAIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102290700G | Terminal de andaime lateral com 0,7 x 1,0m galv. | 10,46 |
| P0102291000G | Terminal de andaime lateral com 1,0 x 1,0m galv. | 12,20 |

| P010231 | PROTECTORES LATERAIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102310700G | Protector lateral Nor48® de 0,7m galv. | 2,53 |
| P0102311000G | Protector lateral Nor48® de 1,0m galv. | 3,07 |

| P010233 | INICIALIZADORES DE BASE | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102330700G | Inicializador de base Nor48® de 0,7m galv. | 2,41 |
| P0102331000G | Inicializador de base Nor48® de 1,0m galv. | 3,07 |





| P010235 | VIGAS DE CARGA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102352500G | Viga de carga Nor48® de 2,5m galv. | 19,75 |
| P0102353000G | Viga de carga Nor48® de 3,0m galv. | 23,50 |
| P0102354000G | Viga de carga Nor48® de 4,0m galv. | 31,00 |
| P0102355000G | Viga de carga Nor48® de 5,0m galv. | 38,30 |
| P0102356000G | Viga de carga Nor48® de 6,0m galv. | 49,00 |

| P010237 | ESQUADROS DE PLATAFORMAS SIMPLES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102370300G | Esquadro de plataforma Nor48® de 0,30m galv. | 4,05 |
| P0102380300G | Esquadro de plataforma Nor48® de 0,30m com tarugo galv. | 5,74 |

| P010239 | ESQUADROS DE MONTAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102390700G | Esquadro de montagem Nor48® de 0,70m galv. | 7,00 |
| P0102391000G | Esquadro de montagem Nor48® de 1,0m galv. | 15,50 |

| P010243 | SUPORTES DE PROTECÇÃO DE CASCALHO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102432000G | Protector de cascalho NOR 2,0m galv. | 6,30 |

| P010244 | SUPORTES DE PLATAFORMAS SIMPLES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102440700G | Suporte de plataforma Nor48® com 0,70m galv. | 3,25 |
| P0102441000G | Suporte de plataforma Nor48® com 1,00m galv. | 3,50 |
| P0102450700G | Suporte de plataforma Nor48® com 0,7m com fix galv. | 3,70 |

| P010248 | ADAPTADORES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102480001G | Adaptador NOR/ADAPT galv. | 3,00 |
| P0102480010G | Adaptador Nor48® de 10mm galv. | 1,08 |

| P010249 | GUARDA-CORPOS DE MONTAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102490001G | Guarda-corpos de montagem Nor48® galv. | 4,00 |

| P010290 | ACESSÓRIOS NOR48® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102902500G | Barra telescópia 2,0-2,5m - G. Corpos Mont. | 6,80 |
| P0102903000G | Barra telescópia 2,5-3,0m - G. Corpos Mont. | 7,00 |

| P010290 | ACESSÓRIOS NOR48® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P01029000003Z | Gancho completo para andaime com perno zinc. | 0,35 |
| P01029000004G | Gancho completo com meia abraçadeira galv. | 0,70 |
| P01029000006G | Abraçadeira fixa com perno para rodapé galv. | 0,90 |

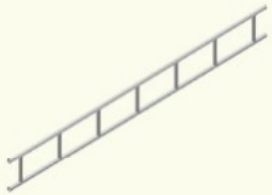
## Comuns de Andaimes

| P010101 | TUBOS COM TARUGO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101010500G | Tubo com tarugo de 0,50m galv. | 2,10 |
| P0101011000G | Tubo com tarugo de 1,00m galv. | 3,70 |
| P0101011500G | Tubo com tarugo de 1,50m galv. | 5,33 |
| P0101012000G | Tubo com tarugo de 2,00m galv. | 6,96 |
| P0101012500G | Tubo com tarugo de 2,50m galv. | 8,60 |
| P0101013000G | Tubo com tarugo de 3,00m galv. | 10,11 |



| P010102 | TUBOS DE LIGAÇÃO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101020500G | Tubo de ligação de 0,50m galv. | 1,63 |
| P0101021000G | Tubo de ligação de 1,00m galv. | 3,25 |
| P0101021500G | Tubo de ligação de 1,50m galv. | 4,90 |
| P0101022000G | Tubo de ligação de 2,00m galv. | 6,50 |
| P0101023000G | Tubo de ligação de 3,00m galv. | 9,75 |
| P0101024000G | Tubo de ligação de 4,00m galv. | 13,00 |
| P0101025000G | Tubo de ligação de 5,00m galv. | 16,25 |
| P0101026000G | Tubo de ligação de 6,00m galv. | 19,50 |

| P010103 | BASES DE APOIO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101030150G | Base de apoio de 150mm galv. | 0,95 |
| P0101030160G | Base de apoio de topo de 160mm galv. | 0,95 |



| P010104 | VIGAS PARALELAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101042300G | Viga paralela de 2,30m galv. | 15,00 |
| P0101043300G | Viga paralela de 3,30m galv. | 23,50 |
| P0101044300G | Viga paralela de 4,30m galv. | 31,00 |
| P0101045300G | Viga paralela de 5,30m galv. | 38,30 |
| P0101046300G | Viga paralela de 6,30m galv. | 44,00 |
| P0101048400G | Viga paralela de 8,40m galv. | 60,45 |

| P010105 | FIXADORES DE ANDAIME | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101050450G | Fixador de andaime de 450x20mm galv. | 2,00 |
| P0101051000G | Fixador de andaime de 1000x20mm galv. | 3,97 |
| P0101051500G | Fixador de andaime de 1500x20mm galv. | 4,95 |

| N559 | BUCHAS DE NYLON | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N559010140000075 | Bucha de nylon exp. de 14x75mm | 0,01 |

| P010106 | NIVELADORES DE BASE | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101060500G | Nivelador de base com 0,50m galv. | 2,65 |
| P0101060800G | Nivelador de base com 0,80m galv. | 3,56 |

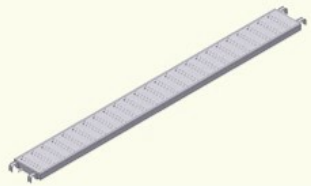
| P010107 | NIVELADORES DE BASE GIRATÓRIA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101070500G | Nivelador de base giratória com 0,50m galv. | 3,44 |
| P0101070800G | Nivelador de base giratória com 0,80m galv. | 4,16 |

| P010108 | NIVELADORES DE FORQUILHA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101080500G | Forquilha 230x145mm com nivelação 0,50m galv. | 4,90 |
| P0101080800G | Forquilha 230x145mm com nivelação 0,80m galv. | 5,85 |

| P010110 | FORQUILHAS NÃO REGULAVEIS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101100165G | Forquilha 230x145mm S48 com 165mm galv. | 2,95 |
| P0101110105G | Forquilha 235x150mm S25 com 105mm galv. | 2,60 |

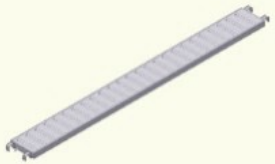
| P010114 | ESQUADROS DE ROLDANA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101140600G | Esquadro de roldana 600mm galv. | 11,50 |

| N50 | ROLDANAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N501003000o50300 | Roldana - CARRUCOLA K50 | 4,40 |



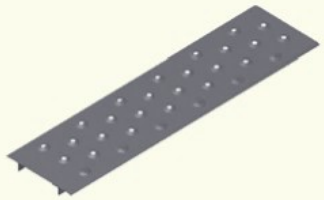
| P010150 | PLATAFORMAS STANDARD EM AÇO DE 300mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101501058G | Plataforma metálica de 1,00x0,30m galv. | 8,80 |
| P0101501442G | Plataforma metálica de 1,50x0,30m galv. | 11,00 |
| P0101501942G | Plataforma metálica de 2,00x0,30m galv. | 15,50 |
| P0101502500G | Plataforma metálica de 2,50x0,30m galv. | 18,20 |
| P0101503000G | Plataforma metálica de 3,00x0,30m galv. | 22,20 |

| P010152 | PLATAFORMAS STANDARD EM AÇO DE 200mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101521058G | Plataforma metálica de 1,00x0,20m galv. | 6,75 |
| P0101521442G | Plataforma metálica de 1,50x0,20m galv. | 8,75 |
| P0101521942G | Plataforma metálica de 2,00x0,20m galv. | 11,50 |
| P0101522500G | Plataforma metálica de 2,50x0,20m galv. | 15,20 |
| P0101523000G | Plataforma metálica de 3,00x0,20m galv. | 17,00 |

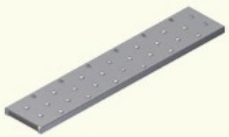


| P010154 | PLATAFORMAS ESPECÍFICAS NOR48® EM AÇO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101540700G | Plataforma metálica Nor48® de 0,70x0,30m galv. | 6,30 |
| P0101520700G | Plataforma metálica Nor48® de 0,70x0,20m galv. | 4,40 |

| P010163 | PLATAFORMAS SERVIÇO EM ALUMINIO/CP DE 600mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101631942 | Plataforma de serviço em alumínio/cp de 2,0x0,60m | 22,00 |
| P0101632500 | Plataforma de serviço em alumínio/cp de 2,5x0,60m | 25,40 |
| P0101633000 | Plataforma de serviço em alumínio/cp de 3,0x0,60m | 29,60 |
| N524L5350h002100 | Escada de alumínio 2100x350x43mm | 2,60 |



| P010167 | PLATAFORMA DE COMPENSAÇÃO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101671058G | Plataforma de compensação de 1,0x0,15m galv. | 5,00 |
| P0101671442G | Plataforma de compensação de 1,5x0,15m galv. | 7,05 |
| P0101671942G | Plataforma de compensação de 2,0x0,15m galv. | 9,75 |
| P0101672500G | Plataforma de compensação de 2,5x0,15m galv. | 12,75 |
| P0101673000G | Plataforma de compensação de 3,0x0,15m galv. | 15,60 |



| P010168 | PRANCHAS METÁLICAS DE 200mm | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101681000G | Prancha metálica de 1,0x0,20m galv. | 5,80 |
| P0101681500G | Prancha metálica de 1,5x0,20m galv. | 8,45 |
| P0101682000G | Prancha metálica de 2,0x0,20m galv. | 11,21 |
| P0101682500G | Prancha metálica de 2,5x0,20m galv. | 13,90 |

| P010118 | ESCADA VERTICAL DE MARINHEIRO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0101181000G | Escada vertical de marinheiro 1000x350mm galv. | 7,00 |
| P0101181500G | Escada vertical de marinheiro 1500x350mm galv. | 10,00 |
| P0101182000G | Escada vertical de marinheiro 2000x350mm galv. | 12,90 |
| P0101183000G | Escada vertical de marinheiro 3000x350mm galv. | 18,75 |

| | | |
|---|---|---|
| P0101189350G | Suporte escada de marinheiro de 350mm galv. | 2,00 |

| P010199 | DIVERSOS DE COMUNS DE ANDAIMES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0102441500G | Suporte de plataforma com 1,50m galv. | 5,70 |
| P0102442000G | Suporte de plataforma com 2,00m galv. | 7,30 |
| P0102442500G | Suporte de plataforma com 2,50m galv. | 9,00 |
| P0102443000G | Suporte de plataforma com 3,00m galv. | 10,60 |

| N45 | ABRAÇADEIRAS FIXAS | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N45N5B0480000004 | Abraçadeira ortogonal 48/48 galv. | 1,22 |

| N46N | ABRAÇADEIRAS GIRATÓRIAS - AÇO FORJADO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N46N5B0480000005 | Abraçadeira rotativa 48/48 galv. | 1,14 |

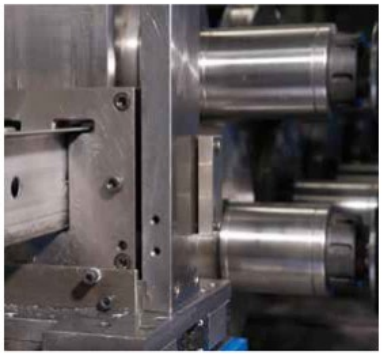
| N47 | CAVILHAS DE SEGURANÇA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N470610500080000 | Cavilha de segurança 50 para andaime Zn | 0,10 |

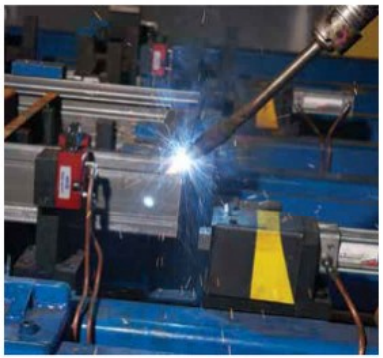
| N495 | RODAS E RODÍZIOS EM BORRACHA | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N49560200o000500 | Rodízio 200/NST/M38-200x50 com Regulação 500mm | 5,60 |
| N49560200o000120 | Rodízio 200/NST/55-200x50 sem regulação | 3,10 |

# SISTEMA DE COFRAGEM VERTICAL

FORTEKO®

# Fabricar com Qualidade





Partindo de matérias-primas criteriosamente selecionadas e aprovadas pelos mais exigentes parâmetros de qualidade, a Metalusa recorre a sistemas de corte, perfilagem e soldadura completamente robotizados.

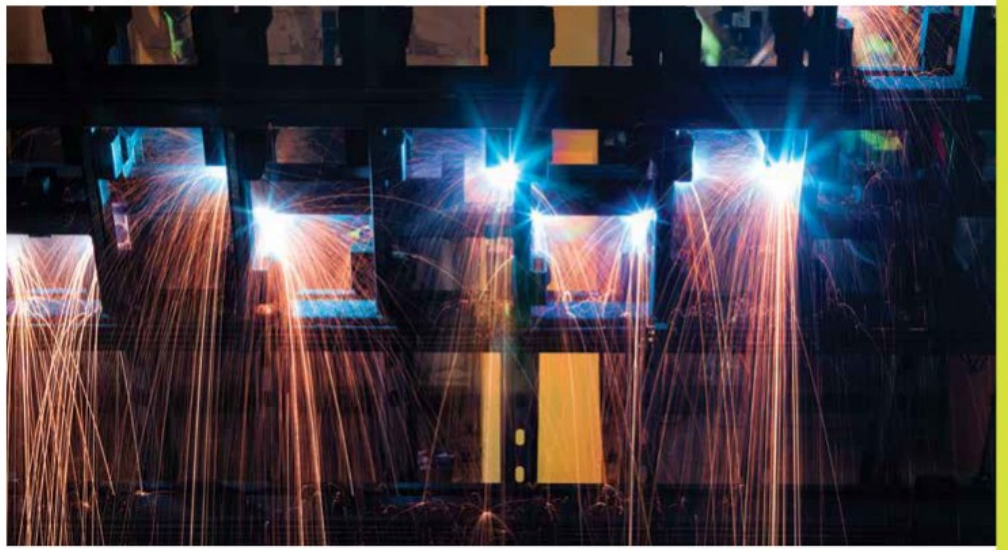
Os processos produtivos são controlados por sistema de gestão e de qualidade informatizados para obter ganhos de produtividade que tornam o produto competitivo no mercado.

Elevados padrões de qualidade no produto e nos processos produtivos estão garantidos pela certificação da empresa pela Norma ISO 9001.

A certificação dos produtos por organizações independentes é rotineira na Metalusa o que oferece a confiança total nos produtos fabricados.

Os componentes são produzidos em série e quando se ligam entre si formam sistemas estruturais complexos e funcionais.

Estas características permitem uma grande versatilidade dos componentes que podem ser combinados entre si para formar estruturas multidimensionais complexas.



# Produtividade com Qualidade

As estruturas metálicas em aço depois de soldadas sofrem operações de controlo de qualidade e ficam a aguardar a ordem de saída para o processo de galvanização.

A galvanização por imersão a quente fornece a proteção anticorrosiva adequada para garantir um maior tempo de vida útil da cofragem e facilita os trabalhos de limpeza e manutenção da cofragem após a sua utilização em obra.

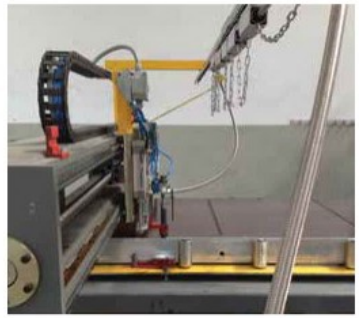
Após a galvanização, as estruturas são encaminhadas para a linha de montagem para se proceder ao acabamento dos painéis de cofragem.

O processo de galvanização das estruturas metálicas é efetuado em contínuo. No final do processo de proteção anticorrosiva os painéis são limpos do excesso de zinco e desempenados.

OS COMPONENTES DO **SISTEMA DE COFRAGEM VERTICAL FORTEKO®** SÃO FABRICADOS PELA METALUSA DE ACORDO COM OS MAIS **ELEVADOS PADRÕES DE QUALIDADE**.

O processo de montagem é automatizado e efetuado em linha de montagem de alta produtividade.

O processo final de montagem do contraplacado marítimo na estrutura de aço galvanizado é efetuado de forma totalmente automatizada para obter um painel de cofragem desempenado que garante o melhor desempenho em obra.



## APOIO AOS ESPECIALISTAS DE COFRAGEM

**Ajudamos a melhorar a produtividade e segurança nos trabalhos em cofragem**

**1. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

Lançamento do concurso
A equipa de projetistas elabora o projeto para o Dono da Obra.
O Dono da Obra inicia o planeamento do projeto e é lançado o concurso.

**2. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA**

O Construtor elabora a proposta técnica e financeira em resposta ao concurso.

**3. APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO**

O Empreiteiro de Cofragens apresenta orçamento ao Construtor.

**4. PLANEAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA**

Planeamento da obra com a definição das fases de evolução dos trabalhos.

**5. EXECUÇÃO DA OBRA**

Planeamento correto das operações de montagem e desmontagem da cofragem.

# O Sistema Forteko®

O sistema de cofragem vertical Forteko® permite uma elevada versatilidade em obra. É um sistema adequado para todos os tipos de obras, tais como muros, taipais, vigas e pilares. Todos os painéis podem ser combinados na posição vertical e horizontal, sem qualquer limitação.

Os painéis Forteko® estão disponíveis em duas alturas diferentes; 1,0 m e 3,0 m e em 15 larguras diferentes (0,30m; 0,35m; 0,40m; 0,45m; 0,50m; 0,55m; 0,60m; 0,90m; 1,0m; 1,20m e 2,40m – normais e 0,55m; 0,75m; 0,95m; 1,35m variáveis) o que torna possíveis combinações variadas.

Os painéis verticais Forteko® permitem a cofragem de pilares com medidas variáveis de 5 em 5 cm com a configuração máxima de 1,20x1,20m (utilizando apenas 1 painel). Também se podem utilizar os painéis verticais Forteko® para formar pilares com auxílio dos fechos de canto.

A cofragem Forteko® é constituída por uma armação metálica leve em aço especial e uma estrutura de reforço para evitar a flexão dos painéis. A superfície de cofragem que encaixa na armação é de contraplacado de 18mm de espessura com duas faces revestidas com filme fenólico de 220g/m² para assegurar a boa qualidade no acabamento de betão e uma maior durabilidade dos painéis.

Os fechos de alinhamento permitem fixar e alinhar os painéis entre si. Estes podem ser alinhados de forma automática, e possibilitam a movimentação de um conjunto de painéis pré-montados com o auxílio da grua.

A pressão admissível na betonagem com cofragem ForteKo® é de 90kN /m2, nas condições previstas pela norma DIN 18202.

Para realizar diferentes combinações com o sistema de cofragem vertical Forteko® é necessário utilizar fechos fixos. Estes componentes servem para unir dois painéis com aperto e ao mesmo tempo alinhar dois painéis vizinhos. Estes elementos podem ser usados nos diferentes tipos de ligações: painéis verticais e horizontais.

A ancoragem da cofragem do Forteko® é feita através dos encaixes existentes nas estruturas de reforço dos painéis.

# Elementos Forteko®

| P020501 | PAINEIS VERTICAIS DE 3,0m - FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205010300G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,30m galv. | 69,50 |
| P0205010350G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,35m galv. | 74,30 |
| P0205010400G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,40m galv. | 79,00 |
| P0205010450G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,45m galv. | 83,80 |
| P0205010500G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,50m galv. | 88,60 |
| P0205010550G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,55m galv. | 93,40 |
| P0205010600G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,60m galv. | 100,70 |
| P0205010900G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x0,90m galv. | 132,00 |
| P0205011000G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x1,0m galv. | 142,00 |
| P0205011200G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x1,20m galv | 160,70 |
| P0205012400G | Painel Vertical Forteko® de 3,0x2,40m galv. | 329,00 |

| P020502 | PAINEIS VERTICAIS DE 1,0m - FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205020300G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,30m galv. | 25,60 |
| P0205020350G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,35m galv. | 27,50 |
| P0205020400G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,40m galv. | 29,50 |
| P0205020450G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,45m galv. | 31,30 |
| P0205020500G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,50m galv. | 33,25 |
| P0205020550G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,55m galv. | 35,20 |
| P0205020600G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,60m galv. | 39,60 |
| P0205020900G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x0,90m galv. | 53,50 |
| P0205021000G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x1,0m galv. | 57,50 |
| P0205021200G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x1,20m galv. | 65,00 |
| P0205022400G | Painel Vertical Forteko® de 1,0x2,40m galv. | 112,00 |

| P020507 | PAINÉIS VARIÁVEIS DE 3,0m - FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205070550G | Painel Variável Forteko® de 3,0x0,55m galv. | 93,40 |
| P0205070750G | Painel Variável Forteko® de 3,0x0,75m galv. | 122,80 |
| P0205070950G | Painel Variável Forteko® de 3,0x0,95m galv. | 136,80 |
| P0205071350G | Painel Variável Forteko® de 3,0x1,35m galv. | 176,00 |

| P020508 | PAINÉIS VARIÁVEIS DE 1,0m - FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205080550G | Painel Variável Forteko® de 1,0x0,55m galv. | 35,20 |
| P0205080750G | Painel Variável Forteko® de 1,0x0,75m galv. | 45,30 |
| P0205080950G | Painel Variável Forteko® de 1,0x0,95m galv. | 55,50 |
| P0205081350G | Painel Variável Forteko® de 1,0x1,35m galv. | 70,90 |

| P020513 | PAINÉIS DE CANTO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205131000G | Canto interior Forteko® 1,0x0,30x0,30m galv. | 39,00 |
| P0205133000G | Canto interior Forteko® 3,0x0,30x0,30m galv. | 108,00 |

| P020514 | PAINEIS DE CANTO ARTICULADOS - FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205141000G | Canto articulado Forteko® 1,0x0,30x0,30m galv. | 41,00 |
| P0205143000G | Canto articulado Forteko® 3,0x0,30x0,30m galv. | 113,00 |

| P020515 | CANTOS EXTERIORES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205151000G | Canto exterior Forteko® 1,0m galv. | 9,50 |
| P0205153000G | Canto exterior Forteko® 3,0m galv. | 25,00 |

| P020520 | FECHOS - FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205200001G | Fecho de alinhamento Forteko® | 5,43 |

| | | |
|---|---|---|
| P0205200002G | Fecho para canto exterior de muros - Forteko® | 2,21 |

| | | |
|---|---|---|
| P0205200003G | Fecho de alinhamento longo com 700mm - Forteko® | 12,47 |

| | | |
|---|---|---|
| P0205200004G | Fecho cinta com 1500mm - Forteko® | 20,00 |

| P020523 | ESQUADROS DE BETONAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205230900G | Esquadro de betonagem Forteko® 0,90m galv. | 14,50 |

| P020524 | ESQUADROS TREPANTES | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205240900G | Esquadro trepante Forteko® de 1,35m | 32,50 |

| P020525 | PLATAFORMAS DE BETONAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205251200G | Plataforma de betonagem Forteko® com 1,20m | 96,00 |

| | | |
|---|---|---|
| P0205252400G | Plataforma de betonagem Forteko® com 2,40m | 178,00 |

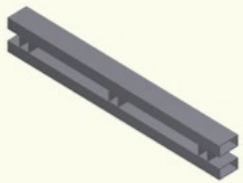
| | | |
|---|---|---|
| P0205250850G | Plataforma de betonagem para pilar Forteko® | 132,00 |

| | | |
|---|---|---|
| P0205263000G | Acesso completo para plataforma de betonagem de pilar - 3,0m | 45,50 |
| P0205264000G | Acesso completo para plataforma de betonagem de pilar - 4,0m | 60,70 |
| P0205266000G | Acesso completo para plataforma de betonagem de pilar - 6,0m | 91,00 |
| P0205269000G | Acesso completo para plataforma de betonagem de pilar - 9,0m | 136,50 |

| | | |
|---|---|---|
| P0205900009G | Tirante para elevação de plataforma de pilar galv. | 3,00 |

| P020528 | JUNTA DE COMPENSAÇÃO | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205281000G | Junta de compensação de 1000x50mm galv. | 8,00 |
| P0205283000G | Junta de compensação de 3000x50mm galv. | 24,00 |

| N56 | ACESSORIOS COFRAGEM | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| N560500701500390 | Tirante "dywidag" - grampo - 15/17 L=390mm galv. | 0,68 |
| N560500701500300 | Tirante "dywidag" 15/17 p/pilares 300mm galv. | 0,65 |
| N560500701500301 | Tirante "dywidag" 15/17 p/calha 300mm galv. | 0,55 |
| P0402012250G | Escora estabilizadora de cofragem 2,25-3,40m | 31,50 |
| P0402012750G | Escora estabilizadora de cofragem 2,75-3,90m | 46,00 |
| P0402013750G | Escora estabilizadora de cofragem 3,75-4,90m | 70,80 |
| P0402014750G | Escora estabilizadora de cofragem 4,75-5,90m | 85,00 |
| I0402900111002 | Escora estabilizadora SIMPLES Ø60 - 1,25-2,0m Zn | 8,35 |
| I0402900121002 | Escora estabilizadora SIMPLES Ø60 - 2,25-3,4m Zn | 13,50 |
| I0402900126002 | Escora estabilizadora SIMPLES Ø60 - 2,75-3,90m Zn | 16,61 |
| I0402900136002 | Escora estabilizadora SIMPLES Ø60 - 3,75-4,90m Zn | 22,15 |
| I0402900146002 | Escora estabilizadora SIMPLES Ø60 - 4,75-5,90m Zn | 27,50 |
| I0402900900022 | Adaptador de escora p/paineis Forteko® | 1,70 |
| N56M61000F000050 | Porca sextavada 15/17 L=50mm | 0,00 |
| P0203210900Z | Tirante dywidag de 0,90m Zn | 1,45 |
| P0203213000Z | Tirante dywidag de 3m zinc. | 4,30 |
| P0203216000Z | Tirante dywidag de 6m zinc. | 8,60 |
| N560500701500450 | Varão dywidag 15 curvo L=450mm | 1,00 |



| P020590 | ACESSÓRIOS FORTEKO® | Peso (Kg) |
|---|---|---|
| P0205900001G | Gancho de elevação Forteko® galv. | 5,71 |
| P0205900003G | Cinta de reforço com 0,85mm galv. | 10,45 |
| P0205900004G | Cinta de reforço com1,50m galv. | 18,10 |
| P0205900005G | Chapa de descofragem Forteko de 1,0m galv. | 6,75 |
| P0205900006G | Chapa de descofragem Forteko de 3,0m galv. | 20,25 |
| P0205900008G | Garra de amarração do painel galv. | 1,05 |
| N56M68100F000000 | Porca com placa fixa dia 100-15mm | 0,73 |
| N56M68120F000120 | Porca placa giratória orientável 120x120-15mm | 1,48 |
| N32A000250000018 | Tampão Ø25x18mm (Amarelo) - Forteko® (NOM043) | 0,00 |
| N32A000272500000 | Tubo PVC Ø22/27mm | 0,23 |
| N32A000370000016 | Tampão tipo escama Ø37x24x16mm (Verm) FOR034 | 0,00 |
| N32A000430000028 | Cone plástico Ø43x22x28mm | 0,03 |

# SISTEMA DE COFRAGEM VERTICAL

MODUTEC®

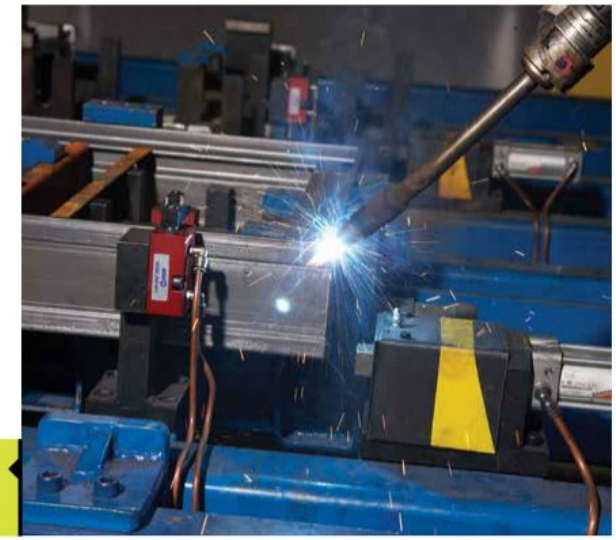
# Modutec®: Sistema de cofragem simples para obras complexas

A Metalusa beneficia do seu "know-How" para obter o sistema de cofragem ligeiro Modutec® em condições económicas excecionais.

A soldadura é executada de forma integrada em sistema automático e robotizado de forma a garantir elevados padrões de qualidade no sistema de cofragem.

A **EXATIDÃO DO POSICIONAMENTO DOS COMPONENTES**, PERMITE O ELEVADO DESEMPENHO NOS TRABALHOS EXECUTADOS EM OBRA.

O cone de ancoragem está desenhado para facilitar a colocação do varão "dywidag" e a montagem desnivelada dos paineis de cofragem.



A qualidade de soldadura é obtida em equipamentos robotizados de elevada produtividade e extremamente precisos.

As estruturas em aço soldadas são rebarbadas e desempenadas antes de serem submetidas ao processo de galvanização por imersão a quente.

Após a inspeção e o controlo de qualidade, são empilhados e ficam a aguardar o processo de galvanização.

O processo de galvanização por imersão a quente efetuado em modernas instalações industriais, proteje as estruturas contra a corrosão, aumentando a vida útil e a rentabilidade do equipamento.

As operações finais de montagem do contraplacado marítimo na estrutura metálica Modutec®, são efetuadas em linha automatizada sem qualquer tipo de operações manuais.