

GUIA DE APLICAÇÃO

TRAVELLIFT PARA EMBARCAÇÕES

**WISE**BRAZ-TOOLS – EXCLUSIVE DEALER
JUN 2015*O que é um Travellift?*

É um equipamento destinado a transporte de cargas de grandes dimensões. A característica deste equipamento é elevar a carga em alguns metros acima do solo por meio de cintas e movimentar a carga elevada em curtas distâncias e em períodos curtos de tempo.

ESCOLHENDO O TIPO DE EQUIPAMENTO

A aplicação do Travellift na docagem e movimentação de embarcações em terra é popular em todo o mundo devido a segurança, qualidade e agilidade na docagem e movimentação das embarcações em solo, estes são os principais motivos para esta popularização.

Se trata de um sistema universal que pode movimentar qualquer tipo de embarcação e a aplicação deste tipo de equipamento para movimentar embarcações de 800 toneladas já é comum em grandes estaleiro e marinas, porém a capacidade dos equipamentos tende a acompanhar o crescimento no tamanho das embarcações, que

aumentam sua capacidade e peso com o passar dos anos.

Nós trabalhamos para atender estas exigências de um mercado, onde já se fala de versões de equipamento com capacidade para 1500 toneladas e atender toda esta gama de mercado é a nossa meta. Um problema constante para a utilização deste tipo de equipamento é a concessão de licenças governamentais para construção de piers avançados e uma alternativa de boa qualidade é a utilização TravelLift Anfíbio.

Então quais seriam os paço para se determinar qual o tipo e capacidade do equipamento que devemos adquirir?

Há alguns importantes paços a serem

seguidos antes de se tomar a decisão de qual será o equipamento a ser aplicado dentre eles estão, determinar a capacidade do equipamento, boca, largura máxima de manobra, altura livre, altura do equipamento, gradiente de operação, quantidade de movimentações/dia, pátio de manobras etc. Todos estes itens são inter-relacionados e dependentes um do outro, caso haja alguma alteração ou nova situação em cada um deles, é necessário revisar os outros novamente. *Este manual tem a finalidade de auxiliar na especificação do equipamento chamando atenção para as principais informações necessárias. Porém não se prevê situações atípicas e que são específica de uma operação.*

Deslocamento: é o peso total do barco.

Normalmente com o barco sem carga, é calculado com a multiplicação do volume do casco que esta abaixo da linha d'água (volume de água deslocado) pela gravidade específica da água.

Note que a gravidade específica dependerá também da concentração de sais na água e da temperatura da mesma.

Determinando a capacidade

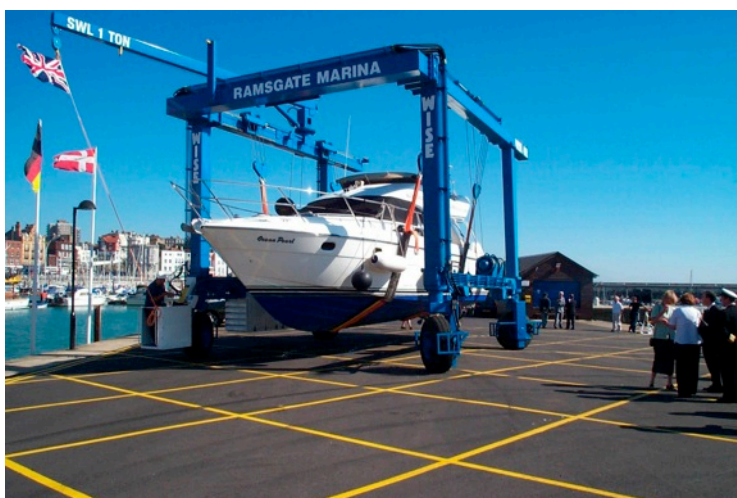
Neste ambiente a variação de peso pode ser mais facilmente prevista e pode ser classificada em faixas e dividida em dois grupos, o de mono volumes e o de catamarãs.

Catamarãs exigem alguns cuidados diferentes pois não podem ser movimentados da mesma forma que mono casco, catamarãs precisam de mais espaço tanto de boca no equipamento quanto espaço no pátio, em alguns casos os catamarãs precisam de seu próprio equipamento.

Voltando aos cascos simples o peso de barcos de laser normalmente varia de acordo com o comprimento do barco portanto barcos de até 30 pés normalmente tem no máximo 13 toneladas, barcos de 60 pés normalmente tem até 55 toneladas e barcos de 80 pés normalmente tem até 100 toneladas. Uma rápida checada no pátio local de barcos mono volumes e uma checada em eventuais barcos visitantes, ajudará na definição. Para facilitar, faça uma tabela de acordo com o exemplo ao lado.

No caso de marinas e iate clubes a compra deste tipo de equipamento pode trazer resultados, assim como a vinda de embarcações de outros locais para executar serviços e a atração de novos clientes/sócios com embarcações maiores e mais pesadas.

A previsão de um horizonte de 5 anos dever ser feita para garantir que o equipamento não se torne obsoleto, assim como a estrutura para operação do equipamento que deve ser pensada para atender um upgrade sem a necessidade de grandes mudanças em um horizonte de 10 anos.



COMO DETERMINAR A CAPACIDADE?

Movimentos /Ano	Comprim. (pés)	Boca (média)
0	15-20	7
2	21-30	7
20	31-35	8
67	36-40	8
30	41-45	9
4	46-50	11
1	51-55	11
0	56-60	12
0	61-65	12
	

Faça duas tabelas separadas, uma para catamarãs e outra para mono volumes e destaque os valores máximos e mínimos de boca, comprimento e peso.

Olhando para tabela acima o primeiro conselho é pesquisar sobre um possível aumento no tamanho dos barcos do pátio para saber se o equipamento conseguirá atender acima de 90% do pátio no presente e em um futuro próximo.

No caso acima, uma maquina de 60 toneladas atenderia 100% dos casos, porém devem se prever o aumento no tamanho das embarcações no pátio de manobras e a possibilidade de tornar a maquina obsoleta em um médio prazo.

Catamarãs necessitam de mais espaço livre para operação, pois tem boca maior e uma grande variação de peso. Em alguns casos a operação com mono volumes e catamarãs com a utilização do mesmo equipamento não é possível pois o ângulo residual das cintas pode atingir níveis que irão gerar um elevado nível de stress, facilitando que ocorram danos na estrutura do equipamento, tornando mais frequente a necessidade de manutenção e diminuindo a vida útil do equipamento.

Determinando a capacidade

Há uma imensa variação de peso entre as embarcações e isto impacta diretamente na especificação do equipamento pois o custo do equipamento varia diretamente com a capacidade do mesmo, atender a todos os barcos de um pátio de manobras ou superdimensionar um equipamento para atender embarcações que futuramente possam vir a ser clientes, pode inviabilizar o investimento.

Algumas vezes a saída para justificar o investimento no equipamento esta em não atender em um primeiro momento uma pequena porcentagem de embarcações e diminuir o custo de investimento naquele momento. Já prevendo uma substituição do equipamento em longo prazo para atender um crescimento na porcentagem de grandes embarcações que o estaleiro venha a ter no futuro.

Para facilitar a visualização do tipo, quantidade e peso das embarcações a serem movimentadas, monte uma tabela com as seguinte informações e adicione todos as embarcações do pátio de manobras:

- Nome
- Tipo
- Tipo de casco
- Dimensões
 - Boca
 - Comprimento
 - Altura total
 - Altura do convés
- Deslocamento
- Deslocamento Vazio
- Observações



RELAÇÃO CUSTO / BENEFÍCIO

O custo de um equipamento varia diretamente em relação a capacidade e por isto é possível afirmar que uma maquina de 800 toneladas custa aproximadamente o dobro do valor de uma maquina de 400 toneladas .

É necessário que já se tenha pré-definido quais tipos, tamanhos e frequência das embarcações que serão movimentadas. E como na pagina anterior, coloque estes itens em uma tabela para facilitar a visualização e as contas a serem feitas.

A medida correta para se saber o peso real da embarcação é o deslocamento, não utilize outras medidas e/ou métodos de calculo, utilize como base o deslocamento e evite imprevistos. Tenham também a informação de deslocamento vazio para ter em mente um possível esvaziamento ou remoção

como alternativa para elevar um barco que ultrapassa apenas alguns quilos da capacidade máxima do equipamento.

A pessoa que toma a decisão sobre a capacidade total que o equipamento terá como opção cobrir 100% do pátio de manobras, mas deve saber se apenas 2 ou três barcos do pátio tem um peso superior a 300 quilos, o custo do equipamento, infraestrutura, operacional e tamanho do pátio, podem ser dimensionados 150% maiores do que a real necessidade trazendo grandes desperdícios. Cobrir 90% das embarcações do pátio pode ser a melhor escolha, porém deve se considerado um possível aumento no tamanho dos barcos do pátio em curto prazo em conjunto com a atração de novos clientes com embarcações maiores, o custo pode ser justificado por estes dois argumentos.



Em Marinas, Iate Clubes ou Estaleiros, a largura é crucial e diretamente influenciada pela presença de catamarãs.

Há uma grande dificuldade em alterar a largura de um equipamento que já esta em operação, principalmente quando o mesmo opera em píer. Caso haja uma tendência de aumento na largura, não faz sentido se alterar a largura do píer. Preveja um espaço para a construção de um terceiro píer e com isto no futuro opere dois equipamentos e os dois poderão dividir uma das pernas do píer já existente.

Caso o TravelLift seja o único equipamento a movimentar os barcos no local, cada pé adicionado a largura do equipamento pode resultar em dois ou três barcos a menos no pátio, um pé a menos na largura da maquina, significa um pé a menos no espaço entre os barcos porém distâncias menores que 30 centímetros entre os barcos, significa um cuidado maior e uma lentidão maior na operação de movimentar. A foto ao lado mostra um caso extremos de operação com a largura máxima de embarcações.

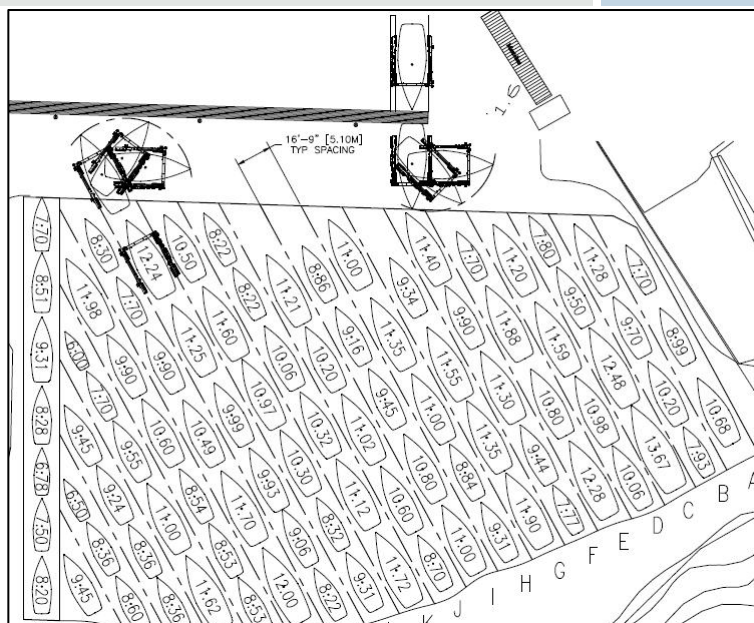
A INFLUENCIA DA LARGURA DO EQUIPAMENTO NA SUA CAPACIDADE

Um equipamento muito largo pode trazer novas situações. Primeiro as dimensões da maquina e o peso do equipamento, irão diminuir a capacidade total de forma significativa.

O aumento na angulação da cinta ,quando a embarcações é muito estreita, principalmente durante a elevação, pois este angulo se acentua, adiciona forças horizontais a estrutura do equipamento e uma resultante das forças age principalmente na travessa superior. Em alguns casos este problema pode ser compensado com o aumento na altura do equipamento, porém esta alteração também irá gerar uma diminuição na capacidade.

Um aumento na altura da maquina torna maior a sensibilidade do equipamento ao vento e aos desníveis do piso e a resultante das forças que agem sobre o equipamento sofrem grandes acréscimos o que diminui a capacidade total do mesmo.

Porém a operação com uma maquina mais alta com o ângulo normal das cintas é menos prejudicial do que operar com o angulo excessivo em uma maquina de altura normal. As dimensões precisam ser cuidadosamente calculadas para se entender as necessidades e capacidade de operação do equipamento.





A altura do nível da água em relação a base do equipamento.

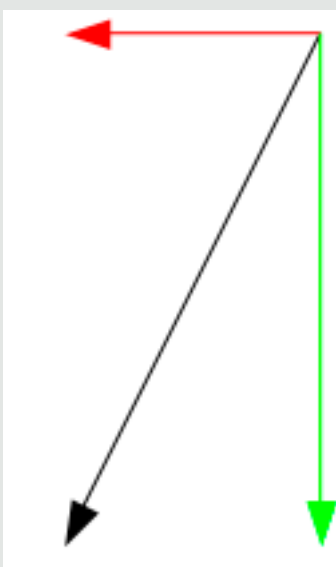
Uma grande diferença entre o nível da água e a base do equipamento (nível do píer) deve ser observado com cuidado pois a quantidade de cabos a ser recolhido pode ser o limitante para elevação. Os níveis de maré no local e a possibilidade de ter um píer em um nível aceitável de operação e que não torne necessário uma alteração muito grande no equipamento padrão, irá gerar uma facilidade maior com relação ao custo do equipamento. Um minucioso estudo sobre as variações e sazonalidades da maré para buscar atender uma grande porcentagem dos níveis de maré, também deve ser considerado. Este item é primordial na especificação do equipamento.



A INFLUENCIA DA ALTURA DO EQUIPAMENTO NA SUA CAPACIDADE

Quando esta sendo determinada a altura do equipamento sempre o tomador de decisão tende a ter em mente um equipamento tão alto quanto o possível. Ao contrário da largura, a altura tem uma pequena questão.

Equipamentos maiores significa uma maior altura livre para trabalho. A tendência é que o barcos tenha superestruturas a cada dia mais altas, e a travessa fica sempre no caminho destas estruturas, assim como veleiros tendem a ter quilhas mais profundas, o que traz a necessidade de uma elevação maior. O aumento da altura irá gerar uma diminuição no ângulo da cinta assim reduzindo a perda residual de capacidade. Caso a maquina vá adentrar a um prédio, é previsível que o equipamento tenha uma altura apenas entre 15 e 25 centímetros menor que a porta de entrada, isto também para compensar a flexão dos pneus enquanto o equipamento esta carregado. Caso haja a necessidade de uma talha auxiliar, mantenha se atento pois a talha irá aumentar a altura total do equipamento, lembrando que a talha auxiliar traz muitos benefícios a operação.



A travessa avançada em combinação com um altura livre um pouco maior do equipamento, pode ser a chave para movimentar embarcações a vela sem a necessidade de retirada do stay ou mesmo do desmonte de partes da superestrutura de embarcações, tenha certeza de que este assunto será discutido durante a especificação do equipamento. O aumento na altura do equipamento resulta em um maior stress na estrutura pois os pneus não funcionam como trilhos e podem tender a escorregar lateralmente. Uma grande alteração no modelo original traz a necessidade de reengenharia.

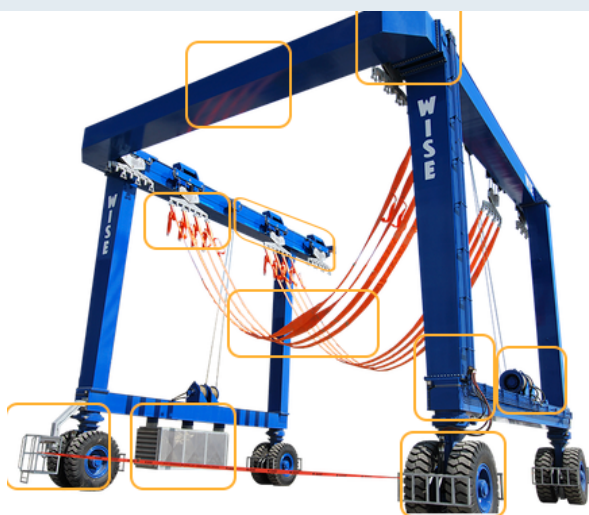
A IMPORTANCIA DE POSICIONAR AS FITAS DURANTE O IÇAMENTO

O ajuste das cintas é um dos itens mais importantes no içamento de embarcações, este ajuste possibilita que as cintas sejam movidas horizontalmente possibilitando o ajuste a vários tipos e tamanhos de embarcações, desde que estejam dentro da capacidade do equipamento.

Dentre as necessidades de reposicionar as fitas, esta a possibilidade de danificar itens como estabilizadores, quilhas, sonar, trocadores de calor, grelhas etc, prevenindo possíveis danos durante o içamento da embarcação. Também possibilita que as fitas sejam agrupadas para concentrar a máxima capacidade do equipamento para içar embarcações mais compactas, como rebocadores e trawlers ou espaçar ao máximo as cintas para possibilitar elevação de embarcações longas como barcaças trazendo estabilidade na movimentação e assim conseguindo balancear a carga e alcançar a máxima estabilidade do equipamento com segurança.

OPCIONAIS A SEREM CONSIDERADOS

- Mudanças na altura
- Mudanças na largura
- Talha auxiliar
- Direção nas quatro rodas (eletrônica)
- Guincho e tração com duas velocidades
- Aumento no gradiente de trabalho
- Ajuste de cintas mais longos
- Ajuste adicional de cintas
- Iluminação para operação noturna e deslocamento.
- Controle remoto
- Pintura especial
- Conexões em aço inox especial
- Balança digital



Opcionais e definição de equipamento.

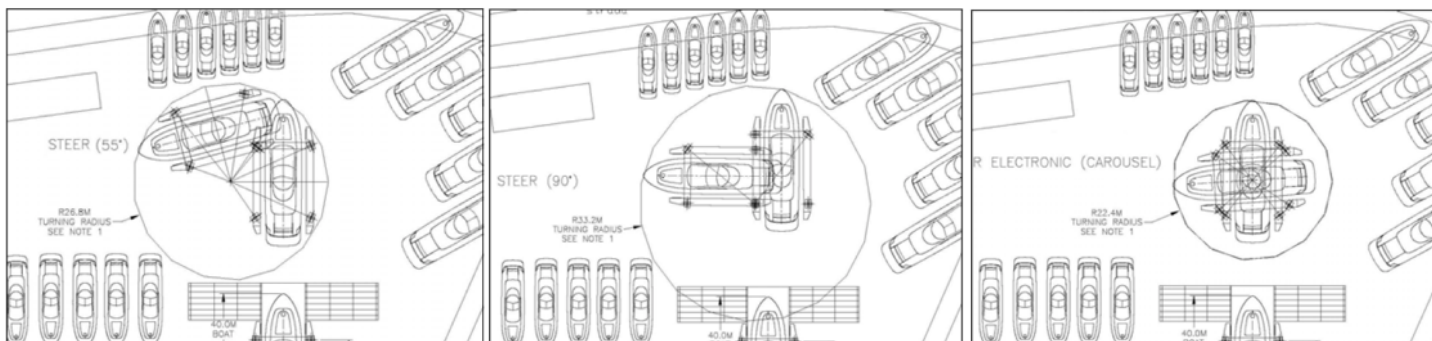
Quanto se esta definindo sobre a compra de um equipamento novo, a divergência de opiniões, principalmente sobre opcionais, pode fazer com que um novo protótipo seja gerado a cada venda e o equipamento padrão seja desconsiderado. Como na compra de um carro, é necessário verificar quais a necessidade do comprador e encontrar um carro que atenda a todas estas necessidades do comprador pois a compra do modelo errado pode trazer tanto uma aplicação incorreta como a não satisfação do cliente. Primeiramente deve se estabelecer o equipamento que atende a todas as necessidades do cliente e então se partir para a verificação do preço. O preço deve ser o último item a ser discutido pois pode desvirtuar a atenção com relação as reais necessidades do cliente.

Situações particulares de operação devem ser discutidas minuciosamente, principalmente quanto a possíveis alterações de estrutura local e do equipamento com relação ao custo/benefício das mesmas.

Cada local de operação tem suas necessidades e os opcionais são adicionados ao equipamento padrão justamente para suprir estas necessidades específicas e ajudarem na operação do dia a dia.

Opcionais quando instalados na fábrica tem um custo menor do que instalados em campo e este é um dos motivos para adquirir um equipamento que realmente atenda as necessidade do pátio local.

Sim, um gasto imediato pode ser uma grande economia a longo prazo. Um exemplo é o controle remoto que é reconhecido por operadores que tiveram a oportunidade de operar maquinas antigas e assumem que o controle traz mais agilidade, visibilidade e reduz o trabalho.



QUE TIPO DE DIREÇÃO DEVE SER ADOTADO

Há uma grande divergência de opiniões sobre qual tipo de direção deve ser adotado, acima temos uma visualização da comparação entre os tipos de direção, o tipo quatro rodas com 55 graus de direção, duas rodas com 90 graus de direção e duas fixas e o tipo quatro rodas com carrossel e caranguejo.

O tipo de direção a ser especificado depende do espaço disponível no pátio e do layout escolhido para o armazenamento das embarcações. A direção tipo carrossel vai ser imprescindível em um local onde o espaço para manobra é alguns centímetros maior que o comprimento máximo das embarcações do pátio de manobras e há vagas onde o estacionamento da embarcação será feito ao longo de uma rua ou parede, porém este tipo de direção pode não ser um investimento não justificável em um pátio com muito espaço para manobra e com vagas amplas e com grandes intervalos entre elas.

Outro elemento esquecido com frequência é a simplicidade de operação, algumas vezes o sistema com direção em duas rodas pode muito bem atender de forma mais simples a operação do cliente e trazer uma confiança maior para operadores inexperientes, já que é um sistema mais simples principalmente para operação em píer de lançamento pois o controle depende de apenas duas rodas. Para se ter uma total segurança sobre o tipo e sistema de direção a ser instalado deve se fazer uma avaliação minuciosa em campo e com os operadores.

Direção eletrônica e função caranguejo.

O controle eletrônico sem sombra de dúvidas trás um conforto maior para o operador, diminuindo o stress da operação e facilitando a repetição consecutiva de operações. Sem sombra de dúvidas a função caranguejo também facilita manobras e traz rapidez principalmente quando se quer manobrar paralelo a uma parede ou grade.

Quando operada em caranguejo, cada uma das quatro rodas deve ser operada com seu próprio motor de tração. Pois caso o equipamento passe por um desnível ou toco durante a manobra latera, o stress causado pode gerar algum dano ao equipamento, e a tração em cada roda é necessária para que o equipamento possa fazer esta operação com segurança para o equipamento e para a operação. Como resultado o equipamento com tração nas quatro rodas tende a ter uma vida útil maior e uma operação mais fácil.





Mitos e questionamentos

A operação em rampas escorregadias pode ser perigosa? Sim, em rampas onde há o acúmulo de gelo ou por causa do desgaste excessivo dos pneus, o que se enquadra como falta de manutenção.

O fato de o equipamento entrar na água diminui a vida útil? Não, o equipamento é preparado com pintura especial, eixo pressurizado e outros itens que garantem a não deterioração do equipamento.

Este tipo de equipamento tem um elevado índice de manutenção? Não, a manutenção deve seguir um cronograma e algumas vezes deve se adicionar alguma intervenção devido ao ambiente local, para prevenir problemas como acúmulo de areia trazida pelo vento, troca de lubrificação devido a contaminação.

O TravelLift Anfíbio pode operar em píer? Sim, o TravelLift Anfíbio pode operar tanto em píer como em rampa.

BAIXO CUSTO DE ALTERAÇÃO/MONTAGEM DE INFRA ESTRUTURA

A operação com equipamento anfíbio traz uma série de vantagens e algumas delas são a utilização de rampa já existente, na maioria das vezes não há necessidade de alteração na estrutura para receber o equipamento, a qualidade na movimentação interna, facilidade de operação, alta capacidade de manobra, aumento no número de vagas no mesmo espaço, maior número de manobra de embarcações/dia etc. Outra vantagem é que um TravelLift Anfíbio trás sempre bons resultados a operação local trazendo novos clientes que procuram ser mais cuidadosos com o barco e com a manutenção.

Muitas vezes a operação com TravelLift em píer é descartada ou enfrenta sérias restrições devido a problemas com licenças governamentais para píer avançados e construções civis, a simples existência de uma rampa com dimensões e inclinação aceitáveis, viabiliza a operação com um TravelLift Anfíbio e resolve muitos problemas de operação e pátio.

Além da vantagem de poder entrar na água, o TravelLift Anfíbio pode também fazer a operação em píer o que facilita uma previsão de investimento e uma possível alteração no layout da planta local.



Slipway Hoists

Muito utilizado para docar e movimentar embarcações pequenas e médias a vela e/ou com a superestrutura com tamanho acima do normal. O Slipway tem versões anfíbias que operam em rampas e um sistema telescópico que possibilitam alterar a boca de acordo com a operação.



Trailer Hoists

Alternativa para operações que já tem um trator 4x4 compatível para operação em rampa. Utilizada como possibilidade para operações que querem fazer um investimento mais tímido. A soma do investimento no trator e no berço chega perto do valor de um TravelLift.



Boat Transporter

Equipamento exclusivamente para movimentação de embarcações em solo plano e com poucos desníveis. Muito utilizado por fabricantes para movimentar internamente e economizar espaço pois o transporter normalmente se acomoda dentro da largura da embarcação.



OUTRAS APLICAÇÕES

TravelLifts são amplamente utilizados também na indústria e em logística para facilitar a movimentação de cargas de grandes dimensões e estas aplicações muitas vezes utilizam equipamentos feitos especificamente para a operação do cliente, seguem alguns exemplos de aplicação dos equipamentos na indústria e em logística.



Este guia tem a finalidade de auxiliar durante o processo de especificação e compra de um TravelLift, o mesmo não prevê situações particulares geradas pelas características de cada operação e nem situações onde elementos naturais influenciem na operação do equipamento. Certifique-se de que todos os elementos que podem influenciar na operação do equipamento foram verificados, caso haja dúvidas, consulte um especialista no assunto.

A Braz-Tools é o representante exclusivo WISE em todo território nacional, para mais informações:

Acesse o web-site:
<http://braz-tools.com.br/>

Facebook
<https://www.facebook.com/Braz-Tools>

