

Recebimento de Tubos de Concreto

CUIDADOS NA DESCARGA E MOVIMENTAÇÃO DOS TUBOS



ABTC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DOS FABRICANTES DE
TUBOS DE CONCRETO

ÍNDICE

Inspeção visual e dimensional.....	3
Integridade das Peças.....	6
Descarregamento.....	9
Movimentação.....	11
Estocagem em canteiro.....	13



INSPEÇÃO VISUAL E DIMENSIONAL

Assim que o caminhão com os tubos chegar no local da obra, e antes de proceder à descarga, o empreiteiro deve fazer no mínimo uma **inspeção visual** em todos os tubos e **avaliação dimensional** aleatória, em pelo menos **10%** do lote entregue pelo fornecedor.



Nota: *Recomenda-se que, no ato da compra, o cliente exija a inspeção dos tubos. Neste caso o fornecedor deverá realizar todos os ensaios previstos na ABNT NBR 8890 e no recebimento deve ser solicitado pelo cliente/empreiteiro o relatório de ensaios realizados. A apresentação do relatório de ensaios não dispensa, no momento da entrega, a avaliação visual e dimensional em todo lote. Caso o cliente/empreiteiro, no momento da entrega, desconfie da qualidade dos tubos poderá solicitar outros ensaios previstos na ABNT NBR 8890.*

INFORMAÇÕES QUE DEVEM SER CHECADAS:

Gravação no Corpo das Peças



Diâmetro Nominal



Data de Fabricação



Nome ou Marca do Fabricante



Classe de Resistência



Número de Série

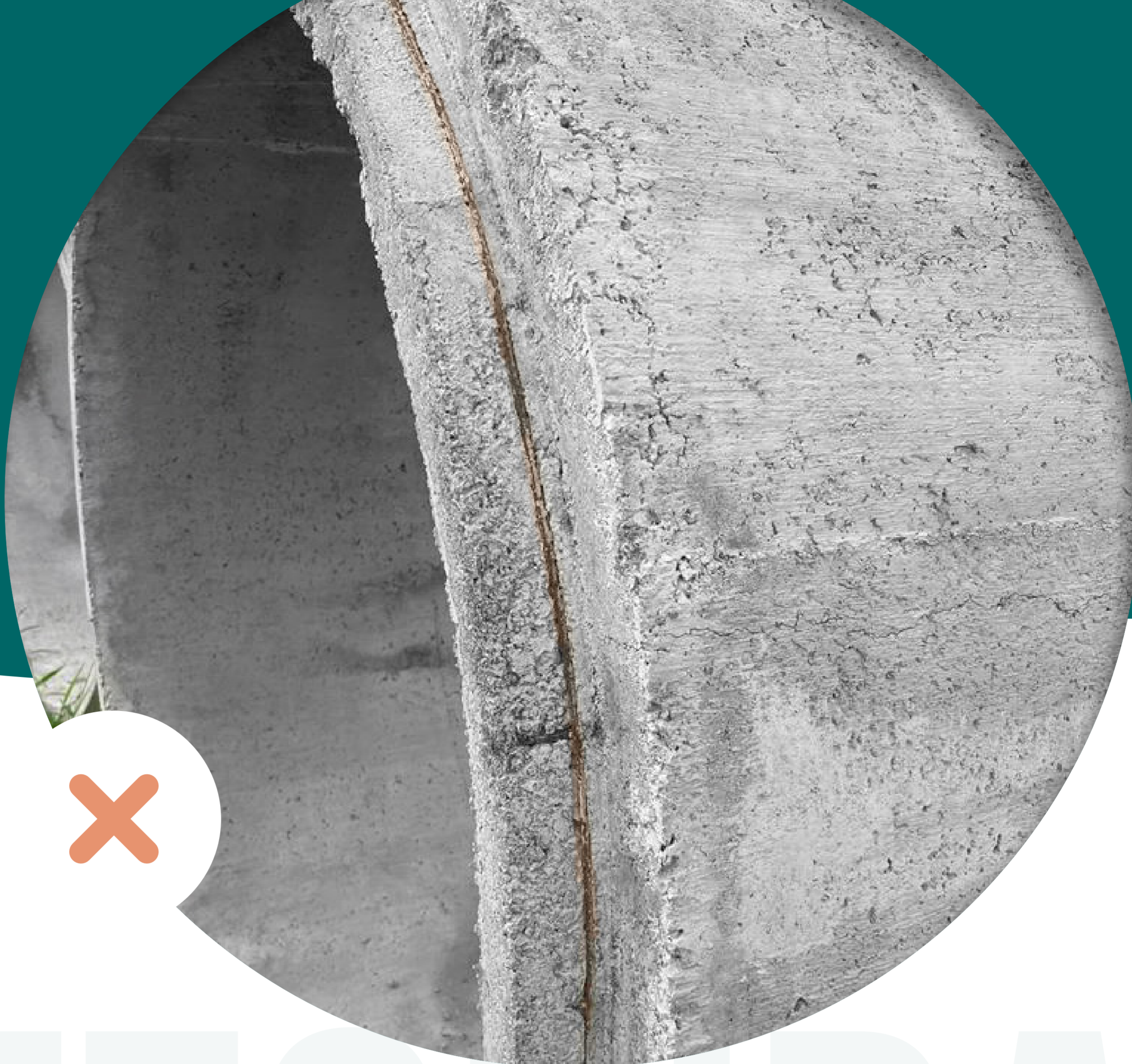
No caso de tubos reforçados exclusivamente com fibras de aço, eles devem ser identificados com a sigla “RF” e, no caso de armados com reforço secundário de fibra, devem ser identificados com a sigla “RSF”.



Todos os tubos devem conter as marcações feitas no concreto ainda fresco, exceto o nome ou marca do fabricante que poderá ser feita através de marcação com tinta, conforme fotos abaixo.

Não deve ser admitida nenhuma marcação através da colagem de papel no corpo do tubo.





INTEGRIDADE DAS PEÇAS

Verificar se as superfícies internas e externas de todos os tubos entregues são regulares, homogêneas e uniformes. **Não devem ser aceitos os tubos que apresentem defeitos visíveis a olho nu, tais como, armaduras expostas, pedaços quebrados ou faltantes, lascas ou fissuras**, que possam ser prejudiciais à qualidade do tubo quanto à resistência, permeabilidade, rugosidade e durabilidade.



Para os tubos de concreto reforçados exclusivamente com fibras - **RF** e com reforço secundário de fibras - **RSF**, não são admitidas fibras salientes na superfície interna e na ponta do tubo provido de junta elástica. **No entanto, fibras aparentes na superfície externa não caracterizam problema.**

Também não devem ser aceitos tubos com retoques com nata de cimento ou com outros materiais, visando esconder defeitos que não sejam permitidos em Norma, como bolhas ou furos superficiais com diâmetro superior a 10 mm e profundidade superior a 5 mm e fissuras com abertura maior que 0,15 mm.



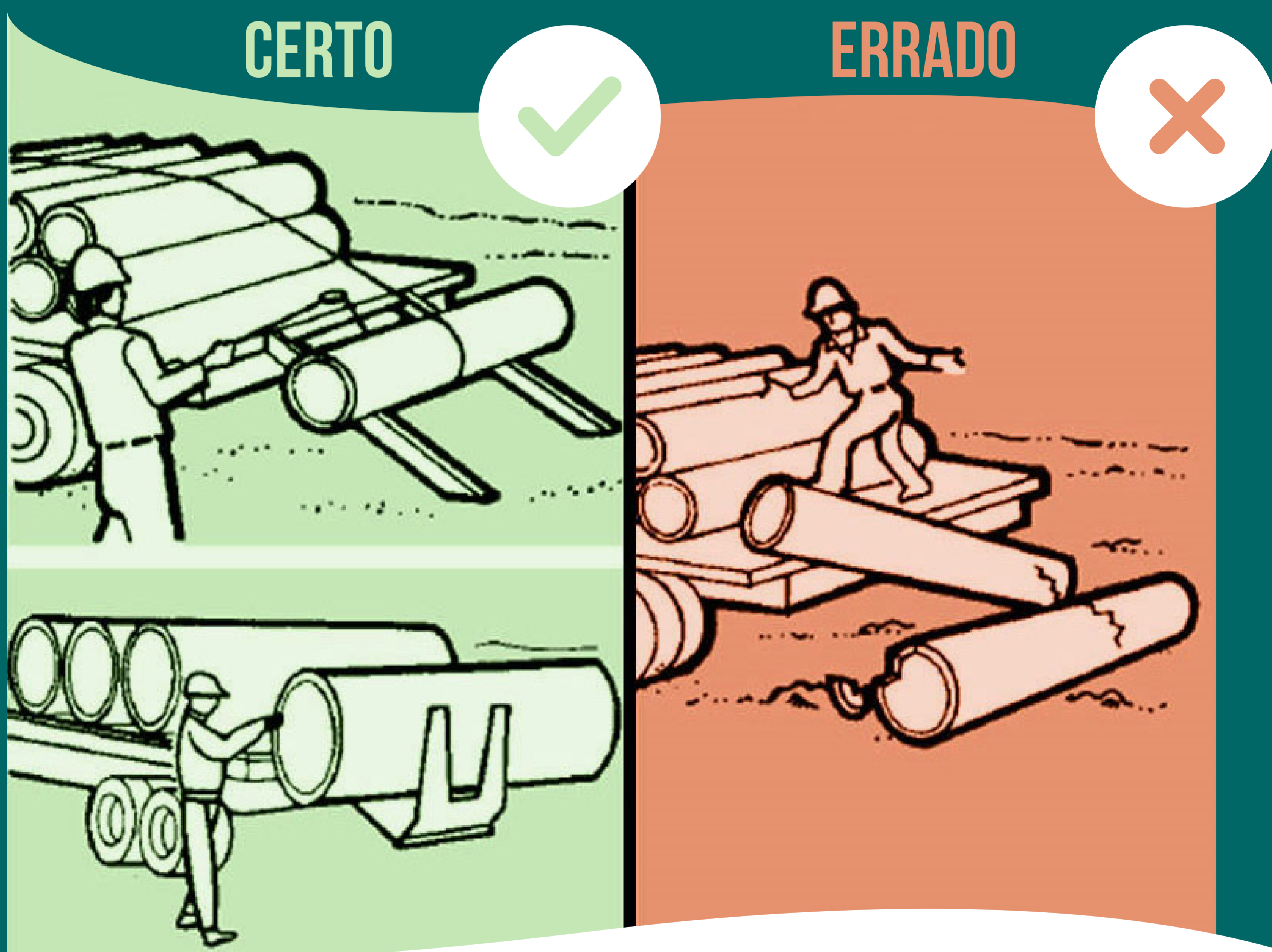
As **peças quebradas ou avariadas** **devem ser devolvidas** e o fabricante deve assegurar sua reposição por peças íntegras. Tubos quebrados devem ser descartados e **em hipótese nenhuma devem ser usados para execução da obra.**

Caso o construtor receba e aplique tubos danificados ou sem exigência de inspeção, a responsabilidade por qualquer problema executivo decorrente do material aplicado ou sinistro na obra será exclusivamente do mesmo.



DESCARREGAMENTO

O descarregamento dos tubos **deve ser feito próximo ao local da instalação** e o cronograma de entrega das peças deve seguir o cronograma de execução da obra, de forma a **evitar movimentações desnecessárias das peças ou ocupação estorvante do canteiro de obras.**



A forma mais indicada de realizar o descarregamento de tubos de um caminhão é com máquinas próprias para essa tarefa, chamadas de descarregadoras automáticas, que normalmente são dispositivos acoplados nos caminhões dos próprios fabricantes dos tubos.

Caso você não tenha essa solução a seu dispor, a forma mais segura de descarregar os tubos é pelo uso de outros equipamentos mecânicos normalmente encontrados na obra, tais como retroescavadeiras, guindastes, entre outros.

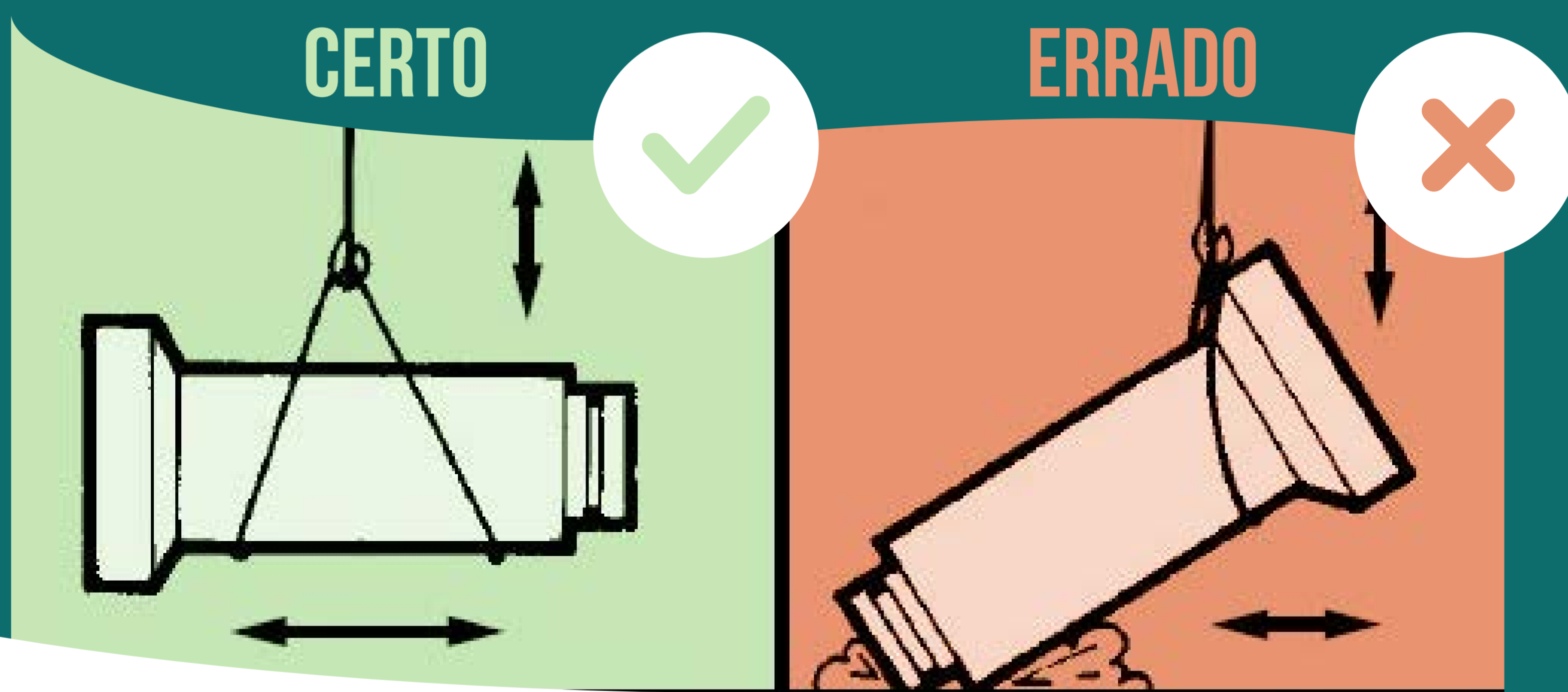


SEQUÊNCIA DE DESCARREGAMENTO:



MOVIMENTAÇÃO

Uma vez feito o descarregamento, deve-se evitar a movimentação dos tubos por grandes distâncias dentro do canteiro de obras. Porém, caso haja necessidade de realizá-la, essa movimentação deve ser feita com equipamentos e dispositivos adaptados para tal tarefa. O mais recomendado é o **uso de equipamentos mecânicos acoplados com cintas, correntes ou cabos de aço, posicionados ao redor da seção externa do tubo, de forma que cada peça seja levantada na posição horizontal, de modo a facilitar o encaixe das peças.**



Os tubos também podem ser movimentados pelo seu diâmetro interno, desde que os dispositivos sejam projetados para tocar o comprimento interno do tubo de maneira uniforme, sem criar pontos de pressão nas extremidades da peça (ponta/bolsa ou macho/fêmea), ou seja, o dispositivo deve se estender o suficiente além da extremidade do tubo para criar uma folga adequada das linhas de elevação.



Em hipótese alguma os tubos podem ser rolados do caminhão em direção ao solo, utilizando-se pranchas de madeira, muito menos arrastados. Estando os tubos suspensos devem ser tomados todos os cuidados necessários para evitar golpes entre tubos ou contra o terreno.

Independentemente do método usado para descarregar ou movimentar a peça, deve-se tomar as devidas precauções para evitar danos à estrutura dos tubos. **Recomenda-se prover um acolchoamento entre as peças e o dispositivo escolhido ou utilização de cintas.**



ESTOCAGEM EM CANTEIRO

A estocagem dos tubos de concreto deve ser feita o mais próximo possível do local de instalação, podendo ser feita em locais descobertos, expostos diretamente à luz solar, sem que isso interfira na resistência ou durabilidade do produto. O local apropriado para a estocagem dos tubos deve ser plano, estar limpo e livre de pedras ou objetos salientes. Caso os tubos sejam descarregados alinhados ao longo da lateral da vala, deve-se ter atenção para que os mesmos sejam colocados no lado oposto ao local destinado à colocação do material oriundo da escavação e de forma que não prejudique a movimentação do equipamento de escavação.



Os tubos devem ser estocados preferencialmente na posição vertical. Quando houver necessidade de estocagem na posição horizontal, a *ABNT NBR 8890* define o número máximo de pilhas permitido, o qual varia conforme o diâmetro dos tubos, de acordo com a **Tabela 1**.

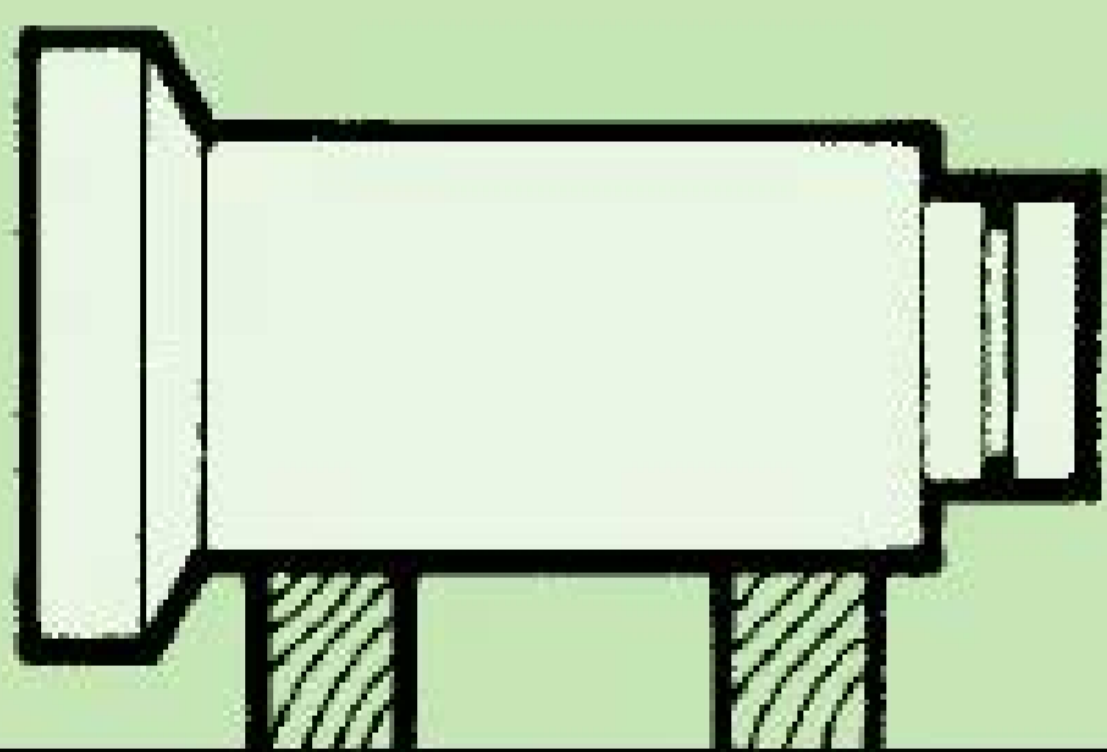
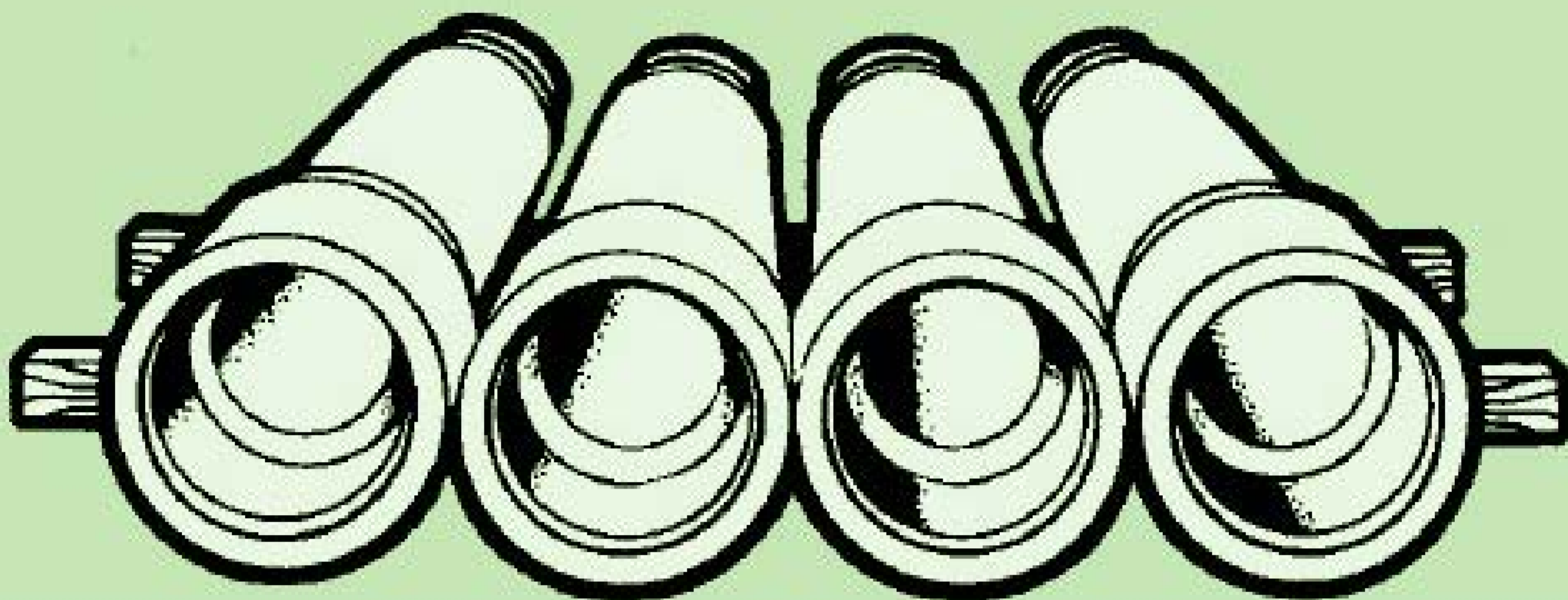
TABELA 1

Empilhamento máximo permitido na ABNT NBR 8890

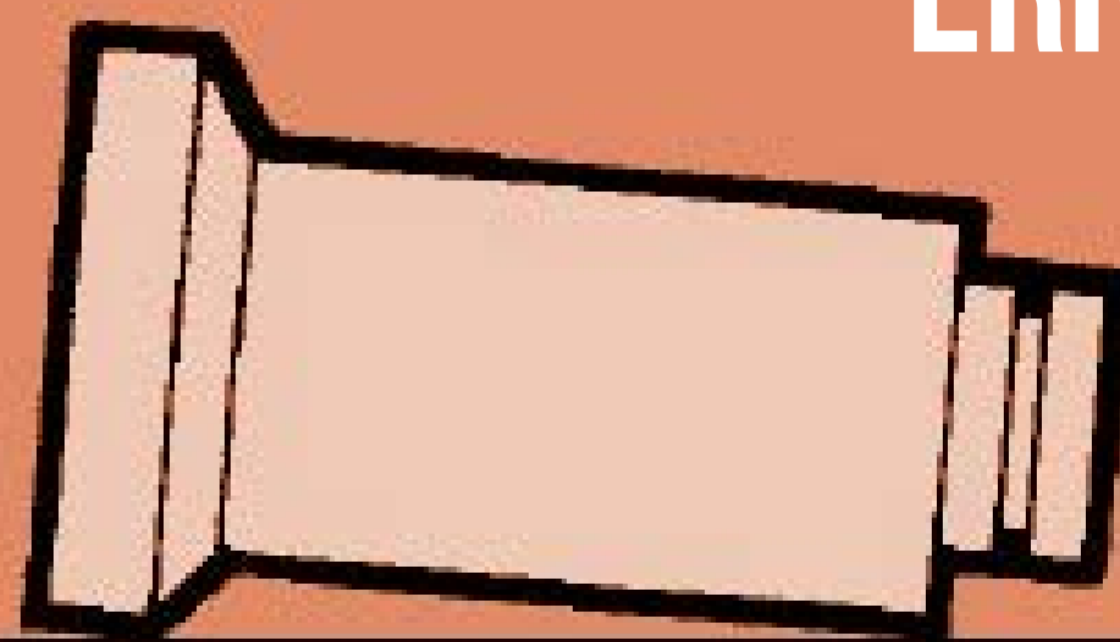
Diâmetro Nominal	Número Máximo de Pilhas
De 200 a 400 mm	4
De 500 a 600 mm	3
De 700 a 1000 mm	2
Acima de 1000 mm	1

Em caso de empilhamento, a camada inferior deve ser colocada em uma base plana, adequadamente bloqueada e ajustada para evitar o deslocamento das peças à medida que mais camadas são adicionadas.

CERTO



ERRADO



Os tubos da camada inferior devem ser apoiados sobre pontos isolados nas extremidades, de forma a garantir que não haja concentração de carga diretamente sobre a região da bolsa. Para isso, é recomendado que sejam posicionadas vigas de madeira enfileiradas abaixo da camada inferior das peças.

O arranjo das camadas deve ser feito de forma igualitária, **alternando o posicionamento das bolsas dos tubos**. Caso a camada inferior tenha todas as bolsas voltadas para frente, a camada acima dela deve ser posicionada com todas as bolsas voltadas para a parte de trás, e assim por diante.



Os anéis de borracha utilizados em tubos com junta elástica devem ser estocados em outros locais distantes dos tubos, preferencialmente em um local limpo e seco, abrigados da exposição solar direta e do contato com óleos e lubrificantes.

QUER SABER MAIS SOBRE TUBOS E ADUELAS DE CONCRETO?

Entre em contato conosco:

 atendimento.abtc@abtc.com.br

 (11) 94745-6426  (11) 94745-6426

ABTC ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DOS FABRICANTES DE
TUBOS DE CONCRETO

    @abtc.associacao

COLABORADORES & PARCEIROS



WWW.ABTC.COM.BR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE TUBOS DE CONCRETO © 2022 - ABTC.COM.BR