

# ARMAZENAGEM E MANUSEAMENTO DE LUBRIFICANTES





## ARMAZENAGEM E MANUSEAMENTO DE LUBRIFICANTES

### INTRODUÇÃO

Os lubrificantes produzidos pela Cepsa são submetidos a controlo de fabrico rigoroso, controlo de qualidade e inspecção das respectivas embalagens, no sentido de garantir que o produto final apresente um grau elevado de qualidade e pureza.

O enchimento destes produtos é feito em recipientes escrupulosamente limpos, marcados com a sua designação, e vedados contra contaminações. O cuidado extremo tido durante o fabrico, embalagem, etc., garante que os lubrificantes sejam expedidos para as posições de revenda, distribuidores e clientes, num estado de pureza impecável, além de correctamente fabricados e marcados. No entanto, tudo isto será completamente inútil, se houver uma armazenagem ou um manuseamento pouco cuidados.

A danificação das embalagens pode conduzir ao derrame (por fugas) ou à contaminação dos produtos nelas contidos, e pode, além disso, fazer desaparecer as marcas. Como resultado, poderá ocorrer a deterioração do produto e originar confusão entre os vários tipos de lubrificantes. Assim, pode acontecer que um lubrificante errado, ou contaminado (por ex: com água), seja introduzido nas máquinas a lubrificar. Além disso, os derrames por fugas ou as projecções do óleo em armazém podem ser a causa de graves acidentes ou dar origem a incêndios.

O objectivo final destes breves apontamentos é o de contribuir, o mais possível, para que se consiga assegurar que o lubrificante correcto, livre de contaminantes, chegue ao seu ponto de aplicação.

### 1 – ENCHIMENTO DAS EMBALAGENS NA ORIGEM

As embalagens de maior dimensão e peso, exceptuando as cubas de 860 kg, ( $\pm$  966 litros), são os tambores de 185 kg, ( $\pm$  208 litros), feitos em chapa de aço, e suficientemente fortes para suportarem os efeitos de vários transportes, durante a sua vida útil. No entanto, ao fim de um certo tempo, também acabam por ficar em más condições. Há empresas que se dedicam à limpeza e recuperação de tambores usados, e trabalham nesta actividade para as indústrias produtoras de lubrificantes.

Os tambores recuperados são submetidos a ensaios detectores de fugas, lavados e escrupulosamente secos. Antes de serem novamente pintados, os seus interiores são submetidos a uma inspecção visual. Na zona de enchimento, os tambores sofrem uma última inspecção.



Os tamboretos de 45 kg e os baldes de 20 kg são utilizados apenas uma vez. Embora sejam recebidos dos fabricantes de embalagens com os batoques e tampões no lugar, eles são também, inspeccionados interiormente, antes do enchimento.

## **2 – ARMAZÉM DE LUBRIFICANTES**

### **2.1 – ESCOLHA DO LOCAL PARA O ARMAZÉM**

Um local próprio para um armazém de lubrificantes tem que possuir as seguintes características:

- a) Uma boa área de recepção, com acesso livre para os veículos de carga, espaço amplo para a descarga, e saída livre para os veículos vazios.
- b) Espaço adequado para taras vazias próximo do ponto de descarga, de modo a poderem ser carregadas pelo mesmo veículo que vier fazer o aprovisionamento.
- c) Um cais de descarga bem equipado, com acesso directo para o armazém de lubrificantes.
- d) Uma localização que reduza a um mínimo o trabalho necessário para levar os lubrificantes ao ponto de utilização.

Tratando-se do armazém do cliente final, se o consumo é uniformemente distribuído pela instalação fabril o armazém deve ser central; mas se uma parte da fábrica tem um consumo excepcionalmente alto, o armazém deve ser junto deste ponto. Deste modo, nalguns casos um armazém central é melhor, mas noutros poderá haver vantagem na existência de dois ou mais armazéns.

Um armazém central tem as vantagens seguintes:

- a) Permite, geralmente, um melhor controlo.
- b) Tem um responsável que conhece as necessidades de toda a empresa.
- c) Evita uma duplicação de registos, armazenagem, e equipamento.
- d) Possui um controlo mais perfeito das taras a devolver.
- e) Simplifica a entrada e a gestão de stocks.

Determinados sectores da empresa podem necessitar de lubrificantes especiais, e este facto pode justificar um armazém separado. Uma estação de serviço para viaturas, ou para outro equipamento móvel, por exemplo, tem necessidades de lubrificantes específicos e pode justificar a existência de local próprio de armazenagem.

## 2.2 – RECEPÇÃO DOS LUBRIFICANTES

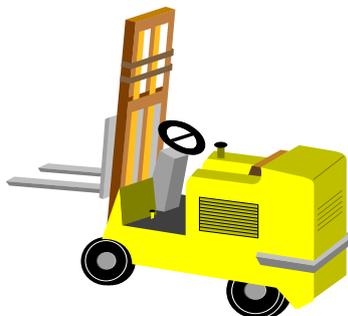
Quando se projecta um armazém de lubrificantes, deve ter-se em consideração qual é o principal meio de transporte de que vão ser recebidas as embalagens dos produtos.

Geralmente as cargas são entregues por camiões, furgões, etc. Assim, deve providenciar-se para que existam meios de descarga, que permitam que esta se realize com segurança. As embalagens mais pesadas são as cubas e os tambores. Se estas forem descarregadas sem o equipamento próprio, há perigo para o pessoal, para a embalagem e para o seu conteúdo.

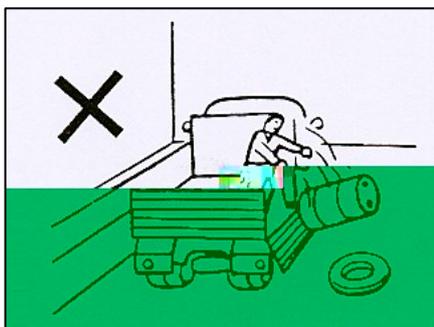


Existem já veículos dedicados exclusivamente a este tipo de transporte, que possuem um monta-cargas (elevador hidráulico) instalado na parte traseira da caixa de carga.

Como alternativa aceitável há o empilhador, mas deve garantir-se que esteja sempre disponível, de modo a que o pessoal não adopte outros processos, geralmente inadequados, para apressar a descarga.



Um destes processos, infelizmente muito visto, mas que é extremamente perigoso para o pessoal que procede à descarga, e que não garante que as embalagens não sejam danificadas, é o deixar cair os tambores para cima de pneus velhos ou almofadas de espuma.



Existem também outros equipamentos para descarga e arrumação de tambores no armazém, alguns deles, até, pouco dispendiosos, de entre os quais se salienta o carrinho que se destina a elevar, e deslocar para onde se quiser, um tambor de óleo cheio. O operador encosta o tambor ao quadro do aparelho. Deste modo, o peso fica directamente sobre as rodas, sendo fácil o transporte do tambor.



As embalagens pequenas, tais como os baldes ou tamboretas de óleo ou de massa, são facilmente transportadas à mão, mas se forem em grande quantidade é preferível agrupá-las em paletes, para um transporte fácil com empilhador. Logo após a descarga, todas as embalagens recebidas devem ser conferidas pela nota de encomenda ou requisição. Esta verificação imediata dá a oportunidade de assegurar:

- a) Que as marcas dos produtos se apresentam claras e bem definidas.
- b) Que se encontram intactos os selos das embalagens, e que estas não apresentam fugas, nem se encontram inutilizadas por deformações devidas a choques ou pancadas.

Os erros ou anomalias encontrados nesta verificação devem ser relatados ao fornecedor, para que as reclamações possam ser atendidas na ocasião oportuna.

### **2.3 – PROTECÇÃO DAS EMBALAGENS DE LUBRIFICANTES**

O espaço de armazenagem destinado às embalagens intactas deve ser separado daquele onde se encontram embalagens em consumo. As embalagens de lubrificantes devem ser sempre armazenadas no interior de edifícios. Quando isto não for possível, admite-se que os tambores se armazenem no exterior, mas sempre em posição horizontal e debaixo de telheiro.

Nos casos em que uma insuficiência da capacidade de armazenagem obriga a que se armazenem embalagens de lubrificantes ao ar livre, deve estabelecer-se um critério de preferência para os que devem ficar no interior. Esta preferência é dada:

- a) Aos produtos tais como os fluidos anti ferrugem, soluções ou emulsões betuminosas, alguns óleos de engrenagens, especiais, e determinados tipos de óleos solúveis, que contém solventes voláteis, os quais necessitam de ser protegidos do sol, principalmente em climas quentes.
  
- b) Aos produtos tais como óleos desmoldantes, fluidos hidráulicos resistentes à chama, de base aquosa, e quaisquer outros que sejam embalados sob a forma de emulsões aquosas, pois correm o perigo de neles ocorrer uma separação da fase de água, quando expostos a temperaturas de ambiente muito baixas.

Todas as embalagens necessitam de ser protegidas da chuva e da condensação da humidade ambiente, para evitar a contaminação dos lubrificantes que contém. Apesar de as tintas utilizadas nos tambores (único tipo de embalagem a considerar, quando se trata de armazenagem ao ar livre) serem de alta qualidade, a pintura pode eventualmente “descascar”, deixando a superfície metálica a descoberto, depois de uma exposição à intempérie muito prolongada, principalmente quando se trata de atmosferas corrosivas. Isto dá como resultado, quando os tampos são atingidos, o desaparecimento das marcas, além da formação de ferrugem nas superfícies atingidas, podendo a ferrugem progredir a tal ponto que ocorra uma contaminação e/ou fuga do conteúdo do tambor.

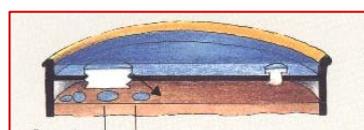
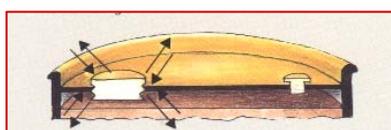
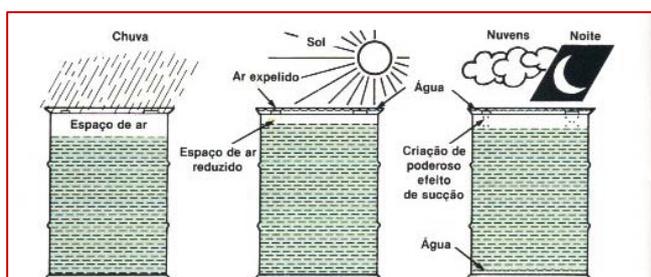
A maior parte dos lubrificantes novos são controlados para possuírem uma percentagem de humidade inferior a 0,005% (50 partes por milhão); há, no entanto, alguns óleos, tais como óleos de transformadores e de compressores frigoríficos, que ainda têm uma percentagem de humidade com um limite mais baixo, ou seja, praticamente, humidade nula. Compreende-se, deste modo, o grande cuidado que deve, sempre, ter-se em evitar a todo o custo a entrada de humidade, como resultado da expansão e contracção, resultantes das diferenças de temperatura ambiente ao longo do dia.

## 2.4 – ARMAZENAGEM AO AR LIVRE

Na figura pode ver-se o que acontece, quando se deixam os tambores ao ar livre, na posição vertical, e sem qualquer cobertura, principalmente no caso de, por coincidência, ocorrer um período de chuvas. A existência de qualquer fissura no tampo ou de porosidade do material devida a uma grande penetração da ferrugem pode, num caso destes, dar origem a entrada de água no tambor, precisamente como resultado do fenómeno de "respiração" do tambor, (expansão e contracção do produto) que consiste fundamentalmente no seguinte: Com temperaturas elevadas o conteúdo do tambor expande-se e a camada de ar acima do óleo tentará através dos vedantes do batoque e do bujão encontrar uma saída para o exterior.

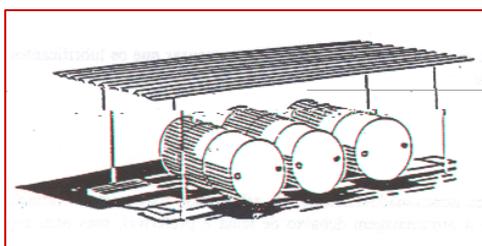
Quando a temperatura baixa o conteúdo do tambor contrai-se criando um vácuo parcial, entre o tampo e o nível do líquido permitindo que a humidade existente no ar penetre no interior do tambor, dando lugar à condensação da mistura e a consequente contaminação do produto.

Uma eventual deficiência de vedação do batoque ou do tampão selado do tambor, pode, também, originar a entrada de água directamente na embalagem.



A massa de óleo expande-se com o calor      A água penetra quando a massa de óleo se contrae

**É por estas razões que os tambores quando têm que permanecer expostos à intempérie, devem ser sempre armazenados deitados sob telheiro.**

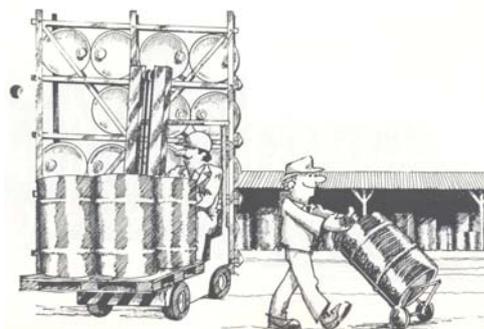


Armazenagem exterior de tambores sob telheiro

O ar, que contém humidade, também não deve penetrar no interior do tambor, e embora os materiais dos vedantes do batoque e do tampão o evitem, pode dar-se uma passagem de ar pelos vedantes, se estes não se mantiverem, humedecidos pelo próprio óleo. É por isto que, quando o tambor se encontra deitado, as suas duas aberturas devem estar abaixo do nível do óleo (aproximadamente na posição horária de um quarto para as três), para que o material dos vedantes não fique seco. Pela mesma razão, se os tambores tiverem que ser armazenados, na vertical, o tampo das aberturas deve ficar virado para baixo. Durante a armazenagem de tambores de óleo ao ar livre, eles devem ser inspeccionados para verificação de fugas, todas as semanas.

## 2.5 – ARMAZENAGEM NO INTERIOR

A armazenagem no interior de um edifício é, sempre, a mais recomendável; o local a isso destinado deve, no entanto, possuir condições adequadas para um armazém de lubrificantes.



Há três métodos de armazenagem de tambores em interior – em racks, paletes e em prateleiras.

Os racks construídos em aço têm grandes vantagens no arrumar e retirar as cargas, facilitando o controlo do inventário e a forma de rodar os stocks.

Os racks são nalguns casos, projectados com acesso por dois lados – lado de entrada e lado de saída das tambores – e equipadas com carris inclinados, sobre os quais os tambores rolam deitados, com o seu eixo paralelo à face da entrada. As extremidades de saída dos carris são providas de esbarros ou batentes escamoteáveis, que se mantêm levantados quando é preciso reter a fila dos tambores, e abaixados, permitindo passagem livre, quando se está a proceder à descarga de tambores.

A armazenagem dos tambores de lubrificantes com empilhamento sobre paletes é das mais usadas, podendo ser construídas paletes para suportar até 16 tambores cada, e o empilhamento ser feito até 4 camadas.

Quanto à utilização de prateleiras de dimensões próprias, é o método que se usa na armazenagem de embalagens pequenas e médias, de toda a espécie; no entanto, também podem ser projectadas prateleiras de maiores dimensões, nas quais se armazenam as embalagens grandes (tambores).

## 2.6 – CONDIÇÕES DE AMBIENTE NUM ARMAZÉM DE LUBRIFICANTES

Só nos países muito frios é que as temperaturas de ambiente no interior de edifícios podem, eventualmente, baixar tanto que originem alterações prejudiciais nos óleos ou massas armazenados.

Por outro lado, no extremo oposto da escala de temperaturas, o calor excessivo, devido à proximidade de encanamentos de vapor ou de termofluidos, caldeiras, fornalhas, passagem de gases quentes, etc., deve ser evitado, principalmente se os lubrificantes armazenados contiverem dissolventes voláteis.

Em muitos casos, para satisfazerem aos requisitos das empresas seguradoras ou da regulamentação local do serviço contra incêndios, armazenam-se estes lubrificantes em local separado, juntamente com o petróleo de iluminação, os “white spirits”, as benzinas, etc. Se uma determinada zona do armazém de lubrificantes é predominantemente a de temperatura mais elevada (dentro dos limites normais, claro), ela deve ser reservada para os óleos de mais alta viscosidade.

O armazém de lubrificantes deve manter-se, permanentemente, seco e limpo. A maior parte das embalagens é feita com chapa de aço pintada ou com chapa estanhada, e tanto uma como outra são susceptíveis de serem corroídas, e atacadas pela ferrugem, se mantiverem por muito tempo numa atmosfera húmida.

Para além de poderem originar a formação de fissuras ou porosidades na chapa, as quais, eventualmente, permitem o acesso de contaminantes ao produto, as manchas de corrosão podem obscurecer ou, mesmo, fazer desaparecer completamente o nome do lubrificante, o que, praticamente, em muitos casos, impede a sua utilização, com os transtornos funcionais e prejuízos daí resultantes.

## 2.7 – CARACTERÍSTICAS DO ARMAZÉM DE LUBRIFICANTES TIPO

O edifício deve ser perfeitamente vedado à intempérie, mas por outro lado, deve possuir uma boa ventilação. As paredes interiores deverão ser, de preferência, pintadas com cores claras e vivas, de modo a reflectirem a luz, e a encorajarem a manutenção da limpeza.

**As portas de embeber nas paredes devem ser as preferidas, com uma largura suficiente para dar passagem ampla aos maiores conjuntos de embalagens, e aos empilhadores, permitindo a execução livre de todas as manobras.**

**O piso deve ser compacto, nivelado, e facilmente lavável; o cimento com camada anti poeiras é um dos pavimentos recomendados, mas há vários outros tipos de piso que também são adequados, como sejam, por exemplo, determinadas qualidades de mosaico, próprias para esta aplicação.**

**É fundamental, qualquer que seja o tipo de pavimento utilizado, que satisfaça ao requisito de ser resistente a óleos e dissolventes.**

**CEPSA PORTUGUESA PETRÓLEOS, S.A.**

**Divisão de Lubrificantes**

**Assistência Técnica**