

## PARTE 4 DISPOSIÇÕES RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS E DAS CISTERNAS

### CAPÍTULO 4.1 UTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS, DOS GRANDES RECIPIENTES PARA GRANEL (GRG) E DAS GRANDES EMBALAGENS

**NOTA:** *As embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, cujas marcas correspondem ao 6.1.3, 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.2.2.9, 6.2.2.10, 6.3.4, 6.5.2 ou 6.6.3, que foram aprovadas num país que não seja Parte contratante do ADR, podem também ser utilizadas para transporte ao abrigo do ADR.*

#### 4.1.1 Disposições gerais relativas à embalagem das mercadorias perigosas em embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens

**NOTA:** *Para a embalagem das mercadorias das classes 2, 6.2 e 7, as disposições gerais da presente secção aplicam-se unicamente nas condições indicadas nos 4.1.8.2 (classe 6.2, nºs ONU 2814 e 2900), 4.1.9.1.5 (classe 7) e nas instruções de embalagem pertinentes do 4.1.4 (P201, P207 e LP200 para a classe 2 e P620, P621, P622, IBC620, LP621 e LP622 para a classe 6.2).*

4.1.1.1 As mercadorias perigosas devem ser embaladas em embalagens de boa qualidade, incluindo os GRG ou as grandes embalagens. Estas embalagens devem ser suficientemente sólidas para resistir aos choques e às solicitações normais durante o transporte, incluindo o transbordo entre equipamentos de transporte ou entre equipamentos de transporte e entrepostos bem como na retirada da palete ou da sobreembalagem com vista a uma posterior movimentação manual ou mecânica. As embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, devem ser construídas e fechadas, quando são preparadas para a expedição, de modo a excluir qualquer perda de conteúdo que possa resultar, nas condições normais de transporte, designadamente de vibrações ou de variações de temperatura, de humidade ou de pressão (devido, por exemplo, à altitude). As embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, devem ser fechadas em conformidade com as informações fornecidas pelo fabricante. Durante o transporte, nenhum resíduo perigoso deve aderir ao exterior das embalagens, dos GRG ou das grandes embalagens. As presentes disposições aplicam-se, conforme os casos, às embalagens novas, reutilizadas, recondicionadas ou reconstruídas, e aos GRG novos, reutilizados, reparados ou reconstruídos, bem como às grandes embalagens novas, reutilizadas ou reconstruídas.

4.1.1.2 As partes das embalagens, incluindo os GRG ou as grandes embalagens, que estão diretamente em contacto com as mercadorias perigosas, não devem:

- a) ser alteradas ou significativamente enfraquecidas por estas;
- b) reagir perigosamente com estas, por exemplo servindo de catalisador de uma reação ou reagindo com elas; e
- c) permitir a permeabilidade das mercadorias perigosas que possam constituir um perigo nas condições normais de transporte.

Se necessário, devem ter um revestimento interior apropriado ou ter recebido um tratamento interior adequado.

**NOTA:** *No que se refere à compatibilidade química das embalagens de matéria plástica, incluindo os GRG, fabricados em polietileno, ver 4.1.1.21.*

#### 4.1.1.3 Modelo tipo

4.1.1.3.1 Salvo disposições em contrário previstas noutra local do ADR, cada embalagem, incluindo os GRG ou as grandes embalagens, com exceção das embalagens interiores, deve estar em conformidade com um modelo tipo que tenha satisfeito os ensaios segundo as prescrições enunciadas nas secções 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 ou 6.6.5, conforme os casos.

4.1.1.3.2 As embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, podem estar em conformidade com um ou mais modelos tipos que tenham satisfeito os ensaios e podem ter mais do que uma marca.

4.1.1.4 No enchimento das embalagens, incluindo os GRG ou as grandes embalagens, com líquidos, é necessário deixar uma margem de enchimento suficiente (vazio) para excluir qualquer fuga de conteúdo e deformação permanente da embalagem em consequência da dilatação do líquido, devido às variações de temperatura suscetíveis de serem atingidas durante o transporte. Salvo prescrições particulares, as embalagens não devem ser completamente cheias de líquido à temperatura de 55 °C. Contudo, deve ser deixada uma margem de enchimento suficiente num GRG para garantir que, à temperatura média do conteúdo de 50 °C, ele não será cheio a mais de 98% da sua capacidade em

água. Salvo disposições em contrário previstas nas diferentes classes, a taxa de enchimento máxima, a uma temperatura de enchimento de 15 °C, não deve ultrapassar:

seja a)	Ponto de ebulição (início de ebulição) da matéria, em °C	<60	≥60 <100	≥100 <200	≥200 <300	≥300
	Taxa de enchimento em percentagem da capacidade da embalagem	90	92	94	96	98

seja b) Taxa de enchimento =  $\frac{98}{1+\alpha(50-t_f)}$  % do conteúdo da embalagem

Nesta fórmula  $\alpha$  representa o coeficiente médio de dilatação cúbica do líquido entre 15 °C e 50 °C, ou seja, para uma variação máxima de temperatura de 35 °C.

$\alpha$  calcula-se segundo a fórmula:  $\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$

sendo  $d_{15}$  e  $d_{50}$  as densidades relativas<sup>1</sup> do líquido a 15 °C e a 50 °C e  $t_f$  a temperatura média do líquido no momento do enchimento.

4.1.1.5 As embalagens interiores devem ser embaladas nas embalagens exteriores de modo a evitar, nas condições normais de transporte, a sua quebra, a sua perfuração ou a perda do seu conteúdo para as embalagens exteriores. As embalagens interiores contendo líquidos devem ser acondicionadas com os fechos para o alto e colocadas nas embalagens exteriores em conformidade com as marcas de orientação prescritas no 5.2.1.10. As embalagens interiores suscetíveis de se quebrarem ou de serem perfuradas com facilidade, tais como os recipientes de vidro, porcelana, grés ou certas matérias plásticas, etc., devem ser acondicionadas nas embalagens exteriores com interposição de material de enchimento apropriado. Uma fuga do conteúdo não deve alterar significativamente as propriedades protetoras do material de enchimento ou da embalagem exterior.

4.1.1.5.1 Se a embalagem exterior de uma embalagem combinada ou de uma grande embalagem tiver sido ensaiada com sucesso com diferentes tipos de embalagem interior, podem ser reunidas nesta embalagem exterior ou nesta grande embalagem, embalagens diversas escolhidas de entre aquelas. Além disso, na medida em que seja mantido um nível de comportamento equivalente, são autorizadas as seguintes modificações das embalagens interiores sem que seja necessário submeter o volume a outros ensaios:

- a) Podem ser utilizadas embalagens interiores de dimensões equivalentes ou inferiores na condição de que:
  - (i) as embalagens interiores sejam de uma conceção análoga à das embalagens interiores ensaiadas (por exemplo, forma - circular, retangular, etc.);
  - (ii) o material de fabrico das embalagens interiores (vidro, matéria plástica, metal, etc.) ofereça uma resistência às forças de impacto e de empilhamento igual ou superior à da embalagem interior ensaiada inicialmente;
  - (iii) as embalagens interiores tenham aberturas idênticas ou mais pequenas e que o fecho seja de conceção análoga (por exemplo, tampa roscada, tampa de encaixe, etc.);
  - (iv) seja utilizado um material de enchimento suplementar em quantidade suficiente para preencher os espaços vazios e impedir qualquer movimento apreciável das embalagens interiores; e
  - (v) as embalagens interiores tenham a mesma orientação na embalagem exterior que no volume ensaiado;
- b) Pode ser utilizado um número menor de embalagens interiores ensaiadas ou de outros tipos de embalagens interiores definidas na alínea a) acima, na condição de ser utilizado um enchimento suficiente para preencher o espaço (os espaços) vazio(s) e impedir qualquer deslocamento apreciável das embalagens interiores.

4.1.1.5.2 A utilização de embalagens suplementares dentro de uma embalagem exterior (por exemplo, uma embalagem intermédia ou um recetáculo dentro de uma embalagem interior obrigatória), como

<sup>1</sup> A expressão "densidade relativa" (d) é considerada como sinónimo de "densidade" e é utilizada em todo o presente capítulo.

complemento ao que é exigido pelas instruções de embalagem, é autorizada na condição de serem cumpridas as disposições pertinentes, incluindo as do 4.1.1.3, e, caso se aplique, um enchimento adequado seja utilizado para impedir o movimento no interior da embalagem.

- 4.1.1.6 As mercadorias perigosas não devem ser embaladas numa mesma embalagem exterior, ou em grandes embalagens, com outras mercadorias, perigosas ou não, se reagirem perigosamente entre si (ver definição de "reação perigosa" no 1.2.1).

**NOTA:** Para as disposições particulares relativas à embalagem em comum, ver 4.1.10.

- 4.1.1.7 Os fechos das embalagens contendo matérias humedecidas ou diluídas devem ser tais que a percentagem de líquido (água, solvente ou fleumatizante) não desça, durante o transporte, abaixo dos limites prescritos.

- 4.1.1.7.1 Se dois ou mais sistemas de fecho forem montados em série num GRG, o que estiver mais próximo da matéria transportada deve ser fechado em primeiro lugar.

- 4.1.1.8 Nos casos em que possa desenvolver-se uma pressão num volume em resultado de uma emanação de gás devida ao conteúdo transportado (devida a uma elevação de temperatura ou de outras causas), a embalagem, ou o GRG, pode ser provido de um respiradouro, na condição de que o gás libertado não provoque nenhum perigo resultante por exemplo, da sua toxicidade, da sua inflamabilidade ou da quantidade libertada.

Nos casos em que possa desenvolver-se uma sobrepressão perigosa em resultado da decomposição normal das matérias, deve ser instalado um respiradouro. O respiradouro deve ser concebido de forma a evitar as fugas de líquidos e a penetração de matérias estranhas durante o transporte efetuado em condições normais, com a embalagem, ou o GRG, colocada na posição prevista para o transporte.

**NOTA:** Em transporte aéreo não é autorizado o funcionamento de respiradouros nos volumes.

- 4.1.1.8.1 Os líquidos só podem ser acondicionados em embalagens interiores caso estas embalagens tenham uma resistência suficiente à pressão interna que se pode desenvolver nas condições normais de transporte.

- 4.1.1.9 As embalagens novas, reconstruídas, ou reutilizadas, incluindo os GRG e as grandes embalagens ou as embalagens recondiçionadas e os GRG reparados ou tendo sido submetidos a uma manutenção regular, devem poder ser submetidos com êxito aos ensaios previstos nas secções 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 e 6.6.5, conforme os casos. Antes do enchimento e do envio para transporte, todas as embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, devem ser inspecionadas e consideradas isentas de corrosão, de contaminação ou de quaisquer outros defeitos e todos os GRG devem ser inspecionados para garantir o bom funcionamento do seu eventual equipamento de serviço. Qualquer embalagem que apresente sinais de enfraquecimento relativamente ao modelo tipo aprovado deve deixar de ser utilizada ou ser recondiçionada de modo a poder resistir aos ensaios aplicados ao modelo tipo. Qualquer GRG que apresente sinais de enfraquecimento relativamente ao tipo de construção aprovado deve deixar de ser utilizado ou ser reparado ou ser submetido a uma manutenção regular de modo a poder resistir aos ensaios aplicados ao modelo tipo.

- 4.1.1.10 Os líquidos só podem ser acondicionados em embalagens, incluindo os GRG, que tenham uma resistência suficiente à pressão interna que se pode desenvolver nas condições normais de transporte. As embalagens e os GRG sobre os quais está inscrita a pressão do ensaio hidráulico como previsto nos 6.1.3.1 d) e 6.5.2.2.1, respetivamente, devem apenas ser cheios com um líquido cuja pressão de vapor seja:

- a) tal que a pressão manométrica total dentro da embalagem ou do GRG (ou seja, a pressão de vapor da matéria contida, mais a pressão parcial do ar ou de outros gases inertes, e menos 100 kPa) a 55 °C, determinada na base de uma taxa de enchimento máxima conforme com a subsecção 4.1.1.4 e de uma temperatura de enchimento de 15 °C, não ultrapasse os dois terços da pressão de ensaio inscrita;
- b) ou inferior, a 50 °C, a quatro sétimos da soma da pressão de ensaio inscrita, mais 100 kPa; ou
- c) ou inferior, a 55 °C, a dois terços da soma da pressão de ensaio inscrita, mais 100 kPa.

Os GRG destinados ao transporte de líquidos não devem ser utilizados para o transporte de líquidos com uma pressão de vapor superior a 110 kPa (1,1 bar) a 50 °C ou 130 kPa (1,3 bar) a 55 °C.

**EXEMPLOS DE PRESSÕES DE ENSAIO A INSCREVER NA EMBALAGEM,  
INCLUINDO OS GRG, VALORES CALCULADOS SEGUNDO 4.1.1.10 c)**

Nº ONU	Nome	Classe	Grupo de embalagem	$V_{p55}$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ menos 100 (kPa)	Pressão de ensaio mínima requerida (manométrica) conforme 6.1.5.5.4 c) (kPa)	Pressão de ensaio mínima requerida (manométrica) a inscrever sobre a embalagem (kPa)
2056	Tetra-hidrofurano	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-Decano	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	Diclorometano	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Éter dietílico	3	I	199	299	199	199	250

**NOTA 1:** No caso dos líquidos puros, a pressão de vapor a 55 °C ( $V_{p55}$ ) pode por vezes ser determinada a partir de quadros publicados na literatura científica.

**NOTA 2:** As pressões de ensaio mínimas indicadas no quadro são as que são obtidas apenas através da aplicação de 4.1.1.10 c), o que significa que a pressão de ensaio inscrita deve ser uma vez e meia superior à pressão de vapor a 55 °C, menos 100 kPa. Quando, por exemplo, a pressão de ensaio para o n-decano normal é determinada em conformidade com as indicações de 6.1.5.5.4 a), a pressão mínima de ensaio inscrita pode ser inferior.

**NOTA 3:** No caso do éter dietílico, a pressão mínima de ensaio requerida segundo 6.1.5.5.5 é de 250 kPa.

4.1.1.11 As embalagens vazias, incluindo os GRG e as grandes embalagens vazias, tendo contido uma mercadoria perigosa são submetidas às mesmas prescrições que uma embalagem cheia, a não ser que tenham sido tomadas medidas apropriadas para excluir qualquer perigo.

**NOTA:** Quando estas embalagens são transportadas para eliminação, reciclagem ou recuperação dos seus materiais, poderão igualmente ser transportadas sob o N.º ONU 3509 se as condições da disposição especial 663 do Capítulo 3.3 forem cumpridas.

4.1.1.12 Cada embalagem, especificada no Capítulo 6.1, destinada a conter matérias líquidas deve satisfazer um ensaio de estanquidade apropriado. Este ensaio faz parte de um programa de garantia da qualidade, tal como estipulado em 6.1.1.4, que indica a capacidade de poder resistir ao nível de ensaio indicado em 6.1.5.4.3:

- antes de serem utilizados pela primeira vez para transporte;
- depois de reconstrução ou acondicionamento para uma embalagem, antes de ser reutilizada para o transporte;

Para este ensaio, não é necessário que a embalagem esteja provida dos seus próprios fechos. O recipiente interior das embalagens compósitas ou dos GRG pode ser aprovado sem a embalagem exterior, desde que os resultados do ensaio não sejam afetados. Este ensaio não é exigido para:

- as embalagens interiores de embalagens combinadas ou das grandes embalagens;
- os recipientes interiores de embalagens compósitas (vidro, porcelana ou grés) com a referência "RID/ADR" conforme 6.1.3.1 a) ii);
- as embalagens metálicas leves com a referência "RID/ADR" conforme 6.1.3.1 a) ii).

4.1.1.13 As embalagens, incluindo os GRG, utilizadas para as matérias sólidas que podem tornar-se líquidas a temperaturas suscetíveis de surgir durante um transporte devem também poder conter essas matérias no estado líquido.

4.1.1.14 As embalagens, incluindo os GRG, utilizadas para as matérias pulverulentas ou granulares devem ser estanques aos pulverulentos ou terem um forro.

4.1.1.15 Salvo derrogação concedida pela autoridade competente, a duração de utilização admitida para o transporte de mercadorias perigosas é de cinco anos a contar da data de fabrico dos recipientes dos tambores e jerricanes em matéria plástica e dos GRG de matéria plástica rígida e dos GRG compósitos com recipiente interior em plástico, a menos que seja prescrita uma duração de utilização inferior, tendo em conta a natureza da matéria a transportar.

**NOTA:** Para os GRG compósitos, a duração de utilização refere-se à data de fabrico do recipiente interior.

4.1.1.16 Sempre que o gelo é utilizado como agente de refrigeração, não deve comprometer a integridade da embalagem.

4.1.1.17 (REVOGADO)

#### 4.1.1.18 MATÉRIAS E OBJETOS EXPLOSIVOS, MATÉRIAS AUTO-REATIVAS E PERÓXIDOS ORGÂNICOS

Salvo disposição contrária expressamente formulada no ADR, as embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, utilizados para mercadorias da classe 1, matérias auto-reativas da classe 4.1 ou peróxidos orgânicos da classe 5.2, devem satisfazer as disposições aplicáveis para o grupo de matérias medianamente perigosas (grupo de embalagem II).

#### 4.1.1.19 UTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS DE SOCORRO E GRANDES EMBALAGENS DE SOCORRO

4.1.1.19.1 Os volumes que tenham sido danificados, que apresentem defeitos, não estanques ou não conformes, ou as mercadorias perigosas que se tenham espalhado ou vertido da sua embalagem podem ser transportadas em embalagens de socorro tal como são descritas no 6.1.5.1.11 e em grandes embalagens de socorro tal como são descritas no 6.6.5.1.9. Esta possibilidade não impede que se utilizem embalagens de grandes dimensões, um GRG do tipo 11A ou uma grande embalagem, de um tipo e de um nível de ensaios apropriados e em conformidade com as disposições do 4.1.1.19.2 e 4.1.1.19.3.

4.1.1.19.2 Devem ser tomadas medidas apropriadas para impedir a deslocação excessiva dos volumes que vertem ou que foram danificados no interior de uma embalagem de socorro ou grande embalagem de socorro. No caso de matérias líquidas, devem ser utilizados materiais inertes absorventes em quantidades suficientes para eliminar a presença de líquido livre.

4.1.1.19.3 Devem ser tomadas medidas apropriadas para impedir qualquer aumento perigoso de pressão.

#### 4.1.1.20 UTILIZAÇÃO DOS RECIPIENTES SOB PRESSÃO DE SOCORRO

4.1.1.20.1 Quando os recipientes sob pressão estão danificados ou defeituosos, apresentando fugas ou estão não conformes, podem ser utilizados recipientes sob pressão de socorro em conformidade com o 6.2.3.11.

*NOTA:* Os recipientes sob pressão de socorro podem ser utilizados como sobrembalagem em conformidade com o 5.1.2. Quando é utilizado como sobrembalagem, as marcas devem estar em conformidade com o 5.1.2.1 em vez do 5.2.1.3.

4.1.1.20.2 Os recipientes sob pressão devem ser colocados em recipientes sob pressão de socorro de dimensões apropriadas. Só podem ser colocados vários recipientes sob pressão no mesmo recipiente sob pressão de socorro se o conteúdo for conhecido e se estes não reagirem perigosamente entre si (ver 4.1.1.6). Nesse caso, a soma total das capacidades em água dos recipientes sob pressão colocados não deve exceder 3000 litros. Devem ser tomadas medidas apropriadas para impedir a deslocação dos recipientes sob pressão no interior do recipiente sob pressão de socorro, por exemplo utilizando calços ou material de enchimento ou fixando-os.

4.1.1.20.3 Um recipiente sob pressão só pode ser colocado dentro de um recipiente sob pressão de socorro, na condição de:

- a) O recipiente sob pressão de socorro estar conforme com o 6.2.3.11 e estar disponível uma cópia do certificado de aprovação;
- b) As partes dos recipientes sob pressão de socorro que se encontram ou que estejam suscetíveis de se encontrarem diretamente em contacto com as mercadorias perigosas não sejam alteradas nem enfraquecidas por estas e não provoquem efeitos perigosos (por exemplo catalisando uma reação ou reagindo com as mercadorias perigosas); e
- c) O conteúdo do ou dos recipientes sob pressão seja limitado em pressão e em volume, de modo que se totalmente descarregado no recipiente sob pressão de socorro, a pressão no recipiente sob pressão de socorro a 65 °C não ultrapasse a pressão de ensaio do recipiente sob pressão de socorro (para os gases, ver a instrução de embalagem P200 (3) do 4.1.4.1). Deve ser considerada a redução da capacidade em água utilizável do recipiente sob pressão de socorro, por exemplo ligada ao equipamento contido ou ao material de enchimento.

4.1.1.20.4 Devem ser apostos nos recipientes sob pressão de socorro para transporte, a designação oficial de transporte, o N° ONU precedido das letras “UN” e as etiquetas prescritas para os volumes no Capítulo 5.2, aplicáveis às mercadorias perigosas contidas nos recipientes sob pressão.

4.1.1.20.5 Após cada utilização, os recipientes sob pressão de socorro devem ser limpos, degaseificados e inspecionados visualmente no interior e exterior. Devem ser inspecionados e ensaiados periodicamente em conformidade com o 6.2.3.5, pelo menos de cinco em cinco anos.

#### 4.1.1.21 VERIFICAÇÃO DA COMPATIBILIDADE QUÍMICA DAS EMBALAGENS DE MATÉRIA PLÁSTICA, INCLUINDO OS GRG, AS MATÉRIAS DE ENCHIMENTO SENDO ASSIMILADAS AOS LÍQUIDOS DE REFERÊNCIA

#### 4.1.1.21.1 Domínio de aplicação

Para as embalagens definidas no 6.1.5.2.6, de polietileno, e para os GRG em polietileno de definidos no 6.5.6.3.5, pode ser verificada a compatibilidade química com as matérias de enchimento assimilando estas aos líquidos de referência conforme as modalidades descritas nos 4.1.1.21.3 a 4.1.1.21.5 e utilizando a lista que figura no Quadro 4.1.1.21.6, considerando que os modelos tipos particulares são ensaiados com estes líquidos de referência em conformidade com 6.1.5 ou com 6.5.6, que é tido em conta o 6.1.6 e que são cumpridas as condições enunciadas no 4.1.1.21.2. Quando não é possível efetuar uma assimilação em conformidade com a presente subsecção, convém verificar a compatibilidade química através de ensaios sobre o modelo tipo em conformidade com o 6.1.5.2.5 ou através de ensaios de laboratório em conformidade com o 6.1.5.2.7 para as embalagens, e com o 6.5.6.3.3 ou com o 6.5.6.3.6 para os GRG, respetivamente.

**NOTA:** *Independentemente das disposições da presente subsecção, a utilização de embalagens, incluindo GRG, para uma matéria particular de enchimento está submetida às restrições do Quadro A do Capítulo 3.2 e às instruções de embalagem do Capítulo 4.1.*

#### 4.1.1.21.2 Condições

As densidades relativas das matérias de enchimento não devem ultrapassar as que servem para fixar a altura do ensaio de queda, executado conforme 6.1.5.3.5 ou 6.5.6.9.4, e a massa do ensaio de empilhamento, efetuado conforme 6.1.5.6 ou, quando for o caso, conforme 6.5.6.6, com os líquidos assimilados de referência. As pressões de vapor das matérias de enchimento a 50 °C ou a 55 °C não devem ultrapassar as que servem para fixar a pressão no ensaio de pressão interna (hidráulica), executado conforme 6.1.5.5.4 ou 6.5.6.8.4.2, com os líquidos assimilados de referência. Quando as matérias de enchimento são assimiladas a uma mistura de líquidos de referência, os valores correspondentes das matérias de enchimento não devem ultrapassar os valores mínimos dos líquidos de referência assimilados obtidos a partir das alturas de queda, das massas sobrepostas e das pressões de ensaio internas.

*Exemplo:* O N° ONU 1736 cloreto de benzoilo é assimilado à mistura de líquidos de referência "mistura de hidrocarbonetos e solução molhante". Ele tem uma pressão de vapor de 0,34 kPa a 50 °C e uma densidade relativa aproximadamente igual a 1,2. Os níveis de execução dos ensaios sobre os modelos tipos de tambores e jerricanes de matéria plástica correspondiam frequentemente aos níveis mínimos requeridos. Na prática, quer dizer que se executava frequentemente o ensaio de empilhamento empilhando cargas e tendo só em conta uma densidade relativa de 1,0 para a "mistura de hidrocarbonetos" e uma densidade relativa de 1,2 para a "solução molhante" (ver a definição dos líquidos de referência em 6.1.6). Consequentemente, a compatibilidade química de tais modelos tipos aprovados não seria verificada para o cloreto de benzoilo por causa do nível de ensaio não ser o apropriado para o modelo tipo com o líquido de referência "mistura de hidrocarbonetos". (Como na maioria dos casos a pressão de ensaio hidráulica interna aplicada não é inferior a 100 kPa, a pressão de vapor do cloreto de benzoilo deveria ser considerada por este nível de ensaio conforme 4.1.1.10.)

Todos os componentes de uma matéria de enchimento, que pode ser uma solução, uma mistura ou uma preparação, tal como os agentes molhantes nos detergentes ou nos desinfetantes, quer sejam perigosos ou não, devem ser incluídos no procedimento de assimilação.

#### 4.1.1.21.3 Procedimento de assimilação

Devem ser executadas as seguintes etapas para assimilar as matérias de enchimento às matérias ou aos grupos de matérias que constam do Quadro 4.1.1.21.6 (ver também o diagrama da Figura 4.1.1.21.1).

- Classificar a matéria de enchimento em conformidade com os procedimentos e os critérios da Parte 2 (determinação do número ONU e do grupo de embalagem);
- Se existir, localizar o número ONU na coluna (1) do quadro 4.1.1.21.6;
- Escolher a linha que corresponda ao grupo de embalagem, à concentração, ao ponto de inflamação, à presença de componentes não perigosos, etc., através das informações contidas nas colunas (2a), (2b) e (4), caso haja várias entradas para este número ONU.

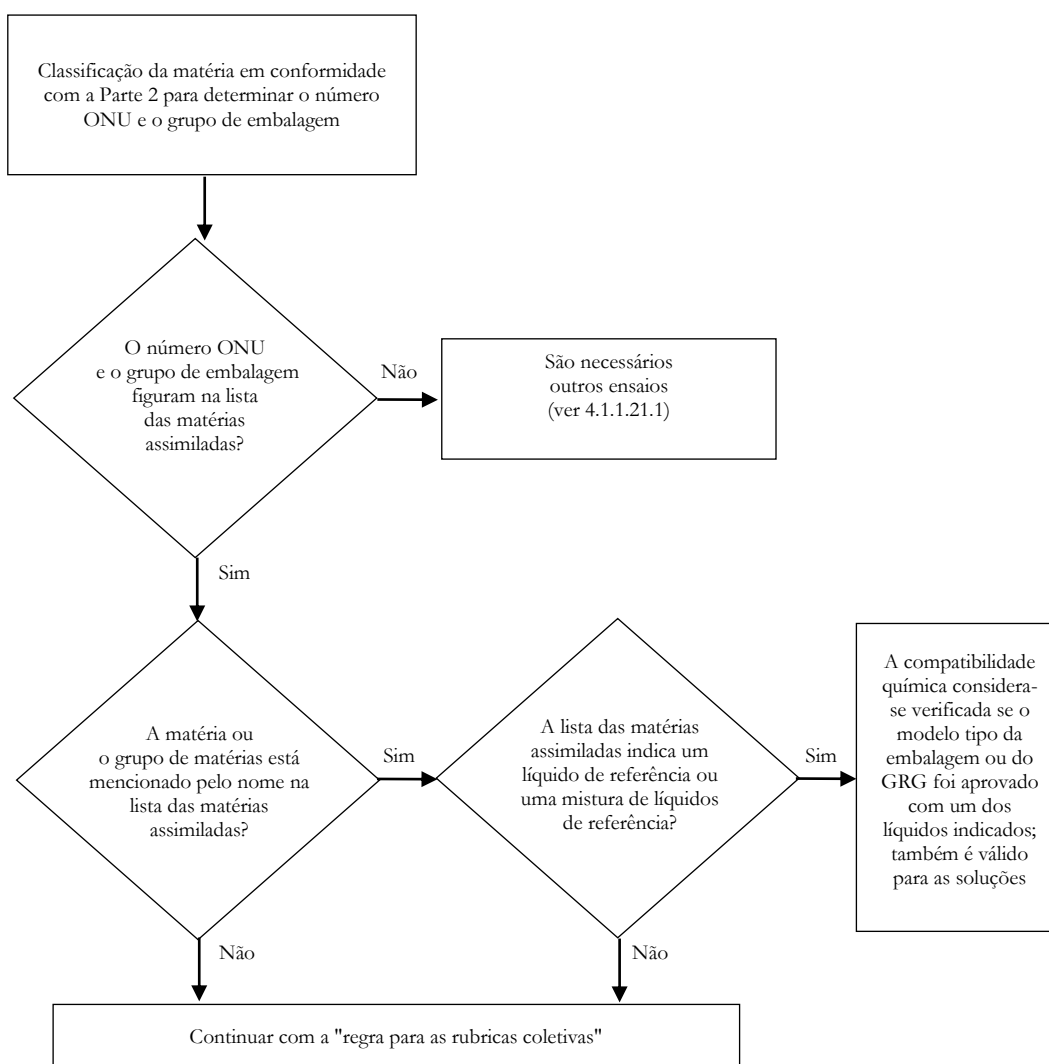
Se isto não for possível, deve ser verificada a compatibilidade química conforme 6.1.5.2.5 ou 6.1.5.2.7 para as embalagens, e conforme 6.5.6.3.3 ou 6.5.6.3.6 para os GRG (contudo, para as soluções aquosas, ver 4.1.1.21.4);

- Se o número ONU e o grupo de embalagem da matéria de enchimento determinados em conformidade com a alínea a) não constarem da lista das matérias assimiladas, deve ser

demonstrada a compatibilidade química conforme 6.1.5.2.5 ou 6.1.5.2.7 para as embalagens e conforme 6.5.6.3.3 ou 6.5.6.3.6 para os GRG;

- e) Aplicar a "regra para as rubricas coletivas", como descrito em 4.1.1.21.5, se isso estiver indicado na coluna (5) da linha escolhida;
- f) Considera-se que a compatibilidade química da substância de enchimento foi verificada, tendo em conta os 4.1.1.21.1 e 4.1.1.21.2, se um líquido de referência ou uma mistura de líquidos de referência lhe for assimilado na coluna (5) e se o modelo tipo for aprovado para este ou estes líquidos de referência.

**Figura 4.1.1.21.1: Diagrama de assimilação das matérias de enchimento aos líquidos de referência**



#### 4.1.1.21.4 Soluções aquosas

As soluções aquosas das matérias e dos grupos de matérias assimiladas aos líquidos de referência específicos conforme 4.1.1.21.3 podem também ser assimiladas a este ou estes líquidos de referência, se forem cumpridas as seguintes condições:

- a) a solução aquosa pode ser afetada ao mesmo número ONU da matéria que consta da lista, conforme os critérios do 2.1.3.3, e
- b) a solução aquosa não está especificamente mencionada pelo nome noutro lugar da lista das matérias assimiladas do 4.1.1.21.6, e
- c) não ocorre nenhuma reação química entre a matéria perigosa e o solvente aquoso.

*Exemplo: soluções aquosas do N° ONU 1120 tert-butanol:*

- O próprio tert-butanol puro é assimilado ao líquido de referência "ácido acético" na lista das matérias assimiladas.

- *As soluções aquosas do tert-butanol podem ser classificadas na rubrica N° ONU 1120 BUTANÓIS conforme 2.1.3.3, porque as suas propriedades não diferem das propriedades das rubricas das matérias puras no que se refere à classe, ao(s) grupo(s) de embalagem e ao estado físico. Por outro lado, a rubrica "1120 BUTANÓIS" não está explicitamente reservada às matérias puras, e as soluções aquosas destas matérias não estão especificamente mencionadas pelo nome noutro local do Quadro A do Capítulo 3.2 nem na lista das matérias assimiladas.*
- *O N° ONU 1120 BUTANÓIS não reage com a água nas condições normais de transporte.*

*Em consequência, as soluções aquosas do N° ONU 1120 tert-butanol podem ser assimiladas ao líquido de referência "ácido acético".*

#### 4.1.1.21.5 Regra para as rubricas coletivas

Para a assimilação das matérias de enchimento para as quais está indicada na coluna (5) uma "regra para as rubricas coletivas", devem ser executadas as seguintes etapas e cumpridas as seguintes condições (ver também o diagrama da Figura 4.1.1.21.2):

- a) Aplicar o procedimento de assimilação para cada constituinte perigoso da solução, da mistura ou da preparação conforme 4.1.1.21.3, tendo em conta as condições do 4.1.1.21.2. No caso das rubricas genéricas, podem não ser considerados os constituintes se estes não apresentarem efeitos nocivos para o polietileno de alta densidade (por exemplo, os pigmentos sólidos no N° ONU 1263 TINTAS ou MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS).
- b) Uma solução, uma mistura ou uma preparação não podem ser assimiladas a um líquido de referência se:
  - i) o número ONU e o grupo de embalagem de um ou de vários constituintes perigosos não figurarem na lista das matérias assimiladas ou;
  - ii) a "regra para as rubricas coletivas" está indicada na coluna (5) da lista das matérias assimiladas para um ou para vários constituintes ou;
  - iii) (com exceção do N° ONU 2059 NITROCELULOSE EM SOLUÇÃO INFLAMÁVEL), o código de classificação de um ou de vários constituintes perigosos é diferente do da solução, da mistura ou da preparação.
- c) Se todos os constituintes perigosos figuram na lista das matérias assimiladas, e os seus códigos de classificação estão conformes com os próprios códigos de classificação da solução, da mistura ou da preparação, e que todos os constituintes perigosos são assimilados ao mesmo líquido de referência ou à mesma mistura de líquidos de referência na coluna (5), considerar que a compatibilidade química da solução, da mistura ou da preparação está verificada, tendo em conta 4.1.1.21.1 e 4.1.1.21.2.
- d) Se todos os constituintes perigosos figuram na lista das matérias assimiladas, e os seus códigos de classificação estão conformes com os próprios códigos de classificação da solução, da mistura ou da preparação, mas que estão indicados líquidos de referência diferentes na coluna (5), considerar que a compatibilidade química está verificada, tendo em conta 4.1.1.21.1 e 4.1.1.21.2, para uma das seguintes combinações de líquidos de referência:
  - i) água/ácido nítrico 55%, com exceção dos ácidos inorgânicos de código de classificação C1, assimilados ao líquido de referência "água";
  - ii) água/solução molhante;
  - iii) água/ácido acético;
  - iv) água/mistura de hidrocarbonetos;
  - v) água/acetato de n-butilo – solução molhante saturada de acetato de n-butilo.
- e) No âmbito da aplicação desta regra, a compatibilidade química não é considerada como verificada para as outras combinações de líquidos de referência que sejam diferentes das especificadas em d) e para todos os casos especificados em b). Nestes casos, a compatibilidade química deve ser verificada por outros meios [ver 4.1.1.21.3 d)].

*Exemplo 1: Mistura do N° ONU 1940 ÁCIDO TIOGLICÓLICO (50%) e do N° ONU 2531 ÁCIDO METACRÍLICO ESTABILIZADO (50%); classificação da mistura: N° ONU 3265 LÍQUIDO ORGÂNICO CORROSIVO, ÁCIDO, N.S.A.*

- *Os N°s ONU dos constituintes e o N° ONU da mistura figuram na lista das matérias assimiladas.*
- *Os constituintes e a mistura têm o mesmo código de classificação: C3.*

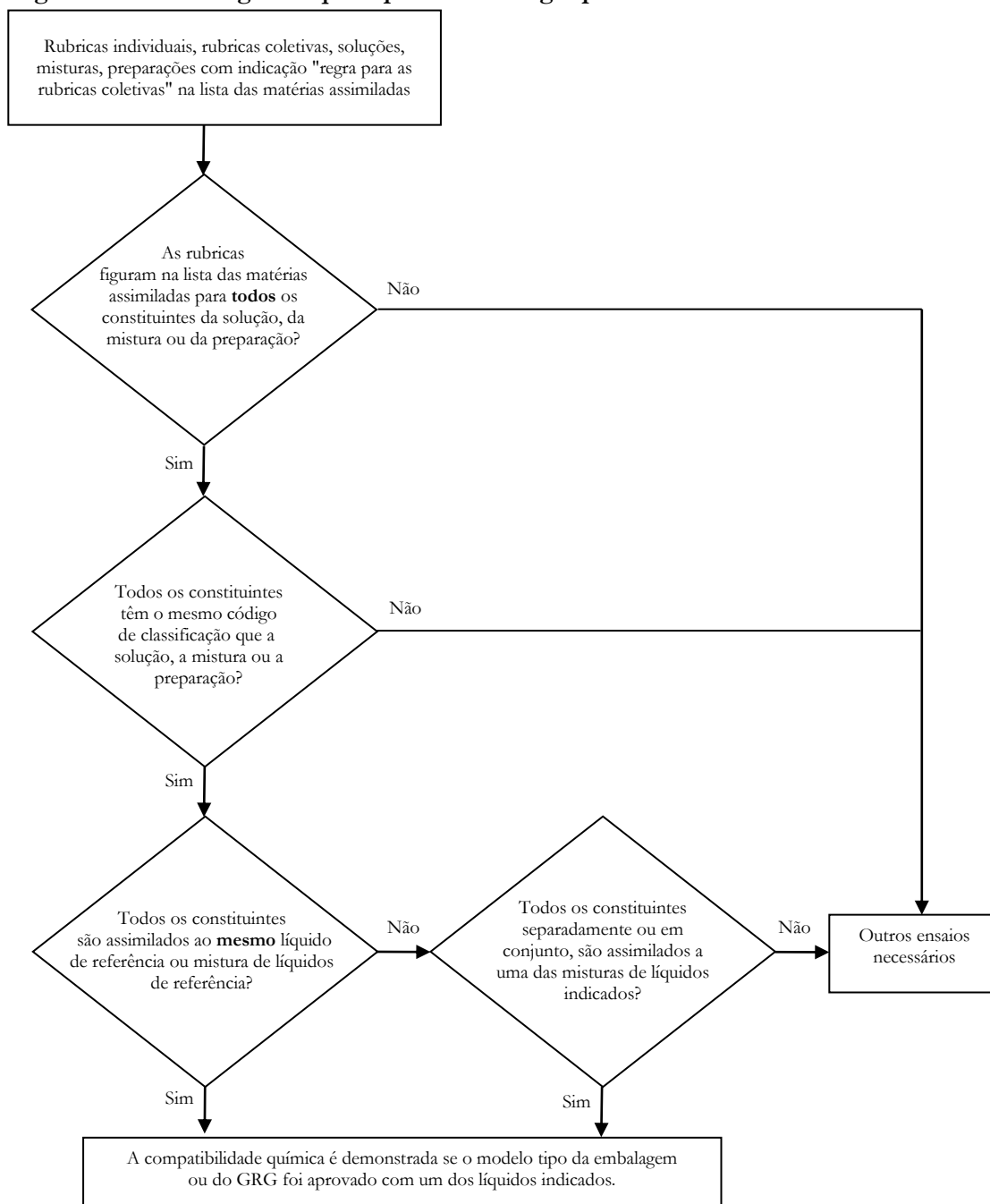


- O N° ONU 1940 *ÁCIDO TIOGLICÓLICO* é assimilado ao líquido de referência "ácido acético" e o N° ONU 2531 *ÁCIDO METACRÍLICO ESTABILIZADO* é assimilado ao líquido de referência "acetato de n-butilo/solução molhante saturada de acetato de n-butilo". De acordo com a alínea d), esta não é uma combinação aceitável de líquidos de referência. A compatibilidade química da mistura deve ser verificada por outros meios.

Exemplo 2: Mistura do N° ONU 1793 *FOSEATO ÁCIDO DE ISOPROPILO* (50%) e N° ONU 1803 *ÁCIDO FENOLSULFÓNICO LÍQUIDO* (50%); classificação da mistura: N° ONU 3265 *LÍQUIDO ORGÂNICO CORROSIVO, ÁCIDO N.S.A.*

- Os N°s ONU dos constituintes e o N° ONU da mistura figuram na lista das matérias assimiladas.
- Os constituintes e a mistura têm o mesmo código de classificação: C3.
- O N° ONU 1793 *FOSEATO ÁCIDO DE ISOPROPILO* é assimilado ao líquido de referência "solução molhante", e o N° ONU 1803 *ÁCIDO FENOLSULFÓNICO LÍQUIDO* é assimilado ao líquido de referência "água". De acordo com a alínea d), esta é uma das combinações aceitáveis de líquidos de referência. Consequentemente pode considerar-se que a compatibilidade química está verificada para esta mistura, na condição de que o modelo tipo da embalagem seja aprovado para os líquidos de referência "solução molhante" e "água".

Figura 4.1.1.21.2: Diagrama que representa a "regra para as rubricas coletivas"



Combinações aceitáveis de líquidos de referência:

- água/ácido nítrico (55%), com exceção dos ácidos inorgânicos de código de classificação C1, assimilados ao líquido de referência "água";
- água/solução molhante;
- água/ácido acético;
- água/mistura de hidrocarbonetos;
- água/acetato de n-butilo – solução molhante saturada de acetato de n-butilo.

#### 4.1.1.21.6 Lista das matérias assimiladas

No quadro seguinte (lista das matérias assimiladas), as matérias perigosas estão enumeradas por ordem numérica do seu número ONU. Regra geral, cada linha corresponde a uma matéria perigosa, rubrica individual ou rubrica coletiva coberta por um número ONU particular. Contudo, várias linhas consecutivas podem ser utilizadas para o mesmo número ONU, se as matérias correspondentes têm nomes diferentes (por exemplo, os diferentes isómeros de um grupo de matérias), propriedades químicas diferentes, propriedades físicas diferentes e/ou condições de transporte diferentes. Nestes casos, a rubrica individual ou a rubrica coletiva dentro do grupo de embalagem particular é a última destas linhas consecutivas.

As colunas (1) a (4) do Quadro 4.1.1.21.6, seguindo uma estrutura similar à do Quadro A do Capítulo 3.2, servem para identificar a matéria no âmbito da presente subsecção. A última coluna indica os líquidos de referência aos quais a matéria pode ser assimilada.

Notas explicativas para cada coluna:

#### **Coluna (1) Número ONU**

Contém o número ONU:

- da matéria perigosa, se um número ONU específico foi afetado a esta matéria, ou
- da rubrica coletiva à qual as matérias perigosas não mencionadas pelo nome foram afetadas em conformidade com os critérios ("diagramas de decisão") da Parte 2.

#### **Coluna (2a) Designação oficial de transporte ou nome técnico**

Contém o nome da matéria, o nome da rubrica individual, que pode conter vários isómeros, ou o nome da própria rubrica coletiva.

O nome indicado pode diferir da designação oficial de transporte aplicável.

#### **Coluna (2b) Descrição**

Contém um texto que clarifica o domínio de aplicação da rubrica nos casos em que a classificação, as condições de transporte e/ou a compatibilidade química da matéria podem variar.

#### **Coluna (3a) Classe**

Contém o número da classe correspondente à matéria perigosa. O número desta classe é atribuído em conformidade com os procedimentos e os critérios da Parte 2.

#### **Coluna (3b) Código de classificação**

Contém o código de classificação da matéria perigosa que é atribuído em conformidade com os procedimentos e os critérios da Parte 2.

#### **Coluna (4) Grupo de embalagem**

Contém o ou os números do grupo de embalagem (I, II ou III) afetado à matéria perigosa em conformidade com os procedimentos e critérios da Parte 2. Não é atribuído grupo de embalagem a determinadas matérias.

#### **Coluna (5) Líquido de referência**

Indica, a título de informação precisa, seja um líquido de referência ou uma mistura de líquidos de referência ao qual a matéria pode ser assimilada, seja uma referência à regra para as rubricas coletivas do 4.1.1.21.5.

**Quadro 4.1.1.21.6: Lista das matérias assimiladas**

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1090	Acetona		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos Observação: só é aplicável se for provado que o nível de permeabilidade da embalagem em relação à matéria a transportar é aceitável
1093	Acrilonitrilo estabilizado		3	F1	I	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1104	Acetatos de amilo	isómeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1105	Pentanóis	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II/III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1106	Amilaminas	isômeros puros e mistura isomérica	3	FC	II/III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1109	Formiatos de amilo	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1120	Butanóis	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II/III	Ácido acético
1123	Acetatos de butilo	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II/III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1125	n-Butilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1128	Formiato de n-butilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1129	Butiraldeído		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1133	Adesivos	contendo um líquido inflamável	3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1139	Solução de revestimento	tratamentos de superfície ou de revestimento utilizados na indústria ou para outros fins, como subcapa para carroçarias de veículos, revestimentos para tambores e barricas	3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1145	Ciclohexano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1146	Ciclopentano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1153	Éter dietílico de etilenoglicol		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
1154	Dietilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1158	Diisopropilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1160	Dimetilamina em solução aquosa		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1165	Dioxano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1170	Etanol ou Etanol em solução	solução aquosa	3	F1	II/III	Ácido acético
1171	Éter monoetílico de etilenoglicol		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
1172	Acetato do éter monoetílico de etilenoglicol		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
1173	Acetato de etilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1177	Acetato de 2-etilbutilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1178	Aldeído etil-2 butírico		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1180	Butirato de etilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1188	Éter monometílico de etilenoglicol		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
1189	Acetato do éter monometílico de etilenoglicol		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
1190	Formiato de etilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1191	Aldeídos octílicos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1192	Lactato de etilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1195	Propionato de etilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1197	Extratos, líquidos, para aromatizar		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1198	Formaldeído em solução inflamável	solução aquosa, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	FC	III	Ácido acético
1202	Carburante diesel ou Gasóleo	conforme EN 590:2013 + A1:2017 ou cujo ponto de inflamação não ultrapasse 100 °C	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1202	Carburante diesel ou Gasóleo	ponto de inflamação que não ultrapasse 100 °C	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1202	Óleo de aquecimento leve	extra leve	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1202	Óleo de aquecimento leve	conforme EN 590:2013 + A1:2017 ou cujo ponto de inflamação não ultrapasse 100 °C	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1203	Gasolina		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1206	Heptanos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1207	Hexaldeído	n-Hexaldeído	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1208	Hexanos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1210	Tintas de impressão ou matérias aparentadas às tintas de impressão	inflamáveis, incluindo solventes e diluentes para tintas de impressão	3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1212	Isobutanol		3	F1	III	Ácido acético
1213	Acetato de isobutilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1214	Isobutilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1216	Isooctenos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1219	Isopropanol		3	F1	II	Ácido acético
1220	Acetato de isopropilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1221	Isopropilamina		3	FC	I	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1223	Queroseno		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1224	3,3-Dimetil-2-butanona		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1224	Cetonas líquidas, n.s.a.		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1230	Metanol		3	FT1	II	Ácido acético
1231	Acetato de metilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1233	Acetato de metilamilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1235	Metilamina em solução aquosa		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1237	Butirato de metilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1247	Metacrilato de metilo monômero estabilizado		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1248	Propionato de metilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1262	Octanos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1263	Tintas ou matérias aparentadas às tintas	incluindo tintas, lacas, esmaltes, cores, <i>shellacs</i> , vernizes, ceras, encáusticas, revestimentos de preparação e bases líquidas para lacas ou incluindo solventes e diluentes para tintas	3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1265	Pentano	n-Pentano	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1266	Produtos de perfumaria	contendo solventes inflamáveis	3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1268	Nafta de alcatrão de hulha	pressão de vapor a 50 °C inferior a 110 kPa	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1268	Destilados de petróleo, n.s.a. ou produtos petrolíferos, n.s.a.		3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1274	n-Propanol		3	F1	II/III	Ácido acético
1275	Aldeído propiónico		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1276	Acetato de n-propilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1277	Propilamina	n-Propilamina	3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1281	Formiatos de propilo	isómeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1282	Piridina		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
1286	Óleo de colofónio		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1287	Dissolução de borracha		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1296	Trietilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1297	Trimetilamina em solução aquosa	contendo no máximo 50% (massa) de trimetilamina	3	FC	I/II/III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1301	Acetato de vinilo estabilizado		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1306	Produtos de conservação da madeira, líquidos		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1547	Anilina		6.1	T1	II	Ácido acético
1590	Dicloroanilinas, líquidas	isómeros puros e mistura isomérica	6.1	T1	II	Ácido acético
1602	Corante líquido tóxico, n.s.a. ou matéria intermédia líquida para corante, tóxica, n.s.a.		6.1	T1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1604	Etilenodiamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1715	Anidrido acético		8	CF1	II	Ácido acético
1717	Cloreto de acetilo		3	FC	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1718	Fosfato ácido de butilo		8	C3	III	Solução molhante
1719	Sulfureto de hidrogénio	solução aquosa	8	C5	III	Ácido acético
1719	Líquido alcalino cáustico, n.s.a.	inorgânico	8	C5	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1730	Pentacloroeto de antimónio, líquido	puro	8	C1	II	Água
1736	Cloreto de benzoilo		8	C3	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1750	Ácido cloroacético em solução	solução aquosa	6.1	TC1	II	Ácido acético
1750	Ácido cloroacético em solução	misturas de ácido mono- e dicloroacético	6.1	TC1	II	Ácido acético
1752	Cloreto de cloroacetilo		6.1	TC1	I	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1755	Ácido crómico em solução	solução aquosa não contendo mais de 30% de ácido crómico	8	C1	II/III	Ácido nítrico
1760	Cianamida	solução aquosa não contendo mais de 50% de cianamida	8	C9	II	Água
1760	Ácido ditiofosfórico, 0,0-dietil		8	C9	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1760	Ácido ditiofosfórico, 0,0-diisopropil		8	C9	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1760	Ácido ditiofosfórico, 0,0-di-n-propil		8	C9	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1760	Líquido corrosivo, n.s.a.	ponto de inflamação superior a 60 °C	8	C9	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1761	Cuprietenodiamina em solução	solução aquosa	8	CT1	II/III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1764	Ácido dicloroacético		8	C3	II	Ácido acético
1775	Ácido fluorbórico	solução aquosa não contendo mais de 50% de ácido fluorbórico	8	C1	II	Água
1778	Ácido fluorsilícico		8	C1	II	Água
1779	Ácido fórmico	contendo mais de 85% (massa) de ácido	8	C3	II	Ácido acético
1783	Hexametenodiamina em solução	solução aquosa	8	C7	II/III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
1787	Ácido iodídrico	solução aquosa	8	C1	II/III	Água
1788	Ácido bromídrico	solução aquosa	8	C1	II/III	Água
1789	Ácido clorídrico	solução aquosa no máximo de 38%	8	C1	II/III	Água

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1790	Ácido fluorídrico	não contendo mais de 60% de ácido fluorídrico	8	CT1	II	Água período de utilização autorizado: não mais de 2 anos
1791	Hipoclorito em solução	solução aquosa, contendo agentes molhantes como habitualmente no comércio	8	C9	II/III	Ácido nítrico e solução molhante*
1791	Hipoclorito em solução	solução aquosa	8	C9	II/III	Ácido nítrico*
* Para o N° ONU 1791: O ensaio só deve ser efetuado com respiradouro. Se o ensaio é efetuado com o ácido nítrico como líquido de substituição, deve ser utilizado um respiradouro e uma junta de estanquidade resistente ao ácido. Se o ensaio for realizado com soluções de hipoclorito a utilização de um respiradouro e de juntas de estanquidade do mesmo modelo tipo, resistentes ao hipoclorito (por exemplo em elastômero de silicone) mas não resistente ao ácido nítrico, é também autorizada.						
1793	Fosfato ácido de isopropilo		8	C3	III	Solução molhante
1802	Ácido perclórico	solução aquosa não contendo mais de 50% de ácido (massa)	8	CO1	II	Água
1803	Ácido fenossulfônico líquido	mistura isomérica	8	C3	II	Água
1805	Ácido fosfórico em solução		8	C1	III	Água
1814	Hidróxido de potássio em solução	solução aquosa	8	C5	II/III	Água
1824	Hidróxido de sódio em solução	solução aquosa	8	C5	II/III	Água
1830	Ácido sulfúrico	contendo mais de 51% de ácido puro	8	C1	II	Água
1832	Ácido sulfúrico residual	quimicamente estável	8	C1	II	Água
1833	Ácido sulfuroso		8	C1	II	Água
1835	Hidróxido de tetrametilamônio em solução	solução aquosa, ponto de inflamação superior a 60°C	8	C7	II	Água
1840	Cloreto de zinco em solução	solução aquosa	8	C1	III	Água
1848	Ácido propiónico	contendo pelo menos 10% mas menos de 90% (massa) de ácido	8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1862	Crotonato de etilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1863	Carburante de aviação para motores de turbina		3	F1	I/II/III	Mistura de hidrocarbonetos
1866	Resina em solução	inflamável	3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1902	Fosfato ácido de diisooctilo		8	C3	III	Solução molhante
1906	Ácido residual de refinação		8	C1	II	Ácido nítrico
1908	Clorito em solução	solução aquosa	8	C9	II/III	Ácido acético
1914	Propionatos de butilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1915	Ciclohexanona		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1917	Acrilato de etilo estabilizado		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1919	Acrilato de metilo estabilizado		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1920	Nonanos	isômeros puros e mistura isomérica, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1935	Cianeto em solução, n.s.a.	inorgânico	6.1	T4	I/II/III	Água
1940	Ácido tioglicólico		8	C3	II	Ácido acético
1986	Álcoois inflamáveis, tóxicos, n.s.a.		3	FT1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1987	Ciclohexanol	tecnicamente, puro	3	F1	III	Ácido acético
1987	Álcoois, n.s.a.		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1988	Aldeídos inflamáveis, tóxicos, n.s.a.		3	FT1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1989	Aldeídos, n.s.a.		3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1992	2,6-cis-Dimetilmorfolina		3	FT1	III	Mistura de hidrocarbonetos
1992	Líquido inflamável, tóxico, n.s.a.		3	FT1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
1993	Éster vinílico do ácido propiónico		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1993	Acetato de 1-metoxi-2-propilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
1993	Líquido inflamável, n.s.a.		3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
2014	Peróxido de hidrogénio em solução aquosa	contendo pelo menos 20% mas no máximo 60% de peróxido de hidrogénio, estabilizado se necessário	5.1	OC1	II	Ácido nítrico
2022	Ácido cresílico	mistura líquida contendo cresóis, xilenóis e metilfenóis	6.1	TC1	II	Ácido acético
2030	Hidrazina em solução aquosa	contendo pelo menos 37% mas no máximo 64% de hidrazina (massa)	8	CT1	II	Água

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2030	Hidrato de hidrazina	solução aquosa contendo 64% de hidrazina	8	CT1	II	Água
2031	Ácido nítrico	Com exclusão do ácido nítrico fumante vermelho, contendo no máximo 55% de ácido puro	8	CO1	II	Ácido nítrico
2045	Isobutiraldeído		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2050	Compostos isoméricos do diisobutileno		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2053	Álcool metilamílico		3	F1	III	Ácido acético
2054	Morfolina		3	CF1	I	Mistura de hidrocarbonetos
2057	Tripropileno		3	F1	II/III	Mistura de hidrocarbonetos
2058	Valeraldeído	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2059	Nitrocelulose em solução, inflamável		3	D	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas: contrariamente ao procedimento habitual, esta regra pode ser aplicada aos solventes do código de classificação F1
2075	Cloral anidro estabilizado		6.1	T1	II	Solução molhante
2076	Cresóis líquidos	isômeros puros e mistura isomérica	6.1	TC1	II	Ácido acético
2078	Diisocianato de tolueno	líquido	6.1	T1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2079	Dietilenotriamina		8	C7	II	Mistura de hidrocarbonetos
2209	Formaldeído em solução	solução aquosa contendo 37% de formaldeído, teor em metanol: 8 a 10%	8	C9	III	Ácido acético
2209	Formaldeído em solução	solução aquosa contendo pelo menos 25% de formaldeído	8	C9	III	Água
2218	Ácido acrílico estabilizado		8	CF1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2227	Metacrilato de n-butilo estabilizado		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2235	Cloretos de clorobenzilo líquidos	Cloreto de para-clorobenzilo	6.1	T2	III	Mistura de hidrocarbonetos
2241	Cicloheptano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2242	Ciclohepteno		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2243	Acetato de ciclohexilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2244	Ciclopentanol		3	F1	III	Ácido acético
2245	Ciclopentanona		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2247	n-Decano		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2248	Di-n-butilamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2258	Propileno-1,2 diamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2259	Trietilenotetramina		8	C7	II	Água
2260	Tripropilamina		3	FC	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2263	Dimetilciclohexanos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2264	N,N-Dimetil-ciclohexilamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2265	N,N-Dimetilformamida		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2266	N,N-Dimetilpropilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2269	Iminobispropilamina-3,3'		8	C7	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2270	Etilamina em solução aquosa	contendo pelo menos 50%, mas no máximo 70% de etilamina, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C, corrosiva ou ligeiramente corrosiva	3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2275	Etil-2 butanol		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2276	Etil-2 hexilamina		3	FC	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2277	Metacrilato de etilo estabilizado		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2278	n-Hepteno		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2282	Hexanóis	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo



Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2283	Metacrilato de isobutilo estabilizado		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2286	Pentametilheptano		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2287	Isoheptenos		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2288	Isohexenos		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2289	Isoforonodiamina		8	C7	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2293	Metóxi-4 metil-4 pentanona-2		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2296	Metilciclohexano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2297	Metilciclohexanona	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2298	Metilciclopentano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2302	Metil-5 Hexanona-2		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2308	Hidrogenossulfato de nitrosilo líquido		8	C1	II	Água
2309	Octadienos		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2313	Picolinas	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2317	Cuprocianeto de sódio em solução	solução aquosa	6.1	T4	I	Água
2320	Tetraetilenopentamina		8	C7	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2324	Triisobutileno	mistura de mono-olefinas C12 ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2326	Trimetilciclohexilamina		8	C7	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2327	Trimetilhexametilenodiaminas	isômeros puros e mistura isomérica	8	C7	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2330	Undecano		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2336	Formiato de alilo		3	FT1	I	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2348	Acrilatos de butilo estabilizados	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2357	Ciclohexilamina	ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2361	Diisobutilamina		3	FC	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2366	Carbonato de etilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2367	alfa-Metilvaleraldeído		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2370	Hexeno-1		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2372	Bis(dimetilamino)-1,2 etano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2379	Dimetil-1,3 butilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2383	Dipropilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2385	Isobutirato de etilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2393	Formiato de isobutilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2394	Propionato de isobutilo	ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2396	Metilacroleína estabilizada		3	FT1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2400	Isovalerato de metilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2401	Piperidina		8	CF1	I	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2403	Acetato de isopropileno		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2405	Butirato de isopropilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2406	Isobutirato de isopropilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2409	Propionato de isopropilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2410	Tetrahydro-1,2,3,6 piridina		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2427	Clorato de potássio em solução aquosa		5.1	O1	II/III	Água
2428	Clorato de sódio em solução aquosa		5.1	O1	II/III	Água
2429	Clorato de cálcio em solução aquosa		5.1	O1	II/III	Água
2436	Ácido tioacético		3	F1	II	Ácido acético
2457	Dimetil-2,3 butano		3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2491	Etanolamina		8	C7	III	Solução molhante
2491	Etanolamina em solução	solução aquosa	8	C7	III	Solução molhante
2496	Anidrido propiônico		8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2524	Ortoformiato de etilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2526	Furfurilamina		3	FC	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2527	Acrilato de isobutilo estabilizado		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2528	Isobutirato de isobutilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2529	Ácido isobutírico		3	FC	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2531	Ácido metacrílico estabilizado		8	C3	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2542	Tributilamina		6.1	T1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2560	Metil-2 pentanol-2		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2564	Ácido tricloroacético em solução	solução aquosa	8	C3	II/III	Ácido acético
2565	Diciclohexilamina		8	C7	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2571	Ácido etilsulfúrico		8	C3	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2571	Ácidos alquilsulfúricos		8	C3	II	Regra aplicável às rubricas coletivas
2580	Brometo de alumínio em solução	solução aquosa	8	C1	III	Água
2581	Cloreto de alumínio em solução	solução aquosa	8	C1	III	Água
2582	Cloreto de ferro III em solução	solução aquosa	8	C1	III	Água
2584	Ácido metano sulfônico	com mais de 5% de ácido sulfúrico livre, líquido	8	C1	II	Água
2584	Ácidos alquilsulfônicos líquidos	com mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2584	Ácido benzeno sulfônico	com mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C1	II	Água
2584	Ácidos tolueno sulfônicos	com mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C1	II	Água
2584	Ácidos arilsulfônicos líquidos	com mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2586	Ácido metano sulfônico	não contendo mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C3	III	Água
2586	Ácidos alquilsulfônicos líquidos	não contendo mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2586	Ácido benzeno sulfônico	não contendo mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C3	III	Água
2586	Ácidos tolueno sulfônicos	não contendo mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C3	III	Água
2586	Ácidos arilsulfônicos líquidos	não contendo mais de 5% de ácido sulfúrico livre	8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2610	Trietilamina		3	FC	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2614	Álcool metilílico		3	F1	III	Ácido acético
2617	Metilciclohexanóis	isômeros puros e mistura isomérica, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	F1	III	Ácido acético
2619	Benzildimetilamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2620	Butiratos de amilo	isômeros puros e mistura isomérica, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2622	Glicidaldeído	ponto de inflamação inferior a 23 °C	3	FT1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2626	Ácido clorídrico em solução aquosa	não contendo mais de 10% de ácido clorídrico	5.1	O1	II	Ácido nítrico
2656	Quinoleína	ponto de inflamação superior a 60 °C	6.1	T1	III	Água
2672	Amoníaco em solução	densidade relativa entre 0,880 e 0,957 a 15 °C em água, contendo mais de 10% mas não mais de 35% de amoníaco	8	C5	III	Água
2683	Sulfureto de amónio em solução	solução aquosa, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	8	CFT	II	Ácido acético
2684	3-Dietilamino-propilamina		3	FC	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2685	N,N-Dietileno-diamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2693	Hidrogenossulfitos em solução aquosa, n.s.a.	inorgânicos	8	C1	III	Água
2707	Dimetildioxanos	isômeros puros e mistura isomérica	3	F1	II/III	Mistura de hidrocarbonetos
2733	Aminas inflamáveis, corrosivas, n.s.a. ou Poliaminas líquidas corrosivas, inflamáveis, n.s.a.		3	FC	I/II/III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2734	Di-sec-butilamina		8	CF1	II	Mistura de hidrocarbonetos
2734	Aminas líquidas corrosivas, inflamáveis, n.s.a. ou Poliaminas líquidas corrosivas, inflamáveis, n.s.a.		8	CF1	I/II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2735	Aminas líquidas corrosivas, n.s.a. ou Poliaminas líquidas corrosivas, n.s.a.		8	C7	I/II/III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2739	Anidrido butírico		8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2789	Ácido acético glacial ou Ácido acético em solução	solução aquosa, contendo mas de 80% (massa) de ácido	8	CF1	II	Ácido acético
2790	Ácido acético em solução	solução aquosa contendo mais de 10% mas não mais de 80% (massa) de ácido	8	C3	II/III	Ácido acético
2796	Ácido sulfúrico	não contendo mais de 51% de ácido puro	8	C1	II	Água
2797	Eletrólito alcalino para acumuladores	hidróxido de potássio/sódio, solução aquosa	8	C5	II	Água
2810	Cloreto de 2-cloro-6-fluorobenzilo	estabilizado	6.1	T1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2810	2-Feniletanol		6.1	T1	III	Ácido acético
2810	Éter monohexílico de etileno glicol		6.1	T1	III	Ácido acético
2810	Líquido orgânico tóxico, n.s.a.		6.1	T1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
2815	N-Aminoetilpiperazina		8	CT1	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2818	Polissulfureto de amónio em solução	solução aquosa	8	CT1	II/III	Ácido acético
2819	Fosfato ácido de amilo		8	C3	III	Solução molhante
2820	Ácido butírico	Ácido n-butírico	8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2821	Fenol em solução	solução aquosa, tóxico, não alcalina	6.1	T1	II/III	Ácido acético
2829	Ácido capróico	ácido n-capróico	8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2837	Hidrogenossulfatos em solução aquosa		8	C1	II/III	Água
2838	Butirato de vinilo estabilizado		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2841	Di-n-amilamina		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2850	Tetrapropileno	mistura de mono-olefinas C12 ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2873	Dibutilaminoetanol	N,N-Di-n-butil-aminoetanol	6.1	T1	III	Ácido acético
2874	Álcool furfúrico		6.1	T1	III	Ácido acético
2920	Ácido O,O-dietil-ditiofosfórico	ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	8	CF1	II	Solução molhante
2920	Ácido O,O-dimetil-ditiofosfórico	ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	8	CF1	II	Solução molhante
2920	Brometo de hidrogénio	solução a 33% em ácido acético glacial	8	CF1	II	Solução molhante
2920	Hidróxido de tetrametilamónio	solução aquosa, ponto de inflamação entre 23 °C e 60 °C	8	CF1	II	Água
2920	Líquido corrosivo inflamável, n.s.a.		8	CF1	I/II	Regra aplicável às rubricas coletivas
2922	Sulfureto de amónio	solução aquosa, ponto de inflamação superior a 60 °C	8	CT1	II	Água
2922	Cresóis	solução alcalina aquosa, mistura de cresolato de sódio e de potássio	8	CT1	II	Ácido acético
2922	Fenol	solução alcalina aquosa, mistura de fenolato de sódio e de potássio	8	CT1	II	Ácido acético
2922	Hidrogenodifluoreto de sódio	solução aquosa	8	CT1	III	Água
2922	Líquido corrosivo tóxico, n.s.a.		8	CT1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
2924	Líquido inflamável corrosivo, n.s.a.	ligeiramente corrosivo	3	FC	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
2927	Líquido orgânico tóxico, corrosivo, n.s.a.		6.1	TC1	I/II	Regra aplicável às rubricas coletivas
2933	Cloro-2 propionato de metilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2934	Cloro-2 propionato de isopropilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2935	Cloro-2 propionato de etilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2936	Ácido tioláctico		6.1	T1	II	Ácido acético
2941	Fluoranilinas	isómeros puros e mistura isomérica	6.1	T1	III	Ácido acético
2943	Tetrahydrofurfurilamina		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
2945	N-Metilbutilamina		3	FC	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2946	Amino-2 dietilamino-5 pentano		6.1	T1	III	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
2947	Cloroacetato de isopropilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
2984	Peróxido de hidrogénio em solução aquosa	contendo pelo menos 8% mas não mais de 20% de peróxido de hidrogénio, estabilizado se necessário	5.1	O1	III	Ácido nítrico
3056	n-Heptaldeído		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
3065	Bebidas alcoólicas	contendo mais de 24% de álcool em volume	3	F1	II/III	Ácido acético
3066	Tintas ou Matérias aparentadas às tintas	incluindo tintas, lacas, esmaltes, cores, <i>shellacs</i> , vernizes, ceras, encáusticas, revestimentos de preparação e bases líquidas para lacas ou incluindo solventes e diluentes para tintas	8	C9	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3079	Metacrilonitrilo estabilizado		6.1	TF1	I	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3082	Polí (3-6) etoxilato de álcool secundário C <sub>6</sub> -C <sub>17</sub>		9	M6	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
3082	Polí (1-3) etoxilato de álcool C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>		9	M6	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3082	Poli (1-6) etoxilato de álcool C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub>		9	M6	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
3082	Carburante de aviação para motores de turbina JP-5	ponto de inflamação superior a 60 °C	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Carburante de aviação para motores de turbina JP-7	ponto de inflamação superior a 60 °C	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Alcatrão de hulha	ponto de inflamação superior a 60 °C	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Nafta de alcatrão de hulha	ponto de inflamação superior a 60 °C	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Creosoto obtido a partir de alcatrão de hulha	ponto de inflamação superior a 60 °C	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Creosoto obtido a partir de alcatrão de madeira	ponto de inflamação superior a 60 °C	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Fosfato de difenilo e de monocresilo		9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Acrilato de decilo		9	M6	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
3082	Ftalato de diisobutilo		9	M6	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
3082	Ftalato de di-n-butilo		9	M6	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos
3082	Hidrocarbonetos	líquidos, ponto de inflamação superior a 60 °C, perigosos para o ambiente	9	M6	III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3082	Fosfato de isodecilo e de difenilo		9	M6	III	Solução molhante
3082	Metilnaftalenos	mistura isomérica, líquida	9	M6	III	Mistura de hidrocarbonetos
3082	Fosfato s de triarilo	n.s.a.	9	M6	III	Solução molhante
3082	Fosfato de tricresilo	contendo não mais de 3% de isômero orto	9	M6	III	Solução molhante
3082	Fosfato de trixilenilo		9	M6	III	Solução molhante
3082	Ditiofosfato alquílico de zinco	C <sub>3</sub> -C <sub>14</sub>	9	M6	III	Solução molhante
3082	Ditiofosfato arílico de zinco	C <sub>7</sub> -C <sub>16</sub>	9	M6	III	Solução molhante
3082	<b>Matéria perigosa do ponto de vista do ambiente, líquido, n.s.a.</b>		9	M6	III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3099	<b>Líquido comburente, tóxico, n.s.a.</b>		5.1	OT1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3101 3103 3105 3107 3109 3111 3113 3115 3117 3119	<b>Peróxido orgânico do tipo B, C, D, E ou F, líquido ou Peróxido orgânico do tipo B, C, D, E ou F, líquido com regulação de temperatura</b>		5.2	P1		Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo e mistura de hidrocarbonetos e Ácido nítrico**
** Para os N°s ONU 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (o hidroperóxido de tert-butilo contendo mais de 40% de peróxido e os ácidos peroxiacéticos estão excluídos): Todos os peróxidos orgânicos sob a forma tecnicamente pura ou em solução em solventes que, do ponto de vista da sua compatibilidade, estão abrangidos pelo líquido de referência "mistura de hidrocarbonetos" na presente lista. A compatibilidade dos respiradouros e das juntas com os peróxidos orgânicos deve ser verificada, independentemente do ensaio sobre o modelo tipo, por ensaios em laboratório utilizando o ácido nítrico.						
3145	<b>Butilfenóis</b>	líquidos, n.s.a.	8	C3	I/II/III	Ácido acético
3145	<b>Alquilfenóis líquidos, n.s.a.</b>	incluindo os homólogos C <sub>2</sub> à C <sub>12</sub>	8	C3	I/II/III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3149	<b>Peróxido de hidrogénio e ácido peroxiacético em mistura estabilizado</b>	com ácido acético (N° ONU 2790), ácido sulfúrico (N° ONU 2796) e/ou ácido fosfórico (N° ONU 1805) e água, e não mais de 5% de ácido peroxiacético	5.1	OC1	II	Solução molhante e ácido nítrico
3210	<b>Cloratos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Água
3211	<b>Percloratos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Água
3213	<b>Bromatos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Água
3214	<b>Permanganatos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.</b>		5.1	O1	II	Água
3216	<b>Persulfatos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.</b>		5.1	O1	III	Solução molhante

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3218	Nitratos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.		5.1	O1	II/III	Água
3219	Nitritos inorgânicos, solução aquosa, n.s.a.		5.1	O1	II/III	Água
3264	Cloreto de cobre	solução aquosa, ligeiramente corrosiva	8	C1	III	Água
3264	Sulfato de hidroxilamina	solução aquosa a 25%	8	C1	III	Água
3264	Ácido fosfórico	solução aquosa	8	C1	III	Água
3264	Líquido inorgânico corrosivo, ácido, n.s.a.	ponto de inflamação superior a 60 °C	8	C1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas não se aplica às misturas cujos constituintes figurem sob os N.ºs ONU 1830, 1832, 1906 e 2308
3265	Ácido metoxiacético		8	C3	I	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Ácido alil sucínico anidro		8	C3	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Ácido ditioglicólico		8	C3	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Fosfato butílico	mistura de fosfato mono- e di-butílico	8	C3	III	Solução molhante
3265	Ácido caprílico		8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Ácido isovalérico		8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Ácido pelargónico		8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Ácido pirúvico		8	C3	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3265	Ácido valérico		8	C3	III	Ácido acético
3265	Líquido orgânico corrosivo, ácido, n.s.a.	ponto de inflamação superior a 60 °C	8	C3	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3266	Hidrossulfureto de sódio	solução aquosa	8	C5	II	Ácido acético
3266	Sulfureto de sódio	solução aquosa, ligeiramente corrosiva	8	C5	III	Ácido acético
3266	Líquido inorgânico corrosivo, básico, n.s.a.	ponto de inflamação superior a 60 °C	8	C5	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3267	2,2'-(Butilimino)-bisetanol		8	C7	II	Mistura de hidrocarbonetos e solução molhante
3267	Líquido orgânico corrosivo, básico, n.s.a.	ponto de inflamação superior a 60 °C	8	C7	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3271	Éter monobutílico de etileno glicol	ponto de inflamação 60 °C	3	F1	III	Ácido acético
3271	Éteres, n.s.a.		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3272	Éster tert-butílico do ácido acrílico		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Propionato de isobutilo	ponto de inflamação inferior a 23 °C	3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Valerato de metilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	orto-Formiato de trimetilo		3	F1	II	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Valerato de etilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Isovalerato de isobutilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Propionato de n-amilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Butirato de n-butilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Lactato de metilo		3	F1	III	Acetato de n-butilo/ solução molhante saturada de acetato de n-butilo
3272	Ésteres, n.s.a.		3	F1	II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3287	Nitrito de sódio	Solução aquosa a 40%	6.1	T4	III	Água

Nº ONU	Designação oficial de transporte ou nome técnico 3.1.2	Descrição 3.1.2	Classe 2.2	Código de classificação 2.2	Grupo de embalagem 2.1.1.3	Líquido de referência
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3287	Líquido inorgânico tóxico, n.s.a.		6.1	T4	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3291	Resíduo hospitalar não especificado, n.s.a.	líquido	6.2	I3		Água
3293	Hidrazina em solução aquosa	contendo não mais de 37% de hidrazina (massa)	6.1	T4	III	Água
3295	Heptenos	n.s.a.	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
3295	Nonanos	ponto de inflamação inferior a 23 °C	3	F1	II	Mistura de hidrocarbonetos
3295	Decanos	n.s.a.	3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
3295	1,2,3-Trimetilbenzeno		3	F1	III	Mistura de hidrocarbonetos
3295	Hidrocarbonetos líquidos, n.s.a.		3	F1	I/II/III	Regra aplicável às rubricas coletivas
3405	Clorato de bário em solução	solução aquosa	5.1	OT1	II/III	Água
3406	Perclorato de bário em solução	solução aquosa	5.1	OT1	II/III	Água
3408	Perclorato de chumbo em solução	solução aquosa	5.1	OT1	II/III	Água
3413	Cianeto de potássio em solução	solução aquosa	6.1	T4	I/II/III	Água
3414	Cianeto de sódio em solução	solução aquosa	6.1	T4	I/II/III	Água
3415	Fluoreto de sódio em solução	solução aquosa	6.1	T4	III	Água
3422	Fluoreto de potássio em solução	solução aquosa	6.1	T4	III	Água

#### 4.1.2 Disposições gerais adicionais relativas à utilização dos GRG

4.1.2.1 Quando os GRG são utilizados para o transporte de matérias líquidas cujo ponto de inflamação (em cadinho fechado) é menor ou igual a 60 °C, ou no transporte de pós suscetíveis de formar nuvens de poeiras explosivas, devem ser tomadas medidas para evitar qualquer descarga electrostática perigosa.

4.1.2.2 Qualquer GRG metálico, GRG de matéria plástica rígida ou GRG compósito, deve ser submetido aos controlos e ensaios apropriados em conformidade com o 6.5.4.4 ou 6.5.4.5:

- antes da sua colocação em serviço;
- depois, em intervalos que não ultrapassem dois anos e meio e cinco anos, conforme o caso;
- depois de uma reparação ou reconstrução, antes de ser reutilizado para o transporte.

Um GRG não deve ser carregado e apresentado para transporte após ter expirado a validade do último ensaio ou inspeção periódica. Contudo, um GRG carregado antes da data limite de validade do último ensaio ou inspeção periódica pode ser transportado durante três meses, no máximo, depois dessa data. Por outro lado, um GRG pode ser transportado após ter expirado a validade do último ensaio periódico ou da última inspeção periódica:

- a) depois de ter sido esvaziado, antes de ser limpo para ser submetido ao ensaio ou à inspeção prescrita antes de ser novamente carregado; e
- b) salvo derrogação da autoridade competente, durante um período de seis meses no máximo após ter expirado o prazo de validade do último ensaio ou inspeção periódica para permitir o retorno das mercadorias ou dos resíduos perigosos com vista à sua eliminação ou reciclagem segundo as regras.

**NOTA:** No que se refere à menção a constar no documento de transporte, ver 5.4.1.1.11.

4.1.2.3 Os GRG do tipo 31HZ2 devem ser cheios a, pelo menos, 80% da capacidade do invólucro exterior.

4.1.2.4 Salvo no caso da manutenção regular de um GRG metálico, de matéria plástica rígida, compósito ou flexível ser executada pelo proprietário do GRG, cujo nome do país de origem e o nome ou símbolo aprovado estão inscritos de modo durável sobre este, quem executa a manutenção regular deve apor uma marca durável sobre o GRG próxima da marca "UN" do modelo tipo do fabricante, indicando:

- a) o país onde a operação de manutenção foi executada; e
- b) o nome ou o símbolo aprovado de quem executou a manutenção regular.

#### 4.1.3 Disposições gerais relativas às instruções de embalagem

4.1.3.1 As instruções de embalagem aplicáveis às mercadorias perigosas das classes 1 a 9 são especificadas na secção 4.1.4. Estão subdivididas em três subsecções conforme o tipo de embalagem a que se aplicam:

subsecção 4.1.4.1 para as embalagens, com exceção dos GRG e das grandes embalagens; estas instruções de embalagem são designadas por um código alfanumérico que começa pela letra "P" ou "R" quando se tratar de uma embalagem específica do RID e do ADR;

subsecção 4.1.4.2 para os GRG; estas instruções são designadas por um código alfanumérico que começa pelas letras "IBC";

subsecção 4.1.4.3 para as grandes embalagens; estas instruções são designadas por um código alfanumérico que começa pelas letras "LP".

Na generalidade, as instruções de embalagem estipulam que as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e/ou 4.1.3, conforme os casos, são aplicáveis. Podem ainda prescrever a conformidade com as disposições especiais das secções 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 ou 4.1.9, conforme o caso. Disposições especiais de embalagem podem também ser especificadas nas instruções de embalagem relativas a determinadas matérias ou determinados objetos.

Também são designadas por um código alfanumérico composto pelas letras:

"PP" para as embalagens, com exceção dos GRG e das grandes embalagens; ou "RR" quando se tratar de disposições particulares específicas do RID e do ADR;

"B" para os GRG ou "BB" se forem disposições especiais de embalagem específicas do RID e do ADR; e

"L" para as grandes embalagens ou "LL" se forem disposições especiais de embalagem específicas do RID e do ADR.

Qualquer embalagem deve estar conforme com as prescrições aplicáveis da Parte 6, salvo disposições em contrário, previstas noutra local do ADR. Em geral, as instruções de embalagem não dão orientações sobre a compatibilidade e o utilizador não deve escolher uma embalagem sem verificar se a matéria é compatível com o material da embalagem escolhida (por exemplo os recipientes de vidro não são apropriados para a maioria dos fluoretos). Quando os recipientes de vidro são autorizados nas instruções de embalagem, são também autorizadas as embalagens de porcelana, de faiança e de grés.

4.1.3.2 A coluna (8) do Quadro A do Capítulo 3.2 indica, para cada objeto ou matéria, a ou as instruções de embalagem a aplicar. Na coluna (9a) são indicadas as disposições especiais de embalagem aplicáveis às matérias ou objetos específicos e na coluna (9b) as disposições relativas à embalagem em comum (ver 4.1.10).

4.1.3.3 Cada instrução de embalagem refere, se for o caso, as embalagens simples ou combinadas admissíveis. Para as embalagens combinadas são indicadas as embalagens exteriores e interiores admissíveis e, se for o caso, a quantidade máxima autorizada em cada embalagem interior ou exterior. A massa líquida máxima e a capacidade máxima são definidas em 1.2.1. Quando as embalagens que não devem necessariamente atender às prescrições do 4.1.1.3 (por exemplo, grades, paletes) são autorizadas numa instrução de embalagem ou nas disposições especiais mencionadas no Quadro A do Capítulo 3.2, essas embalagens não estão sujeitas aos limites de massa ou volume geralmente aplicáveis a embalagens em conformidade com os requisitos do Capítulo 6.1, a menos que especificado de outra forma nas correspondentes instruções de embalagem ou disposição especial.

4.1.3.4 As embalagens a seguir mencionadas não devem ser utilizadas quando as matérias transportadas são suscetíveis de se liquefazer durante o transporte:

Embalagens

Tambores:	1D e 1G
Caixas:	4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 e 4H2
Sacos:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 e 5M2
Embalagens compósitas:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 e 6PH1

Grandes embalagens 51H (embalagem exterior)



## GRG

Para as matérias do grupo de embalagem I: todos os tipos de GRG

Para as matérias dos grupos de embalagem II e III:

Madeira:	11C, 11D e 11F
Cartão:	11G
Flexível:	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 e 13M2
Compósito:	11HZ2 e 21HZ2

Em aplicação do presente parágrafo, as matérias e as misturas de matérias cujo ponto de fusão é inferior ou igual a 45 °C são consideradas como matérias sólidas suscetíveis de se liquefazer durante o transporte.

4.1.3.5 Quando as instruções de embalagem deste capítulo autorizam a utilização de um tipo particular de embalagem (por exemplo 4G; 1A2), as embalagens com o mesmo código de embalagem seguido das letras "V", "U" ou "W" marcadas em conformidade com as prescrições da Parte 6 (por exemplo 4GV, 4GU ou 4GW; 1A2V, 1A2U ou 1A2W) podem também ser utilizadas se satisfizerem às mesmas condições e limitações que as que são aplicáveis à utilização deste tipo de embalagem em conformidade com as pertinentes instruções de embalagem. Por exemplo, uma embalagem combinada marcada "4GV" pode ser utilizada quando outra embalagem combinada marcada "4G" é autorizada, na condição de respeitar as prescrições da instrução de embalagem pertinente no que se refere ao tipo de embalagem interior e ao limite de quantidade.

### 4.1.3.6 RECIPIENTES SOB PRESSÃO PARA LÍQUIDOS E MATÉRIAS SÓLIDAS

4.1.3.6.1 Salvo indicação contrária no ADR, os recipientes sob pressão que satisfaçam:

- a) as prescrições aplicáveis do Capítulo 6.2; ou
- b) as normas nacionais e internacionais relativas à conceção, à construção, aos ensaios, à fabricação e ao controlo, aplicados pelo país de fabricação na condição de que as disposições do 4.1.3.6 sejam respeitadas, e que, para as garrafas, tubos, tambores sob pressão e quadros de garrafas ou recipientes sob pressão de socorro de metal, a construção seja tal que relação mínima entre a pressão de rebentamento e a pressão de ensaio seja de:
  - i) 1,50 para os recipientes sob pressão recarregáveis;
  - ii) 2,00 para os recipientes sob pressão não recarregáveis,

são autorizados para o transporte de qualquer matéria líquida ou sólida que não sejam matérias explosivas, matérias termicamente instáveis, peróxidos orgânicos, matérias auto-reativas, matérias suscetíveis de causar, por reação química, um aumento sensível de pressão no interior da embalagem e as matérias radioativas (que não sejam as autorizadas no 4.1.9).

Esta subsecção não é aplicável às matérias mencionadas no 4.1.4.1, no Quadro 3 da instrução de embalagem P200.

4.1.3.6.2 Cada modelo tipo de recipiente sob pressão deve ser aprovado pela autoridade competente do país de fabricação ou como indicado no Capítulo 6.2.

4.1.3.6.3 Salvo indicação em contrário, devem ser utilizados recipientes sob pressão com uma pressão de ensaio mínima de 0,6 MPa.

4.1.3.6.4 Salvo indicação em contrário, os recipientes sob pressão podem estar munidos de um dispositivo de descompressão de urgência concebido para evitar o rebentamento em caso de sobre enchimento ou de incêndio.

As válvulas dos recipientes sob pressão devem ser concebidas e fabricadas de modo a poder resistir a danos sem perda de conteúdo, ou estar protegidas contra qualquer avaria suscetível de provocar uma fuga acidental do conteúdo do recipiente sob pressão, em conformidade com um dos métodos descritos no 4.1.6.8 a) a e).

4.1.3.6.5 O recipiente sob pressão não deve ser cheio a mais de 95% do seu conteúdo a 50 °C. Deve existir uma margem de enchimento suficiente, espaço vazio, para garantir que à temperatura de 55 °C o recipiente sob pressão não fique cheio de líquido.

4.1.3.6.6 Salvo indicação contrária, os recipientes sob pressão devem ser submetidos a um controlo e a um ensaio periódico de cinco em cinco anos. A inspeção periódica deve incluir um exame exterior, um exame interior ou métodos alternativos aprovados pelo organismo de inspeção, um ensaio de pressão

ou um método de ensaio não destrutivo equivalente aceite pelo organismo de inspeção, e ainda um controlo a todos os acessórios (estanquidade das válvulas, dispositivos de descompressão ou elementos fusíveis, por exemplo). Os recipientes sob pressão não devem ser cheios depois da data limite do controlo e do ensaio periódico, podendo ser transportados depois dessa data. As reparações dos recipientes sob pressão devem ser realizadas em conformidade com as exigências do 4.1.6.11.

- 4.1.3.6.7 Antes do enchimento, o embalador deve inspecionar o recipiente sob pressão e garantir que ele está autorizado para as matérias a transportar e que as prescrições do ADR são satisfeitas. Depois de cheio o recipiente, as válvulas devem estar fechadas e manter-se fechadas durante o transporte. O expedidor deve verificar a estanquidade dos fechos e do equipamento.
- 4.1.3.6.8 Os recipientes sob pressão recarregáveis não devem ser cheios de uma matéria diferente daquela que contiveram anteriormente, salvo se tiverem sido executadas todas as operações necessárias à alteração.
- 4.1.3.6.9 As marcas dos recipientes sob pressão para os líquidos e as matérias sólidas em conformidade com o 4.1.3.6 (não conformes com as prescrições do Capítulo 6.2) devem estar em conformidade com as prescrições da autoridade competente do país de fabricação.
- 4.1.3.7 As embalagens ou os GRG que não são expressamente autorizados pela instrução de embalagem aplicável não devem ser utilizados para o transporte de uma matéria ou de um objeto salvo por derrogação temporária às presentes disposições autorizada entre Partes contratantes do ADR em conformidade com a secção 1.5.1.
- 4.1.3.8 OBJETOS NÃO EMBALADOS DIFERENTES DOS OBJETOS DA CLASSE 1
- 4.1.3.8.1 Quando objetos de grande dimensão e robustos não podem ser embalados em conformidade com as prescrições dos Capítulos 6.1 ou 6.6 e que devem ser transportados vazios, por limpar e não embalados, a autoridade competente do país de origem<sup>2</sup> pode aprovar tal transporte. Nesse caso, deve ter em conta o facto de:
- a) Os objetos de grande dimensão e robustos devem ser suficientemente resistentes para suportar os choques e as cargas a que podem normalmente ser submetidos durante o transporte, incluindo o transbordo entre equipamentos de transporte ou entre equipamentos de transporte e entrepostos, bem como qualquer retirada de uma paleta para manutenção posterior manual ou mecânica;
  - b) Todos os fechos e aberturas devem estar selados de modo a excluir qualquer fuga do conteúdo que possa resultar, nas condições normais de transporte, de vibrações ou de variações de temperatura, de humidade ou de pressão (devido por exemplo à altitude). Nenhum resíduo perigoso deve aderir ao exterior dos objetos de grande dimensão e robustos;
  - c) As partes dos objetos de grande dimensão e robustos que estão diretamente em contacto com mercadorias perigosas:
    - i) não devem ser alterados ou significativamente enfraquecidas por estas mercadorias perigosas;
    - e
    - ii) não devem causar efeitos perigosos, por exemplo catalisando uma reação ou reagindo com as mercadorias perigosas;
  - d) Os objetos de grande dimensão e robustos contendo líquidos devem ser carregados e estivados de modo a excluir qualquer fuga do conteúdo ou deformação permanente do objeto durante o transporte;
  - e) Estes objetos devem ser fixados sobre berços ou dentro de grades ou dentro de qualquer outro dispositivo de manuseamento ou fixados ao equipamento de transporte de modo a não poder dar de si nas condições normais de transporte.
- 4.1.3.8.2 Os objetos não embalados aprovados pela autoridade competente em conformidade com as disposições do 4.1.3.8.1 estão submetidos aos procedimentos de expedição da Parte 5. O expedidor destes objetos deve ainda assegurar-se que uma cópia de tal aprovação esteja anexada ao documento de transporte.

**NOTA:** *Um objeto de grande dimensão e robusto pode ser um reservatório flexível de combustível, um equipamento militar, uma máquina ou um equipamento contendo mercadorias perigosas em quantidades que não ultrapassam as quantidades limitadas em conformidade com o 3.4.1.*

<sup>2</sup>

*Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a autoridade competente do primeiro país Parte contratante do ADR a ser tocado pela expedição.*

#### 4.1.4 Lista das instruções de embalagem

**NOTA:** Ainda que a numeração utilizada para as instruções de embalagem que se seguem seja a mesma que para o Código IMDG e o Regulamento Tipo da ONU, podem existir algumas diferenças de pormenor.

##### 4.1.4.1 INSTRUÇÕES DE EMBALAGEM RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS (COM EXCEÇÃO DOS GRG E DAS GRANDES EMBALAGENS)

P001		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (MATERIAS LÍQUIDAS)			P001
As embalagens seguintes são autorizadas se forem satisfeitas as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:					
<b>Embalagens combinadas:</b>		<b>Capacidade/massa líquida máxima (ver 4.1.3.3)</b>			
<b>Embalagens interiores</b>	<b>Embalagens exteriores</b>	<b>Grupo de embalagem</b>			
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	
de vidro 10 L	<b>Tambores</b>				
de matéria plástica 30 L	de aço (1A1,1A2)	250 kg	400 kg	400 kg	
de metal 40 L	de alumínio (1B1,1B2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	de metal diferente do aço ou alumínio (1N1,1N2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	de matéria plástica (1H1,1H2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	de contraplacado (1D)	150 kg	400 kg	400 kg	
	de cartão (1G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Caixas</b>				
	de aço (4A)	250 kg	400 kg	400 kg	
	de alumínio (4B)	250 kg	400 kg	400 kg	
	de outro metal (4N)	250 kg	400 kg	400 kg	
	de madeira natural (4C1, 4C2)	150 kg	400 kg	400 kg	
	de contraplacado (4D)	150 kg	400 kg	400 kg	
	de aglomerado de madeira (4F)	75 kg	400 kg	400 kg	
	de cartão (4G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	de matéria plástica expandida (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg	
	de matéria plástica rígida (4H2)	150 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Jerricanes</b>				
	de aço (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	de alumínio (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	de matéria plástica (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	120 kg	
<b>Embalagens simples:</b>					
<b>Tambores</b>					
	de aço com tampo superior não amovível (1A1)	250 L	450 L	450 L	
	de aço com tampo superior amovível (1A2)	250 L <sup>a</sup>	450 L	450 L	
	de alumínio com tampo superior não amovível (1B1)	250 L	450 L	450 L	
	de alumínio com tampo superior amovível (1B2)	250 L <sup>a</sup>	450 L	450 L	
	de metal diferente do aço ou do alumínio, com tampo superior não amovível (1N1)	250 L	450 L	450 L	
	de metal diferente do aço ou do alumínio, com tampo superior amovível (1N2)	250 L <sup>a</sup>	450 L	450 L	
	de matéria plástica com tampo superior não amovível (1H1)	250 L	450 L	450 L	
	de matéria plástica com tampo superior amovível (1H2)	250 L <sup>a</sup>	450 L	450 L	
<b>Jerricanes</b>					
	de aço com tampo superior não amovível (3A1)	60 L	60 L	60 L	
	de aço com tampo superior amovível (3A2)	60 L <sup>a</sup>	60 L	60 L	
	de alumínio com tampo superior não amovível (3B1)	60 L	60 L	60 L	
	de alumínio com tampo superior amovível (3B2)	60 L <sup>a</sup>	60 L	60 L	
	de matéria plástica com tampo superior não amovível (3H1)	60 L	60 L	60 L	
	de matéria plástica com tampo superior amovível (3H2)	60 L <sup>a</sup>	60 L	60 L	

<sup>a</sup> Só são autorizadas as materiais cuja viscosidade é superior a 2680 mm<sup>2</sup>/s.

P001	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (MATÉRIAS LÍQUIDAS) (cont.)			P001
Embalagens simples (cont.):	Capacidade/massa líquida máxima (ver 4.1.3.3)			
Embalagens compósitas	Grupo de embalagem			
	I	II	III	
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço, de alumínio ou de plástico (6HA1, 6HB1, 6HH1)	250 L	250 L	250 L	
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de cartão ou de contraplacado (6HG1, 6HD1)	120 L	250 L	250 L	
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)	60 L	60 L	60 L	
Recipiente de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio, de cartão, de contraplacado, de plástico expandido ou de plástico rígido (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 ou 6PH2) ou com caixa ou grade exterior de aço ou de alumínio, ou com caixa exterior de madeira natural ou de cartão ou com cesto exterior de verga (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)	60 L	60 L	60 L	
<b>Recipientes sob pressão</b> , podem ser utilizados se forem satisfeitas as disposições do 4.1.3.6.				
<b>Disposição adicional:</b> Para as matérias da classe 3, grupo de embalagem III, que libertam pequenas quantidades de dióxido de carbono ou de azoto, as embalagens devem ter um respiradouro.				
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>				
<b>PP1</b> Para os N <sup>o</sup> s ONU 1133, 1210, 1263 e 1866 e para adesivos, tintas de impressão e matérias aparentadas às tintas de impressão, tintas e matérias aparentadas às tintas, bem como as resinas em solução, afetados ao N <sup>o</sup> ONU 3082, dos grupos de embalagem II e III, podem ser transportadas em embalagens metálicas ou de matéria plástica que não satisfaçam os ensaios do Capítulo 6.1, desde que não sejam excedidos 5 L por embalagem, conforme se segue: a) em carregamento paletizado, em caixas-paletes ou noutras cargas unitárias, por exemplo embalagens individuais colocadas ou empilhadas sobre uma paleta e amarradas por cintas, por um invólucro de filme retráctil ou estirável ou por qualquer outro meio apropriado; ou b) como embalagens interiores de embalagens combinadas cuja massa líquida não ultrapasse 40 kg.				
<b>PP2</b> Para os N <sup>o</sup> s ONU 3065, podem ser utilizadas barricas de madeira com uma capacidade máxima de 250 L que não correspondam às disposições do Capítulo 6.1.				
<b>PP4</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1774, as embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem II.				
<b>PP5</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1204, as embalagens devem ser construídas de modo a evitar qualquer explosão devida a um aumento de pressão interna. As garrafas, os tubos e os tambores sob pressão não podem ser utilizados para estas matérias.				
<b>PP6</b> ( <i>Revogado</i> )				
<b>PP10</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1791, grupo de embalagem II, a embalagem deve estar provida de um respiradouro.				
<b>PP31</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1131, as embalagens devem estar hermeticamente fechadas.				
<b>PP33</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1308, grupos de embalagem I e II, só são autorizadas as embalagens combinadas com uma massa bruta máxima de 75 kg.				
<b>PP81</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1790 com mais de 60% mas no máximo 85% de fluoreto de hidrogénio, e para o N <sup>o</sup> ONU 2031 com mais de 55% de ácido nítrico, o tempo de utilização autorizado de tambores e de jerricanes de matéria plástica como embalagens simples é de dois anos a contar da data de fabricação.				
<b>PP93</b> Para os N <sup>o</sup> s ONU 3532 e 3534, as embalagens devem ser concebidas e fabricadas de modo a permitirem a libertação de gás ou de vapor para evitar a acumulação de pressão que possa provocar a rutura das embalagens em caso de perda de estabilização.				
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR</b>				
<b>RR2</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1261, não são autorizadas as embalagens de tempo superior amovível.				

P002		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (MATÉRIAS SÓLIDAS)				P002	
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:							
Embalagens combinadas:		Capacidade/massa líquida máxima (ver 4.1.3.3)					
Embalagens interiores	Embalagens exteriores	Grupo de embalagem					
		I	II	III			
de vidro 10 kg	<b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de matéria plástica (1H1, 1H2) de contraplacado (1D) de cartão (1G)	400 kg	400 kg	400 kg			
de matéria plástica <sup>a</sup> 50 kg		400 kg	400 kg	400 kg			
de metal 50 kg		400 kg	400 kg	400 kg			
de papel <sup>a, b, c</sup> 50 kg		400 kg	400 kg	400 kg			
de cartão <sup>a, b, c</sup> 50 kg		400 kg	400 kg	400 kg			
<sup>a</sup> Estas embalagens interiores devem ser estanques aos pulverulentos.		<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural (4C1) de madeira natural, com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2)	400 kg	400 kg	400 kg		
			400 kg	400 kg	400 kg		
	400 kg		400 kg	400 kg			
	250 kg		400 kg	400 kg			
	250 kg		400 kg	400 kg			
	125 kg		400 kg	400 kg			
	125 kg		400 kg	400 kg			
<sup>b</sup> Estas embalagens interiores não devem ser utilizadas quando as matérias transportadas são suscetíveis de se liquefazer durante o transporte (ver 4.1.3.4).	de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2)	60 kg	60 kg	60 kg			
		250 kg	400 kg	400 kg			
		<sup>c</sup> Estas embalagens interiores não devem ser utilizadas para as matérias do grupo de embalagem I.	<b>Jerricanes</b> de aço (3A1, 3A2) de alumínio (3B1, 3B2) de matéria plástica (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg	120 kg	
				120 kg	120 kg	120 kg	
				120 kg	120 kg	120 kg	
				<b>Embalagens simples:</b>			
				<b>Tambores</b>			
de aço (1A1 ou 1A2 <sup>d</sup> )	400 kg	400 kg	400 kg				
de alumínio (1B1 ou 1B2 <sup>d</sup> )	400 kg	400 kg	400 kg				
de metal diferente do aço ou do alumínio (1N1 ou 1N2 <sup>d</sup> )	400 kg	400 kg	400 kg				
de matéria plástica (1H1 ou 1H2 <sup>d</sup> )	400 kg	400 kg	400 kg				
de cartão (1G) <sup>e</sup>	400 kg	400 kg	400 kg				
de contraplacado (1D) <sup>e</sup>	400 kg	400 kg	400 kg				
<b>Jerricanes</b>							
de aço (3A1 ou 3A2 <sup>d</sup> )	120 kg	120 kg	120 kg				
de alumínio (3B1 ou 3B2 <sup>d</sup> )	120 kg	120 kg	120 kg				
de matéria plástica (3H1 ou 3H2 <sup>d</sup> )	120 kg	120 kg	120 kg				
<b>Caixas</b>							
de aço (4A) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de alumínio (4B) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de outro metal (4N) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de madeira natural (4C1) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de contraplacado (4D) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de aglomerado de madeira (4F) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de cartão (4G) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
de matéria plástica rígida (4H2) <sup>e</sup>	Não autorizado	400 kg	400 kg				
<b>Sacos</b>							
Sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>	Não autorizado	50 kg	50 kg				

<sup>d</sup> Estas embalagens não devem ser utilizadas para as matérias do grupo de embalagem I suscetíveis de se liquefazer durante o transporte (ver 4.1.3.4).

<sup>e</sup> Estas embalagens não devem ser utilizadas para as matérias suscetíveis de se liquefazer durante o transporte (ver 4.1.3.4).

P002 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (MATÉRIAS SÓLIDAS) (cont.) P002			
Embalagens simples (cont.):	Capacidade/massa líquida máxima (ver 4.1.3.3)		
Embalagens compósitas	Grupo de embalagem		
	I	II	III
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço, de alumínio, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica (6HA1, 6HB1, 6HG1 <sup>e</sup> , 6HD1 <sup>e</sup> ou 6HH1)	400 kg	400 kg	400 kg
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de aço ou de alumínio, ou com caixa exterior de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 <sup>e</sup> , 6HG2 <sup>e</sup> ou 6HH2)	75 kg	75 kg	75 kg
Recipiente de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio, de contraplacado ou de cartão (6PA1, 6PB1, 6PD1 <sup>e</sup> ou 6PG1 <sup>e</sup> ) ou com caixa ou grade exterior de aço ou de alumínio, ou com caixa exterior de madeira natural ou de cartão ou com cesto exterior de verga (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 <sup>e</sup> ou 6PD2 <sup>e</sup> ) ou com embalagem exterior de plástico expandido ou de plástico rígido (6PH1 ou 6PH2 <sup>e</sup> )	75 kg	75 kg	75 kg
<b>Recipientes sob pressão</b> , podem ser utilizados se forem satisfeitas as disposições do 4.1.3.6.			
<sup>e</sup> Estas embalagens não devem ser utilizadas para as matérias suscetíveis de se liquefazer durante o transporte (ver 4.1.3.4).			
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>			
<b>PP6</b> (Revogado)			
<b>PP7</b> Para o N° ONU 2000, a celulose pode também ser transportada sem embalagem sobre paletes, envolvida de matéria plástica e fixada por meios apropriados, tais como tiras de aço, enquanto carregamento completo em veículos fechados ou em contentores fechados. Nenhuma paleta deve ultrapassar 1000 kg de massa bruta.			
<b>PP8</b> Para o N° ONU 2002, as embalagens devem ser construídas de modo a evitar qualquer explosão devida a um aumento de pressão interna. As garrafas, os tubos e os tambores sob pressão não podem ser utilizados para estas matérias.			
<b>PP9</b> Para os N°s ONU 3175, 3243 e 3244, as embalagens devem ser de um tipo submetido a um ensaio de estanquidade correspondente ao nível de ensaios do grupo de embalagem II. Para o N° ONU 3175, não é requerido o ensaio de estanquidade quando o líquido está inteiramente absorvido num material sólido contido num saco selado.			
<b>PP11</b> Para os N°s ONU 1309, grupo de embalagem III e 1362, os sacos 5H1, 5L1 e 5M1 são autorizados se forem contidos em sacos de matéria plástica e paletizados com um invólucro de filme retráctil ou estirável.			
<b>PP12</b> Para os N°s ONU 1361, 2213 e 3077, os sacos 5H1, 5L1 e 5M1 são autorizados se forem transportados em veículos fechados ou em contentores fechados.			
<b>PP13</b> Para os objetos do N° ONU 2870, só são autorizadas as embalagens combinadas que satisfaçam o nível de ensaios do grupo de embalagem I.			
<b>PP14</b> Para os N°s ONU 2211, 2698 e 3314, as embalagens não necessitam de satisfazer os ensaios das embalagens do Capítulo 6.1.			
<b>PP15</b> Para os N°s ONU 1324 e 2623, as embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem III.			
<b>PP20</b> Para o N° ONU 2217, pode ser utilizado um recipiente estanque aos pulverulentos e não suscetível de rasgamento.			
<b>PP30</b> Para o N° ONU 2471, não são autorizadas embalagens interiores de papel ou de cartão.			
<b>PP34</b> Para o N° ONU 2969 (grãos inteiros), são autorizados os sacos 5H1, 5L1 e 5M1.			
<b>PP37</b> Para os N°s ONU 2590 e 2212, são autorizados os sacos 5M1. Todos os sacos de qualquer tipo devem ser transportados em veículos fechados ou em contentores fechados ou acondicionados em sobrembalagens rígidas fechadas.			
<b>PP38</b> Para o N° ONU 1309, grupo de embalagem II, só são autorizados os sacos se forem transportados em veículos fechados ou em contentores fechados.			
<b>PP84</b> Para o N° ONU 1057, as embalagens exteriores rígidas devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem II. Devem ser concebidas, construídas e acondicionadas de modo a prevenir qualquer movimento, qualquer ignição acidental dos dispositivos ou qualquer fuga acidental de gás ou líquido inflamável.			
<b>NOTA:</b> Para os isqueiros descartados (resíduos), recolhidos separadamente, ver Capítulo 3.3, disposição especial 654.			
<b>PP92</b> Para os N°s ONU 3531 e 3533, as embalagens devem ser concebidas e fabricadas de modo a permitirem a libertação de gás ou de vapor para evitar a acumulação de pressão que possa provocar a rutura das embalagens em caso de perda de estabilização.			
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>			
<b>RR5</b> Apesar da disposição especial de embalagem PP84, é suficiente satisfazer as disposições gerais dos 4.1.1.1, 4.1.1.2 e 4.1.1.5 a 4.1.1.7 se a massa bruta dos volumes não ultrapassar 10 kg.			
<b>NOTA:</b> Para os isqueiros descartados (resíduos), recolhidos separadamente, ver Capítulo 3.3, disposição especial 654.			

P003	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P003
<p>As mercadorias perigosas devem ser embaladas dentro de embalagens exteriores apropriadas. As embalagens devem estar em conformidade com as disposições de 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 a 4.1.1.8 e as da secção 4.1.3 e concebidas de modo a satisfazer as prescrições da secção 6.1.4 relativas à construção. Devem ser utilizadas embalagens exteriores fabricadas num material apropriado, com uma resistência suficiente e concebidas em função da sua capacidade e da utilização a que estão destinadas. Quando esta instrução de embalagem é aplicada ao transporte de objetos ou embalagens interiores acondicionados em embalagens combinadas, a embalagem deve ser concebida e fabricada de modo a evitar qualquer perda acidental dos objetos nas condições normais de transporte.</p>		
<p><b>Disposições especiais de embalagem:</b></p>		
<b>PP16</b>	Para o N° ONU 2800, os acumuladores devem ser protegidos contra os curto-circuitos e embalados de modo seguro em embalagens exteriores sólidas.	
	<b>NOTA 1:</b> <i>Os acumuladores não suscetíveis de verter que sejam parte integrante de um equipamento mecânico ou eletrónico ou necessários ao seu funcionamento devem ser solidamente fixados ao seu suporte e protegidos contra os danos e os curto-circuitos.</i>	
	<b>NOTA 2:</b> <i>Para os acumuladores usados (N° ONU 2800), ver P801.</i>	
<b>PP17</b>	Para o N° ONU 2037, a massa líquida dos volumes não deve ultrapassar 55 kg para as embalagens de cartão ou 125 kg para as outras embalagens.	
<b>PP19</b>	Para as matérias dos N°s ONU 1364 e 1365 é autorizado o transporte em fardos.	
<b>PP20</b>	As matérias dos N°s ONU 1363, 1386, 1408 e 2793 podem ser transportados em qualquer recipiente estanque aos pulverulentos e não suscetível de rasgamento.	
<b>PP32</b>	As matérias dos N°s ONU 2857 e 3358 e os objetos robustos expedidos sob o número ONU 3164 podem ser transportadas sem embalagem, em grades ou em sobrembalagens apropriadas.	
	<b>NOTA:</b> <i>A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).</i>	
<b>PP87</b>	<i>(Revogado)</i>	
<b>PP88</b>	<i>(Revogado)</i>	
<b>PP90</b>	Para o N° ONU 3506, devem ser utilizados forros interiores ou sacos de material robusto e resistente às fugas e às perfurações, impermeáveis ao mercúrio e selados de modo a impedir qualquer fuga, independentemente da posição e orientação do volume.	
<b>PP91</b>	Para o N° ONU 1044, os grandes extintores também podem ser transportados sem embalagem, na condição dos requisitos do 4.1.3.8.1 a) a e) serem cumpridos, as válvulas estarem protegidas por um dos métodos em conformidade com o 4.1.6.8 a) a d) e outros equipamentos montados no extintor serem protegidos de forma a evitar a ativação acidental. Para efeitos da presente disposição especial de embalagem, "grandes extintores" significa extintores de incêndio, conforme descrito nas alíneas c) a e) da disposição especial 225 do Capítulo 3.3.	
<b>PP96</b>	Para o N° ONU 2037, as embalagens de recipientes de baixa capacidade contendo gás (cartuchos) descartadas, transportadas de acordo com a disposição especial 327 do Capítulo 3.3, devem ser adequadamente ventiladas para evitar a formação de atmosferas perigosas e o aumento de pressão.	
<p><b>Disposições especiais de embalagem específica do RID e do ADR:</b></p>		
<b>RR6</b>	Para o N° ONU 2037, no caso de transporte por carregamento completo, os objetos de metal podem igualmente ser embalados do seguinte modo: os objetos devem ser agrupados em unidades sobre tabuleiros e mantidos na posição com a ajuda de uma cobertura de matéria plástica apropriada; essas unidades devem ser empilhadas e acondicionadas de um modo apropriado sobre paletes.	
<b>RR9</b>	Para o N° ONU 3509, as embalagens não são obrigadas a satisfazer os requisitos do 4.1.1.3. Devem ser utilizadas embalagens que satisfaçam as prescrições da secção 6.1.4, estanques ou dotadas de um forro ou de um saco selado estanque e resistente à perfuração. Quando os únicos resíduos contidos são sólidos que não são suscetíveis de se liquefazer a temperaturas que podem ser alcançadas durante o transporte, podem ser utilizadas embalagens flexíveis. Quando existirem resíduos líquidos, devem ser utilizadas embalagens rígidas que forneçam um meio de retenção adequado (por exemplo, material absorvente). Antes de serem cheias e enviadas para transporte, cada embalagem deve ser inspecionada para garantir que está isenta de corrosão, contaminação ou outros defeitos. Qualquer embalagem que apresente sinais de perda de resistência, deve deixar de ser utilizada (pequenas amolgadelas e riscos não são consideradas como redução da resistência da embalagem). As embalagens destinadas ao transporte de embalagens, descartadas, vazias, por limpar com resíduos da classe 5.1 devem ser construídas ou adaptadas com vista às mercadorias não poderem entrar em contacto com madeira ou qualquer outro material combustível.	

P004	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P004
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 3473, 3476, 3477, 3478 e 3479.		
As embalagens seguintes são autorizadas:		
1) Para os cartuchos para pilhas de combustível, desde que cumpram as disposições gerais dos parágrafos 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 e 4.1.3; Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2). As embalagens devem satisfazer os níveis de ensaio do grupo de embalagem II.		
2) Para os cartuchos para pilhas de combustível embalados com um equipamento: embalagens exteriores robustas que satisfaçam as disposições gerais dos parágrafos 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 e 4.1.3. Quando os cartuchos para pilhas de combustível são embalados com o equipamento, devem ser acondicionados em embalagens interiores ou colocados dentro da embalagem exterior com um material de enchimento ou divisória(s), de tal modo que estejam protegidos contra danos que possam ser causados pelo movimento ou pela colocação do conteúdo dentro da embalagem exterior. O equipamento deve estar protegido contra os movimentos no interior da embalagem exterior. Para esta instrução de embalagem, entende-se por “equipamento”, o aparelho que, para o seu funcionamento, carece dos cartuchos para pilhas de combustível com os quais é embalado.		
3) Para os cartuchos para pilhas de combustível contidos num equipamento: embalagens exteriores robustas que satisfaçam as disposições gerais dos parágrafos 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 e 4.1.3. Os equipamentos robustos de grande dimensão (ver 4.1.3.8), contendo cartuchos para pilhas de combustível, podem ser transportados sem estarem embalados. Para os cartuchos para pilhas de combustível contidos num equipamento, o sistema completo deve ser protegido contra curto-circuitos e contra o funcionamento acidental.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas em (2) e (3) pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		

P005	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P005
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 3528, 3529 e 3530.		
Se o motor ou a máquina forem concebidos e fabricados de modo a que o meio de contenção que contém as mercadorias perigosas ofereça uma proteção adequada, não é necessária uma embalagem exterior.		
Nos restantes casos, as mercadorias perigosas contidas em motores ou em máquinas devem ser embaladas em embalagens exteriores construídas com materiais adequados e de resistência adequada e concebidas em função do seu conteúdo e da utilização pretendida, e satisfazendo as prescrições aplicáveis do 4.1.1.1, ou outras que sejam fixadas de modo que não se soltem durante as condições normais de transporte (por exemplo, em berços ou grades ou outros dispositivos de manuseamento).		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		
Além disso, os meios de confinamento devem estar contidos no motor ou na máquina de forma a prevenir os riscos de avaria nos meios de confinamento que contenham mercadorias perigosas em condições normais de transporte e de forma a que, e em caso de avaria nos meios de confinamento que contenham mercadorias perigosas líquidas, não sejam possível derrames das mercadorias perigosas no motor ou na máquina (pode ser utilizado um revestimento impermeável para garantir esta prescrição).		
Os meios de confinamento que contenham mercadorias perigosas devem ser instalados, fixados ou protegidos de forma a evitar a sua rutura ou derrame e para controlar o seu movimento dentro do motor ou da máquina em condições normais de transporte. O material de proteção não deve reagir perigosamente com o conteúdo do meio de confinamento. Qualquer derrame do conteúdo não deve prejudicar substancialmente as propriedades de proteção do material de enchimento.		
<b>Prescrição adicional:</b>		
As outras mercadorias perigosas (por exemplo, baterias, extintores de incêndio, reservatórios de gás comprimido ou dispositivos de segurança) necessárias para o funcionamento ou a segurança do funcionamento do motor ou da máquina devem ser montadas de forma segura no motor ou na máquina.		



P006	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P006
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 3537 a 3548.		
<p>1) As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3. Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2)</p> <p>As embalagens devem estar em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II.</p> <p>2) Além disso, para objetos robustos, as seguintes embalagens são autorizadas: Embalagens exteriores sólidas construídas com material adequado e com resistência e conceção adequadas em relação à capacidade de embalagem e à utilização pretendida. As embalagens devem satisfazer as prescrições do 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.8 e 4.1.3 a fim de alcançar um nível de proteção pelo menos equivalente ao obtido com o Capítulo 6.1. Os objetos podem ser transportados sem embalagem ou em paletes quando as mercadorias perigosas são protegidas pelo objetos em que estão contidas. <b>NOTA:</b> <i>A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).</i></p> <p>3) Adicionalmente, as seguintes condições devem ser cumpridas:</p> <p>a) Os recipientes contidos em objetos que contenham matérias líquidas ou sólidas devem ser fabricados num material apropriado e fixados no objeto de tal forma que, em condições normais de transporte, não possam quebrar, perfurar ou vazar o seu conteúdo no próprio objeto ou na embalagem exterior;</p> <p>b) Os recipientes contendo matérias líquidas dotados de fechos devem ser embalados de forma a que os fechos fiquem corretamente orientados. Além disso, os recipientes devem estar em conformidade com as disposições do ensaio de pressão interna do 6.1.5.5;</p> <p>c) Os recipientes suscetíveis de se partirem ou de serem facilmente perfurados, como os de vidro, porcelana ou cerâmica, ou de certos materiais plásticos, devem ser devidamente fixados. Qualquer fuga do conteúdo não deve prejudicar substancialmente as propriedades de proteção do objeto ou da embalagem exterior;</p> <p>d) Os recipiente contidos em objetos que contenham gases devem cumprir as prescrições da secção 4.1.6 e do Capítulo 6.2, conforme apropriado, ou serem capazes de fornecer um nível de proteção equivalente ao das instruções de embalagem P200 ou P208; e</p> <p>e) Quando não houver qualquer recipiente no interior do objeto, o objeto deverá envolver totalmente as mercadorias perigosas e impedir qualquer fuga em condições normais de transporte.</p> <p>4) Os objetos devem ser embalados para impedir movimento e o funcionamento acidental durante as condições normais de transporte.</p>		

P010	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P010
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3.		
<b>Embalagens combinadas</b>		
Embalagens interiores	Embalagens exteriores	Massa líquida máxima (ver 4.1.3.3)
de vidro 1 L	<b>Tambores</b>	
de aço 40 L	de aço (1A1, 1A2)	400 kg
	de matéria plástica (1H1, 1H2)	400 kg
	de contraplacado (1D)	400 kg
	de cartão (1G)	400 kg
	<b>Caixas</b>	
	de aço (4A)	400 kg
	de madeira natural (4C1, 4C2)	400 kg
	de contraplacado (4D)	400 kg
	de aglomerado de madeira (4F)	400 kg
	de cartão (4G)	400 kg
	de matéria plástica expandida (4H1)	60 kg
	de matéria plástica rígida (4H2)	400 kg
Embalagens simples		Conteúdo máximo (ver 4.1.3.3)
<b>Tambores</b>		
de aço com tampo superior não amovível	(1A1)	450 L
<b>Jerricanes</b>		
de aço com tampo superior não amovível	(3A1)	60 L
<b>Embalagens compósitas</b>		
recipientes de matéria plástica dentro de um tambor de aço	(6HA1)	250 L
<b>Recipientes sob pressão em aço</b> , se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6		

P099	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P099
Só podem ser utilizadas as embalagens aprovadas para estas mercadorias pelo organismo de inspeção. Todas as expedições devem ser acompanhadas de um exemplar do documento de aprovação emitido pelo organismo de inspeção, ou o documento de transporte deve mencionar que estas embalagens foram aprovadas pelo organismo de inspeção.		

P101	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P101
Só podem ser utilizadas as embalagens aprovadas pela autoridade competente do país de origem. Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a embalagem deve ser aprovada pela autoridade competente do primeiro país Parte contratante do ADR tocado pela expedição. Deve constar no documento de transporte o sinal distintivo utilizado nos veículos em circulação rodoviária internacional <sup>a</sup> para o qual a autoridade competente exerce o seu mandato, do seguinte modo:		
<b>"Embalagem aprovada pela autoridade competente de..."</b> [ver 5.4.1.2.1 e)]		

<sup>a</sup> Sinal distintivo do Estado de matrícula utilizado nos automóveis e nos reboques em circulação rodoviária internacional, por exemplo em virtude da Convenção de Genebra sobre a Circulação Rodoviária de 1949 ou da Convenção de Viena sobre Circulação Rodoviária de 1968.

P110(a)	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P110(a)
(Reservada)		
<b>NOTA:</b> Esta instrução de embalagem, prevista no Regulamento tipo da ONU, não é admitida para os transportes submetidos ao ADR.		

P110(b)	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P110(b)
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Recipientes</b> de metal de madeira de borracha condutora de matéria plástica condutora <b>Sacos</b> de borracha condutora de matéria plástica condutora	<b>Divisória de separação</b> de metal de madeira de matéria plástica de cartão	<b>Caixas</b> de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F)
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>PP42</b> Para os N.ºs ONU 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 e 0224 devem ser satisfeitas as seguintes condições:		
(a) As embalagens interiores não devem conter mais de 50 g de matéria explosiva (quantidade correspondente à matéria seca);		
(b) Os compartimentos constituídos pelas divisórias de separação não devem conter mais do que uma embalagem interior, solidamente calçada;		
(c) O número de compartimentos deve ser limitado a 25 por embalagem exterior.		

P111	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P111
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel impermeabilizado de matéria plástica de tecido betumado <b>Recipientes</b> de madeira  <b>Folhas</b> de matéria plástica de tecido betumado	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2)  <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>PP43</b> Para o N.º ONU 0159, não são exigidas embalagens interiores quando se utilizam tambores de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2) ou de matéria plástica (1H1 ou 1H2) como embalagens exteriores.		

P112(a)	<b>INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM</b> <b>(Matérias 1.1D sólidas humedecidas)</b>		P112(a)
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:			
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores	
<b>Sacos</b> de papel multifolha resistente à água de matéria plástica de tecido de tecido betumado de tecido de matéria plástica <b>Recipientes</b> de metal de matéria plástica de madeira	<b>Sacos</b> de matéria plástica de tecido com revestimento ou forro de matéria plástica <b>Recipientes</b> de metal de matéria plástica de madeira	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)	
<b>Disposição adicional:</b> Não são exigidas embalagens intermédias se forem utilizados tambores estanques com tampo superior amovível como embalagens exteriores.			
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>			
<b>PP26</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 e 0394, as embalagens não devem conter chumbo.			
<b>PP45</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0072 e 0226, não são exigidas embalagens intermédias.			
P112(b)	<b>INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM</b> <b>(Matéria 1.1D, sólida, seca, não pulverulenta)</b>		P112(b)
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:			
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores	
<b>Sacos</b> de papel kraft de papel multifolha resistente à água de matéria plástica de tecido de tecido betumado de tecido de matéria plástica	<b>Sacos</b> (só para o N <sup>o</sup> ONU 0150) de matéria plástica de tecido com revestimento ou forro de matéria plástica	<b>Sacos</b> de tecido de matéria plástica estanque aos pulverulentos (5H2) de tecido de matéria plástica resistente à água (5H3) de filme de matéria plástica (5H4) de tecido estanque aos pulverulentos (5L2) de tecido resistente à água (5L3) de papel multifolha resistente à água (5M2) <b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)	
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>			
<b>PP26</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 e 0386, as embalagens não devem conter chumbo.			
<b>PP46</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 0209, são recomendados sacos estanques aos pulverulentos (5H2) para o TNT no estado seco sob a forma de palhetas ou de grânulos bem como uma massa líquida máxima de 30 kg.			
<b>PP47</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 0222, não são exigidas embalagens interiores se a embalagem exterior for um saco.			

P112(c)		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P112(c)	
(Matéria 1.1D, sólida, seca, pulverulenta)					
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:					
Embalagens interiores		Embalagens intermédias		Embalagens exteriores	
<b>Sacos</b> de papel multifolha resistente à água de matéria plástica de tecido de matéria plástica <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira		<b>Sacos</b> de papel multifolha resistente à água com revestimento interior de matéria plástica <b>Recipientes</b> de metal de matéria plástica de madeira		<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)	
<b>Disposições adicionais:</b> 1. Não são exigidas embalagens interiores se forem utilizados tambores como embalagens exteriores. 2. As embalagens devem ser estanques aos pulverulentos.					
<b>Disposições especiais de embalagem:</b> <b>PP26</b> Para os N°s ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 e 0386, as embalagens não devem conter chumbo. <b>PP46</b> Para o N° ONU 0209, são recomendados sacos estanques aos pulverulentos (5H2) para o TNT no estado seco sob a forma de palhetas ou de grânulos bem como uma massa líquida máxima de 30 kg. <b>PP48</b> Para o N° ONU 0504, não devem ser utilizadas embalagens metálicas. As embalagens de outros materiais com uma pequena quantidade de metal, por exemplo, tampas metálicas ou outros acessórios metálicos, tais como os indicados em 6.1.4, não são considerados embalagens metálicas.					

P113		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P113	
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:					
Embalagens interiores		Embalagens intermédias		Embalagens exteriores	
<b>Sacos</b> de papel de matéria plástica de tecido betumado <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira		Não necessários		<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)	
<b>Disposições adicionais:</b> As embalagens devem ser estanques aos pulverulentos.					
<b>Disposições especiais de embalagem:</b> <b>PP49</b> Para os N°s ONU 0094 e 0305, uma embalagem interior não deve conter mais de 50 g de matéria. <b>PP50</b> Para o N° ONU 0027, não são exigidas embalagens interiores se forem utilizados tambores como embalagens exteriores. <b>PP51</b> Para o N° ONU 0028, podem ser utilizados como embalagens interiores, folhas de papel <i>kraft</i> ou de papel parafinado.					

P114(a) INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P114(a) (matéria sólida humidificada)		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de matéria plástica de tecido de tecido de matéria plástica <b>Recipientes</b> de metal de matéria plástica de madeira	<b>Sacos</b> de matéria plástica de tecido com revestimento ou forro de matéria plástica <b>Recipientes</b> de metal de matéria plástica <b>Divisórias de separação</b> de madeira	<b>Caixas</b> de aço (4A) de outro metal que não o aço ou alumínio (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos polverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição adicional:</b> Não são exigidas embalagens intermédias se forem utilizados tambores estanques com tampo superior amovível como embalagens exteriores.		
<b>Disposições especiais de embalagem:</b> <b>PP26</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0077, 0132, 0234, 0235 e 0236, as embalagens não devem conter chumbo. <b>PP43</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 0342, não são exigidas embalagens interiores quando se utilizam tambores de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2) ou de matéria plástica (1H1 ou 1H2) como embalagens exteriores.		

P114(b) INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P114(b) (matéria sólida seca)		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel <i>knuff</i> de matéria plástica de tecido estanque aos pulverulentos de tecido de matéria plástica estanque aos pulverulentos <b>Recipientes</b> de cartão de metal de papel de matéria plástica de tecido de matéria plástica estanque aos pulverulentos de madeira	Não necessários	<b>Caixas</b> de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos polverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposições especiais de embalagem:</b> <b>PP26</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0077, 0132, 0234, 0235 e 0236, as embalagens não devem conter chumbo. <b>PP48</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0508 e 0509, não devem ser utilizadas embalagens metálicas. As embalagens de outros materiais com uma pequena quantidade de metal, por exemplo, tampas metálicas ou outros acessórios metálicos, tais como os indicados em 6.1.4, não são considerados embalagens metálicas. <b>PP50</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0160, 0161 e 0508, não são necessárias embalagens interiores se forem utilizados tambores como embalagens exteriores. <b>PP52</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0160 e 0161, se forem utilizados tambores de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2) como embalagens exteriores, as embalagens metálicas devem ser construídas de modo a evitar o perigo de explosão devido a um aumento da pressão interna por causas internas ou externas.		

P115	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P115
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:			
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores	
<b>Recipientes</b> de matéria plástica de madeira	<b>Sacos</b> de matéria plástica dentro de recipientes de metal  <b>Tambores</b> de metal  <b>Recipientes</b> de madeira	<b>Caixas</b> de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F)  <b>Tambores</b> de aço, (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)	
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>			
<b>PP45</b> Para o N° ONU 0144, não são exigidas embalagens intermédias.			
<b>PP53</b> Para os N°s ONU 0075, 0143, 0495 e 0497, se forem utilizadas caixas como embalagens exteriores, as embalagens interiores devem ser fechadas por cápsulas e por tampas roscadas e ter uma capacidade de 5 L no máximo. As embalagens interiores devem ser envolvidas com materiais de enchimento absorventes e incombustíveis. A quantidade de materiais de enchimento absorventes deve ser suficiente para absorver todo o líquido contido. Os recipientes metálicos devem ser calçados uns em relação aos outros com um material de enchimento. A massa líquida de propergol é limitada a 30 kg por volume quando as embalagens exteriores forem caixas.			
<b>PP54</b> Para os N°s ONU 0075, 0143, 0495 e 0497, se forem utilizadas caixas como embalagens exteriores e, quando as embalagens intermédias forem tambores, devem ser envolvidas com materiais de enchimento incombustíveis em quantidade suficiente para absorver todo o líquido contido. Pode ser utilizada uma embalagem compósita constituída por um recipiente de matéria plástica num tambor de metal em vez de embalagens interiores e intermédias. O volume líquido de propergol não deve ultrapassar 120 L por volume.			
<b>PP55</b> Para o N° ONU 0144, deve ser introduzido um material de enchimento absorvente.			
<b>PP56</b> Para o N° ONU 0144, podem ser utilizados recipientes de metal como embalagens interiores.			
<b>PP57</b> Para os N°s ONU 0075, 0143, 0495 e 0497, devem ser utilizados sacos como embalagens intermédias se forem utilizadas caixas como embalagens exteriores.			
<b>PP58</b> Para os N°s ONU 0075, 0143, 0495 e 0497, devem ser utilizados tambores como embalagens intermédias se forem utilizados também tambores como embalagens exteriores.			
<b>PP59</b> Para o N° ONU 0144, podem ser utilizadas caixas de cartão (4G) como embalagens exteriores.			
<b>PP60</b> Para o N° ONU 0144, não se devem utilizar tambores de alumínio (1B1 e 1B2), nem de outro metal, que não o aço ou o alumínio (1N1 e 1N2).			

P116	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P116
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:			
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores	
<p><b>Sacos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de papel resistente à água e óleo</li> <li>de matéria plástica</li> <li>de tecido com revestimento ou forro</li> <li>de matéria plástica</li> <li>de tecido de matéria plástica estanque aos pulverulentos</li> </ul> <p><b>Recipientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de cartão, resistente à água</li> <li>de metal</li> <li>de matéria plástica</li> <li>de madeira, estanque aos pulverulentos</li> </ul> <p><b>Folhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de papel resistente à água</li> <li>de papel parafinado</li> <li>de matéria plástica</li> </ul>	<p>Não necessários</p>	<p><b>Sacos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de tecido de matéria plástica (5H1, 5H2, 5H3)</li> <li>de papel multifolha resistente à água (5M2)</li> <li>de filme de matéria plástica (5H4)</li> <li>de tecido estanque aos pulverulentos (5L2)</li> <li>de tecido resistente à água (5L3)</li> </ul> <p><b>Caixas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de aço (4A)</li> <li>de alumínio (4B)</li> <li>de outro metal (4N)</li> <li>de madeira natural ordinária (4C1)</li> <li>de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2)</li> <li>de contraplacado (4D)</li> <li>de aglomerado de madeira (4F)</li> <li>de cartão (4G)</li> <li>de matéria plástica rígida (4H2)</li> </ul> <p><b>Tambores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de aço (1A1, 1A2)</li> <li>de alumínio (1B1, 1B2)</li> <li>de outro metal (1N1, 1N2)</li> <li>de contraplacado (1D)</li> <li>de cartão (1G)</li> <li>de matéria plástica (1H1, 1H2)</li> </ul> <p><b>Jerricanes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de aço (3A1, 3A2)</li> <li>de matéria plástica (3H1, 3H2)</li> </ul>	
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>			
<b>PP61</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0082, 0241, 0331 e 0332, não são necessárias embalagens interiores se forem utilizados tambores com tampo superior amovível, estanques, como embalagens exteriores.			
<b>PP62</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0082, 0241, 0331 e 0332, não são exigidas embalagens interiores quando o explosivo está contido num material impermeável aos líquidos.			
<b>PP63</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 0081, não são exigidas embalagens interiores quando está contido em plástico rígido impermeável aos ésteres nítricos.			
<b>PP64</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 0331, não são exigidas embalagens interiores quando são utilizados sacos (5H2, 5H3 ou 5H4) como embalagens exteriores.			
<b>PP65</b> <i>(Revogado)</i>			
<b>PP66</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 0081, não devem ser utilizados sacos como embalagens exteriores.			

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P130		P130
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
Não necessários	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>PP67</b> A seguinte disposição aplica-se aos N <sup>o</sup> s ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034,0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 e 0510: Os objetos explosivos de grande dimensão e robustos, normalmente previstos para utilização militar, que não incluem meios de iniciação ou cujos meios de iniciação estão providos de pelo menos dois dispositivos de segurança eficazes, podem ser transportados sem embalagem. Quando esses objetos incluem cargas propulsoras ou são objetos autopropulsionados, os sistemas de ignição devem ser protegidos contra as solicitações suscetíveis de se produzirem nas condições normais de transporte. Um resultado negativo nos ensaios da série 4 efetuados com um objeto não embalado permite encerrar o transporte desse objeto sem embalagem. Esses objetos não embalados podem ser fixados em berços ou colocados dentro de grades ou dentro de outros dispositivos de manuseamento apropriados. <b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P131		P131
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel de matéria plástica <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Bobines</b>	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>PP68</b> Para os N <sup>o</sup> s ONU 0029, 0267 e 0455, os sacos e as bobines não devem ser utilizados como embalagens interiores.		



<b>P132(a) INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P132(a)</b> <b>(Objetos constituídos por invólucros fechados de metal, de matéria plástica ou de cartão, contendo uma matéria explosiva detonante ou constituídos por matérias explosivas detonantes com ligante plástico)</b>		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
Não necessários	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2)

<b>P132(b) INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P132(b)</b> <b>(Objetos que não incluem invólucros fechados)</b>		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Folhas</b> de papel de matéria plástica	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2)

<b>P133 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P133</b>		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Estrados com divisórias de separação</b> de cartão de matéria plástica de madeira	<b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2)
<b>Disposição adicional:</b> Os recipientes só são exigidos como embalagens intermédias quando as embalagens interiores forem tabuleiros.		
<b>Disposição especial de embalagem:</b> <b>PP69</b> Para o N <sup>o</sup> s ONU 0043, 0212, 0225, 0268 e 0306, os tabuleiros não devem ser utilizados como embalagens interiores.		

P134 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P134		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> resistentes à água <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Folhas</b> de cartão ondulado <b>Tubos</b> de cartão	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)

P135 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM P135		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel de matéria plástica <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Folhas</b> de papel de matéria plástica	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P136		P136
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel de matéria plástica <b>Caixas</b> de cartão de matéria plástica de madeira <b>Divisórias de separação na embalagem exterior</b>	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P137		P137
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de matéria plástica <b>Caixas</b> de cartão de madeira <b>Tubos</b> de cartão de metal de matéria plástica <b>Divisórias de separação na embalagem exterior</b>	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição especial de embalagem:</b> <b>PP70</b> Para os N.ºs ONU 0059, 0439, 0440 e 0441, quando as cargas ocas forem embaladas uma a uma as cavidades cónicas devem ser dirigidas para baixo e o volume deve ser marcado conforme ilustrado nas figuras 5.2.1.10.1.1 ou 5.2.1.10.1.2. Quando as cargas ocas forem embaladas aos pares, as cavidades cónicas das cargas ocas devem ser colocadas face a face para reduzir ao mínimo o efeito de dardo no caso de iniciação accidental.		

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
<p><b>P138</b> As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5: <b>P138</b></p>		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<p><b>Sacos</b> de matéria plástica</p>	<p>Não necessários</p>	<p><b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2)</p> <p><b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)</p>
<p><b>Disposição adicional:</b> Se as extremidades dos objetos estão seladas, não são necessárias embalagens interiores.</p>		

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
<p><b>P139</b> As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5: <b>P139</b></p>		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<p><b>Sacos</b> de matéria plástica</p> <p><b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira</p> <p><b>Bobines</b></p> <p><b>Folhas</b> de papel kraft de matéria plástica</p>	<p>Não necessários</p>	<p><b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2)</p> <p><b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)</p>
<p><b>Disposições especiais de embalagem:</b>  <b>PP71</b> Para os N.ºs ONU 0065, 0102, 0104, 0289 e 0290, as extremidades do cordão detonante devem ser seladas, por exemplo, com a ajuda de um obturador solidamente fixado de forma a não deixar escapar a matéria explosiva. As extremidades do cordão detonante flexível devem ser solidamente fixadas.  <b>PP72</b> Para os N.ºs ONU 0065 e 0289, não são exigidas embalagens interiores quando os objetos forem em rolos.</p>		

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P140		P140
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de matéria plástica <b>Recipientes</b> de madeira <b>Bobines</b> <b>Folhas</b> de papel kraft de matéria plástica	Não necessárias	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição especial de embalagem:</b> <b>PP73</b> Para o N° ONU 0105, não é exigida qualquer embalagem interior quando as extremidades dos objetos estão seladas. <b>PP74</b> Para o N° ONU 0101, a embalagem deve ser estanque aos pulverulentos, exceto quando a mecha se encontrar num tubo de papel e quando as duas extremidades do tubo incluírem obturadores amovíveis. <b>PP75</b> Para o N° ONU 0101, não devem ser utilizados caixas ou tambores de aço, de alumínio ou de outro metal.		

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P141		P141
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Estrados com divisórias de separação</b> de matéria plástica de madeira <b>Divisórias de separação na embalagem exterior</b>	Não necessários	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P142		P142
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel de matéria plástica <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Folhas</b> de papel <b>Estrados com divisórias de separação</b> de matéria plástica	Não necessárias	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)

INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		
P143		P143
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
<b>Sacos</b> de papel <i>kraft</i> de matéria plástica de tecido de tecido betumado <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Estrados com divisórias de separação</b> de matéria plástica de madeira	Não necessárias	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária (4C1) de madeira natural com painéis estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de contraplacado (1D) de cartão (1G) de matéria plástica (1H1, 1H2)
<b>Disposição adicional:</b> Em vez das embalagens interiores e exteriores indicadas acima, pode ser utilizada uma embalagem compósita (6HH2) (recipiente de matéria plástica com uma caixa exterior de matéria plástica rígida).		
<b>Disposição especial de embalagem:</b> <b>PP76</b> Para os N.ºs ONU 0271, 0272, 0415 e 0491, quando são utilizadas embalagens de metal, estas devem ser construídas de forma a evitar o perigo de explosão devido ao acréscimo da pressão interna provocada por causas internas ou externas.		

P144	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P144
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:			
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores	
<b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Divisórias de separação na embalagem exterior</b>	Não necessárias	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural ordinária com forro de metal (4C1) de contraplacado com forro de metal (4D) de aglomerado de madeira com forro de metal (4F) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2) <b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de matéria plástica (1H1, 1H2)	
<b>Disposição especial de embalagem:</b> <b>PP77</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0248 e 0249, as embalagens devem ser protegidas contra qualquer entrada de água. Quando os foguetes hidroativos são transportados sem embalagem, devem comportar pelo menos dois dispositivos de segurança independentes para evitar qualquer entrada de água. <b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).			

P200	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P200
<b>Tipos de embalagens:</b> Garrafas, tubos, tambores sob pressão e quadros de garrafas As garrafas, os tubos, os tambores sob pressão e os quadros de garrafas são autorizados se forem satisfeitas as disposições particulares de embalagem do 4.1.6, as disposições enumeradas nos parágrafos (1) a (9) seguintes e, quando referidas na coluna "Disposições especiais de embalagem" dos quadros 1, 2 ou 3, serem cumpridas as disposições especiais de embalagem aplicáveis do parágrafo (10).			
<b>Generalidades</b> (1) Os recipientes sob pressão devem ser fechados e estanques de maneira a evitarem o escape dos gases; (2) Os recipientes sob pressão contendo matérias tóxicas com um valor de CL <sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m <sup>3</sup> (ppm) que são enumerados no quadro não devem ser providos de dispositivos de descompressão. Devem ser instalados dispositivos de descompressão nos recipientes sob pressão "UN" para o transporte dos números ONU 1013, dióxido de carbono e 1070, protóxido de azoto. (3) Os três quadros seguintes aplicam-se aos gases comprimidos (quadro 1), gases liquefeitos e dissolvidos (quadro 2) e às matérias que não pertencem à classe 2 (quadro 3). Estes quadros indicam: a) o número ONU, o nome e descrição e o código de classificação da matéria; b) a CL <sub>50</sub> das matérias tóxicas; c) os tipos de recipientes sob pressão autorizados para as matérias em questão, indicados pela letra "X"; d) a periodicidade máxima dos ensaios para as inspeções periódicas dos recipientes sob pressão; <b>NOTA:</b> Para os recipientes sob pressão de material compósito, a periodicidade máxima dos ensaios deve ser 5 anos. A periodicidade de ensaios pode ser estendida conforme especificado nos Quadros 1 e 2 (isto é, até 10 anos), caso seja aprovada pela autoridade competente ou por organismo por esta designado que emitiu a aprovação de tipo. e) a pressão mínima de ensaio dos recipientes sob pressão; f) a pressão máxima de serviço dos recipientes sob pressão para os gases comprimidos (quando não for indicado qualquer valor, a pressão de serviço não deve exceder dois terços da pressão de ensaio) ou a(s) taxa(s) máxima(s) de enchimento dependente da ou das pressões de ensaio para os gases liquefeitos e os gases dissolvidos; g) as disposições especiais de embalagem para uma determinada matéria.			
<b>Pressão de ensaio, taxa de enchimento e prescrições de enchimento</b> (4) A pressão de ensaio mínima requerida é de 1 MPa (10 bar); (5) Em caso algum, os recipientes sob pressão devem ser cheios acima do limite autorizado segundo as prescrições a seguir indicadas: a) Para os gases comprimidos, a pressão de serviço não deve ser superior a dois terços da pressão de ensaio dos recipientes sob pressão. São impostas restrições a este limite superior da pressão de serviço pela disposição especial de embalagem "o", em (10). Em caso algum, a pressão interna a 65 °C deve ultrapassar a pressão de ensaio. b) Para os gases liquefeitos a alta pressão, a taxa de enchimento deve ser tal que a pressão estabilizada a 65 °C não ultrapasse a pressão de ensaio dos recipientes sob pressão. À exceção dos casos em que a disposição especial "o", em (10), seja aplicável, é permitida a utilização de pressões de ensaio e de taxas de enchimento diferentes das indicadas no quadro, desde que sejam satisfeitos: i) O critério da disposição especial "r", em (10), quando aplicável; ou ii) O critério acima indicado em todos os outros casos. Para os gases liquefeitos a alta pressão e as misturas de gases para os quais os dados pertinentes não estão disponíveis, a taxa de enchimento máxima (FR) deve ser determinada como se segue:			

$$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

em que	FR	=	taxa de enchimento máxima
	$d_g$	=	massa volúmica do gás (a 15 °C e 1 bar) (em kg/m <sup>3</sup> )
	$P_h$	=	pressão de ensaio mínima (em bar)

Se a massa volúmica do gás não é conhecida, a taxa de enchimento máxima admissível deve ser determinada como segue:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

em que	FR	=	taxa de enchimento máxima
	$P_h$	=	pressão de ensaio mínima (em bar)
	MM	=	massa molar (em g.mol <sup>-1</sup> )
	R	=	8,31451 x 10 <sup>-2</sup> bar.l.mol <sup>-1</sup> . K <sup>-1</sup> (constante dos gases)

Para as misturas de gases, é necessário tomar a massa molar média, tendo em conta as concentrações volumétricas dos diferentes componentes.

- c) Para os gases liquefeitos a baixa pressão, a massa máxima do conteúdo por litro de água de capacidade deve ser igual a 0,95 vezes a massa volúmica da fase líquida a 50 °C; além disso, a fase líquida não deve encher o recipiente sob pressão até 60 °C. A pressão de ensaio do recipiente deve ser pelo menos igual à tensão de vapor (absoluta) do líquido a 65 °C, menos 100 kPa (1 bar).

Para os gases liquefeitos a baixa pressão e as misturas de gases para os quais os dados pertinentes não estão disponíveis, a taxa de enchimento máxima admissível deve ser determinada como segue:

$$FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_l$$

em que	FR	=	taxa de enchimento máxima
	BP	=	ponto de ebulição (em graus Kelvin)
	$d_l$	=	massa volúmica do líquido no ponto de ebulição (em kg/L)

- d) Para o N° ONU 1001, acetileno dissolvido e o N° ONU 3374, acetileno sem solvente, ver em (9) a disposição especial de embalagem "p".
- e) No caso de gases liquefeitos adicionados com gases comprimidos, ambos os componentes - o gás liquefeito e o gás comprimido - têm de ser considerados no cálculo da pressão interna do recipiente sob pressão.

A massa máxima de conteúdo por litro de capacidade em água não deve exceder 0,95 vezes a densidade da fase líquida a 50° C; Além disso, a fase líquida não deve preencher completamente o recipiente sob pressão a qualquer temperatura até 60° C.

Quando cheio, a pressão interna a 65° C não deve exceder a pressão de ensaio dos recipientes sob pressão. Devem ser consideradas a pressão de vapor e as expansões volumétricas de todas as matérias nos recipientes sob pressão. Quando não existirem dados experimentais, devem ser efetuados os seguintes passos:

- Cálculo da pressão de vapor do gás liquefeito e da pressão parcial do gás comprimido a 15° C (temperatura do enchimento);
  - Cálculo da expansão volumétrica da fase líquida resultante do aquecimento de 15° C para 65° C e cálculo do volume remanescente para a fase gasosa;
  - Cálculo da pressão parcial do gás comprimido a 65° C considerando a expansão volumétrica da fase líquida;
- NOTA:** O fator de compressibilidade do gás comprimido a 15° C e a 65° C devem ser considerados.
- Cálculo da pressão de vapor do gás liquefeito a 65° C;
  - A pressão total é a soma da pressão de vapor do gás liquefeito e da pressão parcial do gás comprimido a 65° C;
  - Considerar a solubilidade do gás comprimido a 65° C na fase líquida;

A pressão de ensaio do recipiente sob pressão não deve ser inferior em mais de 100 kPa (1 bar) à pressão total calculada.

Se a solubilidade do gás comprimido na fase líquida (vi) não é conhecida no momento de cálculo, a pressão de ensaio pode ser calculada, independentemente desse parâmetro.

- (6) Podem ser utilizadas outras pressões de ensaio e outras taxas de enchimento na condição de serem satisfeitas as prescrições enunciadas nos parágrafos (4) e (5) anteriores.

(7)

- a) O enchimento dos recipientes sob pressão só pode ser efetuado por centros especialmente equipados, dispondo de procedimentos adequados, e de pessoal qualificado.

Os procedimentos devem incluir os controlos:

- da conformidade dos recipientes e acessórios com o ADR;
- da sua compatibilidade com o produto a transportar;
- da inexistência de danos suscetíveis de alterar a segurança;
- do cumprimento da taxa ou da pressão de enchimento, conforme o que for aplicável;
- das marcas e identificações regulamentares.

- b) O GPL utilizado para encher as garrafas deve ser de alta qualidade; esta condição considera-se satisfeita se este GPL estiver em conformidade com os limites de corrosividade definidos na norma ISO 9162:1989.

#### Inspeções periódicas

- (8) Os recipientes sob pressão recarregáveis devem suportar inspeções periódicas de acordo com as disposições do 6.2.1.6 e 6.2.3.5, respetivamente.



(9) Se para determinadas matérias não figurarem prescrições particulares nos quadros que se seguem, as inspeções periódicas devem ter lugar:

- a) De cinco em cinco anos para os recipientes sob pressão destinados ao transporte dos gases com os códigos de classificação 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F e 4TC;
- b) De cinco em cinco anos para os recipientes sob pressão destinados ao transporte de matérias de outras classes;
- c) De dez em dez anos para os recipientes destinados ao transporte dos gases com os códigos de classificação 1A, 1O, 1F, 2A, 2O e 2F.

Para os recipientes sob pressão de material compósito, a periodicidade máxima de ensaios deve ser 5 anos. A periodicidade de ensaios pode ser estendida conforme especificado nos Quadros 1 e 2 (isto é, até 10 anos), caso seja aprovada pela autoridade competente ou por organismo por esta designado que emitiu a aprovação de tipo.

#### Disposições especiais de embalagem:

(10) Compatibilidade com o material

- a) Os recipientes sob pressão de liga de alumínio não devem ser utilizados;
- b) As válvulas de cobre não devem ser utilizadas;
- c) As partes metálicas em contacto com o conteúdo não devem conter mais de 65% de cobre;
- d) Quando são utilizados recipientes sob pressão de aço ou recipientes sob pressão compósitos com revestimento em aço, só podem ser utilizados os que evidenciarem a inscrição "H" em conformidade com o 6.2.2.7.4 (p).

#### *Disposições aplicáveis às matérias tóxicas com uma LC<sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm)*

- k) As saídas das válvulas devem estar providas de tampões ou de capacetes de contenção em pressão que assegurem a estanquidade dos recipientes sob pressão com roscas adaptadas às saídas das válvulas. Os tampões ou os capacetes de contenção em pressão devem ser fabricados de um material que não tenha riscos de ser atacado pelo conteúdo do recipiente sob pressão.

Todas as garrafas de um mesmo quadro devem estar providas de uma válvula individual, que deve estar fechada durante o transporte. Depois do enchimento, o tubo coletor deve estar esvaziado, purgado e obturado.

Os quadros de garrafas contendo flúor comprimido (Nº ONU 1045) podem ser equipados com uma válvula de isolamento por grupos de garrafas que não ultrapasse 150 litros de capacidade total em água em vez de uma válvula de isolamento por garrafa.

As garrafas isoladamente e cada garrafa agrupada num quadro devem ter uma pressão de ensaio superior ou igual a 200 bar e paredes com uma espessura mínima de 3,5 mm se forem de liga de alumínio e de 2 mm se forem de aço. As garrafas isoladas que não estejam em conformidade com esta prescrição devem ser transportadas dentro de uma embalagem exterior rígida capaz de proteger eficazmente as garrafas e os seus acessórios e que satisfaça o nível de ensaios do grupo de embalagem I. As paredes dos tambores sob pressão devem ter uma espessura mínima definida pelo organismo de inspeção.

Os recipientes sob pressão não devem estar providos de um dispositivo de descompressão.

As garrafas isoladas e as garrafas reunidas num quadro devem ter uma capacidade máxima em água de 85 litros.

As válvulas devem poder suportar a pressão de ensaio do recipiente sob pressão e estar ligadas diretamente sobre esses recipientes por roscas cónicas ou por outros meios em conformidade com as prescrições da norma ISO 10692-2:2001.

As válvulas devem ser do tipo sem aperto com estopa e de membrana não perfurada ou de um tipo com aperto com estopa perfeitamente estanque.

O transporte em cápsulas não é autorizado.

Depois do enchimento, todos os recipientes sob pressão devem ser submetidos a um ensaio de estanquidade.

#### *Disposições específicas para determinados gases*

- l) O Nº ONU 1040, óxido de etileno, pode também ser embalado em embalagens interiores de vidro ou de metal, hermeticamente seladas, convenientemente envolvidas dentro de caixas de cartão, de madeira ou de metal e que satisfaçam o nível dos ensaios do grupo de embalagem I. A quantidade máxima admitida é de 30 g para as embalagens interiores de vidro, e de 200 g para as embalagens interiores de metal. Depois do enchimento, cada embalagem interior deve ser submetida a um ensaio de estanquidade dentro de um banho de água quente; a temperatura e a duração do ensaio devem ser tais que a pressão interna atinja o valor da pressão de vapor do óxido de etileno a 55 °C. A massa líquida máxima numa embalagem exterior não deve ultrapassar 2,5 kg.

m) Os recipientes sob pressão devem ser cheios a uma pressão de serviço que não ultrapasse 5 bar.

n) As garrafas e as garrafas individuais de um quadro não devem conter mais de 5 kg de gás. Quando os quadros de garrafas contendo flúor comprimido (Nº ONU 1045) forem divididos em grupos de garrafas, em conformidade com a disposição especial de "k", cada grupo não deve conter mais de 5kg de gás.

o) Em caso algum a pressão de serviço ou a taxa de enchimento indicadas nos quadros devem ser ultrapassadas.

p) Para o Nº ONU 1001, acetileno dissolvido e o Nº ONU 3374, acetileno sem solvente, as garrafas devem ser cheias de uma massa porosa homogénea monolítica; a pressão de serviço e a quantidade de acetileno não devem ultrapassar os valores prescritos no certificado de aprovação ou nas normas ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 ou ISO 3807:2013, conforme o caso.

Para o Nº ONU 1001, acetileno dissolvido, as garrafas devem conter a quantidade de acetona ou de solvente apropriado definido na aprovação (ver normas ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 ou ISO 3807:2013, conforme o caso); as garrafas

providas de um dispositivo de descompressão ou ligadas entre elas através de um tubo coletor devem ser transportadas na posição vertical.

Em alternativa, para o N° ONU 1001, acetileno dissolvido, as garrafas que não são recipientes sob pressão "UN" podem ser cheias de uma massa porosa não monolítica; a pressão de serviço, a quantidade de acetileno e a quantidade de solvente não devem ultrapassar os valores prescritos no certificado de aprovação. A periodicidade máxima dos ensaios para as inspeções periódicas não deve ultrapassar cinco anos.

O ensaio de pressão a 52 bar só se aplica às garrafas equipadas com um tampão fusível.

- q: As saídas das válvulas dos recipientes sob pressão destinados ao transporte dos gases pirofóricos ou das misturas inflamáveis de gases contendo mais de 1% de compostos pirofóricos devem estar providas de tampões ou de capacetes roscados que assegurem a estanquidade aos gases dos recipientes sob pressão, que devem ser fabricados de um material que não tenha riscos de ser atacado pelo conteúdo do recipiente sob pressão. Se estes recipientes sob pressão estão reunidos num quadro, cada um deles deve estar provido de uma válvula individual, que deve estar fechada durante o transporte, e a saída da válvula do tubo coletor deve estar provida de um tampão ou de capacete de contenção em pressão que assegure a estanquidade dos recipientes sob pressão. Os tampões ou os capacetes que asseguram a estanquidade dos recipientes sob pressão devem ter uma rosca adaptada às saídas das válvulas. Não é autorizado o transporte em cápsulas.
- r: A taxa de enchimento deste gás deve ser limitada de modo a que, em caso de decomposição completa do produto, a pressão não ultrapasse dois terços da pressão de ensaio do recipiente sob pressão.
- ra: Este gás pode também ser acondicionado em cápsulas nas condições seguintes:
- A massa de gás não deve ultrapassar 150 g por cápsula;
  - As cápsulas devem ser isentas de defeitos capazes de enfraquecer-lhes a resistência;
  - A estanquidade do fecho deve ser garantida por um dispositivo complementar (coifa, capa, selo, cinta, etc.) próprio a evitar qualquer fuga do sistema de fecho durante o transporte;
  - As cápsulas devem ser colocadas numa embalagem exterior com uma resistência suficiente. Um volume não deve pesar mais de 75 kg.
- s: Os recipientes sob pressão de ligas de alumínio devem:
- estar providos exclusivamente de válvulas de latão ou de aço inoxidável; e
  - estar isentos de qualquer traço de hidrocarbonetos e não estarem sujos de óleo. Os recipientes sob pressão "UN" devem ser limpos em conformidade com a norma ISO 11621:1997
- ta: Podem ser utilizados outros critérios para o enchimento das garrafas de aço soldado destinadas ao transporte de matérias do N° ONU 1965:
- com o acordo da autoridade competente do país onde se realiza o transporte; e
  - em conformidade com as prescrições de um código técnico nacional ou de uma norma nacional reconhecidos pela autoridade competente.

No caso dos critérios de enchimento diferirem dos da instrução P200 (5), o documento de transporte deve conter a menção « Transporte de acordo com a instrução de embalagem P200, disposição especial ta » e a indicação da temperatura de referência usada para o cálculo da taxa de enchimento.

### **Inspeções periódicas**

- u: O intervalo entre os ensaios periódicos pode ser de 10 anos para os recipientes sob pressão de liga de alumínio. Esta derrogação só pode ser aplicada aos recipientes sob pressão "UN" se a liga do recipiente sob pressão foi submetida ao ensaio de corrosão sob tensão definido na norma ISO 7866:2012 +Cor1:2014.
- ua: O intervalo entre os ensaios periódicos pode ser alargado para 15 anos para garrafas de liga de alumínio e quadros dessas garrafas se as disposições do parágrafo (13) da presente instrução de embalagem forem aplicadas. Esta possibilidade não se aplica às garrafas feitas de liga de alumínio AA 6351. No caso das misturas, esta disposição "ua" pode ser aplicada, na condição de ser referida para cada gás individual da mistura no Quadro 1 ou no Quadro 2.
- v:
- O intervalo entre as inspeções periódicas das garrafas de aço, exceto as garrafas de aço soldadas recarregáveis destinadas aos N°s ONU 1011, 1075, 1965, 1969 ou 1978, pode ser de quinze anos:
    - com o acordo da(s) autoridade(s) competente(s) do(s) país(es) onde se realiza a inspeção periódica e o transporte;
    - em conformidade com as prescrições de um código técnico ou de uma norma reconhecida pela autoridade competente.
  - Para as garrafas de aço soldadas recarregáveis destinadas aos N°s ONU 1011, 1075, 1965, 1969 ou 1978, o intervalo pode ser de quinze anos, quando forem aplicadas as disposições do parágrafo (12) da presente instrução de embalagem.
- va: Para as garrafas de aço sem soldadura que estão equipadas com válvulas de pressão residual (RPVs) (ver nota abaixo) que foram projetadas e ensaiadas em conformidade com a norma EN ISO 15996:2005 + A1:2007 ou a EN ISO 15996:2017 e para os quadros de garrafas aço sem soldadura, equipados com uma ou mais válvulas principais com um dispositivo de pressão residual, ensaiadas em conformidade com a norma EN ISO 15996:2005 + A1:2007 ou a EN ISO 15996:2017, o intervalo entre os ensaios periódicos pode ser alargado para 15 anos se as disposições do parágrafo (13) da presente instrução de embalagem forem aplicadas. No caso das misturas, esta disposição "va" pode ser aplicada, na condição de ser referida para cada gás individual da mistura no Quadro 1 ou no Quadro 2.

**NOTA:** Entende-se por "válvula de pressão residual" (RPV – Residual Pressure Valve), um fecho que compreende um dispositivo de pressão residual que impede a entrada de contaminantes ao manter um diferencial positivo entre a pressão no interior da garrafa e a saída da válvula. A fim de evitar o refluxo de fluidos para do interior da garrafa a partir de uma fonte de pressão superior, uma função de "válvula antirretorno" (NRV – Non-Return Valve) deve ser adicionada ao dispositivo de pressão residual ou assegurada por um dispositivo suplementar na válvula da garrafa, por

*exemplo, um expansor.*

**Prescrições aplicáveis às rubricas N.S.A. e às misturas**

z: Salvo se for especificado de outro modo nos quadros desta instrução de embalagem, os materiais de que são constituídos os recipientes sob pressão e os seus acessórios devem ser compatíveis com o conteúdo e não devem reagir com ele de modo a formar compostos nocivos ou perigosos.

A pressão de ensaio e a taxa de enchimento devem ser calculadas em conformidade com as prescrições pertinentes que constam em (5).

As matérias tóxicas tendo um  $CL_{50}$  inferior ou igual a  $200 \text{ ml/m}^3$  não devem ser transportadas em tubos, tambores sob pressão ou CGEM e devem satisfazer as prescrições da disposição especial de embalagem "k". Contudo, a mistura de monóxido de azoto e de tetróxido de diazoto (Nº ONU 1975) pode ser transportada em tambores sob pressão.

Os recipientes sob pressão que contenham gases pirofóricos ou misturas inflamáveis de gases contendo mais de 1% de compostos pirofóricos devem satisfazer as prescrições da disposição especial de embalagem "q".

Devem ser tomadas as medidas necessárias para evitar qualquer risco de reações perigosas (por exemplo polimerização ou decomposição) durante o transporte. Deve ser efetuada uma estabilização ou acrescentado um inibidor, se necessário.

Para as misturas que contenham o Nº ONU 1911, diborano, a pressão de enchimento deve ser tal que, no caso de decomposição completa do diborano, os dois terços da pressão de ensaio do recipiente sob pressão não sejam ultrapassados.

Para as misturas que contenham o Nº ONU 2192, germânio, que não sejam as misturas que contêm até 35% de germânio no hidrogénio ou no azoto ou até 28% de germânio no hélio ou argon, a pressão de enchimento deve ser tal que, em caso de decomposição completa do germânio, não sejam ultrapassados dois terços da pressão de ensaio do recipiente sob pressão.

O enchimento de misturas de flúor e azoto com uma concentração de flúor inferior a 35% em volume pode ser permitido em recipientes sob pressão até uma pressão máxima de serviço autorizada para a qual a pressão parcial de flúor não exceda 3,1 MPa (31 bar) absolutos.

$$\text{Pressão de serviço (bar)} < \frac{31}{X_f} - 1$$

onde

$X_f$  = concentração de flúor expressa em % por volume/100.

O enchimento de misturas de flúor e de gases inertes com uma concentração de flúor inferior a 35% em volume pode ser permitido em recipientes sob pressão até uma pressão máxima de serviço autorizada para a qual a pressão parcial de flúor não exceda 3,1 MPa (31 bar) absolutos, o coeficiente de equivalência de azoto, estabelecido de acordo com a ISO 10156:2017, também deve ser considerado no cálculo da pressão parcial.

$$\text{Pressão de serviço (bar)} < \frac{31}{X_f} (x_f + K_k \times X_k) - 1$$

onde

$X_f$  = concentração de flúor expressa em % por volume/100.

$K_k$  = coeficiente de equivalência de um gás inerte em relação ao azoto (coeficiente de equivalência em azoto);

$X_k$  = concentração de gás inerte expressa em % por volume/100.

No entanto, a pressão de serviço para misturas de flúor e gases inertes não deve exceder 20 MPa (200 bar). A pressão mínima de ensaio para recipientes sob pressão para as misturas de flúor e gases inertes é fixada em 1,5 vezes a pressão de serviço ou 20 MPa (200 bar), devendo ser aplicado o maior valor.

**Prescrições aplicáveis às matérias que não pertencem à classe 2**

ab: Os recipientes sob pressão devem satisfazer as seguintes condições:

- i) o ensaio de pressão deve ser acompanhado de um exame interior dos recipientes sob pressão e de uma verificação dos acessórios;
- ii) e ainda, de dois em dois anos, deve ser verificada a resistência à corrosão através de instrumentos apropriados (por exemplo por ultrassons), assim como o estado dos acessórios;
- iii) a espessura de parede não deve ser inferior a 3 mm.

ac: Os ensaios e as inspeções devem ser efetuados sob o controlo de um organismo de inspeção.

ad: Os ensaios devem satisfazer as seguintes condições:

- i) os recipientes sob pressão devem ser concebidos para uma pressão de cálculo de pelo menos 2,1 MPa (21 bar) (pressão manométrica);
- ii) e ainda, para as marcas dos recipientes recarregáveis, devem figurar em caracteres legíveis e duráveis as seguintes indicações:
  - o Nº ONU e a designação oficial de transporte da matéria segundo 3.1.2;
  - a massa máxima admissível de enchimento e a tara do recipiente sob pressão, incluindo os acessórios que no momento do enchimento estavam instalados, ou a massa bruta.

P200	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P200
(11) Consideram-se cumpridas as prescrições aplicáveis da presente instrução de embalagem se forem aplicadas as seguintes normas:			
Prescrições aplicáveis	Referência	Título do documento	
(7)	EN 13365:2002 + A1:2005	Garrafas de gás transportáveis - Quadros de garrafas para gases permanentes e liquefeitos (exceto o acetileno) - Inspeção no momento do enchimento	
(7)	EN ISO 24431 :2016	Garrafas de gás - Garrafas sem soldadura, soldadas e compósitas para gases comprimidos e liquefeitos (excluindo o acetileno) - Inspeção no momento do enchimento	
(7)a	ISO 10691:2004	Garrafas de gás - Garrafas recarregáveis de aço soldado para gás de petróleo liquefeito (GPL) - procedimentos para verificação, antes, durante e após o enchimento	
(7)a	ISO 11755:2005	Garrafas de gás - Quadros de garrafas para gases comprimidos e gases liquefeitos (excluindo o acetileno) - Inspeção no momento do enchimento	
(7)a e (10)p	EN ISO 11372:2011	Garrafas de gás - garrafas de acetileno - Condições de enchimento e de inspeção de enchimento	
(7)a e (10)p	EN ISO 13088:2011	Garrafas de gás – quadros de garrafas de acetileno - Condições de enchimento e de inspeção de enchimento	
(7) e (10) ta b)	EN 1439:2021	Equipamentos para GPL e seus acessórios - Procedimentos de verificação das garrafas transportáveis e recarregáveis para gás de petróleo liquefeito (GPL) antes, durante e após o enchimento	
(7) e (10) ta b)	EN 13952:2017	Equipamentos para Gás de Petróleo Liquefeito e seu acessórios - Operações de enchimento de garrafas de GPL	
(7) e (10) ta b)	EN 14794:2005	Equipamentos para GPL e seus acessórios - Garrafas de alumínio transportáveis e recarregáveis para gás de petróleo liquefeito (GPL) – Procedimento de verificação antes, durante e após o enchimento	
(12) Pode ser autorizado um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas para as garrafas de aço soldadas recarregáveis, em conformidade com a disposição especial de embalagem v(2) do parágrafo (10), quando são aplicadas as seguintes disposições:			
<b>1. Disposições gerais</b>			
1.1 Para a aplicação deste parágrafo, a autoridade competente não deve delegar as suas tarefas e as suas responsabilidades em organismos Xb (organismos de inspeção do tipo B) ou aos IS (serviços internos de inspeção) (para as definições de Xb e IS, ver 6.2.3.6.1).			
1.2 O proprietário das garrafas deve pedir à autoridade competente que lhe conceda um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas e deve provar que são cumpridas as prescrições dos sub-parágrafos 2, 3 e 4.			
1.3 As garrafas fabricadas antes de 1 de janeiro de 1999 devem ter sido fabricadas em conformidade com as seguintes normas:			
- EN 1442; ou			
- EN 13322-1; ou			
- anexo I, ponto 1 a 3 da Diretiva do Conselho 84/527/CEE <sup>a</sup>			
como aplicável em conformidade com o quadro do 6.2.4.			
Outras garrafas fabricadas antes de 1 de janeiro de 2009 em conformidade com o ADR, de acordo com um código técnico aprovado pela autoridade competente nacional, podem ser aprovadas para um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas, se apresentarem um nível de segurança equivalente ao das garrafas conformes com as disposições do ADR, aplicáveis à data do pedido.			
1.4 O proprietário deve apresentar à autoridade competente documentos que comprovem que as garrafas estão conformes com as disposições do sub-parágrafo 1.3. A autoridade competente deve verificar que essas condições estão cumpridas.			
1.5 A autoridade competente deve verificar se as disposições dos sub-parágrafos 2 e 3 estão satisfeitas e aplicadas corretamente. Se estiverem satisfeitas todas as disposições, ela autoriza o intervalo de quinze anos entre as inspeções periódicas a que são submetidas as garrafas. Nesta autorização, deve ser claramente indicado o tipo de garrafa (como indicado na aprovação de tipo) ou o conjunto de garrafas (ver NOTA), aplicável. A autorização deve ser emitida ao proprietário. A autoridade competente deve guardar uma cópia dessa autorização. O proprietário deve guardar os documentos durante o tempo de duração da autorização de inspecionar as garrafas em intervalos de quinze anos.			
<i>NOTA: É definido um conjunto de garrafas pelas datas de produção de garrafas idênticas durante um período no qual as disposições aplicáveis do ADR e do código técnico aprovado pela autoridade competente não foram alteradas no que se refere ao seu conteúdo técnico. A título de exemplo, constituem um conjunto de garrafas no sentido das prescrições do presente parágrafo, as garrafas de concepção e de volume idênticos fabricadas em conformidade com as disposições do ADR, tal como eram aplicadas entre 1 de janeiro de 1985 e 31 de dezembro de 1988, juntamente com um código técnico aprovado pela autoridade competente, aplicável durante o mesmo período.</i>			
1.6 A autoridade competente deve controlar se o proprietário das garrafas age em conformidade com as prescrições do ADR e a autorização que lhe foi emitida no que for apropriado, no mínimo de três em três anos ou quando forem introduzidas alterações nos procedimentos.			
<b>2. Disposições operacionais</b>			
2.1 As garrafas para as quais é autorizado um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas só podem ser cheias em instalações de enchimento que utilizam um sistema documentado sobre a qualidade para garantir que são cumpridas e corretamente aplicadas todas as disposições do parágrafo (7) da presente instrução de embalagem bem como as prescrições e responsabilidades especificadas nas normas EN 1439:2021 (ou EN 1439:2017 até 31 dezembro 2024) e			

EN 13952:2017.

- 2.2 A autoridade competente deve verificar que estas prescrições são cumpridas e efetuar esses controlos conforme for apropriado, no mínimo de três em três anos ou quando forem introduzidas alterações nos procedimentos.
- 2.3 O proprietário deve fornecer à autoridade competente documentos que comprovem que as instalações de enchimento estão em conformidade com as disposições do sub-parágrafo 2.1.
- 2.4 Quando uma instalação de enchimento se encontra numa Parte contratante do ADR diferente, o proprietário deve fornecer um documento suplementar que comprove que essa instalação é controlada para o efeito pela autoridade competente dessa Parte contratante do ADR.
- 2.5 Para evitar a corrosão interna, só podem ser introduzidos nas garrafas gases de grande qualidade e de fraco poder de contaminação. Esta prescrição considera-se satisfeita quando os gases estão em conformidade com os limites de corrosividade especificados na norma ISO 9162:1989.

### 3. Disposições relativas à qualificação e aos controlos periódicos

- 3.1 As garrafas de um tipo ou de um conjunto de garrafas já em utilização, para as quais foi autorizado um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas ou às quais foi aplicado tal intervalo, devem ser submetidas a uma inspeção periódica em conformidade com o 6.2.3.5.

*NOTA: Ver a NOTA do sub-parágrafo 1.5 para a definição de conjunto de garrafas.*

- 3.2 Quando uma garrafa aprovada para intervalos de quinze anos não satisfaz o ensaio de pressão hidráulica durante uma inspeção periódica, por exemplo se rebentar ou apresentar fugas, o proprietário deve proceder a uma análise e estabelecer um relatório sobre as causas da falha, indicando se outras garrafas (por exemplo do mesmo conjunto) são abrangidas. Se for o caso, o proprietário deve informar disso a autoridade competente. A autoridade competente deve então decidir as medidas apropriadas e informar consequentemente as autoridades competentes de todas as outras Partes contratantes do ADR.
- 3.3 Quando uma corrosão interna, como está definida na norma aplicável (ver o sub-parágrafo 1.3), foi observada, a garrafa deve ser retirada do circuito, sem possibilidade de obter um período adicional de tempo para o enchimento ou o transporte.
- 3.4 As garrafas para as quais foi autorizado um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas devem estar munidas unicamente de válvulas concebidas e fabricadas para um período mínimo de utilização de quinze anos em conformidade com as normas EN 14912:2005 + A1:2003, EN 13153:2001 + A1:2003, EN ISO 14245:2010, EN ISO 14245:2019, EN ISO 14245:2021, EN ISO 15995:2010, EN ISO 15995:2019 ou EN ISO 15995:2021. Depois de uma inspeção periódica, deve ser instalada na garrafa uma nova válvula, salvo se se tratar de válvulas acionadas manualmente que foram repostas em boas condições ou inspecionadas em conformidade com a norma EN 14912:2022, no caso em que podem ser novamente instaladas, se forem suscetíveis de serem utilizadas durante um período suplementar de quinze anos. A reposição em boas condições ou a inspeção só podem ser efetuadas por fabricantes de válvulas ou, em conformidade com as suas instruções técnicas, por uma empresa qualificada para estes trabalhos e que utilize um sistema documentado sobre a qualidade.

### 4. Marcação

As garrafas para as quais foi autorizado um intervalo de quinze anos para as inspeções periódicas em conformidade com o presente parágrafo devem ainda ostentar, em caracteres bem claros e legíveis, a marca "P15Y". Esta marca deve ser retirada quando a garrafa deixar de ter autorização para inspeções periódicas em intervalos de quinze anos.

*NOTA: Esta marcação não deve ser aplicada às garrafas submetidas às medidas transitórias 1.6.2.9, 1.6.2.10 ou à disposição especial v (1) do parágrafo (10) da presente instrução de embalagem.*

- (13) Um intervalo de 15 anos para a inspeção periódica das garrafas de aço e de liga de alumínio sem soldadura e quadros dessas garrafas pode ser concedido em conformidade com as disposições especiais de embalagem "ua" ou "va" do nº (10), na condição das seguintes disposições se aplicarem:

#### 1. Disposições gerais

- 1.1 Para a aplicação do presente parágrafo, a autoridade competente não deve delegar as suas tarefas e as suas responsabilidades em organismos Xb (organismos de inspeção do tipo B) ou em IS (serviços internos de inspeção) (Para as definições de Xb e IS, ver 6.2.3.6.1).
- 1.2 O proprietário das garrafas ou dos quadros de garrafas deve pedir à autoridade competente que lhe conceda um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas e deve provar que são cumpridas as prescrições dos sub-parágrafos 2, 3 e 4.
- 1.3 As garrafas fabricadas antes de 1 de janeiro de 1999 devem ter sido fabricadas em conformidade com uma das seguintes normas:
- EN 1964-1 ou EN 1964-2; ou
  - EN 1975; ou
  - EN ISO 9809-1 ou EN ISO 9809-2; ou
  - EN ISO 7866; ou
  - Anexo I, Partes 1 a 3 da Diretiva 84/525/CEE<sup>b</sup> e 84/526/CEE<sup>c</sup>

conforme aplicável, no momento do fabrico (ver também a tabela no 6.2.4.1).

Outras garrafas fabricadas antes de 1 de janeiro de 2009 em conformidade com o ADR, de acordo com um código técnico aprovado pela autoridade competente nacional, podem ser aprovadas para um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas, se apresentarem um nível de segurança equivalente ao das garrafas conformes com as disposições do ADR, aplicáveis à data do pedido.

*NOTA: Esta disposição é considerada para ser cumprida se a garrafa foi reavaliada de acordo com o procedimento para a reavaliação da conformidade definido no Anexo III da Diretiva 2010/35/UE, de 16 de junho de 2010 ou Anexo IV, parte II, da Diretiva*

1999/36/CE, de 29 de abril de 1999.

Às garrafas e quadros de garrafas marcados com o símbolo de embalagem das Nações Unidas especificado no 6.2.2.7.2 a) não deve ser concedido um intervalo de 15 anos para a inspeção periódica.

- 1.4 Os quadros de garrafas devem ser construídos de tal forma que o contacto entre as garrafas ao longo do seu eixo longitudinal não resulta em corrosão externa. Os suportes e as cintas de retenção deverão minimizar o risco de corrosão para as garrafas. Os materiais destinados a absorver o choque nos suportes só deverão ser autorizados se tiverem sido tratados para eliminar a absorção de água. São exemplos de materiais adequados cintas resistentes à água e as correias de borracha.
- 1.5 O proprietário deve apresentar à autoridade competente documentos que comprovem que as garrafas estão conformes com as disposições do sub- parágrafo 1.3. A autoridade competente deve verificar que essas condições estão cumpridas.
- 1.6 A autoridade competente deve verificar se as disposições dos sub- parágrafos 2 e 3 estão satisfeitas e aplicadas corretamente. Se estiverem satisfeitas todas as disposições, ela autoriza o intervalo de quinze anos entre as inspeções periódicas a que são submetidas as garrafas ou os quadros de garrafas. Nesse autorização um conjunto de garrafas abrangido (ver nota abaixo) deve ser claramente identificado. A autorização deve ser emitida ao proprietário. A autoridade competente deve guardar uma cópia dessa autorização. O proprietário deve guardar os documentos durante o tempo de duração da autorização de inspecionar as garrafas em intervalos de quinze anos.

**NOTA:** É definido um conjunto de garrafas pelas datas de produção de garrafas idênticas durante um período no qual as disposições aplicáveis do ADR e do código técnico aprovado pela autoridade competente não foram alteradas no que se refere ao seu conteúdo técnico. A título de exemplo, constituem um conjunto de garrafas no sentido das prescrições do presente parágrafo, as garrafas de concepção e de volume idênticas fabricadas em conformidade com as disposições do ADR, tal como eram aplicadas entre 1 de janeiro de 1985 e 31 de dezembro de 1988, juntamente com um código técnico aprovado pela autoridade competente, aplicável durante o mesmo período.

- 1.7 A autoridade competente deve controlar se o proprietário das garrafas age em conformidade com as prescrições do ADR e a autorização que lhe foi emitida no que for apropriado, no mínimo de três em três anos ou quando forem introduzidas alterações nos procedimentos.

## 2. Disposições operacionais

- 2.1 As garrafas ou os quadros de garrafas para as quais é autorizado um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas só podem ser cheias em instalações de enchimento que utilizam um sistema documentado sobre a qualidade para garantir que são cumpridas e corretamente aplicadas todas as disposições do parágrafo (7) da presente instrução de embalagem bem como as prescrições e responsabilidades especificadas nas normas EN ISO 24431:2016 ou EN 13365:2002 conforme aplicável são cumpridas e aplicadas corretamente.

O sistema de qualidade, de acordo com as normas da série ISO 9000 ou equivalente, deve ser certificado por um organismo independente acreditado e reconhecido pela autoridade competente. O que inclui os procedimentos de verificação pré e pós-enchimento e o procedimento de enchimento de garrafas, quadros de garrafas e válvulas.

- 2.2 As garrafas de liga de alumínio e os quadros com tais garrafas sem válvula de pressão residual (RPV) aos quais foi concedido um intervalo de 15 anos para a inspeção periódica devem ser verificados antes de cada enchimento de acordo com um procedimento documentado que deve incluir pelo menos o seguinte:

- Abrir a válvula da garrafa ou a válvula principal do quadro de garrafas para verificar a existência de pressão residual;
- Se houver libertação de gás, a garrafa ou conjunto de garrafas pode ser cheio;
- Se não houver libertação de gás, é necessário verificar se o estado interior da garrafa ou do quadro de garrafas não está contaminado;
- Se nenhuma contaminação é detetada, a garrafa ou quadro de garrafas pode ser cheio.
- Se for detetada contaminação devem ser realizadas ações corretivas.

- 2.3 As garrafas de aço sem soldadura, equipadas com válvula de pressão residual (RPV) e quadros de garrafas de aço sem soldadura, equipados com válvula ou válvulas principais com um dispositivo de pressão residual aos quais foi concedido um intervalo de 15 anos para a inspeção periódica devem ser verificados antes de cada enchimento de acordo com um procedimento escrito que deverá incluir pelo menos o seguinte:

- Abrir a válvula da garrafa ou a válvula principal do quadro de garrafas para verificar a existência de pressão residual;
- Se houver libertação de gás, a garrafa ou conjunto de garrafas pode ser cheio;
- Se não houver libertação de gás, deve ser verificado o funcionamento do dispositivo de pressão residual;
- Se a verificação demonstra que a dispositivo de pressão residual mantém a pressão a garrafa ou o quadro de garrafas podem ser cheios;
- Se a verificação demonstra que a dispositivo de pressão residual não mantém a pressão, é necessário verificar se o estado interior da garrafa ou do quadro de garrafas não está contaminado;
  - o Se nenhuma contaminação é detetada, a garrafa ou quadro de garrafas pode ser cheio;
  - o Se for detetada contaminação devem ser realizadas ações corretivas.

- 2.4 Para evitar a corrosão interna, só podem ser introduzidos nas garrafas ou quadros de garrafas gases de grande qualidade e de fraco poder de contaminação. Esta prescrição considera-se satisfeita se a compatibilidade de gases/material é aceite em conformidade com a norma EN ISO 11114-1:2020 e EN ISO 11114-2:2013, e a qualidade do gás cumpre as especificações da norma EN ISO 14175: 2008 ou, para os gases não abrangidos pela norma, uma pureza mínima de 99,5% em volume e um teor máximo de humidade de 40 ml/m<sup>3</sup> (ppm). Para protóxido de azoto, os valores devem ter uma pureza mínima de 98% em volume e um teor máximo de humidade de 70 ml/m<sup>3</sup> (ppm).

- 2.5 O proprietário deverá assegurar que os requisitos do 2.1 a 2.4 são cumpridos e apresentar documentação comprovativa disso à autoridade competente, quando solicitado ou no mínimo de três em três anos ou quando forem introduzidas alterações significativas nos procedimentos.

- 2.6 Se uma estação de enchimento está situada numa Parte contratante do ADR diferente, o proprietário deve apresentar à autoridade competente, quando solicitado, uma prova documental suplementar em como a estação de enchimento é controlada em conformidade pela autoridade competente dessa Parte contratante do ADR. Ver também 1.2.

P200	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P200
<b>3. Disposições relativas à qualificação e aos controlos periódicos</b>		
3.1 As garrafas e quadros de garrafas já em utilização, que reúnam as condições do sub-parágrafo 2 após a data da última inspeção periódica de forma satisfatória segundo a autoridade competente, podem ter o seu período de inspeção alargado para 15 anos a partir da data da última inspeção periódica. Caso contrário, a mudança do período de ensaio de dez para quinze anos deve ser feita no momento da inspeção periódica. O relatório de inspeção periódica deve indicar que esta garrafa ou quadro de garrafas devem estar equipados com um dispositivo de pressão residual apropriado. Podem ser aceites pela autoridade competente outros documentos comprovativos.		
3.2 Quando uma garrafa aprovada para intervalos de quinze anos não satisfaz o ensaio de pressão hidráulica durante uma inspeção periódica, por exemplo se rebentar ou apresentar fugas, o proprietário deve proceder a uma análise e estabelecer um relatório sobre as causas da falha, indicando se outras garrafas (por exemplo do mesmo conjunto) são abrangidas. Se for o caso, o proprietário deve informar disso a autoridade competente. A autoridade competente deve então decidir as medidas apropriadas e informar consequentemente as autoridades competentes de todas as outras Partes contratantes do ADR.		
3.3 Se corrosão interna ou outro defeito, conforme definido nas normas de inspeção periódica referidas em 6.2.4, foi observado, a garrafa deve ser retirada do circuito, sem possibilidade de obter um período adicional de tempo para o enchimento ou o transporte. As garrafas e os quadros de garrafas para as quais foi autorizado um intervalo de quinze anos entre inspeções periódicas devem estar unicamente munidos de válvulas concebidas e fabricadas em conformidade com as normas EN 849 ou EN ISO 10297, conforme aplicável à data do fabrico (ver também o quadro no 6.2.4.1). Depois de uma inspeção periódica, deve ser instalada na garrafa uma nova válvula, salvo se se tratar de válvulas que foram revistas ou inspeccionadas em conformidade com a norma ISO 22434:2022, caso em que podem ser novamente remontadas.		
<b>4. Marcação</b>		
4.1 As garrafas e os quadros de garrafas para as quais foi autorizado um intervalo de quinze anos para as inspeções periódicas em conformidade com o presente parágrafo devem ostentar a data (ano) da próxima inspeção periódica prevista em 5.2.1.6 c) e simultaneamente, em caracteres bem claros e legíveis, a marca "P15Y". Esta marca deve ser retirada quando a garrafa ou quadro de garrafas deixar de ter autorização para inspeções periódicas em intervalos de quinze anos.		

<sup>a</sup> Diretiva do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros relativas às garrafas de gás de aço soldadas, publicada no Jornal Oficial das Comunidades Europeias N.º L 300, de 19 de novembro de 1984.

<sup>b</sup> Diretiva do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros relativas às garrafas para gás, de aço, sem soldadura, publicado no Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 300 de 19 de novembro de 1984.

<sup>c</sup> Diretiva do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros relativas às garrafas para gás, sem soldadura, de alumínio não ligado e liga de alumínio, publicado no Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 300 de 19 de novembro de 1984.

P200	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200
Quadro 1: GASES COMPRIMIDOS											
N.º ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar) <sup>b</sup>	Pressão máxima de serviço (em bar) <sup>b</sup>	Disposições especiais de embalagem
1002	AR COMPRIMIDO	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1006	ÁRGON COMPRIMIDO	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1016	MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO	1TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	GÁS DE HULHA COMPRIMIDO	1TF		X	X	X	X	5			
1045	FLÚOR COMPRIMIDO	1TOC	185	X			X	5	200	30	a,k,n,o
1046	HÉLIO COMPRIMIDO	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1049	HIDROGÉNIO COMPRIMIDO	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va
1056	CRÍPTON COMPRIMIDO	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1065	NÉON COMPRIMIDO	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1066	AZOTO COMPRIMIDO	1A		X	X	X	X	10			ua, va
1071	GÁS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO	1TF		X	X	X	X	5			
1072	OXIGÉNIO COMPRIMIDO	1O		X	X	X	X	10			s, ua, va
1612	TETRAFOSFATO DE HEXAETILO E GÁS COMPRIMIDO EM MISTURA	1T		X	X	X	X	5			z
1660	MONÓXIDO DE AZOTO (ÓXIDO NÍTRICO) COMPRIMIDO	1TOC	115	X			X	5	225	33	k, o
1953	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A.	1TF	≤5000	X	X	X	X	5			z
1954	GÁS COMPRIMIDO INFLAMÁVEL, N.S.A.	1F		X	X	X	X	10			z, ua, va
1955	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, N.S.A.	1T	≤5000	X	X	X	X	5			z

P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 1: GASES COMPRIMIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar) <sup>b</sup>	Pressão máxima de serviço (em bar) <sup>b</sup>	Disposições especiais de embalagem		
1956	GÁS COMPRIMIDO, N.S.A.	1A		X	X	X	X	10			z, ua, va		
1957	DEUTÉRIO COMPRIMIDO	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va		
1964	HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA COMPRIMIDA, N.S.A.	1F		X	X	X	X	10			z, ua, va		
1971	METANO COMPRIMIDO ou GÁS NATURAL (de alto teor em metano) COMPRIMIDO	1F		X	X	X	X	10			ua, va		
2034	HIDROGÉNIO E METANO EM MISTURA COMPRIMIDA	1F		X	X	X	X	10			d, ua, va		
2190	DIFLUORETO DE OXIGÉNIO COMPRIMIDO	1TOC	2,6	X			X	5	200	30	a,k,n,o		
3156	GÁS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.S.A.	1O		X	X	X	X	10			z, ua, va		
3303	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, N.S.A.	1TO	≤5000	X	X	X	X	5			z		
3304	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, CORROSIVO, N.S.A.	1TC	≤5000	X	X	X	X	5			z		
3305	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMÁVEL, CORROSIVO, N.S.A.	1TFC	≤5000	X	X	X	X	5			z		
3306	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.S.A.	1TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z		

<sup>a</sup> Não se aplica aos recipientes sob pressão de material compósito.

<sup>b</sup> Nos espaços deixados em branco, a pressão de serviço não deve ultrapassar os dois terços da pressão de ensaio.

P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem		
1001	ACETILENO DISSOLVIDO	4F		X		X		10	60		c, p		
1005	AMONÍACO ANIDRO	2TC	4000	X	X	X	X	5	29	0,54	b, ra		
1008	TRIFLUORETO DE BORO	2TC	864	X	X	X	X	5	225 300	0,715 0,86	a a		
1009	BROMOTRIFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 13B1)	2A		X	X	X	X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	ra ra ra		
1010	BUTADIENOS ESTABILIZADOS (butadieno-1,2; ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	ra		
1010	BUTADIENOS ESTABILIZADOS (butadieno-1,3); ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	ra		
1010	BUTADIENOS E HIDROCARBONETOS EM MISTURA ESTABILIZADA	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, v, z		
1011	BUTANO	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra, v		
1012	BUTILENO (BUTILENOS EM MISTURA) ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	ra, z		
1012	BUTILENO (butileno -1) ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,53			
1012	BUTILENO (cis-butileno -2) ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,55			
1012	BUTILENO (trans-butileno-2)	2F		X	X	X	X	10	10	0,54			
1013	DIÓXIDO DE CARBONO	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,68 0,76	ra, ua, va ra, ua, va		
1017	COLORO	2TOC	293	X	X	X	X	5	22	1,25	a, ra		



P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m³)	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem		
1018	CLORODIFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 22)	2A		X	X	X	X	10	27	1,03	ra		
1020	CLOROPENTAFLUORETANO (GÁS REFRIGERANTE R 115)	2A		X	X	X	X	10	25	1,05	ra		
1021	CLORO-1 TETRAFLUOR-1,2,2,2 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 124)	2A		X	X	X	X	10	11	1,20	ra		
1022	CLOROTRIFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 13)	2A		X	X	X	X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,11	ra ra ra ra		
1026	CIANOGENIO	2TF	350	X	X	X	X	5	100	0,70	ra, u		
1027	CICLOPROPANO	2F		X	X	X	X	10	18	0,55	ra		
1028	DICLORODIFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 12)	2A		X	X	X	X	10	16	1,15	ra		
1029	DICLOROFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 21)	2A		X	X	X	X	10	10	1,23	ra		
1030	DIFLUOR-1,1 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 152a)	2A		X	X	X	X	10	16	0,79	ra		
1032	DIMETILAMINA ANIDRA	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	b, ra		
1033	ÉTER METÍLICO	2F		X	X	X	X	10	18	0,58	ra		
1035	ETANO	2F		X	X	X	X	10	95 120 300	0,25 0,30 0,40	ra ra ra		
1036	ETILAMINA	2F		X	X	X	X	10	10	0,61	b, ra		
1037	CLORETO DE ETILO	2F		X	X	X	X	10	10	0,80	a, ra		
1039	ÉTER METILETÍLICO	2F		X	X	X	X	10	10	0,64	ra		
1040	ÓXIDO DE ETILENO ou ÓXIDO DE ETILENO COM AZOTO até uma pressão máxima total de 1 MPa (10 bar) a 50 °C	2TF	2900	X	X	X	X	5	15	0,78	l, ra		
1041	ÓXIDO DE ETILENO E DIÓXIDO DE CARBONO EM MISTURA, contendo mais de 9% mas não mais de 87% de óxido de etileno	2F		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra		
1043	ADUBOS EM SOLUÇÃO, contendo amoníaco não combinado	4A		X	X	X		5			b, z		
1048	BROMETO DE HIDROGENIO ANIDRO	2TC	2860	X	X	X	X	5	60	1,51	a, d, ra		
1050	CLORETO DE HIDROGENIO ANIDRO	2TC	2810	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0,30 0,56 0,67 0,74	a, d, ra a, d, ra a, d, ra a, d, ra		
1053	SULFURETO DE HIDROGENIO	2TF	712	X	X	X	X	5	48	0,67	d, ra, u		
1055	ISOBUTILENO	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	ra		
1058	GASES LIQUEFEITOS não inflamáveis, adicionados de azoto, de dióxido de carbono ou de ar	2A		X	X	X	X	10			ra, z		
1060	METILACETILENO E PROPADIENO EM MISTURA ESTABILIZADA	2F		X	X	X	X	10			c, ra, z		
	Propadieno contendo 1 a 4% de metilacetileno	2F		X	X	X	X	10	22	0,52	c, ra		
	Mistura P1	2F		X	X	X	X	10	30	0,49	c, ra		
	Mistura P2	2F		X	X	X	X	10	24	0,47	c, ra		
1061	METILAMINA ANIDRA	2F		X	X	X	X	10	13	0,58	b, ra		
1062	BROMETO DE METILO contendo no máximo 2% de cloropicrina	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a		
1063	CLORETO DE METILO (GÁS REFRIGERANTE R 40)	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra		
1064	MERCAPTANO METÍLICO	2TF	1350	X	X	X	X	5	10	0,78	d, ra, u		

P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem		
1067	TETRÓXIDO DE DIAZOTO (DIÓXIDO DE AZOTO)	2TOC	115	X	X	X		5	10	1,30	k		
1069	CLORETO DE NITROSILO	2TC	35	X		X		5	13	1,10	k, ra		
1070	PROTÓXIDO DE AZOTO	2O		X	X	X	X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75	ua, va ua, va ua, va		
1075	GÁS DE PETRÓLEO LIQUEFEITO	2F		X	X	X	X	10			v, z		
1076	FOSGÊNIO	2TC	5	X	X	X		5	20	1,23	a, k, ra		
1077	PROPILENO	2F		X	X	X	X	10	27	0,43	ra		
1078	GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A. (GÁS REFRIGERANTE, N.S.A.)	2A		X	X	X	X	10			ra, z		
	Mistura F1	2A		X	X	X	X	10	12	1,23			
	Mistura F2	2A		X	X	X	X	10	18	1,15			
	Mistura F3	2A		X	X	X	X	10	29	1,03			
1079	DIÓXIDO DE ENXOFRE	2TC	2520	X	X	X	X	5	12	1,23	ra		
1080	HEXAFLUORETO DE ENXOFRE	2A		X	X	X	X	10	70 140 160	1,06 1,34 1,38	ra, ua, va ra, ua, va ra, ua, va		
1081	TETRAFLUORETILENO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	200		m, o, ra		
1082	TRIFLUORCLOROETILENO ESTABILIZADO (GÁS REFRIGERANTE R1113)	2TF	2000	X	X	X	X	5	19	1,13	ra, u		
1083	TRIMETILAMINA ANIDRA	2F		X	X	X	X	10	10	0,56	b, ra		
1085	BROMETO DE VINILO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	10	1,37	a, ra		
1086	CLORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	12	0,81	a, ra		
1087	ÉTER METILVINÍLICO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	10	0,67	ra		
1581	BROMETO DE METILO E CLOROPICRINA EM MISTURA contendo mais de 2% de cloropicrina	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a		
1582	CLORETO DE METILO E CLOROPICRINA EM MISTURA	2T	<sup>a</sup>	X	X	X	X	5	17	0,81	a		
1589	CLORETO DE CIANOGENÍO ESTABILIZADO	2TC	80	X		X		5	20	1,03	k		
1741	TRICLORETO DE BORO	2TC	2541	X	X	X	X	5	10	1,19	a, ra		
1749	TRIFLUORETO DE CLORO	2TOC	299	X	X	X	X	5	30	1,40	a		
1858	HEXAFLUORPROPILENO (GÁS REFRIGERANTE R 1216)	2A		X	X	X	X	10	22	1,11	ra		
1859	TETRAFLUORETO DE SILÍCIO	2TC	922	X	X	X	X	5	200 300	0,74 1,10	a a		
1860	FLUORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	250	0,64	a, ra		
1911	DIBORANO	2TF	80	X		X		5	250	0,07	d, k, o		
1912	CLORETO DE METILO E CLORETO DE METILENO EM MISTURA	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, ra		
1952	ÓXIDO DE ETILENO E DIÓXIDO DE CARBONO EM MISTURA, contendo no máximo 9% de óxido de etileno	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	ra ra		
1958	DICLORO-1,2 TETRAFLUOR-1,1,2,2 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 114)	2A		X	X	X	X	10	10	1,30	ra		
1959	DIFLUOR-1,1 ETILENO (GÁS REFRIGERANTE R 1132a)	2F		X	X	X	X	10	250	0,77	ra		
1962	ETILENO	2F		X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,38			

P200	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS											
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem
1965	HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A.	2F		X	X	X	X	10		<sup>b</sup>	ra, ta, v, z
	Mistura A							10	10	0,50	
	Mistura A01							10	15	0,49	
	Mistura A02							10	15	0,48	
	Mistura A0							10	15	0,47	
	Mistura A1							10	20	0,46	
	Mistura B1							10	25	0,45	
	Mistura B2							10	25	0,44	
	Mistura B							10	25	0,43	
	Mistura C							10	30	0,42	
1967	GÁS INSETICIDA TÓXICO, N.S.A.	2T		X	X	X	X	5			z
1968	GÁS INSETICIDA, N.S.A.	2A		X	X	X	X	10			ra, z
1969	ISOBUTANO	2F		X	X	X	X	10	10	0,49	ra, v
1973	CLORODIFLUORMETANO E CLOROPENTAFLUORETANO EM MISTURA, com ponto de ebulição fixo, contendo cerca de 49% de clorodifluormetano (GÁS REFRIGERANTE R 502)	2A		X	X	X	X	10	31	1,01	ra
1974	BROMOCLORODIFLUOR-METANO (GÁS REFRIGERANTE R 12B1)	2A		X	X	X	X	10	10	1,61	ra
1975	MONÓXIDO DE AZOTO E TETRÓXIDO DE DIAZOTO EM MISTURA (MONÓXIDO DE AZOTO E DIÓXIDO DE AZOTO EM MISTURA)	2TOC	115	X	X	X		5			k, z
1976	OCTAFLUORCICLOBUTANO (GÁS REFRIGERANTE RC 318)	2A		X	X	X	X	10	11	1,32	ra
1978	PROPANO	2F		X	X	X	X	10	23	0,43	ra, v
1982	TETRAFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 14)	2A		X	X	X	X	10	200 300	0,71 0,90	
1983	CLORO-1 TRIFLUOR-2,2,2 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 133a)	2A		X	X	X	X	10	10	1,18	ra
1984	TRIFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 23)	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,88 0,96	ra ra
2035	TRIFLUOR-1,1,1 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 143a)	2F		X	X	X	X	10	35	0,73	ra
2036	XÉNON	2A		X	X	X	X	10	130	1,28	
2044	DIMETIL-2,2 PROPANO	2F		X	X	X	X	10	10	0,53	ra
2073	AMONÍACO EM SOLUÇÃO AQUOSA de densidade relativa inferior a 0,880 a 15 °C	4A									
	contendo mais de 35% mas no máximo 40% de amoníaco	4A		X	X	X	X	5	10	0,80	b
	contendo mais de 40% mas no máximo 50% de amoníaco	4A		X	X	X	X	5	12	0,77	b
2188	ARSINO	2TF	178	X		X		5	42	1,10	d, k
2189	DICLOROSSILANO	2TFC	314	X	X	X	X	5	10	0,90	a
								200	1,08	a	
2191	FLUORETO DE SULFURILO	2T	3020	X	X	X	X	5	50	1,10	u
2192	GERMÂNIO <sup>c</sup>	2TF	620	X	X	X	X	5	250	0,064	d, ra, r, q
2193	HEXAFLUORETANO (GÁS REFRIGERANTE R 116)	2A		X	X	X	X	10	200	1,13	
2194	HEXAFLUORETO DE SELÊNIO	2TC	50	X		X		5	36	1,46	k, ra
2195	HEXAFLUORETO DE TELÚRIO	2TC	25	X		X		5	20	1,00	k, ra

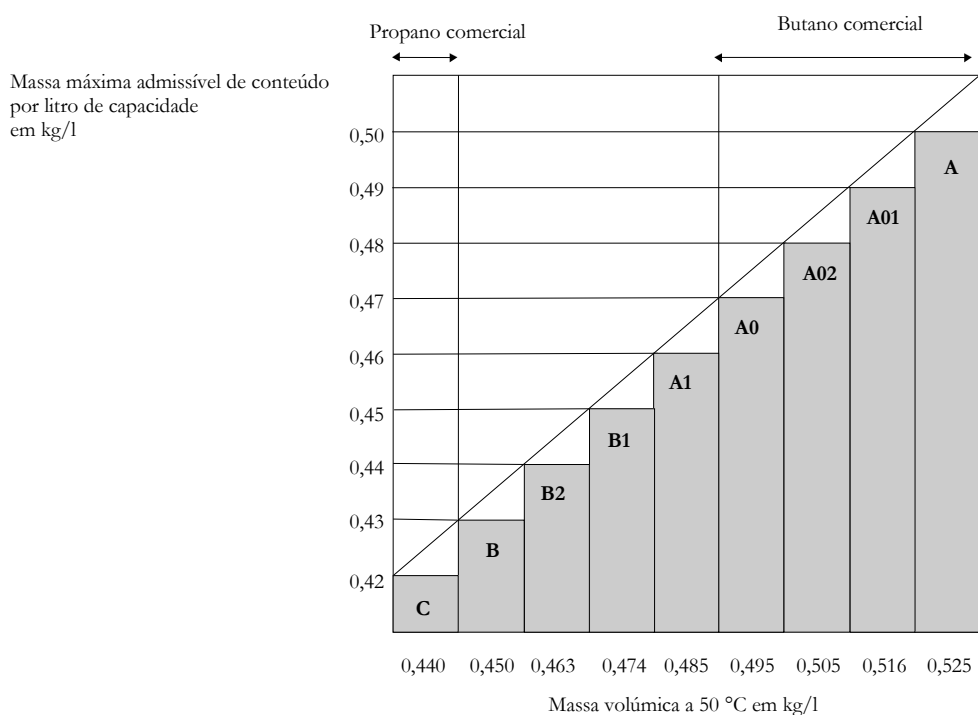
P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m³)	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem		
2196	HEXAFLUORETO DE TUNGSTÊNIO	2TC	218	X	X	X	X	5	10	3,08	a, ra		
2197	IODETO DE HIDROGÉNIO ANIDRO	2TC	2860	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d, ra		
2198	PENTAFLUORETO DE FÓSFORO	2TC	261	X	X	X	X	5	200 300	0,90 1,25			
2199	FOSFINA <sup>c</sup>	2TF	20	X		X		5	225 250	0,30 0,45	d, k, q, ra d, k, q, ra		
2200	PROPADIENO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	22	0,50	ra		
2202	SELENIETO DE HIDROGÉNIO ANIDRO	2TF	51	X		X		5	31	1,60	k		
2203	SILANO <sup>c</sup>	2F		X	X	X	X	10	225 250	0,32 0,36	q q		
2204	SULFURETO DE CARBONILO	2TF	1700	X	X	X	X	5	30	0,87	ra, u		
2417	FLUORETO DE CARBONILO	2TC	360	X	X	X	X	5	200 300	0,47 0,70			
2418	TETRAFLUORETO DE ENXOFRE	2TC	40	X		X		5	30	0,91	a, k, ra		
2419	BROMOTRIFLUORETILENO	2F		X	X	X	X	10	10	1,19	ra		
2420	HEXAFLUORACETONA	2TC	470	X	X	X	X	5	22	1,08	ra		
2421	TRIOXIDO DE AZOTO	2TOC		TRANSPORTE PROIBIDO									
2422	OCTAFLUORBUTENO-2 (GÁS REFRIGERANTE R 1318)	2A		X	X	X	X	10	12	1,34	ra		
2424	OCTAFLUORPROPANO (GÁS REFRIGERANTE R 218)	2A		X	X	X	X	10	25	1,04	ra		
2451	TRIFLUORETO DE AZOTO	2O		X	X	X	X	10	200	0,50			
2452	ETILACETILENO ESTABILIZADO	2F		X	X	X	X	10	10	0,57	c, ra		
2453	FLUORETO DE ETILO (GÁS REFRIGERANTE R 161)	2F		X	X	X	X	10	30	0,57	ra		
2454	FLUORETO DE METILO (GÁS REFRIGERANTE R 41)	2F		X	X	X	X	10	300	0,63	ra		
2455	NITRITO DE METILO	2A		TRANSPORTE PROIBIDO									
2517	CORO-1 DIFLUOR-1,1 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 142b)	2F		X	X	X	X	10	10	0,99	ra		
2534	METILCLOROSSILANO	2TFC	2810	X	X	X	X	5			ra, z		
2548	PENTAFLUORETO DE CLORO	2TOC	122	X		X		5	13	1,49	a, k		
2599	CLOROTRIFLUORMETANO E TRIFLUORMETANO EM MISTURA AZEOTRÓPICA contendo cerca de 60% de clorotrifluormetano (GÁS REFRIGERANTE R 503)	2A		X	X	X	X	10	31 42 100	0,12 0,17 0,64	ra ra ra		
2601	CICLOBUTANO	2F		X	X	X	X	10	10	0,63	ra		
2602	DICLORODIFLUORMETANO E DIFLUORETANO EM MISTURA AZEOTRÓPICA contendo cerca de 74% de diclorodifluormetano (GÁS REFRIGERANTE R 500)	2A		X	X	X	X	10	22	1,01	ra		
2676	ESTIBINA	2TF	178	X		X		5	200	0,49	k, ra, r		
2901	CLORETO DE BROMO	2TOC	290	X	X	X	X	5	10	1,50	a		
3057	CLORETO DE TRIFLUORACETILO	2TC	10	X	X	X		5	17	1,17	k, ra		
3070	ÓXIDO DE ETILENO E DICLORODIFLUORMETANO EM MISTURA, contendo no máximo 12,5% de óxido de etileno	2A		X	X	X	X	10	18	1,09	ra		
3083	FLUORETO DE PERCLORILO	2TO	770	X	X	X	X	5	33	1,21	u		
3153	ÉTER PERFLUOR (METILVINÍLICO)	2F		X	X	X	X	10	20	0,75	ra		
3154	ÉTER PERFLUOR (ETILVINÍLICO)	2F		X	X	X	X	10	10	0,98	ra		
3157	GÁS LIQUEFEITO COMBURENTE, N.S.A.	2O		X	X	X	X	10			z		

P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem		
3159	TETRAFLUOR-1,1,1,2 ETANO (GÁS REFRIGERANTE R 134a)	2A		X	X	X	X	10	18	1,05	ra		
3160	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A.	2TF	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z		
3161	GÁS LIQUEFEITO INFLAMÁVEL, N.S.A.	2F		X	X	X	X	10			ra, z		
3162	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, N.S.A.	2T	≤5000	X	X	X	X	5			z		
3163	GÁS LIQUEFEITO, N.S.A.	2A		X	X	X	X	10			ra, z		
3220	PENTAFLUORETANO (GÁS REFRIGERANTE R 125)	2A		X	X	X	X	10	49 35	0,95 0,87	ra ra		
3252	DIFLUORMETANO (GÁS REFRIGERANTE R 32)	2F		X	X	X	X	10	48	0,78	ra		
3296	HEPTAFLUORPROPANO (GÁS REFRIGERANTE R 227)	2A		X	X	X	X	10	13	1,21	ra		
3297	ÓXIDO DE ETILENO E CLOROTETRAFLUORETANO EM MISTURA, contendo no máximo 8,8% de óxido de etileno	2A		X	X	X	X	10	10	1,16	ra		
3298	ÓXIDO DE ETILENO E PENTAFLUORETANO EM MISTURA, contendo no máximo 7,9% de óxido de etileno	2A		X	X	X	X	10	26	1,02	ra		
3299	ÓXIDO DE ETILENO E TETRAFLUORETANO EM MISTURA, contendo no máximo 5,6% de óxido de etileno	2A		X	X	X	X	10	17	1,03	ra		
3300	ÓXIDO DE ETILENO E DIÓXIDO DE CARBONO EM MISTURA, contendo mais de 87% de óxido de etileno	2TF	mais de 2 900	X	X	X	X	5	28	0,73	ra		
3307	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, COMBURENTE, N.S.A.	2TO	≤5000	X	X	X	X	5			z		
3308	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, CORROSIVO, N.S.A.	2TC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z		
3309	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, INFLAMÁVEL, CORROSIVO, N.S.A.	2TFC	≤5000	X	X	X	X	5			ra, z		
3310	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.S.A.	2TOC	≤5000	X	X	X	X	5			z		
3318	AMONÍACO EM SOLUÇÃO AQUOSA de densidade relativa inferior a 0,880 a 15 °C, contendo mais de 50% de amoníaco	4TC		X	X	X	X	5			b		
3337	GÁS REFRIGERANTE R 404A (pentafluoretano, trifluor-1,1,1 etano e tetrafluor-1,1,1,2 etano, em mistura azeotrópica com cerca de 44% de pentafluoretano e 52% de trifluor-1,1,1 etano)	2A		X	X	X	X	10	36	0,82	ra		
3338	GÁS REFRIGERANTE R 407A (difluormetano, pentafluoretano e tetrafluor-1,1,1,2 etano, em mistura azeotrópica com cerca de 20% de difluormetano e 40% de pentafluoretano)	2A		X	X	X	X	10	32	0,94	ra		
3339	GÁS REFRIGERANTE R 407B (difluormetano, pentafluoretano e tetrafluor-1,1,1,2 etano, em mistura azeotrópica com cerca de 10% de difluormetano e 70% de pentafluoretano)	2A		X	X	X	X	10	33	0,93	ra		
3340	GÁS REFRIGERANTE R 407C (difluormetano, pentafluoretano e tetrafluor-1,1,1,2 etano, em mistura azeotrópica com cerca de 23% de difluormetano e 25% de pentafluoretano)	2A		X	X	X	X	10	30	0,95	ra		
3354	GÁS INSETICIDA INFLAMÁVEL, N.S.A.	2F		X	X	X	X	10			ra, z		

P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 2: GASES LIQUEFEITOS E GASES DISSOLVIDOS													
Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem		
3355	GÁS INSETICIDA TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A.	2TF		X	X	X	X	5			ra, z		
3374	ACETILENO SEM SOLVENTE	2F		X		X		5	60		c, p		

<sup>a</sup> Não se aplica aos recipientes sob pressão de material compósito.

<sup>b</sup> Para as misturas do Nº ONU 1965 a massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade é a seguinte:



<sup>c</sup> Considerado como um gás piróforico.

<sup>d</sup> Considerado como sendo tóxico. O valor CL<sub>50</sub> deve ser ainda determinado.

P200		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)										P200	
Quadro 3: MATÉRIAS QUE NÃO PERTENCEM À CLASSE 2													
Nº ONU	Nome e descrição	Classe	Código de classificação	CL <sub>50</sub> (em ml/m <sup>3</sup> )	Garrafas	Tubos	Tambores sob pressão	Quadros de garrafas	Periodicidade dos ensaios (em anos) <sup>a</sup>	Pressão de ensaio (em bar)	Taxa de enchimento	Disposições especiais de embalagem	
1051	CIANETO DE HIDROGÉNIO ESTABILIZADO contendo menos de 3% de água	6.1	TF1	40	X			X	5	100	0,55	k	
1052	FLUORETO DE HIDROGÉNIO ANIDRO	8	CT1	1307	X		X	X	5	10	0,84	a,ab,ac	
1745	PENTAFLUORETO DE BROMO	5.1	OTC	25	X		X	X	5	10	b	k,ab,ad	
1746	TRIFLUORETO DE BROMO	5.1	OTC	50	X		X	X	5	10	b	k,ab,ad	
2495	PENTAFLUORETO DE IODO	5.1	OTC	120	X		X	X	5	10	b	k,ab,ad	

<sup>a</sup> Não se aplica aos recipientes sob pressão de material compósito.

<sup>b</sup> Um espaço vazio mínimo de 8% (volume) é requerido.

P201	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P201
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 3167, 3168 e 3169		
<b>São autorizadas as seguintes embalagens:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) As garrafas e os recipientes para gases que satisfaçam as prescrições no que se refere à construção, aos ensaios e ao enchimento fixadas pelo organismo de inspeção;</li> <li>2) As embalagens combinadas seguintes se satisfizerem as disposições gerais do <b>4.1.1</b> e do <b>4.1.3</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>Embalagens exteriores: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li> </ul> </li> <li>Embalagens interiores: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Para os gases não tóxicos, embalagens interiores de vidro ou de metal hermeticamente fechadas, de uma capacidade máxima de 5 L por volume;</li> <li>b) Para os gases tóxicos, embalagens interiores de vidro ou de metal hermeticamente fechadas, de uma capacidade máxima de um litro por volume.</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol> <p>As embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem III.</p>		
P202	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P202
<i>(Reservada)</i>		
P203	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P203
Esta instrução aplica-se aos gases liquefeitos refrigerados da classe 2.		
<b>Prescrições aplicáveis aos recipientes criogénicos fechados</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Devem satisfazer as disposições particulares de embalagem do 4.1.6.</li> <li>2) Devem satisfazer as prescrições do Capítulo 6.2.</li> <li>3) Os recipientes criogénicos fechados devem ser isolados de tal modo que não sejam suscetíveis de se cobrir de geada.</li> <li>4) Pressão de ensaio <ul style="list-style-type: none"> <li>Os líquidos refrigerados devem estar contidos em recipientes criogénicos fechados ensaiados às seguintes pressões mínimas de ensaio: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Para os recipientes criogénicos fechados por isolamento por vácuo, a pressão de ensaio não deve ser inferior a 1,3 vezes a pressão interna máxima do recipiente cheio, incluindo durante o enchimento e a descarga, aumentada de 100 kPa (1 bar);</li> <li>b) Para os outros recipientes criogénicos fechados, a pressão de ensaio não deve ser inferior a 1,3 vezes a pressão interna máxima do recipiente cheio, devendo ser considerada a pressão de enchimento e de descarga.</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>5) Taxa de enchimento <ul style="list-style-type: none"> <li>Para os gases liquefeitos refrigerados não tóxicos e não inflamáveis (código de classificação 3A e 3O), a fase líquida à temperatura de enchimento e à pressão de 100 kPa (1 bar) não deve ultrapassar 98% da capacidade (em água) do recipiente.</li> <li>Para os gases liquefeitos refrigerados inflamáveis (código de classificação 3F), a taxa de enchimento deve manter-se inferior a um valor tal que, quando o conteúdo é levado à temperatura em que a tensão de vapor iguala a pressão de abertura do dispositivo de descompressão, a fase líquida atingirá 98% da capacidade (em água) do recipiente a esta temperatura.</li> </ul> </li> <li>6) Dispositivos de descompressão <ul style="list-style-type: none"> <li>Os recipientes criogénicos fechados devem estar equipados com pelo menos um dispositivo de descompressão</li> </ul> </li> <li>7) Compatibilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>Os materiais utilizados para a estanquidade das juntas ou para a manutenção dos fechos devem ser compatíveis com o conteúdo do recipiente. Para os recipientes concebidos para o transporte de gases comburentes (código de classificação 3O) os materiais em questão não devem reagir perigosamente com o gás.</li> </ul> </li> <li>8) Inspeções periódicas <ol style="list-style-type: none"> <li>a) O intervalo entre as inspeções e ensaios periódicos dos dispositivos de descompressão, em conformidade com o 6.2.1.6.3, não deve ser superior a cinco anos.</li> <li>b) O intervalo entre as inspeções e ensaios periódicos dos recipientes criogénicos fechados “não UN”, em conformidade com o 6.2.3.5.2, não deve ser superior a 10 anos.</li> </ol> </li> </ol>		
<b>Prescrições aplicáveis aos recipientes criogénicos abertos:</b>		
<p>Apenas podem ser transportados em recipientes criogénicos abertos os gases liquefeitos refrigerados não comburentes do código de classificação 3A, seguidamente enumerados: N<sup>os</sup> ONU 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 e 3158.</p> <p>Os recipientes criogénicos abertos devem ser construídos satisfazendo a seguintes prescrições:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Os recipientes devem ser concebidos, fabricados, aprovados e equipados de modo a poder resistir a todas as condições, incluindo a fadiga, às quais serão submetidos durante a sua utilização normal e nas condições normais de transporte.</li> <li>2) A sua capacidade deve ser limitada a 450 litros.</li> <li>3) Os recipientes devem estar equipados com dupla parede com vácuo para impedir a formação de geada nas suas paredes exteriores.</li> <li>4) Os materiais de construção devem apresentar propriedades mecânicas que satisfaçam a temperatura de serviço.</li> <li>5) Os materiais em contacto direto com as mercadorias perigosas não devem ser afetados nem enfraquecidos por estas e não devem causar efeitos perigosos, por exemplo catalisar uma reação ou entrar em reação com as mercadorias perigosas.</li> <li>6) Os recipientes com dupla parede de vidro devem ser colocados numa embalagem exterior com um material de enchimento ou absorvente apropriado capaz de suportar as pressões ou os choques suscetíveis de se produzirem nas condições normais de</li> </ol>		

P203	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P203
<p>transporte.</p> <p>7) Os recipientes devem ser concebidos para se manterem na posição vertical durante o transporte, por exemplo através de uma base cuja menor dimensão horizontal seja superior à altura do centro de gravidade quando estiverem no seu máximo de capacidade, ou estarem montados em sistemas giroscópicos.</p> <p>8) As aberturas dos recipientes devem estar equipadas com dispositivos que permitam o escape de gases, impedindo a projeção do líquido, e concebidos de tal modo que se mantenham estáveis no seu lugar durante o transporte.</p> <p>9) As marcas abaixo indicadas devem estar apostas de modo permanente sobre os recipientes criogénicos abertos, por exemplo, por estampagem, gravação mecânica ou gravação química:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nome e morada do fabricante;</li> <li>- Número e nome do modelo;</li> <li>- Número de série ou do lote;</li> <li>- N° ONU e designação oficial de transporte dos gases para os quais o recipiente está concebido;</li> <li>- Capacidade do recipiente em litros.</li> </ul>		

P204	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P204
<i>(Revogado)</i>		

P205	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P205
<p>Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3468</p> <p>1) Para os dispositivos de armazenamento a hidreto metálico, devem ser satisfeitas as disposições particulares do 4.1.6.</p> <p>2) Estão abrangidos por esta instrução de embalagem, apenas os recipientes sob pressão com uma capacidade em água que não ultrapasse os 150 litros e uma pressão máxima desenvolvida que não ultrapasse os 25 MPa.</p> <p>3) Os dispositivos de armazenamento a hidreto metálico que satisfaçam as prescrições aplicáveis do Capítulo 6.2 relativas à construção dos recipientes sob pressão contendo gases e aos ensaios a que devem ser submetidos, estão autorizados a transportar unicamente o hidrogénio.</p> <p>4) Quando são utilizados recipientes sob pressão de aço ou recipientes compósitos com revestimento em aço, apenas os que tiverem aposta a marca « H » em conformidade com o 6.2.2.9.2 j) podem ser utilizados.</p> <p>5) Os dispositivos de armazenamento a hidreto metálico devem satisfazer as disposições relativas às condições de serviço, critérios de conceção, capacidade nominal, ensaios de tipo, ensaios por lotes, ensaios regulares, pressão de ensaio, pressão nominal de enchimento e dispositivos de descompressão para os dispositivos de armazenamento a hidreto metálico especificados na norma ISO 16111:2008 ou ISO 16111:2018 (Dispositivos de armazenamento de gás transportáveis – Hidrogénio absorvido em hidreto metálico reversível) e a sua avaliação da conformidade e aprovação devem ser de acordo com o 6.2.2.5.</p> <p>6) Os dispositivos de armazenamento a hidreto metálico devem ser cheios com hidrogénio a uma pressão que não ultrapasse a pressão nominal de enchimento indicada na marca permanente do dispositivo em conformidade com a norma ISO 16111:2008 ou ISO 16111:2018.</p> <p>7) As prescrições para as inspeções periódicas para um dispositivo de armazenamento a hidreto metálico devem ser conformes com a norma ISO 16111:2008 ou ISO 16111:2018 e ser efetuadas em conformidade com o 6.2.2.6, e a intervalos entre inspeções que não ultrapassem os cinco anos. Ver 6.2.2.4, para determinar qual a norma aplicável no momento das inspeções e ensaios periódicos.</p>		



P206	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P206
Esta instrução de embalagem aplica-se aos N° ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505.		
Salvo indicação contrária do ADR, são autorizadas as garrafas e os tambores sob pressão em conformidade com as prescrições aplicáveis do Capítulo 6.2.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) As prescrições particulares do 4.1.6 devem ser aplicadas.</li> <li>2) O intervalo máximo entre inspeções periódicas deve ser de cinco anos.</li> <li>3) As garrafas e os tambores sob pressão devem ser cheios de modo que a 50 °C a fase não gasosa não ultrapasse 95% da capacidade em água e que não estejam completamente cheios a 60 °C. Quando são cheios, a pressão interior a 65 °C não deve ultrapassar a pressão de ensaio das garrafas e dos tambores sob pressão. Devem ser tidas em conta as pressões de vapor e de expansão volumétrica de todas as matérias nas garrafas e nos tambores sob pressão. Para os líquidos adicionados com um gás comprimido, ambos os componentes - o líquido e o gás comprimido - têm de ser considerados no cálculo da pressão interna do recipiente sob pressão. Quando não existirem dados experimentais, devem ser efetuados os seguintes passos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Cálculo da pressão de vapor do líquido e da pressão parcial do gás comprimido a 15° C (temperatura de enchimento);</li> <li>b) Cálculo da expansão volumétrica da fase líquida resultante do aquecimento de 15° C para 65° C e o cálculo do volume remanescente para a fase gasosa;</li> <li>c) Cálculo da pressão parcial do gás comprimido a 65° C considerando a expansão volumétrica da fase líquida; <b>NOTA:</b> O fator de compressibilidade do gás comprimido a 15° C e a 65° C devem ser considerados.</li> <li>d) Cálculo da pressão de vapor do gás liquefeito a 65° C;</li> <li>e) A pressão total é a soma da pressão de vapor do gás liquefeito e da pressão parcial do gás comprimido a 65° C;</li> <li>f) Considerar a solubilidade do gás comprimido a 65° C na fase líquida;</li> </ol> A pressão de ensaio do recipiente sob pressão não deve ser inferior em mais de 100 kPa (1 bar) à pressão total calculada. Se a solubilidade do gás comprimido na fase líquida (vi) não é conhecida no momento de cálculo, a pressão de ensaio pode ser calculada, independentemente desse parâmetro. </li> <li>4) A pressão de ensaio mínima deve estar em conformidade com a instrução de embalagem P200 para o agente de dispersão mas não deve ser inferior a 20 bar.</li> </ol>		
<b>Disposição adicional:</b> As garrafas e os tambores sob pressão não podem ser transportados quando estão ligados a um equipamento para aplicação por difusão, tal como um tubo flexível ou uma lança.		
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
<b>PP89</b> Não obstante o 4.1.6.9 b), as garrafas não recarregáveis utilizadas para os N°s ONU 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505 podem ter uma capacidade expressa em litros de água que não ultrapasse 1000 dividido pela pressão de ensaio, expressa em bar, na condição de que as restrições em matéria de capacidade e de pressão da norma de construção sejam conformes com as da norma ISO 11118:1999, que limita a capacidade máxima a 50 litros.		
<b>PP97</b> Para os agentes extintores afetos ao N° ONU 3500, a periodicidade máxima dos ensaios para as inspeções periódicas é de 10 anos. Podem ser transportados em tubos com uma capacidade máxima em água de 450 L, em conformidade com as prescrições aplicáveis do Capítulo 6.2.		

P207	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P207				
Esta instrução de embalagem aplica-se ao N° ONU 1950.						
As seguintes embalagens são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais dos 4.1.1 e 4.1.3:						
<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); As embalagens devem satisfazer os níveis de ensaio do grupo de embalagem II;</li> <li>b) Embalagens exteriores rígidas com uma massa líquida máxima de: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Cartão</td> <td>55 kg</td> </tr> <tr> <td>Outra matéria que não o cartão</td> <td>125 kg</td> </tr> </table> Não carece de satisfazer as disposições do 4.1.1.3. </li> </ol> As embalagens devem ser concebidas e fabricadas de modo a prevenir qualquer movimento excessivo dos aerossóis e qualquer descarga accidental nas condições normais de transporte.			Cartão	55 kg	Outra matéria que não o cartão	125 kg
Cartão	55 kg					
Outra matéria que não o cartão	125 kg					
<b>Disposição especial de embalagem:</b>						
<b>PP87</b> Para os aerossóis (N° ONU 1950) em fim de vida, transportados em conformidade com a disposição especial 327, as embalagens devem estar providas de meios que permitam reter todo o líquido libertado e suscetível de se escapar durante o transporte, por exemplo com um material absorvente. Devem estar corretamente ventilados para impedir a formação de atmosferas perigosas e o aumento de pressão.						
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>						
<b>RR6</b> Para o N° ONU 1950, no caso de carregamento completo, os objetos de metal podem também ser embalados do seguinte modo: os objetos devem estar agrupados em unidades sobre tabuleiros e mantidos na posição com a ajuda de filme plástico apropriado; essas unidades devem ser empilhadas e acondicionadas de um modo apropriado sobre paletes.						

P208	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P208
Esta instrução de embalagem aplica-se aos gases absorvidos da Classe 2.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais de embalagem do 4.1.6.1: Garrafas especificados no Capítulo 6.2, e em conformidade com a norma ISO 11513: 2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1: 2010 ou ISO 9809-1:2019.</li> <li>2) A pressão de cada garrafa cheia deve ser inferior a 101,3 kPa a 20 °C e inferior a 300 kPa a 50 °C.</li> <li>3) A pressão mínima de ensaio da garrafa deve ser de 21 bar.</li> <li>4) A pressão mínima de rutura da garrafa deve ser de 94,5 bar.</li> <li>5) A pressão interna a 65 °C da garrafa cheia não deve exceder a pressão de ensaio da garrafa.</li> </ol>		

P208	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P208
<p>6) O material adsorvente deverá ser compatível com as garrafas e não deverá formar compostos nocivos ou perigosos com o gás a ser adsorvido. O gás em combinação com o material adsorvente não poderá afetar ou enfraquecer as garrafas ou provocar uma reação perigosa (por exemplo, uma reação de catalisação).</p> <p>7) A qualidade do material adsorvente deve ser verificada no momento de cada enchimento para garantir que as exigências de pressão e estabilidade química da presente instrução de embalagem são cumpridas cada vez que um volume com gás adsorvido é apresentado para transporte.</p> <p>8) O material adsorvente não devem obedecer aos critérios de qualquer uma das classes do ADR.</p> <p>9) Os requisitos para as garrafas e os fechos que contêm gases tóxicos com CL<sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm) (ver Quadro 1) devem cumprir com o seguinte:</p> <p>a) As saídas das válvulas devem estar munidas de tampões ou tampas de retenção em pressão capazes de manter a estanquidade adaptados às saídas roscadas das válvulas.</p> <p>b) As válvulas devem ser do tipo sem aperto com vedante de membrana não perfurada, ou ser de um tipo com aperto perfeitamente estanque.</p> <p>c) Após o enchimento, cada garrafa e fecho deve ser submetido a um ensaio de estanquidade.</p> <p>d) As válvulas devem ser capazes de suportar a pressão de ensaio da garrafa e estarem diretamente ligadas à garrafa por uma rosca cônica ou outros meios em conformidade com a norma ISO 10692-2:2001.</p> <p>e) As garrafas e as válvulas não devem estar munidas de um dispositivo de alívio de pressão.</p> <p>10) As saídas das válvulas das garrafas que contenham gases pirofóricos devem estar munidas de tampões ou tampas com rosca que assegurem a estanquidade ao serem roscadas na saída das válvulas.</p> <p>11) O procedimento de enchimento deve estar em conformidade com o anexo A da norma ISO 11513: 2011 (aplicável até 31 de dezembro de 2024) ou o Anexo A da ISO 11513:2019.</p> <p>12) O período máximo entre inspeções periódicas é de 5 anos.</p> <p>13) Disposições especiais relativas a embalagens específicas para uma matéria (ver Quadro 1).</p> <p><i>Compatibilidade dos materiais</i></p> <p>a: Não podem ser utilizadas garrafas em liga de alumínio.</p> <p>d: Quando as garrafas em aço são utilizadas, somente aquelas que ostentam a marca "H" em conformidade com o 6.2.2.7.4 p) são permitidas.</p> <p><i>Disposições específica para certos gases</i></p> <p>r: O enchimento com este gás deve ser limitado de forma a que, caso ocorra uma decomposição completa, a pressão não ultrapasse dois terços da pressão de ensaio da garrafa.</p> <p><i>Compatibilidade dos materiais para as rubricas de gás adsorvido N.S.A.</i></p> <p>z: Os materiais de construção das garrafas e dos respetivos acessórios devem ser compatíveis com o conteúdo e não devem reagir formando compostos nocivos ou perigosos.</p>		

**Quadro 1: Gases adsorvidos**

Nº ONU	Nome e descrição	Código de classificação	CL <sub>50</sub> ml/m <sup>3</sup>	Disposições especiais de embalagem
3510	GÁS ADSORVIDO, INFLAMÁVEL, N.S.A.	9F		z
3511	GÁS ADSORVIDO, N.S.A.	9A		z
3512	GÁS ADSORVIDO, TÓXICO, N.S.A.	9T	≤ 5000	z
3513	GÁS ADSORVIDO, COMBURENTE, N.S.A.	9O		z
3514	GÁS ADSORVIDO, TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A.	9TF	≤ 5000	z
3515	GÁS ADSORVIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.S.A.	9TO	≤ 5000	z
3516	GÁS ADSORVIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.S.A.	9TC	≤ 5000	z
3517	GÁS ADSORVIDO, TÓXICO, INFLAMÁVEL, CORROSIVO, N.S.A.	9TFC	≤ 5000	z
3518	GÁS ADSORVIDO, TÓXICO, COMBURENTE, CORROSIVO, N.S.A.	9TOC	≤ 5000	z
3519	TRIFLUORETO DE BROMO ADSORVIDO	9TC	387	a
3520	CORO ABSORVIDO	9TOC	293	a
3521	TETRAFLUORETO DE SILÍCIO ADSORVIDO	9TC	450	a
3522	ARSINO ADSORVIDO	9TF	20	d
3523	GERMANO ADSORVIDO	9TF	620	d, r
3524	PENTAFLUORETO DE FÓSFORO ADSORVIDO	9TC	190	
3525	FOSFINA ADSORVIDA	9TF	20	d
3526	SELENIETO DE HIDROGÉNIO ADSORVIDO	9TF	2	

P209	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P209
<p>Esta instrução de embalagem aplica-se ao N° ONU 3150 Pequenos aparelhos com hidrocarbonetos gasosos ou recargas de hidrocarbonetos gasosos para pequenos aparelhos com dispositivo de descarga.</p> <p>1) Quando aplicáveis, devem satisfazer as prescrições particulares de embalagem do 4.1.6.</p> <p>2) Os objetos devem satisfazer as prescrições em vigor no país em que foram cheios.</p> <p>3) Os aparelhos e as recargas devem ser embalados em embalagens exteriores conformes ao 6.1.4, ensaiadas e aprovadas de acordo com o Capítulo 6.1 para o grupo de embalagem II.</p>		

P300	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P300
Esta instrução de embalagem aplica-se ao N° ONU 3064.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3: Embalagens combinadas, como embalagem interior caixas de metal com uma capacidade máxima de um litro cada e, como embalagem exterior caixas de madeira (4C1, 4C2, 4D ou 4F) contendo no máximo 5 litros de solução.		
<b>Disposições adicionais:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As caixas de metal devem ser inteiramente envolvidas por um material de enchimento absorvente.</li> <li>2. As caixas de madeira devem ser inteiramente forradas de um material apropriado, impermeável à água e à nitroglicerina.</li> </ol>		

P301	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P301
Esta instrução de embalagem aplica-se ao N° ONU 3165.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Um recipiente sob pressão de alumínio formado por secções em forma de tubo com os fundos soldados.		
<p>A retenção primária do carburante no interior deste recipiente é assegurada por um outro de alumínio soldado com um volume interior máximo de 46 litros.</p> <p>O recipiente exterior deve ter uma pressão mínima de cálculo de 1 275 kPa (pressão manométrica) e uma pressão mínima de rutura de 2 755 kPa (pressão manométrica).</p> <p>Cada recipiente deve ser submetido a um ensaio de estanquidade durante a fabricação e antes da expedição; não se devem verificar fugas.</p> <p>O conjunto do recipiente interior deve ser solidamente calçado com material de enchimento incombustível, tal como a vermiculite, dentro de uma embalagem exterior de metal, resistente e hermeticamente fechada de modo a proteger eficazmente todos os acessórios. A quantidade máxima de carburante por retenção primária e por volume é de 42 litros.</p>		
2) Um recipiente sob pressão de alumínio.		
<p>A retenção primária do carburante no interior deste recipiente é assegurada por um compartimento soldado estanque aos vapores e um outro de elastómero com um volume interior máximo de 46 litros.</p> <p>O recipiente sob pressão deve ter uma pressão mínima de cálculo de 2860 kPa (pressão manométrica) e uma pressão mínima de rutura de 5170 kPa (pressão manométrica).</p> <p>Cada recipiente deve ser submetido a um ensaio de estanquidade durante a fabricação e antes da expedição, e deve ser solidamente calçado com material de enchimento incombustível, tal como a vermiculite, dentro de uma embalagem exterior de metal, resistente e hermeticamente fechada de modo a proteger eficazmente todos os acessórios.</p> <p>A quantidade máxima de carburante por retenção primária e por volume é de 42 litros.</p>		

P302	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P302						
Esta instrução de embalagem aplica-se ao N° ONU 3269.								
As embalagens combinadas seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:								
Embalagens exteriores:								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Tambores</td> <td>(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</td> </tr> <tr> <td>Caixas</td> <td>(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</td> </tr> <tr> <td>Jerricanes</td> <td>(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</td> </tr> </table>			Tambores	(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);	Caixas	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);	Jerricanes	(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).
Tambores	(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);							
Caixas	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);							
Jerricanes	(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).							
Embalagens interiores:								
Cada embalagem interior não deve conter mais de 125 ml de ativador (peróxido orgânico), se este for líquido, e não mais de 500 g se for sólido.								
O produto de base e o ativador (peróxido orgânico) devem ser embalados separadamente dentro de embalagens interiores.								
Os constituintes podem ser colocados na mesma embalagem exterior, na condição de não reajam perigosamente entre eles, em caso de fuga.								
As embalagens devem satisfazer o nível de ensaios dos grupos de embalagem II ou III, em conformidade com os critérios da classe 3 aplicados aos produtos de base.								

P400	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P400
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recipientes sob pressão, podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6. Devem ser de aço e devem ser submetidos a um ensaio inicial e a ensaios periódicos de 10 em 10 anos a uma pressão que não seja inferior a 1 MPa (10 bar, pressão manométrica). Durante o transporte, o líquido deve estar coberto de uma camada de gás inerte cuja pressão manométrica não seja inferior a 20 kPa (0,2 bar);</li> <li>2) Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F ou 4G), tambores (1A1,1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D ou 1G) ou jerricanes (3A1, 3A2, 3B1 ou 3B2) contendo tambores de metal hermeticamente fechados com embalagens interiores de vidro ou de metal, com uma capacidade que não ultrapasse 1 L cada, e providos de uma tampa com junta. As embalagens interiores devem ter fechos roscados ou fechos fisicamente mantidos no lugar por qualquer meio capaz de impedir a libertação ou o afrouxamento do fecho em caso de impacto ou vibração durante o transporte. As embalagens interiores devem ser calçadas por todos os lados com um material de enchimento seco, absorvente e incombustível, em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo. As embalagens interiores não devem ser cheias a mais de 90% da sua capacidade. As embalagens exteriores devem ter uma massa líquida máxima de 125 kg;</li> <li>3) Tambores de aço, de alumínio ou de outro metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2), jerricanes (3A1, 3A2, 3B1 ou 3B2) ou caixas (4A, 4B ou 4N) com uma massa líquida máxima de 150 kg cada, contendo tambores metálicos hermeticamente fechados com uma capacidade que não ultrapasse 4 L cada, e providos de uma tampa com junta. As embalagens interiores devem ter fechos roscados ou fechos fisicamente mantidos no lugar por qualquer meio capaz de impedir a libertação ou o afrouxamento do fecho em caso de impacto ou vibração durante o transporte. As embalagens interiores devem ser calçadas por todos os lados com um material de enchimento seco, absorvente e incombustível, em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo. Cada camada de embalagens interiores deve ser separada das outras por uma divisória para além do material de enchimento. As embalagens interiores não devem ser cheias a mais de 90% da sua capacidade.</li> </ol>		
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>PP86</b> Para os N <sup>o</sup> s ONU 3392 e 3394, o ar deve ser libertado da fase gasosa por meio de azoto ou por outros meios.		

P401	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P401
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recipientes sob pressão, podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6. Devem ser de aço e devem ser submetidos a um ensaio inicial e a ensaios periódicos de 10 em 10 anos a uma pressão que não seja inferior a 0,6 MPa (6 bar, pressão manométrica). Durante o transporte, o líquido deve estar coberto de uma camada de gás inerte cuja pressão manométrica não seja inferior a 20 kPa (0,2 bar).</li> <li>2) Embalagens combinadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Embalagens exteriores: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 3H2).</li> </ul> </li> <li>Embalagens interiores: <ul style="list-style-type: none"> <li>De vidro, de metal ou de matéria plástica, providas de tampa roscada com uma capacidade máxima de um litro.</li> <li>Cada embalagem interior deve estar envolvida num material de enchimento inerte e absorvente, em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo.</li> <li>A massa líquida máxima por embalagem exterior não deve exceder 30 kg.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>		
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>		
<b>RR7</b> Para os N <sup>o</sup> s ONU 1183, 1242, 1295 e 2988, os recipientes sob pressão devem ser submetidos aos ensaios de cinco em cinco anos.		

P402	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P402
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1)	Recipientes sob pressão, podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6. Devem ser de aço e devem ser submetidos a um ensaio inicial e a ensaios periódicos de 10 em 10 anos a uma pressão que não seja inferior a 0,6 MPa (6 bar, pressão manométrica). Durante o transporte, o líquido deve estar coberto de uma camada de gás inerte cuja pressão manométrica não seja inferior a 20 kPa (0,2 bar).	
2)	Embalagens combinadas: Embalagens exteriores. Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). Embalagens interiores com uma massa líquida máxima de: Vidro 10 kg Metal ou matéria plástica 15 kg Cada embalagem interior deve estar provida de uma tampa roscada. Cada embalagem interior deve estar envolvida num material de enchimento inerte e absorvente, em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo. A massa líquida máxima por embalagem exterior não deve exceder 125 kg	
3)	Tambores de aço (1A1) com uma capacidade máxima de 250 litros.	
4)	Embalagens compósitas constituídas por um recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço ou de alumínio (6HA1 ou 6HB1) com uma capacidade máxima de 250 litros.	
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>		
<b>RR4</b> Para o N° ONU 3130, as aberturas dos recipientes devem estar hermeticamente fechadas por meio de dois dispositivos montados em série, em que pelo menos um deles deve estar aparafusado ou fixado de maneira equivalente.		
<b>RR7</b> Para o N° ONU 3129, os recipientes sob pressão devem ser submetidos aos ensaios de cinco em cinco anos.		
<b>RR8</b> Para os N°s ONU 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130, 3148 e 3482, os recipientes sob pressão devem ser submetidos ao ensaio inicial e posteriormente a ensaios periódicos, a uma pressão de ensaio de pelo menos 1 MPa (10 bar).		

P403	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P403
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3		
<b>Embalagens combinadas:</b>		
<b>Embalagens interiores</b>	<b>Embalagens exteriores</b>	<b>Massa líquida máxima</b>
de vidro 2 kg de matéria plástica 15 kg de metal 20 kg	<b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de outro metal (1N1, 1N2) de matéria plástica (1H1, 1H2) de contraplacado (1D) de cartão (1G)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg
As embalagens interiores devem estar hermeticamente fechadas (por exemplo por fita adesiva ou tampas roscadas).	<b>Caixas</b> de aço (4A) de alumínio (4B) de outro metal (4N) de madeira natural (4C1) de madeira natural, com divisórias estanques aos pulverulentos (4C2) de contraplacado (4D) de aglomerado de madeira (4F) de cartão (4G) de matéria plástica expandida (4H1) de matéria plástica rígida (4H2)	400 kg 400 kg 400 kg 250 kg 250 kg 250 kg 125 kg 125 kg 60 kg 250 kg
	<b>Jerricanes</b> de aço (3A1, 3A2) de alumínio (3B1, 3B2) de matéria plástica (3H1, 3H2)	120 kg 120 kg 120 kg
<b>Embalagens simples:</b>		<b>Massa líquida máxima</b>
<b>Tambores</b> de aço (1A1, 1A2) de alumínio (1B1, 1B2) de um metal diferente do aço ou do alumínio (1N1, 1N2) de matéria plástica (1H1, 1H2)		250 kg 250 kg 250 kg 250 kg
<b>Jerricanes</b> de aço (3A1, 3A2) de alumínio (3B1, 3B2) de matéria plástica (3H1, 3H2)		120 kg 120 kg 120 kg

P403	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P403
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3		
<b>Embalagens compósitas</b>		
recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço ou de alumínio (6HA1 ou 6HB1)		250 kg
recipiente de matéria plástica com tambor exterior de cartão, de matéria plástica ou de contraplacado (6HG1, 6HH1 ou 6HD1)		75 kg
recipiente de matéria plástica com caixa ou grade exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)		75 kg
<b>Recipientes sob pressão</b> , podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6.		
<b>Disposição adicional:</b> As embalagens devem estar hermeticamente fechadas.		
<b>Disposição especial de embalagem</b>		
<b>PP83</b> (Revogado)		

P404	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P404
Esta instrução aplica-se às matérias sólidas pirofóricas (Nºs ONU 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391 e 3393).		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) <b>Embalagens combinadas</b>		
Embalagens exteriores:	(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2)	
Embalagens interiores:	recipientes de metal com uma massa líquida máxima de 15 kg cada. As embalagens interiores devem estar hermeticamente fechadas; recipientes de vidro com uma massa líquida máxima de 1 kg cada, providos de uma tampa com junta, com material de enchimento em todos os lados da embalagem colocados em tambores metálicos hermeticamente fechados. As embalagens interiores devem ter fechos roscados ou fechos fisicamente mantidos no lugar por qualquer meio capaz de impedir a libertação ou o afrouxamento do fecho em caso de impacto ou vibração durante o transporte.	
As embalagens exteriores devem ter uma massa líquida máxima de 125 kg.		
2) <b>Embalagens de metal</b> (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 e 3B2) Massa bruta máxima: 150 kg.		
3) <b>Embalagens compósitas:</b> Recipientes de matéria plástica com tambor exterior de aço ou de alumínio (6HA1 ou 6HB1) Massa bruta máxima: 150 kg.		
<b>Recipientes sob pressão</b> , podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6.		
<b>Disposição especial de embalagem</b>		
<b>PP86</b> Para os Nºs ONU 3391 e 3393, o ar deve ser libertado da fase gasosa por meio de azoto ou por outros meios.		

P405	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P405
Esta instrução aplica-se ao Nº ONU 1381.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Para o Nº ONU 1381, fósforo recoberto de água:		
a) Embalagens combinadas		
Embalagens exteriores:	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D ou 4F) Massa líquida máxima:	75 kg
Embalagens interiores:		
(i) Jerricanes hermeticamente fechados de metal, com uma massa líquida máxima de 15 kg; ou		
(ii) Embalagens interiores de vidro calçadas por todos os lados com um material de enchimento seco, absorvente e incombustível, em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo, com uma massa líquida máxima de 2 kg; ou		
b) Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2); massa líquida máxima: 400 kg Jerricanes (3A1 ou 3B1); massa líquida máxima: 120 kg. Estas embalagens devem satisfazer o ensaio de estanquidade definido no 6.1.5.4, correspondente ao nível de ensaios do grupo de embalagem II.		
2) Para o Nº ONU 1381, fósforo no estado seco:		
a) Sob a forma fundida: tambores (1A2, 1B2 ou 1N2) com uma massa líquida máxima de 400 kg;		
b) Dentro de projéteis ou objetos com invólucro duro, quando transportados sem nenhum composto da classe 1: embalagens especificadas pela autoridade competente.		

P406	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P406
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Embalagens combinadas embalagens exteriores: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 ou 3H2) embalagens interiores: resistentes à água. 2) Tambores de matéria plástica, de contraplacado ou de cartão (1H2, 1D ou 1G) ou caixas destes mesmos materiais (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G e 4H2) contendo um saco interior resistente à água, um forro de matéria plástica ou um revestimento impermeável. 3) Tambores de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2), tambores de matéria plástica (1H1 ou 1H2), jerricanes de metal (3A1, 3A2, 3B1 ou 3B2), jerricanes de matéria plástica (3H1 ou 3H2), recipientes de matéria plástica com tambores exteriores de aço ou de alumínio (6HA1 ou 6HB1), recipientes de matéria plástica com tambores exteriores de cartão, de matéria plástica ou de contraplacado (6HG1, 6HH1 ou 6HD1), recipientes de matéria plástica com caixas ou grades exteriores de aço ou de alumínio ou com caixas exteriores de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2).		
<b>Disposições adicionais:</b>		
1. As embalagens devem ser concebidas e fabricadas de modo a impedir qualquer fuga de água, de álcool ou de fleumatizante. 2. As embalagens devem ser fabricadas e fechadas de modo a impedir qualquer sobrepressão explosiva ou qualquer pressão superior a 300 kPa (3 bar).		
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
<b>PP24</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 e 3369 a quantidade de matéria transportada não deve ultrapassar 500 g por volume.		
<b>PP25</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 1347, a quantidade de matéria transportada não deve ultrapassar 15 kg por volume.		
<b>PP26</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 e 3376, as embalagens devem estar isentas de chumbo.		
<b>PP48</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 3474, não devem ser utilizadas embalagens metálicas. As embalagens de outros materiais com uma pequena quantidade de metal, por exemplo, tampas metálicas ou outros acessórios metálicos, tais como os indicados em 6.1.4, não são considerados embalagens metálicas.		
<b>PP78</b> Para o N <sup>o</sup> ONU 3370 a quantidade de matéria transportada não deve ultrapassar 11,5 kg por volume.		
<b>PP80</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 2907, as embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem II. Não devem ser utilizadas embalagens que satisfaçam os critérios do nível de ensaios do grupo de embalagem I.		

P407	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P407
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 1331, 1944, 1945 e 2254.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Embalagens exteriores:		
Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);		
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).		
Embalagens interiores:		
Os fósforos devem ser solidamente embalados em embalagens interiores perfeitamente fechadas de modo a evitar qualquer acendimento accidental nas condições normais de transporte.		
A massa bruta máxima do volume não deve ultrapassar 45 kg, salvo para as caixas de cartão que não devem ultrapassar 30 kg.		
As embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem III.		
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>PP27</b> Os fósforos “não de segurança” (N <sup>o</sup> ONU 1331) não devem ser colocados na mesma embalagem exterior com outras mercadorias perigosas com exceção dos fósforos de segurança ou de fósforos de cera, que devem ser colocados dentro de embalagens interiores distintas. As embalagens interiores não devem conter mais de 700 fósforos “não de segurança”.		

P408	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P408
Esta instrução aplica-se ao N <sup>o</sup> ONU 3292.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Para os elementos:		
Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).		
Deve haver suficiente material de envolvimento para impedir qualquer contacto entre os elementos e entre os elementos e as superfícies internas das embalagens exteriores, bem como impedir qualquer movimento perigoso dos elementos dentro da embalagem exterior durante o transporte		
As embalagens devem satisfazer o nível dos ensaios do grupo de embalagem II.		
2) Os acumuladores podem ser transportados sem embalagem ou em embalagens de proteção (por exemplo em embalagens completamente fechadas ou em grades de madeira). Os bornes não devem suportar o peso de outros acumuladores ou materiais colocados na mesma embalagem.		
Não é necessário que as embalagens satisfaçam as disposições do 4.1.1.3.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		
<b>Disposição adicional:</b>		
As pilhas e acumuladores devem estar protegidos contra os curto-circuitos e isolados de modo a impedir qualquer curto-circuito.		

P409	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P409
Esta instrução aplica-se aos N <sup>o</sup> s ONU 2956, 3242 e 3251.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Tambores de cartão (1G), que podem ter um forro ou um revestimento, com uma massa líquida máxima de 50 kg.		
2) Embalagens combinadas: sacos de matéria plástica individual numa caixa de cartão (4G), com uma massa líquida máxima de 50 kg.		
3) Embalagens combinadas: embalagens de matéria plástica com uma massa líquida máxima de 5 kg cada, numa embalagem exterior constituída por uma caixa de cartão (4G) ou por um tambor de cartão (1G); com uma massa líquida máxima de 25 kg.		

P410	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P410	
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:			
<b>Embalagens combinadas:</b>			
Embalagens interiores	Embalagens exteriores	Massa líquida máxima	
		Grupo de embalagem II	Grupo de embalagem III
de vidro 10 kg	<b>Tambores</b>		
de matéria plástica <sup>a</sup> 30 kg	de aço (1A1, 1A2)	400 kg	400 kg
de metal 40 kg	de alumínio (1B1, 1B2)	400 kg	400 kg
de papel <sup>a, b</sup> 10 kg	de outro metal (1N1, 1N2)	400 kg	400 kg
de cartão <sup>a, b</sup> 10 kg	de matéria plástica (1H1, 1H2)	400 kg	400 kg
	de contraplacado (1D)	400 kg	400 kg
	de cartão (1G) <sup>a</sup>	400 kg	400 kg
	<b>Caixas</b>		
	de aço (4A)	400 kg	400 kg
	de alumínio (4B)	400 kg	400 kg
	de outro metal (4N)	400 kg	400 kg
	de madeira natural (4C1)	400 kg	400 kg
	de madeira natural, com painéis estanques aos pulverulentos (4C2)	400 kg	400 kg
	de contraplacado (4D)	400 kg	400 kg
	de aglomerado de madeira (4F)	400 kg	400 kg
	de cartão (4G) <sup>a</sup>	400 kg	400 kg
	de matéria plástica expandida (4H1)	60 kg	60 kg
	de matéria plástica rígida (4H2)	400 kg	400 kg
	<b>Jerricanes</b>		
	de aço (3A1, 3A2)	120 kg	120 kg
	de alumínio (3B1, 3B2)	120 kg	120 kg
	de matéria plástica (3H1, 3H2)	120 kg	120 kg
<b>Embalagens simples:</b>			
<b>Tambores</b>			
de aço	(1A1 ou 1A2)	400 kg	400 kg
de alumínio	(1B1 ou 1B2)	400 kg	400 kg
de um metal diferente do aço ou do alumínio	(1N1 ou 1N2)	400 kg	400 kg
de matéria plástica	(1H1 ou 1H2)	400 kg	400 kg
<b>Jerricanes</b>			
de aço	(3A1 ou 3A2)	120 kg	120 kg
de alumínio	(3B1 ou 3B2)	120 kg	120 kg
de matéria plástica	(3H1 ou 3H2)	120 kg	120 kg
<b>Caixas</b>			
de aço	(4A) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de alumínio	(4B) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de madeira natural	(4C1) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de contraplacado	(4D) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de aglomerado de madeira	(4F) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de madeira natural, com painéis estanques aos pulverulentos	(4C2) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de cartão	(4G) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
de matéria plástica rígida	(4H2) <sup>c</sup>	400 kg	400 kg
<b>Sacos</b>			
sacos (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>c, d</sup>		50 kg	50 kg
<sup>a</sup> Estas embalagens devem ser estanques aos pulverulentos.			
<sup>b</sup> Estas embalagens interiores não devem ser utilizadas quando as matérias transportadas são suscetíveis de se liquefazer durante o transporte.			
<sup>c</sup> Estas embalagens não devem ser utilizadas quando as matérias transportadas são suscetíveis de se liquefazer durante o transporte.			
<sup>d</sup> Para o grupo de embalagem II, estas embalagens só podem ser utilizadas quando são transportadas num veículo fechado ou num contentor fechado.			



P410 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (cont.)		P410	
Embalagens compósitas	Massa líquida máxima		
	Grupo de embalagem II	Grupo de embalagem III	
Recipientes de matéria plástica com tambor exterior de alumínio, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica: 6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 ou 6HH1	400 kg	400 kg	
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida: 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2	75 kg	75 kg	
Recipientes de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio, de contraplacado ou de cartão: 6PA1, 6PB1, 6PD1 ou 6PG1, com caixa ou grade exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural ou de cartão ou com cestos exterior de verga: 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 ou 6PG2, ou com embalagem exterior de plástico expandido ou plástico rígido: 6PH1 ou 6PH2	75 kg	75 kg	

**Recipientes sob pressão**, podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6.

**Disposições especiais de embalagem:**

**PP39** Para o N° ONU 1378, é necessário um respiradouro para as embalagens de metal.

**PP40** Para os N°s ONU 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 e 3182 do grupo de embalagem II, não são autorizados os sacos.

**PP83** Para o N° ONU 2813, saquetas estanques à água não contendo mais de 20 g de matéria destinada à formação de calor, podem ser embaladas para o transporte. Cada saqueta estanque à água deve ser colocada dentro de uma saqueta selada de matéria plástica, esta colocada dentro de uma embalagem intermédia. Uma embalagem exterior não deve conter mais de 400 g de matéria. Não deve haver dentro da embalagem água ou outro líquido que possa reagir com matérias hidro-reativas.

P411 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P411
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3270.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Tambores	(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);	
Caixas	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);	
Jerricanes	(3A2, 3B2, 3H2).	
na condição de que nenhuma explosão possa ocorrer por razões de um aumento da pressão interna.		
A massa líquida máxima não deve ultrapassar 30 kg.		

P412 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P412
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3527.		
As embalagens combinadas seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Embalagens exteriores:		
Tambores	(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);	
Caixas	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);	
Jerricanes	(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2);	
2) Embalagens interiores:		
a) O ativador (peróxido orgânico) deve ter uma quantidade máxima de 125 ml por embalagem interior, se for líquido, e 500 g por embalagem interior, se for sólido.		
b) O material base e ativador devem ser embalados separadamente em embalagens interiores.		
Os componentes podem ser colocados na mesma embalagem exterior desde que não interajam perigosamente em caso de derrame.		
As embalagens devem ter um desempenho em conformidade com o nível de ensaios dos grupo de embalagem II ou III, de acordo com os critérios da classe 4.1 aplicados ao material de base.		

P500 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P500
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3356.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Tambores	(1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);	
Caixas	(4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);	
Jerricanes	(3A2, 3B2, 3H2).	
As embalagens devem satisfazer o nível dos ensaios do grupo de embalagem II.		
O ou os geradores devem ser transportados em volumes que satisfaçam as condições seguintes sempre que o gerador é acionado no interior do volume:		
a) Este gerador não deve acionar outros geradores presentes no interior do volume;		
b) O material de embalagem não deve inflamar-se; e		
c) A temperatura da superfície exterior do volume não deve ser superior a 100 °C.		

P501		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P501
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 2015.				
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:				
Embalagens combinadas:			Capacidade das embalagens interiores	Massa líquida máxima
1) Embalagens interiores de vidro, de matéria plástica ou de metal contidas numa caixa (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) ou num tambor (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) ou num jerricane (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)			5 L	125 kg
2) Embalagens interiores de matéria plástica ou de metal contidas cada uma delas num saco de matéria plástica, numa caixa de cartão (4G) ou num tambor de cartão (1G)			2 L	50 kg
Embalagens simples:			Capacidade máxima	
Tambores				
de aço			(1A1)	250 L
de alumínio			(1B1)	
de um metal diferente do aço ou do alumínio			(1N1)	
de matéria plástica			(1H1)	
Jerricanes				
de aço			(3A1)	60 L
de alumínio			(3B1)	
de matéria plástica			(3H1)	
Embalagens compósitas				
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço ou de alumínio			(6HA1, 6HB1)	250 L
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de cartão, de matéria plástica ou de contraplacado			(6HG1, 6HH1, 6HD1)	250 L
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida			(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)	60 L
Recipiente de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio, de cartão ou contraplacado			(6PA1, 6PB1, 6PG1 ou 6PD1)	60 L
ou com caixa exterior de aço, de alumínio, de madeira natural ou de cartão				
ou com cesto exterior de verga			(6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)	
ou com embalagem exterior de plástico expandido ou de plástico rígido			(6PH1 ou 6PH2)	
Disposições adicionais:				
1. As embalagens não devem ser cheias a mais de 90% da sua capacidade.				
2. As embalagens devem estar providas de um respiradouro.				

P502		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P502
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:				
Embalagens combinadas:				
Embalagens interiores		Embalagens exteriores		Massa líquida máxima
		Tambores		
de vidro	5 L	de aço	(1A1, 1A2)	125 kg
de metal	5 L	de alumínio	(1B1, 1B2)	125 kg
de matéria plástica	5 L	de outro metal	(1N1, 1M2)	125 kg
		de matéria plástica	(1H1, 1H2)	125 kg
		de contraplacado	(1D)	125 kg
		de cartão	(1G)	125 kg
		Caixas		
		de aço	(4A)	125 kg
		de alumínio	(4B)	125 kg
		de outro metal	(4N)	125 kg
		de madeira natural	(4C1)	125 kg
		de madeira natural, com painéis estanques aos pulverulentos	(4C2)	125 kg
		de contraplacado	(4D)	125 kg
		de aglomerado de madeira	(4F)	125 kg
		de cartão	(4G)	125 kg
		de matéria plástica expandida	(4H1)	60 kg
		de matéria plástica rígida	(4H2)	125 kg

P502		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P502
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:				
<b>Embalagens simples:</b>				<b>Capacidade máxima</b>
<b>Tambores</b>				250 L
de aço		(1A1)		
de alumínio		(1B1)		
de matéria plástica		(1H1)		
<b>Jerricanes</b>				60 L
de aço		(3A1)		
de alumínio		(3B1)		
de matéria plástica		(3H1)		
<b>Embalagens compósitas:</b>				
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço ou de alumínio		(6HA1, 6HB1)		250 L
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de cartão, de matéria plástica ou de contraplacado		(6HG1, 6HH1, 6HD1)		250 L
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida		(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)		60 L
Recipiente de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio, de cartão ou contraplacado		(6PA1, 6PB1, 6PG1 ou 6PD1)		60 L
ou com caixa exterior de aço, de alumínio, de madeira natural ou de cartão				
ou com cesto exterior de verga		(6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)		
ou com embalagem exterior de plástico expandido ou plástico rígido		(6PH1 ou 6PH2)		
<b>Disposição especial de embalagem:</b>				
<b>PP28</b> Para o N° ONU 1873, as partes das embalagens que estejam em contato direto com o ácido perclórico devem ser fabricadas de vidro ou plástico.				

P503		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P503
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:				
<b>Embalagens combinadas:</b>				
<b>Embalagens interiores</b>		<b>Embalagens exteriores</b>		<b>Massa líquida máxima</b>
de vidro	5 kg	<b>Tambores</b>		
de metal	5 kg	de aço	(1A1, 1A2)	125 kg
de matéria plástica	5 kg	de alumínio	(1B1, 1B2)	125 kg
		de outro metal	(1N1, 1N2)	125 kg
		de matéria plástica	(1H1, 1H2)	125 kg
		de contraplacado	(1D)	125 kg
		de cartão	(1G)	125 kg
		<b>Caixas</b>		
		de aço	(4A)	125 kg
		de alumínio	(4B)	125 kg
		de outro metal	(4N)	125 kg
		de madeira natural	(4C1)	125 kg
		de madeira natural, com painéis estanques aos pulverulentos	(4C2)	125 kg
		de contraplacado	(4D)	125 kg
		de aglomerado de madeira	(4F)	125 kg
		de cartão	(4G)	40 kg
		de matéria plástica expandida	(4H1)	60 kg
		de matéria plástica rígida	(4H2)	125 kg
<b>Embalagens simples:</b>				
Tambores de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2) com uma massa líquida máxima de 250 kg.				
Tambores de cartão (1G) ou de contraplacado (1D) com forro interior, com uma massa líquida máxima de 200 kg.				

P504		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P504
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:				
<b>Embalagens combinadas:</b>				<b>Massa líquida máxima</b>
1)	Recipientes de vidro com uma capacidade máxima de 5 L numa embalagem exterior (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G e 4H2)			75 kg
2)	Recipientes de matéria plástica com uma capacidade máxima de 30 L numa embalagem exterior (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G e 4H2)			75 kg
3)	Recipientes de metal com uma capacidade máxima de 40 L numa embalagem exterior (1G, 4F ou 4G)			125 kg
4)	Recipientes de metal com uma capacidade máxima de 40 L numa embalagem exterior (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D e 4H2)			225 kg

P504 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P504
<b>Embalagens simples:</b>		<b>Capacidade máxima</b>
<b>Tambores</b>		
de aço com tampo superior não amovível	(1A1)	250 L
de aço com tampo superior amovível	(1A2)	250 L
de alumínio com tampo superior não amovível	(1B1)	250 L
de alumínio com tampo superior amovível	(1B2)	250 L
de outro metal diferente do aço ou do alumínio, com tampo superior não amovível	(1N1)	250 L
de outro metal diferente do aço ou do alumínio, com tampo superior amovível	(1N2)	250 L
de matéria plástica com tampo superior não amovível	(1H1)	250 L
de matéria plástica com tampo superior amovível	(1H2)	250 L
<b>Jerricanes</b>		
de aço com tampo superior não amovível	(3A1)	60 L
de aço com tampo superior amovível	(3A2)	60 L
de alumínio com tampo superior não amovível	(3B1)	60 L
de alumínio com tampo superior amovível	(3B2)	60 L
de matéria plástica com tampo superior não amovível	(3H1)	60 L
de matéria plástica com tampo superior amovível	(3H2)	60 L
<b>Embalagens compósitas:</b>		
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de aço ou de alumínio	(6HA1 ou 6HB1)	250 L
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de cartão, de matéria plástica ou de contraplacado	(6HG1, 6HH1 ou 6HD1)	120 L
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de aço, de alumínio, de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida	(6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)	60 L
Recipiente de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio, de cartão ou contraplacado	(6PA1, 6PB1, 6PG1 ou 6PD1)	60 L
ou com caixa exterior de aço, de alumínio, de madeira natural ou de cartão		
ou com cesto exterior de verga	(6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)	
ou com embalagem exterior de plástico expandido ou de plástico rígido	(6PH1 ou 6PH2)	
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
<b>PP10</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 2014, 2984 e 3149, a embalagem deve estar provida de um respiradouro.		

P505 INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		P505
Esta instrução aplica-se ao N <sup>o</sup> ONU 3375.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
<b>Embalagens combinadas:</b>	<b>Capacidade máxima da embalagem interior</b>	<b>Massa líquida máxima da embalagem exterior</b>
Caixas ou tambores ou jerricanes com embalagens interiores de vidro, plástico ou metal	(4B, 4C1, 4C2, 4D, 4G, 4H2) (1B2, 1G, 1N2, 1H2, 1D) (3B2, 3H2)	5 L  125 kg
<b>Embalagens simples:</b>		
<b>Tambores</b>		
alumínio	(1B1, 1B2)	250 L
matéria plástica	(1H1, 1H2)	250 L
<b>Jerricanes:</b>		
alumínio	(3B1, 3B2)	60 L
matéria plástica	(3H1, 3H2)	60 L
<b>Embalagens Compósitas:</b>		
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de alumínio	(6HB1)	250 L
Recipiente de matéria plástica com tambor exterior de cartão, de matéria plástica ou de contraplacado	(6HG1, 6HH1 ou 6HD1)	250 L
Recipiente de matéria plástica com grade ou caixa exterior de alumínio, de madeira natural, de contraplacado, de cartão ou de matéria plástica rígida	(6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)	60 L
Recipiente de vidro com tambor exterior de alumínio, de cartão ou contraplacado	(6PB1, 6PG1 ou 6PD1)	60 L
ou com exterior de matéria plástica rígida ou de matéria plástica expandida	(6PH1 ou 6PH2)	
ou com caixa ou grade exterior de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural ou de cartão ou com cesto exterior de verga	(6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)	

P520	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM								P520
Esta instrução aplica-se aos peróxidos orgânicos da classe 5.2 e às matérias auto-reativas da classe 4.1.									
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.7.1.									
Os métodos de embalagem são enumerados de OP1 a OP8. Os métodos de embalagem apropriados, mencionados em 2.2.41.4 e 2.2.52.4, aplicam-se atualmente e individualmente aos peróxidos orgânicos e às matérias auto-reativas. As quantidades indicadas para cada método de embalagem correspondem às quantidades máximas autorizadas por volume. São autorizadas as seguintes embalagens:									
1) Embalagens combinadas cuja embalagem exterior é uma caixa (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 e 4H2), um tambor (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 e 1D) ou um jerricane (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 e 3H2)									
2) Embalagens simples constituídas por um tambor (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 e 1D) ou por um jerricane (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 e 3H2)									
3) Embalagens compósitas cujo recipiente interior é de matéria plástica (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 e 6HH2)									
<b>Quantidade máxima por embalagem/volume <sup>a</sup> para os métodos de embalagem OP1 a OP8</b>									
<b>Método de embalagem</b>	<b>OP1</b>	<b>OP2 <sup>a</sup></b>	<b>OP3</b>	<b>OP4 <sup>a</sup></b>	<b>OP5</b>	<b>OP6</b>	<b>OP7</b>	<b>OP8</b>	
<b>Quantidade máxima</b>									
Massa máxima (em kg) para as matérias sólidas e para as embalagens combinadas (líquidos e sólidos)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	400 <sup>b</sup>	
Quantidade máxima em litros para os líquidos <sup>c</sup>	0,5	-	5	-	30	60	60	225 <sup>d</sup>	
<sup>a</sup> Se forem atribuídos dois valores, o primeiro diz respeito à massa líquida máxima por embalagem interior e o segundo à massa líquida máxima do volume completo.									
<sup>b</sup> 60 kg para jerricanes/200 kg para as caixas e, para as matérias sólidas, 400 kg para embalagens combinadas constituídas por caixas como embalagens exteriores (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 e 4H2) e com embalagens interiores de matéria plástica ou de fibra com uma massa líquida máxima de 25 kg.									
<sup>c</sup> As matérias viscosas devem ser consideradas como matérias sólidas se não satisfizerem os critérios da definição de "líquido" da secção 1.2.1.									
<sup>d</sup> 60 L para os jerricanes.									
<b>Disposições adicionais:</b>									
1. A embalagens metálicas, incluindo as embalagens interiores das embalagens combinadas e as embalagens exteriores das embalagens combinadas ou compósitas só podem ser utilizadas para os métodos de embalagem OP7 e OP8.									
2. Nas embalagens combinadas, só podem ser utilizados recipientes de vidro como embalagens interiores e a quantidade máxima por recipientes é de 0,5 kg para os sólidos e de 0,5 litros para os líquidos.									
3. Nas embalagens combinadas, os materiais de enchimento devem ser dificilmente inflamáveis.									
4. A embalagem de um peróxido orgânico ou de uma matéria auto-reativa que ostente uma etiqueta de perigo subsidiário de "MATÉRIA EXPLOSIVA" (modelo N° 1, ver 5.2.2.2.2) deve também estar conforme com as disposições dos 4.1.5.10 e 4.1.5.11.									
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>									
<b>PP21</b> Para determinadas matérias auto-reativas dos tipos B ou C (N°s ONU 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 e 3234), é necessário utilizar uma embalagem mais pequena do que a que está prevista respetivamente nos métodos de embalagem OP5 ou OP6 (ver 4.1.7 e 2.2.41.4).									
<b>PP22</b> O bromo-2 nitro-2 propanodiol-1,3 (N° ONU 3241) deve ser embalado conforme o método OP6.									
<b>PP94</b> Quantidades muito pequenas de amostras energéticas de 2.1.4.3 podem ser transportadas sob o N° ONU 3223 ou N° ONU 3224, conforme apropriado, na condição de:									
1. Apenas embalagens combinadas, compreendendo na embalagem exterior caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 e 4H2), sejam utilizadas;									
2. As amostras serem transportadas em placas de microtitulação ou placas de titulação múltipla feitas de plástico, vidro, porcelana ou grés como embalagem interna;									
3. A quantidade máxima por cavidade interna individual não excede 0,01 g para sólidos ou 0,01 ml para líquidos;									
4. A quantidade líquida máxima por embalagem exterior ser 20 g para sólidos ou 20 ml para líquidos, ou, no caso de embalagem em comum, a soma de gramas e mililitros não exceder 20; e									
5. Quando for utilizado, opcionalmente, gelo seco ou azoto líquido como agente de refrigeração para controlo de qualidade, as prescrições do 5.5.3 sejam cumpridas. Devem ser fornecidos suportes interiores para fixar as embalagens interiores na sua posição original. As embalagens interiores e exteriores devem manter sua integridade na temperatura da agente de refrigeração utilizada, bem como as temperaturas e as pressões que poderiam resultar na perda de refrigeração.									
<b>PP95</b> Quantidades muito pequenas de amostras energéticas de 2.1.4.3 podem ser transportadas sob o N° ONU 3223 ou N° ONU 3224, conforme apropriado, na condição de:									
1. As embalagens exteriores consistirem em caixas de cartão canelado do tipo 4G com um comprimento mínimo de 60 cm, uma largura de 40,5 cm e uma altura de 30 cm e uma espessura de parede mínima de 1,3 cm;									
2. A matéria esteja contida numa embalagem interior de vidro ou plástico com uma capacidade máxima de 30 ml, colocada numa matriz expansível de espuma de polietileno com pelo menos 130 mm de espessura e uma densidade de 18 ± 1 g/L;									
3. No apoio de espuma, as embalagens interiores serem separadas entre si, a uma distância mínima de 40 mm, e da parede da embalagem exterior, a uma distância mínima de 70 mm. A embalagem pode conter até duas camadas das referidas matrizes de espuma, cada uma das quais pode conter até 28 embalagens interiores;									
4. A quantidade máxima por embalagem interior não excede 1 g para sólidos ou 1 ml para líquidos;									
5. A quantidade líquida máxima por embalagem exterior ser 56 g para sólidos ou 56 ml para líquidos, ou, no caso de embalagem em comum, a soma de gramas e mililitros não exceder 56; e									
6. Quando for utilizado, opcionalmente, gelo seco ou azoto líquido como agente de refrigeração para controlo de qualidade, as prescrições do 5.5.3 sejam cumpridas. Devem ser fornecidos suportes interiores para fixar as embalagens interiores na sua posição original. As embalagens interiores e exteriores devem manter sua integridade na temperatura do agente de refrigeração utilizado, bem como as temperaturas e as pressões que poderiam resultar na perda de refrigeração.									

P600	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P600
Esta instrução aplica-se às matérias dos N <sup>o</sup> s ONU 1700, 2016 e 2017.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Embalagens exteriores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) que satisfaçam o nível de ensaios do grupo de embalagem II. Os objetos devem ser embalados individualmente e separados uns dos outros por divisórias, separadores, embalagens interiores ou por material de enchimento, para evitar qualquer descarga acidental nas condições normais de transporte.		
Massa líquida máxima: 75 kg		

P601	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P601
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e se as embalagens forem hermeticamente fechadas:		
1) Embalagens combinadas com uma massa bruta máxima de 15 kg, constituídas por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- uma ou mais embalagens interiores de vidro com uma quantidade máxima de 1 litro cada, cheias a não mais de 90% da sua capacidade e cujo fecho deve ser fisicamente mantido no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si a em caso de choque ou vibração durante o transporte, embaladas individualmente dentro de</li> <li>- recipientes metálicos em conjunto com um material de enchimento e um material absorvente capaz de absorver a totalidade do conteúdo da embalagem interior (embalagens interiores) de vidro, colocadas dentro de</li> <li>- embalagens exteriores: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2.</li> </ul>		
2) Embalagens combinadas constituídas por embalagens interiores de metal ou plástico com uma capacidade máxima de 5 litros, envolvidas individualmente por um material absorvente em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo e por um material de enchimento inerte, dentro de uma embalagem exterior (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) com uma massa bruta máxima de 75 kg. As embalagens interiores não devem ser cheias a mais de 90% da sua capacidade. O sistema de fecho de cada embalagem interior deve estar fisicamente mantido no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si em caso de choque ou vibração durante o transporte.		
3) Embalagens constituídas pelos seguintes elementos: <p>Embalagens exteriores: tambores de aço ou de matéria plástica(1A1, 1A2, 1H1 ou 1H2), que tenham resistido aos ensaios em conformidade com as prescrições constantes de 6.1.5 à massa correspondente à do volume formado, seja enquanto embalagem concebida para conter embalagens interiores, seja enquanto embalagem simples concebida para conter sólidos ou líquidos, e consequentemente marcadas.</p> <p>Embalagens interiores:</p> <p>Tambores e embalagens compósitas (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 ou 6HA1), que satisfaçam as prescrições do Capítulo 6.1 para as embalagens simples, submetidas às seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) O ensaio de pressão hidráulica deve ser executado a uma pressão de pelo menos 0,3 MPa (pressão manométrica);</li> <li>b) Os ensaios de estanquidade efetuados durante a conceção e a produção devem ser executados a uma pressão de 30 kPa;</li> <li>c) Devem estar isolados do tambor exterior com interposição de matérias de enchimento inertes, absorvendo os choques e envolvendo as embalagens interiores por todos os lados;</li> <li>d) A capacidade de um tambor interior não deve ultrapassar 125 litros;</li> <li>e) O dispositivo de fecho deve ser por tampas roscadas que sejam: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) fisicamente mantidas no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si em caso de choque ou vibração durante o transporte;</li> <li>ii) providos de um capuz de estanquidade.</li> </ul> </li> <li>f) As embalagens exteriores e interiores devem ser submetidas periodicamente a um ensaio de estanquidade segundo b), pelo menos de dois anos e meio em dois anos e meio;</li> <li>g) A embalagem completa deve ser inspecionada visualmente no mínimo de três em três anos dando satisfação a um organismo de inspeção;</li> <li>h) A embalagem exterior e interior devem levar em caracteres bem legíveis e duráveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) a data (mês, ano) do ensaio inicial e do último ensaio da inspeção periódica a que foi submetido;</li> <li>ii) o punção do perito que procedeu aos ensaios.</li> </ul> </li> </ul>		
4) Recipientes sob pressão; podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6. Devem ser submetidos a um ensaio inicial e a ensaios periódicos de 10 em 10 anos a uma pressão que não seja inferior a 1 MPa (10 bar) (pressão manométrica). Os recipientes sob pressão não devem estar munidos de um dispositivo de decompressão. Cada recipiente sob pressão que contenha um líquido tóxico à inalação com uma CL <sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m <sup>3</sup> (ppm) deve ser fechado por meio de uma tampa roscada ou de uma válvula em conformidade com as seguintes prescrições: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) As tampas roscadas ou válvulas devem estar aparafusadas diretamente ao recipiente sob pressão e serem capazes de suportar a pressão de ensaio do recipiente sem riscos de avaria ou de fuga;</li> <li>b) As válvulas devem ser do tipo sem aperto com vedante e de membrana não perfurada; contudo, para as matérias corrosivas, podem ser do tipo com aperto com vedante, a estanquidade da montagem deve ser garantida através de um capuz de estanquidade munido de uma junta fixada ao corpo da válvula ou ao recipiente sob pressão para evitar a perda de matéria através da embalagem;</li> <li>c) As saídas das válvulas devem estar providas de tampas roscadas robustas ou capacetes roscados e de um material inerte garantindo a estanquidade dos recipientes;</li> <li>d) Os materiais de que são constituídos os recipientes sob pressão, as válvulas, as tampas, os capacetes de saída, o vedante e as juntas de estanquidade devem ser compatíveis entre si e com o conteúdo.</li> </ul> <p>Os recipientes sob pressão cuja parede tenha, num qualquer ponto, uma espessura inferior a 2,0 mm e os recipientes sob pressão cujas válvulas não estejam protegidas devem ser transportados dentro de uma embalagem exterior. Os recipientes sob pressão não devem ser ligados entre si por um tubo coletor nem conectados entre si.</p>		
<b>Disposição especial de embalagem</b>		
<b>PP82</b> (Revogado)		

P601	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P601
<b>Disposições especiais de embalagem específica do RID e do ADR</b>		
<b>RR3</b>	<i>(Revogado)</i>	
<b>RR7</b>	Para o N° ONU 1251, os recipientes sob pressão devem ser submetidos aos ensaios de cinco em cinco anos.	
<b>RR10</b>	O N° ONU 1614, quando está completamente absorvido por uma matéria porosa inerte, deve ser embalada em recipientes metálicos com uma capacidade de 7,5 litros no máximo, colocados em caixas de madeira de tal modo que não possam entrar em contacto entre eles. Os recipientes devem ser completamente cheios de uma matéria porosa, que não deve desintegrar-se ou formar espaços vazios perigosos depois de uma utilização prolongada e em caso de impactos, mesmo a uma temperatura que possa atingir 50 °C.	

P602	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P602
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e se as embalagens forem hermeticamente fechadas:		
1)	Embalagens combinadas com uma massa bruta máxima de 15 kg, constituídas por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- uma ou mais embalagens interiores de vidro com uma quantidade máxima de 1 litro cada, cheias a não mais de 90% da sua capacidade e cujo fecho deve ser fisicamente mantido no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si a em caso de choque ou vibração durante o transporte, embaladas individualmente dentro de</li> <li>- recipientes metálicos em conjunto com um material de enchimento e um material absorvente capaz de absorver a totalidade do conteúdo da embalagem interior (embalagens interiores) de vidro, colocadas dentro de</li> <li>- embalagens exteriores: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2.</li> </ul>	
2)	Embalagens combinadas constituídas por embalagens interiores de metal ou plástico envolvidas individualmente num material absorvente, em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo, e num material de enchimento inerte, acondicionadas numa embalagem exterior (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) de massa bruta máxima de 75 kg. As embalagens interiores não devem ser cheias a mais de 90% da sua capacidade. O sistema de fecho de cada embalagem interior deve estar fisicamente mantido no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si em caso de choque ou vibração durante o transporte. A capacidade das embalagens interiores não deve ultrapassar 5 litros.	
3)	Tambores e embalagens compósitas (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 ou 6HH1), submetidos às seguintes condições: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) O ensaio de pressão hidráulica deve ser efetuado a uma pressão de pelo menos 0,3 MPa (pressão manométrica);</li> <li>b) Os ensaios de estanquidade durante o projeto e durante a produção devem ser efetuados a uma pressão de 30 kPa;</li> <li>c) Os sistemas de fecho devem ser por meio de tampas roscadas que sejam: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) fisicamente mantidos no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si em caso de choque ou vibração durante o transporte;</li> <li>ii) providos de um selo da tampa.</li> </ol> </li> </ol>	
4)	Recipientes sob pressão; podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6. Devem ser submetidos a um ensaio inicial e a ensaios periódicos de 10 em 10 anos a uma pressão que não seja inferior a 1 MPa (10 bar) (pressão manométrica). Os recipientes sob pressão não devem estar munidos de um dispositivo de descompressão. Cada recipiente sob pressão que contenha um líquido tóxico à inalação com uma CL <sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m <sup>3</sup> (ppm) deve ser fechado por meio de uma tampa roscada ou de uma válvula em conformidade com as seguintes prescrições: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) As tampas roscadas ou válvulas devem estar aparafusadas diretamente ao recipiente sob pressão e serem capazes de suportar a pressão de ensaio do recipiente sem riscos de avaria ou de fuga;</li> <li>b) As válvulas devem ser do tipo sem aperto com vedante e de membrana não perfurada; contudo, para as matérias corrosivas, podem ser do tipo com aperto com vedante, a estanquidade da montagem deve ser garantida através de um capuz de estanquidade munido de uma junta fixada ao corpo da válvula ou ao recipiente sob pressão para evitar a perda de matéria através da embalagem;</li> <li>c) As saídas das válvulas devem estar providas de tampas roscadas robustas ou de capacetes roscados e de um material inerte garantindo a estanquidade dos recipientes;</li> <li>d) Os materiais de que são constituídos os recipientes sob pressão, as válvulas, as tampas, os capacetes de saída, o vedante e as juntas de estanquidade devem ser compatíveis entre si e com o conteúdo.</li> </ol> <p>Os recipientes sob pressão cuja parede tenha, num qualquer ponto, uma espessura inferior a 2,0 mm e os recipientes sob pressão cujas válvulas não estejam protegidas devem ser transportados dentro de uma embalagem exterior. Os recipientes sob pressão não devem ser ligados entre si por um tubo coletor nem conectados entre si.</p>	

P603	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P603
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3507.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições especiais de embalagem do 4.1.9.1.2, 4.1.9.1.4 e 4.1.9.1.7 forem cumpridas:		
Embalagens constituídas por:		
a)	um ou mais recipientes primários de metal ou plástico; em	
b)	uma embalagem secundária rígida e estanque; em	
c)	uma embalagem exterior rígida: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>Caixas (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).</li> </ul>	
<b>Disposições adicionais</b>		
Os recipientes interiores primários devem ser acondicionados em embalagens secundárias de modo a que, em condições normais de transporte, não possam partir, ser perfurados ou derramar o seu conteúdo para a embalagem secundária. As embalagens secundárias devem ser protegidas nas embalagens exteriores com material de enchimento adequado para evitar movimentos. Se forem colocados		

P603	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P603
<p>múltiplos recipientes primários numa embalagem secundária única, devem ser individualmente acondicionados ou separados de modo a evitar o contacto entre eles.</p> <p>O conteúdo deve cumprir as disposições do 2.2.7.2.4.5.2.</p> <p>As disposições do 6.4.4 devem ser cumpridas.</p>		
<p><b>Disposições especiais de embalagem</b></p> <p>No caso das matérias cindíveis-isentas, os limites especificados em 2.2.7.2.3.5 devem ser cumpridos.</p>		

P620	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P620
<p>Esta instrução aplica-se aos N<sup>os</sup> ONU 2814 e 2900.</p> <p>As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições particulares da secção 4.1.8:</p> <p>Embalagens que satisfaçam as prescrições do Capítulo 6.3 e aprovadas em conformidade com essas prescrições, consistindo em:</p>		
<p>a) Embalagens interiores compreendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) um ou vários recipientes primários estanques;</li> <li>ii) uma embalagem secundária estanque;</li> <li>iii) salvo para as matérias infecciosas sólidas, um material absorvente em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo deve ser colocado entre o recipiente primário e a embalagem secundária; se forem colocados vários recipientes primários dentro de uma única embalagem secundária, aqueles devem ser envolvidos individualmente para impedir qualquer contacto entre eles;</li> </ul> <p>b) Uma embalagem exterior rígida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li> </ul> <p>A sua dimensão exterior mínima não deve ser inferior a 100 mm.</p>		
<p><b>Disposições adicionais:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) As embalagens interiores contendo matérias infecciosas não devem ser agrupadas com outras embalagens interiores que contenham mercadorias não similares. Podem ser colocados volumes completos dentro de uma sobreembalagem em conformidade com as disposições das secções 1.2.1 e 5.1.2; esta sobreembalagem pode conter neve carbónica.</li> <li>2) Salvo para as remessas excepcionais tais como órgãos inteiros, que necessitam de uma embalagem especial, são aplicáveis as seguintes disposições: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Matérias expedidas à temperatura ambiente ou a uma temperatura superior: <p>Os recipientes primários devem ser de vidro, de metal ou de matéria plástica. Para garantir a estanquidade, devem utilizar-se meios eficazes tais como soldaduras a quente, tampas ou cápsula metálica de encaixe. Se forem utilizadas tampas roscadas, devem ser fixadas por meios eficazes tais como cintas, fita adesiva parafinada ou fechos com chave fabricados para o efeito;</p> </li> <li>b) Matérias expedidas refrigeradas ou congeladas: <p>Deve ser colocado gelo ou neve carbónica ou outro agente de refrigeração a envolver a ou as embalagens secundárias ou dentro de uma sobreembalagem que contenham um ou vários volumes completos marcados em conformidade com o 6.3.3. Devem ser previstos calços interiores para manter a ou as embalagens secundárias na posição inicial quando o gelo fundir ou a neve carbónica se evaporar. Se for utilizado gelo, a embalagem exterior ou a sobreembalagem deve ser estanque. Se for utilizada neve carbónica, deve prever-se o escape do dióxido de carbono. O recipiente primário e a embalagem secundária devem manter a sua integridade à temperatura do elemento refrigerante utilizado;</p> </li> <li>c) Matérias expedidas dentro de azoto líquido: <p>Devem ser utilizados recipientes primários de matéria plástica resistente a temperaturas muito baixas. A embalagem secundária deve também poder suportar temperaturas muito baixas e, na maioria dos casos, deve poder ajustar-se individualmente a cada recipiente primário. Devem ser aplicadas igualmente as disposições relativas ao transporte de azoto líquido. O recipiente primário e a embalagem secundária devem manter a sua integridade à temperatura do azoto líquido;</p> </li> <li>d) As matérias liofilizadas podem também ser transportadas em recipientes primários constituídos por ampolas de vidro seladas à chama ou por frascos de vidro com rolha de borracha, selados por uma cápsula metálica.</li> </ul> </li> <li>3) Qualquer que seja a temperatura prevista no decurso do transporte, o recipiente primário ou a embalagem secundária deve poder resistir, sem fuga, a uma pressão interna que dê uma diferença de pressão de pelo menos 95 kPa (0,95 bar). Esse recipiente primário ou essa embalagem secundária também deve ser capaz de suportar temperaturas de -40 °C a +55 °C.</li> <li>4) Não podem existir outras mercadorias perigosas embaladas na mesma embalagem, para além das matérias infecciosas da classe 6.2, salvo se forem necessárias para manterem a viabilidade das matérias infecciosas, para as estabilizar ou para impedir a sua degradação, ou para neutralizar o seu perigo. Podem ser embaladas em cada recipiente primário contendo matérias infecciosas, uma quantidade menor ou igual a 30 ml de mercadorias perigosas das classes 3, 8 ou 9. Estas pequenas quantidades de mercadorias perigosas das classes 3, 8 e 9 não estão submetidas a nenhuma prescrição suplementar do ADR quando embaladas em conformidade com a presente instrução de embalagem.</li> <li>5) Podem ser autorizadas pela autoridade competente do país de origem<sup>a</sup> outras embalagens para o transporte de matérias de origem animal em conformidade com as disposições do 4.1.8.7.</li> </ol>		

<sup>a</sup> Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a primeira autoridade competente da primeira Parte contratante do ADR tocada pela expedição.

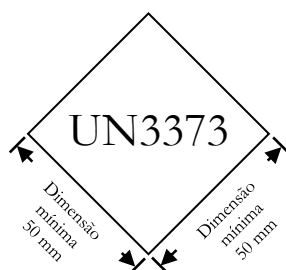


P621	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P621
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3291.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, com exceção do 4.1.1.15 e 4.1.3:		
1) Desde que haja uma quantidade suficiente de material absorvente para absorver a totalidade do líquido presente e que a embalagem esteja apta a reter os líquidos:		
Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);		
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Jerricanes (3H1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).		
As embalagens devem satisfazer o nível dos ensaios do grupo de embalagem II, para as matérias sólidas..		
2) Para os volumes com grandes quantidades de líquido:		
Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);		
Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2),		
Embalagens compósitas (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2).		
As embalagens devem satisfazer o nível dos ensaios do grupo de embalagem II para os líquidos.		
<b>Disposição adicional:</b>		
As embalagens destinadas a conter objetos cortantes ou pontiagudos tais como vidro partido e agulhas devem resistir às perfurações e reter os líquidos nas condições de ensaio do Capítulo 6.1.		

P622	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P622
Esta instrução aplica-se aos resíduos do N° ONU 3549.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Embalagens exteriores
metal plástico	metal plástico	<b>Caixas</b> aço (4A) alumínio (4B) outro metal (4N) contraplacado (4D) cartão rígido (4G) plástico rígido (4H2) <b>Tambores</b> aço (1A2) alumínio (1B2) outro metal (1N2) contraplacado (1D) cartão (1G) plástico (1H2) <b>Jerricanes</b> aço (3A2) alumínio (3B2) plástico (3H2)
As embalagens exteriores devem estar em conformidade com o nível de ensaio do grupo de embalagem I para sólidos.		
<b>Disposições adicionais:</b>		
1. Os objetos frágeis devem ser acondicionados em embalagens interiores rígidas ou em embalagens intermédias rígidas.		
2. As embalagens interiores contendo objetos perfurantes ou pontiagudos, como vidros partidos e agulhas, devem ser rígidas e resistentes a perfurações.		
3. A embalagem interior, a embalagem intermédia e a embalagem exterior devem ser capazes de reter os líquidos.		
As embalagens exteriores que não foram projetadas para reter líquidos devem ser dotadas de um forro ou de medidas adequadas para retenção de líquidos.		
4. A embalagem interiores e a embalagem intermédia podem ser flexíveis. Quando são utilizadas embalagens flexíveis, devem ser capazes de passar no ensaio de resistência ao impacto de pelo menos 165 g de acordo com a ISO 7765-1: 1988 "Películas e folhas de plástico - Determinação da resistência ao impacto pelo método de projétil em queda livre - Parte 1: Métodos de escada "e o ensaio de resistência ao rasgamento de pelo menos 480 g sob os planos perpendiculares e paralelos ao plano longitudinal do saco, de acordo com a norma ISO 6383-2: 1983 "Películas e folhas de plástico - Determinação da resistência ao rasgamento - Parte 2: Método Elmendorf". A massa líquida máxima de cada embalagem interior flexível é de 30 kg.		
5. Cada embalagem intermédia flexível deve conter apenas uma embalagem interior.		
6. As embalagens interiores contendo uma pequena quantidade de líquido livre podem ser incluídas na embalagem intermédia, na condição de haver material absorvente ou solidificante suficiente na embalagem interior ou intermédia para absorver ou solidificar a totalidade do conteúdo líquido presente. Deve ser utilizado um material absorvente adequado, resistente às temperaturas e vibrações que possam ocorrer em condições normais de transporte.		
7. As embalagens intermédias devem ser acondicionadas em embalagens exteriores com material de amortecimento adequado ou material absorvente.		

Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3373.

- 1) As embalagens devem ser de boa qualidade, suficientemente sólidas para resistir aos choques e às solicitações a que podem estar normalmente sujeitas durante o transporte, incluindo o transbordo entre equipamentos de transporte ou entre equipamentos de transporte e os entrepostos, bem como qualquer retirada de uma paleta ou de uma sobrembalagem com vista a um manuseamento manual ou mecânico posterior. As embalagens devem ser construídas e fechadas, sempre que são preparadas para a expedição, de modo a excluir qualquer perda de conteúdo que possa resultar, nas condições normais de transporte, de vibrações ou de variações de temperatura, de humidade ou de pressão.
- 2) A embalagem deve incluir, pelo menos, os três componentes seguintes:
  - a) um recipiente primário;
  - b) uma embalagem secundária; e
  - c) uma embalagem exterior;
 em que, ou a embalagem secundária, ou a embalagem exterior deve ser rígida.
- 3) Os recipientes primários devem ser embalados em embalagens secundárias de modo a evitar, nas condições normais de transporte, que se quebrem, sejam perfurados ou deixem escapar o seu conteúdo nas embalagens secundárias. As embalagens secundárias devem ser colocadas dentro de embalagens exteriores com interposição de matérias de enchimento apropriadas. Uma fuga do conteúdo não deve desencadear qualquer alteração substancial das propriedades de proteção das matérias de enchimento ou da embalagem exterior.
- 4) Para o transporte, a marca representada a seguir deve ser aposta sobre a superfície exterior da embalagem exterior sobre um fundo com cor contrastante com a mesma, devendo ser fácil de ver e ler. A marca deve ter a forma de um quadrado colocado sobre os vértices (em losango) com as dimensões mínimas de 50 mm × 50 mm, a largura do traço deve ser de pelo menos 2 mm e a altura das letras e dos números deve ser de pelo menos 6 mm. A designação oficial de transporte " MATÉRIA BIOLÓGICA, CATEGORIA B", em letras e pelo menos 6 mm de altura, deve ser marcada sobre a embalagem exterior junto da marca em forma de losango.



- 5) Pelo menos uma superfície da embalagem exterior deve ter as seguintes dimensões mínimas 100 mm × 100 mm.
- 6) O volume completo deve poder ser submetido com sucesso ao ensaio de queda do 6.3.5.3, como especificado no 6.3.5.2, de uma altura de queda de 1,2 m. Após a série de quedas indicada, não podem observar-se fugas a partir do ou dos recipientes primários, que devem permanecer protegidos pelo material absorvente, quando prescrito, dentro da embalagem secundária.
- 7) Para as matérias líquidas:
  - a) O ou os recipientes primários devem ser estanques;
  - b) A embalagem secundária deve ser estanque;
  - c) Se vários recipientes primários frágeis são colocados numa embalagem secundária simples, eles devem ser envolvidos individualmente ou separados para evitar qualquer contacto entre eles;
  - d) Deve ser colocado um material absorvente entre o recipiente primário e a embalagem secundária. A quantidade de material absorvente deve ser suficiente para absorver a totalidade do conteúdo dos recipientes primários, de modo a que uma libertação da matéria líquida não atinja a integridade do material de enchimento ou da embalagem exterior;
  - e) O recipiente primário ou a embalagem secundária deve ser capaz de resistir sem fuga a uma pressão interior de 95 kPa (0,95 bar).
- 8) Para as matérias sólidas:
  - a) O ou os recipientes primários devem ser estanques aos pulverulentos;
  - b) A embalagem secundária deve ser estanque aos pulverulentos;
  - c) Se são colocados vários recipientes primários frágeis numa embalagem secundária única, eles devem ser envolvidos individualmente ou separados para evitar qualquer contacto entre eles;
  - d) Se não se puder excluir a presença de líquido residual dentro do recipiente primário durante o transporte, deve ser utilizada uma embalagem adaptada aos líquidos, contendo um material absorvente.
- 9) Amostras refrigeradas ou congeladas: gelo, neve carbónica e azoto líquido
  - a) Quando são utilizados neve carbónica ou azoto líquido como agente de refrigeração, devem ser satisfeitas as prescrições do 5.5.3. Quando é utilizado gelo, ele deve ser colocado no exterior das embalagens secundárias ou na embalagem exterior ou na sobrembalagem. Devem ser previstos calços interiores para manter as embalagens secundárias na sua posição original. Se for utilizado gelo, a embalagem exterior ou a sobrembalagem deve ser estanque.
  - b) O recipiente primário e a embalagem secundária devem conservar a sua integridade à temperatura do elemento refrigerante utilizado bem como às temperaturas e pressões que poderiam ser atingidas se desaparecesse o agente de arrefecimento.
- 10) Quando os volumes são acondicionados numa sobrembalagem, as marcas dos volumes, prescritas pela presente instrução de embalagem, devem ser, ou diretamente visíveis, ou ser reproduzidos no exterior da sobrembalagem.
- 11) As matérias infecciosas do N° ONU 3373 que são embaladas e os volumes que são marcados em conformidade com a presente instrução de embalagem não são submetidas a mais nenhuma prescrição do ADR.
- 12) Quem fabrica estas embalagens e quem em seguida as distribui deve dar instruções precisas ao expedidor ou à pessoa que prepara as embalagens (o doente por exemplo) sobre o seu enchimento e o seu fecho de modo a que estas embalagens possam ser corretamente preparadas para o transporte.

P650	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P650
<p>13) Não devem existir outras mercadorias perigosas embaladas na mesma embalagem que não sejam matérias infecciosas da classe 6.2, salvo se forem necessárias para manter a viabilidade das matérias infecciosas para as estabilizar, ou para impedir a sua degradação, ou para neutralizar os perigos das matérias infecciosas. Uma quantidade de 30 ml, no máximo, de mercadorias perigosas das classes 3, 8 ou 9 pode ser embalada em cada recipiente primário contendo matérias infecciosas. Quando estas pequenas quantidades de mercadorias perigosas são embaladas com matérias infecciosas em conformidade com a presente instrução de embalagem, não se aplica qualquer outra prescrição do ADR.</p> <p>14) Quando se produz uma fuga de matérias e que estas se espalharam no equipamento de transporte, este só pode ser reutilizado depois de ter sido limpo a fundo e, se for caso disso, desinfetado ou descontaminado. Todas as mercadorias e objetos transportados no mesmo equipamento de transporte devem ser controlados quanto a uma eventual contaminação.</p>		
<p><b>Disposição adicional:</b> As matérias de origem animal podem ser transportadas em embalagens alternativas autorizadas pela autoridade competente do país de origem <sup>a</sup>, em conformidade com as disposições do 4.1.8.7.</p>		

<sup>a</sup> Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a autoridade competente do primeiro país Parte contratante do ADR a ser tocado pela expedição.

P800	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P800
<p>Esta instrução aplica-se aos N<sup>o</sup>s ONU 2803 e 2809.</p> <p>As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:</p>		
<p>1) Recipientes sob pressão, podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6.</p> <p>2) Frascos ou garrafas de aço com um sistema de fechos roscados com uma capacidade máxima de 3 L; ou</p> <p>3) Embalagens combinadas conformes com as seguintes prescrições:</p>		
<p>a) As embalagens interiores devem ser embalagens de vidro, de metal ou de matéria plástica rígida concebidas para conter líquidos, com uma massa líquida máxima de 15 kg cada;</p> <p>b) As embalagens interiores devem estar envolvidas numa quantidade suficiente de material de enchimento para não se partirem;</p> <p>c) Quer a embalagem interior quer a embalagem exterior devem ter um forro interior ou ter sacos de material robusto e resistente às fugas e às perfurações, impermeável ao conteúdo e envolvendo-o completamente de modo a impedir qualquer fuga, qualquer que seja a posição ou orientação do volume;</p> <p>d) São autorizadas as embalagens exteriores e as massas líquidas máximas seguintes:</p>		
<b>Embalagens exteriores:</b>		<b>Massa líquida máxima</b>
<b>Tambores</b>		
de aço	(1A1, 1A2)	400 kg
de um metal diferente do aço ou do alumínio	(1N1, 1N2)	400 kg
de matéria plástica	(1H1, 1H2)	400 kg
de contraplacado	(1D)	400 kg
de cartão	(1G)	400 kg
<b>Caixas</b>		
de aço	(4A)	400 kg
de um metal diferente do aço ou do alumínio	(4N)	400 kg
de madeira natural	(4C1)	250 kg
de madeira natural, com painéis estanques aos pulverulentos	(4C2)	250 kg
de contraplacado	(4D)	250 kg
de aglomerado de madeira	(4F)	125 kg
de cartão	(4G)	125 kg
de matéria plástica expandida	(4H1)	60 kg
de matéria plástica rígida	(4H2)	125 kg
<p><b>Disposição especial de embalagem:</b></p> <p><b>PP41</b> Para o N<sup>o</sup> ONU 2803, se o gálio tiver de ser transportado a baixas temperaturas para se manter completamente no estado sólido, as embalagens acima referidas podem estar contidas numa embalagem exterior robusta, resistente à água e contendo neve carbónica ou outro agente de refrigeração. Se for utilizado um agente de refrigeração, todos os materiais acima utilizados na embalagem do gálio devem poder resistir química e fisicamente aos agentes de refrigeração e apresentarem uma resistência suficiente aos choques, às baixas temperaturas do agente de refrigeração utilizado. Quando se tratar da neve carbónica, a embalagem exterior deve permitir a libertação do dióxido de carbono.</p>		

P801	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P801
Esta instrução aplica-se aos N <sup>o</sup> s ONU 2794, 2795 e 3028 e acumuladores usados do N <sup>o</sup> ONU 2800.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as prescrições do 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6, e 4.1.3:		
1) Embalagens exteriores rígidas, grades de madeira ou paletes. Adicionalmente, as seguintes condições devem ser cumpridas:		
a) Os acumuladores sujeitos a empilhamento devem estar acondicionados de maneira adequada, em vários níveis, separados por camadas de material não condutor elétrico;		
b) Os bornes dos acumuladores não devem em caso algum suportar o peso de outros elementos que lhe estejam sobrepostos;		
c) Os acumuladores devem ser embalados ou acondicionados de modo a impedir qualquer movimento acidental;		
d) Os acumuladores não devem vazar em condições normais de transporte ou devem ser tomadas medidas apropriadas para evitar a liberação de eletrólito do volume (por exemplo, embalagem individual dos acumuladores ou outros métodos igualmente eficazes); e		
e) Os acumuladores devem estar protegidos contra os curto-circuitos.		
2) Para o transporte de acumuladores usados, podem também ser utilizadas caixas de aço inoxidável ou de matéria plástica rígida. Adicionalmente, as seguintes condições devem ser cumpridas:		
a) As caixas devem ser resistentes ao eletrólito contido nos acumuladores;		
b) As caixas não devem ser cheias por forma a ultrapassar o rebordo superior das suas paredes laterais;		
c) O exterior das caixas deve estar isento de resíduos de eletrólito contido nos acumuladores;		
d) Nas condições normais de transporte, nenhum eletrólito se deve escapar das caixas para acumuladores;		
e) Devem ser tomadas medidas para garantir que as caixas não percam o seu conteúdo;		
f) Devem ser tomadas medidas para evitar curtos-circuitos (por exemplo, os acumuladores estão descarregados, a proteção individual dos terminais do acumulador, etc.); e		
g) As caixas para acumuladores devem ser:		
i) cobertas; ou		
ii) transportadas em veículos ou contentores fechados ou cobertos.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas em (1) e (2) pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		

P801(a)	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P801(a)
<i>(Revogado)</i>		

P802	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P802
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Embalagens combinadas Embalagens exteriores: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2; Massa líquida máxima: 75 kg; Embalagens interiores: de vidro ou de matéria plástica; capacidade máxima: 10 litros.		
2) Embalagens combinadas Embalagens exteriores: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2; Massa líquida máxima: 125 kg; Embalagens interiores: de metal; capacidade máxima: 40 litros.		
3) Embalagens compósitas: recipientes de vidro com tambor exterior de aço, de alumínio ou de contraplacado (6PA1, 6PB1 ou 6PD1) ou com caixa ou grade exterior de aço ou de alumínio ou com caixa exterior de madeira natural ou com cesto exterior de verga (6PA2, 6PB2, 6PC ou 6PD2) ou exterior de matéria plástica rígida (6PH2); capacidade máxima: 60 L.		
4) Tambores de aço (1A1) com uma capacidade máxima de 250 litros.		
5) Recipientes sob pressão, podem ser utilizados se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6.		

P803	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P803
Esta instrução aplica-se ao N <sup>o</sup> ONU 2028.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
2) Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); Massa líquida máxima: 75 kg.		
Os objetos devem ser acondicionados individualmente e separados uns dos outros por meio de divisórias, de separações, de embalagens interiores ou de material de enchimento para impedir qualquer descarga acidental nas condições normais de transporte.		

Esta instrução aplica-se ao número ONU 1744.

As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e se as embalagens forem hermeticamente fechadas:

- 1) Embalagens combinadas com massa bruta máxima de 25 kg, constituídas por
  - uma ou mais embalagens interiores de vidro com capacidade máxima de 1,3 litros cada, cheias a não mais de 90% da sua capacidade e cujo fecho deve ser fisicamente mantido no lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si em caso de choque ou vibração durante o transporte, embaladas individualmente dentro de
  - recipientes metálicos ou de matéria plástica rígida, em conjunto com material de enchimento e absorvente capaz de absorver a totalidade do conteúdo da ou das embalagens interiores de vidro, colocado dentro de
  - embalagens exteriores: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2.
- 2) Embalagens combinadas constituídas por embalagens interiores de metal ou de fluoreto de polivinilideno (PVDF), com uma capacidade máxima de 5 litros, envolvidas individualmente por um material absorvente em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo e por um material de enchimento inerte, dentro de uma embalagem exterior (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) com uma massa bruta máxima de 75 kg. As embalagens interiores não devem ser cheias a mais de 90% da sua capacidade. O sistema de fecho de cada embalagem interior deve ser fisicamente mantido no lugar por todos os meios de modo a impedir que o fecho se solte ou dê de si em caso de choque ou vibração durante o transporte.
- 3) Embalagens constituídas pelos seguintes elementos:

Embalagens exteriores:  
Tambores de aço ou de matéria plástica (1A1, 1A2, 1H1 ou 1H2), que tenham resistido aos ensaios em conformidade com as prescrições constantes do 6.1.5 com uma massa correspondente à do volume constituído, seja enquanto embalagem concebida para conter embalagens interiores, seja enquanto embalagem simples concebida para conter sólidos ou líquidos, e consequentemente marcadas.;

Embalagens interiores:  
Tambores e embalagens compósitas (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 ou 6HA1), que satisfaçam as prescrições do Capítulo 6.1 para as embalagens simples, de acordo com as seguintes condições:

  - a) O ensaio de pressão hidráulica deve ser executado a uma pressão de, pelo menos, 300 kPa (3 bar) (pressão manométrica);
  - b) Os ensaios de estanquidade efetuados durante a conceção e a produção devem ser executados a uma pressão de 30 kPa (0,3 bar);
  - c) Devem estar isolados do tambor exterior através de um material de enchimento inerte, que absorva os choques e envolva as embalagens interiores por todos os lados;
  - d) A capacidade de um tambor interior não deve ultrapassar 125 litros;
  - e) Os sistemas de fecho devem ser tampas roscadas que sejam:
    - i) fisicamente mantidos no seu lugar por todos os meios, de modo a impedir que o fecho se solte ou ceda em caso de choque ou vibração durante o transporte;
    - ii) providas de um capuz de estanquidade;
  - f) As embalagens exteriores e interiores devem ser submetidas periodicamente a uma inspeção interior e a um ensaio de estanquidade conforme a alínea b), pelo menos de dois anos e meio em dois anos e meio;
  - g) As embalagens exteriores e interiores devem ostentar, em caracteres legíveis e duráveis, as seguintes informações:
    - i) a data (mês, ano) do ensaio inicial, bem como do último ensaio e da última inspeção periódica da embalagem interior; e
    - ii) o nome ou o símbolo autorizado do perito que efetuou os ensaios e as inspeções;
- 4) Recipientes sob pressão se satisfizerem as disposições gerais do 4.1.3.6.
  - a) Devem ser submetidos a um ensaio inicial e a ensaios periódicos de 10 em 10 anos a uma pressão que não seja inferior a 1 MPa (10 bar) (pressão manométrica);
  - b) Devem ser submetidos periodicamente a uma inspeção interior e a um ensaio de estanquidade, em intervalos de, pelo menos de dois anos e meio em dois anos e meio;
  - c) Não podem estar munidos de dispositivo de descompressão;
  - d) Devem ser fechados por meio de uma tampa ou válvula(s) munida(s) de um dispositivo de fecho secundário; e
  - e) Os materiais de que são constituídos os recipientes sob pressão, as válvulas, as tampas, os capacetes de escape, o vedante e as juntas de estanquidade devem ser compatíveis entre si e com o conteúdo.

P805	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P805
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3507.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, exceto 4.1.1.3, e 4.1.3 e forem cumpridas as disposições especiais de embalagem do 4.1.9.1.2, 4.1.9.1.4 e 4.1.9.1.7:		
Embalagens constituídas por:		
a) Um ou mais recipientes primários de metal ou de plástico; em		
b) Uma ou mais embalagens secundárias rígidas estanques; em		
c) Uma embalagem exterior rígida:		
Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
Caixas (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).		
<b>Disposições adicionais:</b>		
1. Os recipientes interiores primários devem ser acondicionados em embalagens secundárias de tal forma que, em condições normais de transporte, não possam quebrar, ser perfurados ou deixem escapar o seu conteúdo nas embalagens secundárias. As embalagens secundárias devem ser colocadas em embalagens exteriores, com material de enchimento adequado para impedir o movimento. Se vários recipientes primários forem colocadas numa única embalagem secundária, devem ser envolvidos individualmente ou separados de modo a evitar qualquer contacto entre eles..		
2. O conteúdo deve respeitar as disposições do 2.2.7.2.4.5.2.		
3. As disposições do 6.4.4 devem ser cumpridas.		
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
No caso das matérias cindíveis isentas, os limites especificados em 2.2.7.2.3.5 e 6.4.11.2 devem ser cumpridos.		

P900	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P900
<i>(Reservada)</i>		

P901	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P901
Esta instrução aplica-se ou N° ONU 3316.		
As embalagens combinadas seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Tambores (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);		
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Jerricanes (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).		
As embalagens devem satisfazer o nível de ensaios correspondente ao grupo de embalagem ao qual está afeto o conjunto do estojo (ver a disposição especial 251 do Capítulo 3.3). Quando o estojo contém apenas mercadorias perigosas a que nenhum grupo de embalagem é atribuído, as embalagens devem satisfazer o nível de ensaios correspondente ao grupo de embalagem II.		
A quantidade máxima de mercadorias perigosas por embalagem exterior: 10 kg, excluindo toda a massa de dióxido de carbono sólido (neve carbónica) utilizada como agente de refrigeração.		
<b>Disposição adicional:</b>		
As mercadorias perigosas em estojos devem estar contidas em embalagens interiores que devem estar protegidas das outras matérias contidas nos estojos.		

P902	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P902
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3268		
<b>Objetos embalados:</b>		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);		
Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).		
As embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem III. As embalagens devem ser concebidas e construídas de modo a impedir qualquer movimento dos objetos e qualquer deflagração acidental nas condições normais de transporte.		
<b>Objetos não embalados:</b>		
Os objetos podem também ser transportados sem embalagem dentro de dispositivos especiais de manuseamento dedicado ou equipamentos de transporte, quando são transportados do, para, ou entre, o local de fabrico e o local de montagem, incluindo os locais de manuseamento intermédios.		
<b>Disposição adicional</b>		
Qualquer recipiente sob pressão deve satisfazer as exigências do organismo de inspeção, para a ou as matérias que contém.		

P903	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P903
<p>Esta instrução aplica-se aos N<sup>o</sup>s ONU 3090, 3091, 3480 e 3481.</p> <p>Para efeitos da presente instrução de embalagem, entende-se por "equipamento" o aparelho ao qual as pilhas ou baterias de lítio fornecem energia elétrica para o seu funcionamento.</p> <p>As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções <b>4.1.1</b> e <b>4.1.3</b>:</p> <p>1) Para as pilhas e as baterias:</p> <p style="margin-left: 20px;">Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="margin-left: 20px;">Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p style="margin-left: 20px;">Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>As pilhas e as baterias devem ser embaladas em embalagens de modo a estarem protegidas contra danos que possam ser causados pelo movimento ou deslocamento das pilhas ou das baterias na embalagem.</p> <p>as embalagens devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem II.</p> <p>2) Além disso, para uma pilha ou bateria com uma massa bruta de pelo menos 12 kg, com um invólucro exterior robusto, resistente aos impactos:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Embalagens exteriores robustas;</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Invólucros de proteção (por exemplo, em grades completamente fechadas ou em grades de madeira); ou</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Paletes ou outros dispositivos de manuseamento.</p> <p>As pilhas ou baterias devem ser acondicionadas de modo a impedir qualquer deslocamento acidental e os bornes não devem suportar o peso de outros elementos que lhe estejam sobrepostos.</p> <p>As embalagens não carecem necessariamente de satisfazer as disposições do 4.1.1.3.</p> <p>3) Para as pilhas ou as baterias embaladas com um equipamento:</p> <p>Embalagens que satisfaçam as prescrições do parágrafo 1) da presente instrução de embalagem, colocadas com o equipamento em embalagens exteriores; ou</p> <p>Embalagens que contenham completamente as pilhas ou as baterias, colocadas com o equipamento em embalagens que satisfaçam as prescrições do parágrafo 1) da presente instrução de embalagem.</p> <p>O equipamento deve estar protegido contra o movimento no interior da embalagem exterior.</p> <p>4) Para as pilhas ou as baterias contidas num equipamento:</p> <p>Embalagens exteriores robustas de material apropriado, com resistência suficiente e concebidas em função do seu conteúdo e da utilização a que são destinadas. Devem ser construídas de modo a impedir qualquer funcionamento acidental durante o transporte.</p> <p>As embalagens não carecem necessariamente de satisfazer as disposições do 4.1.1.3.</p> <p>Os grandes equipamentos podem ser apresentados para transporte sem embalagem ou sobre paletes quando as pilhas ou as baterias estão protegidas de modo equivalente pelo equipamento que as contém.</p> <p>Quando estão intencionalmente ativos, os dispositivos tais como as etiquetas de identificação por radiofrequência (RFID), os relógios e os registadores de temperatura, que não são suscetíveis de gerar uma libertação perigosa de calor, podem ser transportados em embalagens exteriores robustas.</p> <p><i><b>NOTA:</b> Para o transporte numa cadeia de transporte que inclua transporte aéreo, estes dispositivos, quando ativos, devem respeitar as normas definidas para a radiação eletromagnética para garantir que o funcionamento dos dispositivos não interfere com os sistemas da aeronave.</i></p> <p>5) Para as embalagens que contenham pilhas ou baterias embaladas com o equipamento ou pilhas ou baterias contidas num equipamento:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Para as pilhas e as baterias, embalagens que as envolvam completamente e, em seguida, colocadas com o equipamento numa embalagem em conformidade com as prescrições do parágrafo (1) da presente instrução de embalagem; ou</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Embalagens em conformidade com as prescrições do parágrafo (1) da presente instrução de embalagem, então colocadas com o equipamento numa embalagem exterior resistente feita de um material adequado, de resistência suficiente e projetada de acordo com a sua capacidade e utilização pretendida. A embalagem exterior deve ser fabricada de maneira a evitar o funcionamento acidental durante o transporte e não necessita de satisfazer as disposições do 4.1.1.3.</p> <p>O equipamento deve ser protegido contra movimentos no interior da embalagem exterior.</p> <p>Quando estão intencionalmente ativos, os dispositivos tais como as etiquetas de identificação por radiofrequência (RFID), os relógios e os registadores de temperatura, que não são suscetíveis de gerar uma libertação perigosa de calor, podem ser transportados em embalagens exteriores resistentes.</p> <p><i><b>NOTA:</b> Para o transporte numa cadeia de transporte que inclua transporte aéreo, estes dispositivos, quando ativos, devem respeitar as normas definidas para a radiação eletromagnética para garantir que o funcionamento dos dispositivos não interfere com os sistemas da aeronave.</i></p> <p><i><b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas em (2), (4) e (5) pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).</i></p>		
<p><b>Disposição adicional:</b></p> <p>As pilhas ou baterias devem estar protegidas contra os curto-circuitos.</p>		

P903(a)	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P903(a)
<i>(Revogado)</i>		

P903(b)	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P903(b)
<i>(Revogado)</i>		

P904	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P904
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3245.		
As embalagens seguintes são autorizadas:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) As embalagens conformes com as disposições dos 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 e 4.1.3 e concebidas de modo a satisfazer as prescrições do 6.1.4 relativas à construção. Devem ser utilizadas embalagens exteriores fabricadas num material apropriado que apresente uma resistência suficiente e concebidas em função da sua capacidade e respetiva utilização. Quando esta instrução de embalagem é aplicada ao transporte de embalagens interiores contidas em embalagens combinadas, a embalagem deve ser concebida e fabricada de modo a evitar qualquer descarga acidental nas condições normais de transporte.</li> <li>2) As embalagens que não careçam necessariamente de estar conformes com as prescrições relativas aos ensaios para as embalagens enunciados na Parte 6, mas que satisfazem as seguintes prescrições: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Uma embalagem interior que compreenda: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) um ou vários recipientes primários e uma embalagem secundária, os recipientes primários ou a embalagem secundária devem ser estanques para os líquidos ou estanques aos pulverulentos para os sólidos;</li> <li>ii) para os líquidos um material absorvente colocado entre os recipientes primários e a embalagem secundária. O material absorvente deve ser em quantidade suficiente para absorver a totalidade do conteúdo do ou dos recipientes primários de modo a evitar que a libertação de matéria líquida comprometa a integridade do material de enchimento ou da embalagem exterior;</li> <li>iii) se forem colocados vários recipientes primários frágeis numa embalagem secundária simples, eles devem ser envolvidos individualmente ou separados de modo a impedir qualquer contacto entre eles;</li> </ol> </li> <li>b) Uma embalagem exterior com uma solidez suficiente tendo em conta a sua capacidade, a sua massa e a utilização a que está destinada, e cuja menor dimensão exterior deva ser no mínimo de 100 mm.</li> </ol> </li> </ol>		
<p>Para o transporte, deve ser aposta sobre uma superfície exterior da embalagem exterior num fundo de cor contrastante com ela e fácil de ver e de ler, a marca representada abaixo. A marca deve ter a forma de um quadrado apoiado sobre um vértice (em losango) em que cada lado tenha um comprimento de pelo menos 50 mm, a largura da linha deve ser de pelo menos 2 mm e a altura das letras e dos números deve ser de pelo menos 6 mm.</p>		
<b>Disposição adicional</b>		
<u>Gelo, neve carbónica e azoto líquido</u>		
<p>Sempre que são utilizados neve carbónica e azoto líquido como agentes de refrigeração, devem ser satisfeitas as prescrições do 5.5.3. Sempre que é utilizado gelo, deve ser colocado no exterior da embalagem secundária ou na embalagem exterior ou numa sobrembalagem. Devem ser previstos calços interiores para manter as embalagens secundárias na sua posição original. Caso se utilize gelo, a embalagem exterior ou a sobrembalagem devem ser estanques.</p>		
P905	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P905
Esta instrução aplica-se aos N°s ONU 2990 e 3072.		
Qualquer embalagem apropriada é autorizada se satisfizer as disposições gerais das secções <b>4.1.1</b> e <b>4.1.3</b> não carecendo necessariamente de estar conforme com as prescrições da parte 6.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		
Quando os dispositivos de salvamento são construídos de modo a incorporar ou a estarem contidos em invólucros exteriores rígidos à prova de tempestades (por exemplo para as embarcações de salvamento), podem ser transportados sem embalagem.		
<b>Disposições adicionais:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) As matérias e objetos perigosos contidos como equipamentos nos dispositivos devem ser fixados de forma a impedir qualquer movimento acidental e ainda: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Os artificios de sinalização da classe 1 devem ser colocados dentro de embalagens interiores de matéria plástica ou de cartão;</li> <li>b) Os gases não inflamáveis, não tóxicos devem estar contidos em garrafas aprovadas pelo organismo de inspeção, podendo estar fixadas ao dispositivo;</li> <li>c) Os acumuladores elétricos (classe 8) e as pilhas de lítio (classe 9) devem ser desligados ou isolados eletricamente e fixados de maneira a impedir qualquer perca de líquido; e</li> <li>d) As pequenas quantidades de outras matérias perigosas (por exemplo, das classes 3, 4.1 e 5.2) devem ser colocadas dentro de embalagens interiores robustas.</li> </ol> </li> <li>2) Na preparação para o transporte e embalagem, devem ser tomadas medidas para prevenir qualquer auto-insuflagem acidental do dispositivo.</li> </ol>		



P906	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P906
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 2315, 3151, 3152 e 3432.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Para as matérias líquidas e sólidas que contenham ou estejam contaminadas com PCB, difenilos poli-halogenados, terfenilos poli-halogenados ou monometildifenilmetanos halogenados: Embalagens conformes com a instrução de embalagem P001 ou P002, conforme o caso.		
2) Para os transformadores, condensadores e outros objetos:		
a) Embalagens em conformidade com as instruções de embalagem P001 ou P002. Os objetos devem estar protegidos com material de enchimento adequado para evitar o movimento acidental em condições normais de transporte; ou		
b) Embalagens estanques capazes de conter, para além dos objetos propriamente ditos, pelo menos 1,25 vezes o volume dos PCB, dos difenilos poli-halogenados, terfenilos poli-halogenados ou monometildifenilmetanos halogenados líquidos que eles contenham. A quantidade de material absorvente contida na embalagem deve ser suficiente para absorver pelo menos 1,1 vezes o volume de líquido contido nos objetos em geral. Habitualmente, os transformadores e os condensadores devem ser transportados em embalagens de metal estanques, capazes de conter, para além dos transformadores e dos condensadores, pelo menos 1,25 vezes o volume do líquido que contenham.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		
Sem prejuízo do referido anteriormente, as matérias líquidas e sólidas que não são embaladas conforme as instruções de embalagem P001 ou P002 bem como os transformadores e os condensadores sem embalagem podem ser transportados em dispositivos munidos de uma placa de metal estanque de uma altura de pelo menos 800 mm e contendo material absorvente inerte suficiente para absorver pelo menos 1,1 vezes o volume de qualquer líquido que possa escapar-se.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		
<b>Disposição adicional:</b>		
Devem ser tomadas medidas adequadas para assegurar a estanquidade dos transformadores e dos condensadores e para impedir qualquer fuga nas condições normais de transporte.		

P907	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P907
Esta instrução aplica-se aos objetos, tais como as máquinas, aparelhos ou dispositivos do N <sup>o</sup> ONU 3363.		
Se o objeto for construído e concebido de modo a que os recipientes que contêm as mercadorias perigosas tenham uma proteção adequada, não é necessária uma embalagem exterior. Caso contrário, as mercadorias perigosas contidas num objeto devem ser embaladas em embalagens exteriores fabricadas num material apropriado, com resistência e conceção adequados em relação à capacidade da embalagem e à utilização a que se destinam, e satisfazendo as prescrições aplicáveis do 4.1.1.1.		
Os recipientes que contenham mercadorias perigosas devem satisfazer as disposições gerais enunciadas em 4.1.1, com exceção do 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 e 4.1.1.14. No caso de gases não inflamáveis e não tóxicos, a garrafa de gás ou o recipiente interior, o seu conteúdo e a taxa de enchimento devem ser aprovados pela autoridade competente do país nos quais foram cheios.		
Além disso, os recipientes devem ser contidos e mantidos no interior do objeto transportado, de tal forma que, nas condições normais de transporte, sejam improváveis os danos nos recipientes que contenham mercadorias perigosas; e em caso de dano nos recipientes que contenham mercadorias perigosas sólidas ou líquidas, não existe risco de derrame das mercadorias perigosas fora do objeto (um revestimento impermeável pode ser utilizado para atender este requisito). Os recipientes contendo mercadorias perigosas devem ser instalados, protegidos ou acolchoados de modo a impedir quebras ou vazamentos e a condicionar o seu movimento no interior do objeto em condições normais de transporte. O material de amortecimento não deve reagir perigosamente com o conteúdo dos recipientes. Uma fuga eventual do conteúdo não deve prejudicar substancialmente as propriedades de proteção do material de amortecimento.		
<b>NOTA:</b> A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).		

P908	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P908
Esta instrução aplica-se às pilhas e baterias de lítio iónico danificadas ou defeituosas e pilhas e baterias de lítio metal danificadas ou defeituosas, incluindo as contidas em equipamentos, dos N <sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481.		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Para pilhas e baterias e equipamentos que contenham pilhas e baterias:		
Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G)		
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2)		
Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2)		
As embalagens devem estar em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II.		
1) Cada pilha ou bateria danificada ou com defeito ou equipamentos que contenham essas pilhas ou baterias devem ser embalados individualmente em embalagem interior e colocados dentro de uma embalagem exterior. As embalagens interiores ou as embalagens exteriores devem ser à prova de derrame para evitar a potencial libertação de eletrólito.		
2) Cada embalagem interior deve estar envolvida por suficiente material de isolamento térmico, não combustível e não-condutor elétrico, para proteção contra uma libertação perigosa de calor.		
3) As embalagens seladas deverão ser munidas de um dispositivo de ventilação, quando apropriado.		
4) Devem ser tomadas as medidas adequadas para minimizar os efeitos das vibrações e choques, impedir o movimento das pilhas ou baterias dentro do volume que possam conduzir a mais danos e a condições perigosas durante o transporte. O material de enchimento que é não-inflamável e não-condutor elétrico também pode ser utilizado para satisfazer esta exigência.		
5) A não inflamabilidade deve ser avaliada de acordo com uma norma reconhecida no país onde a embalagem é concebida ou fabricada.		
Para pilhas ou baterias com fugas, material absorvente inerte suficiente deve ser adicionado à embalagem interior ou exterior para absorver qualquer libertação de eletrólito.		
Uma pilha ou bateria com massa líquida superior a 30 kg deve ser limitada a uma pilha ou bateria por embalagem exterior.		
<b>Disposição adicional:</b>		
As pilhas ou baterias devem ser protegidas contra curto-circuito.		

Esta instrução aplica-se aos N<sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481 transportados para eliminação ou reciclagem, embalados em comum com ou sem baterias de não-lítio.

- 1) As pilhas e as baterias devem ser embaladas em conformidade com o seguinte:
  - a) As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:  
Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  
Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); e  
Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).
  - b) As embalagens devem estar em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II.
  - c) As embalagens de metal devem ser providas de um revestimento de material não condutor elétrico (por exemplo, de plástico) com resistência adequada para a utilização pretendida.
- 2) No entanto, as pilhas de iões de lítio com uma energia nominal em Watt-hora não superior a 20 Wh, as baterias de iões de lítio com uma energia nominal em Watt-hora não superior a 100 Wh, as pilhas de lítio metal com um teor de lítio não superior a 1 g e as baterias de lítio metal com uma quantidade total de lítio não superior a 2 g, podem ser embaladas em conformidade com o seguinte:
  - a) Em embalagem exterior forte até 30 kg de massa bruta satisfazendo as disposições gerais do 4.1.1, com exceção do 4.1.1.3 e 4.1.3.
  - b) As embalagens de metal devem ser providas de um revestimento de material não condutor elétrico (por exemplo, de plástico) com resistência adequada para a utilização pretendida.
- 3) Para pilhas ou baterias contidas num equipamento, embalagens exteriores sólidas construídas de material adequado, e de modelo e resistência adequados em relação à capacidade da embalagem e ao uso pretendido, podem ser utilizadas. As embalagens não necessitam de satisfazer as disposições do 4.1.1.3. Os equipamentos podem também ser colocados a transporte sem embalagem ou em paletes quando as pilhas ou baterias beneficiam de uma proteção equivalente dada pelo equipamento em que estão contidas.
- 4) Além disso, para pilhas ou baterias com uma massa bruta de 12 kg ou mais utilizando um invólucro exterior forte, resistente ao impacto, embalagens exteriores sólidas construídas de material adequado, e de modelo e resistência adequados em relação à capacidade da embalagem e ao uso pretendido, podem ser utilizadas. As embalagens não necessitam de satisfazer as disposições do 4.1.1.3.

**NOTA:** A massa líquida das embalagens autorizadas em 3) e 4) pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).

**Disposições adicionais:**

1. As pilhas e as baterias devem ser concebidas ou embaladas para evitar curtos-circuitos e o desenvolvimento perigoso de calor.
2. A proteção contra os curto-circuitos e o desenvolvimento perigoso de calor inclui, mas não está limitado a:
  - Proteção individual dos terminais da bateria,
  - Embalagem interior para evitar o contacto entre pilhas e baterias,
  - Baterias com terminais rebaixados destinados a proteger contra curtos-circuitos, ou
  - A utilização de um material de enchimento não-condutor elétrico e não-combustível para preencher o espaço vazio entre as pilhas ou baterias na embalagem.
3. As pilhas e baterias devem ser fixadas no interior da embalagem exterior para impedir um movimento excessivo durante o transporte (por exemplo, utilizando um material de enchimento não combustível e não condutor elétrico ou através da utilização de um saco de plástico hermeticamente fechado).

P910	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P910
<p>Esta instrução aplica-se a séries de produção compostas no máximo por 100 pilhas ou baterias dos N<sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481 e aos protótipos de pré-produção de pilhas ou baterias destes números ONU na condição destes protótipos serem transportados para serem ensaiados.</p>		
<p>As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções <b>4.1.1</b> e <b>4.1.3</b>:</p>		
<p>1) Para as pilhas e baterias, incluindo aquelas que são embaladas com os equipamentos:</p> <p style="margin-left: 20px;">Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>As embalagens devem estar em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II e devem satisfazer os seguintes requisitos:</p> <p>a) As pilhas e as baterias, incluindo os equipamentos, de diferentes tamanhos, formas ou massas devem ser embalados numa embalagem exterior de um modelo tipo aprovado acima indicado, desde que a massa bruta total da embalagem não exceda a massa bruta para a qual o modelo tipo foi ensaiado;</p> <p>b) Cada pilha ou bateria devem ser embaladas individualmente numa embalagem interior e colocadas dentro de uma embalagem exterior;</p> <p>c) Cada embalagem interior deve estar completamente envolta em material de isolamento térmico não combustível e não condutor elétrico suficiente para proteger contra um aumento perigoso de calor;</p> <p>d) Devem ser tomadas medidas adequadas para minimizar os efeitos das vibrações e dos choques e impedir o movimento das pilhas ou baterias dentro da embalagem que possam causar danos e condições perigosas durante o transporte. Um material de enchimento que seja não-combustível e não-condutor elétrico pode ser utilizado para cumprir este requisito;</p> <p>e) A não-combustibilidade deve ser avaliada de acordo com uma norma reconhecida no país onde a embalagem é concebida ou fabricada;</p> <p>f) Uma pilha ou bateria com uma massa líquida superior a 30 kg deve ser limitada a uma pilha ou bateria por embalagem exterior.</p>		
<p>2) Para as pilhas ou baterias contidas num equipamento:</p> <p style="margin-left: 20px;">Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); Jerricanes (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>As embalagens devem estar em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II e devem satisfazer os seguintes requisitos:</p> <p>a) Os equipamentos de diferentes tamanhos, formas ou massas devem ser embalados numa embalagem exterior de um modelo tipo aprovado acima indicado, desde que a massa bruta total da embalagem não exceda a massa bruta para a qual o modelo tipo foi ensaiado;</p> <p>b) O equipamento deve ser construído ou embalado de forma a evitar o funcionamento acidental durante o transporte;</p> <p>c) Devem ser tomadas medidas adequadas para minimizar os efeitos das vibrações e dos choques e impedir o movimento do equipamento dentro da embalagem que possa causar danos e condições perigosas durante o transporte. Um material de enchimento que seja não-combustível e não-condutor elétrico pode ser utilizado para cumprir este requisito; e</p> <p>d) A não-combustibilidade deve ser avaliada de acordo com uma norma reconhecida no país onde a embalagem é concebida ou fabricada.</p>		
<p>3) O equipamento ou as baterias podem ser transportados sem embalagem nas condições especificadas pela autoridade competente de qualquer Parte contratante do ADR, que também pode reconhecer uma aprovação concedida pela autoridade competente de um país que não é Parte contratante do ADR, desde que esta aprovação seja concedida em conformidade com os procedimentos aplicáveis do RID, ADR, ADN, Código IMDG ou das Instruções Técnicas da OACI. As condições adicionais que podem ser consideradas no processo de aprovação incluem, mas não se limitam a:</p> <p>a) O equipamento ou a bateria devem ser suficientemente resistentes para suportar os choques e os esforços normalmente encontrados durante o transporte, incluindo o transbordo entre equipamentos de transporte e entre equipamentos de transporte e entrepostos, bem como qualquer remoção de uma paleta para subsequente manuseamento manual ou mecânico; e</p> <p>b) O equipamento ou a bateria devem ser fixados em berços ou grades ou outros dispositivos de manuseamento de modo a que não se soltem nas condições normais de transporte.</p>		
<p><b>NOTA:</b> <i>A massa líquida das embalagens autorizadas pode exceder 400 kg (ver 4.1.3.3).</i></p>		
<p><b>Disposições adicionais:</b></p> <p>As pilhas e baterias devem ser protegidas contra curto-circuitos;</p> <p>A proteção contra curto-circuitos inclui, mas não se limita a,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteção individual dos terminais da bateria,</li> <li>- Embalagem interior para evitar o contacto entre pilhas e baterias,</li> <li>- Baterias com terminais rebaixados destinados a proteger contra curtos-circuitos, ou</li> <li>- A utilização de um material de enchimento não-condutor elétrico e não-combustível para preencher o espaço vazio entre as pilhas ou baterias na embalagem.</li> </ul>		

P911	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	P911
<p>Esta instrução aplica-se a pilhas e baterias danificadas ou defeituosas dos N<sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481 suscetíveis de se desmontar rapidamente, reagir perigosamente, produzir uma chama ou uma evolução perigosa de calor ou uma emissão perigosa de gases ou vapores tóxicos, corrosivos ou inflamáveis em condições normais de transporte.</p>		
<p>As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções <b>4.1.1</b> e <b>4.1.3</b>:</p>		
<p>Para pilhas e baterias e equipamento contendo pilhas e baterias:  Tambores (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  Caixas (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  Jerricans (3A2, 3B2, 3H2).</p>		
<p>As embalagens devem estar em conformidade com o nível de ensaio do grupo de embalagem I.</p>		
<p>1) A embalagem deve poder satisfazer os seguintes requisitos adicionais de desempenho em caso de desmontagem rápida, reação perigosa, produção de uma chama ou evolução perigosa do calor ou emissão perigosa de gases ou vapores tóxicos, corrosivos ou inflamáveis das pilhas ou baterias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A temperatura exterior da superfície do volume completo não deve ser superior a 100° C. É aceitável um pico momentâneo de temperatura até 200° C;</li> <li>Nenhuma chama deve ocorrer fora do volume;</li> <li>Nenhum fragmento perigoso deve ser projetado para o exterior do volume;</li> <li>A integridade estrutural do volume deve ser mantida; e</li> <li>As embalagens devem dispor de um sistema de gestão do fluxo de gases (por exemplo, um sistema de filtragem, circulação de ar, contenção de gás, estanquicidade aos gases, etc.), conforme apropriado.</li> </ol> <p>2) As prescrições adicionais em matéria de desempenho da embalagem devem ser verificadas por um ensaio especificado pela autoridade competente de qualquer Parte contratante do ADR que também possa reconhecer um ensaio especificado pela autoridade competente de um país que não seja Parte contratante do ADR, na condição desse ensaio ter sido especificado em conformidade com os procedimentos aplicáveis de acordo com o RID, ADR, ADN, Código IMDG ou as Instruções Técnicas da OACI<sup>a</sup>. Um relatório emitido após a verificação deve estar disponível a pedido. Como requisito mínimo devem ser indicados no relatório de verificação, o nome da pilha ou bateria, o seu número, a sua massa, o seu tipo, o seu conteúdo energético, ao número de identificação da embalagem e os dados do ensaio, segundo o método de verificação especificado pela autoridade competente.</p> <p>3) Quando for utilizado gelo seco ou azoto líquido como agente de refrigeração, as prescrições do 5.5.3 devem ser aplicadas. A embalagem interior e a embalagem exterior devem manter sua integridade na temperatura do refrigerante utilizado, bem como as temperaturas e as pressões que poderiam resultar se a refrigeração for perdida.</p>		
<p><b>Disposições adicionais:</b></p>		
<p>As pilhas ou baterias devem ser protegidas para evitar curtos-circuitos.</p>		
<p><sup>a</sup> Os seguintes critérios, conforme aplicável, podem ser considerados para avaliar o desempenho da embalagem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A avaliação deve ser efetuada segundo um sistema de gestão da qualidade [tal como descrito, por exemplo, na alínea e) do 2.2.9.1.7], que permita a rastreabilidade dos resultados dos ensaios, dados de referência e modelos de caracterização utilizados;</li> <li>A lista de perigos esperados em caso de fuga térmica (<i>thermal run-away</i>) para o tipo de pilha ou bateria, nas condições previstas de transporte (por exemplo, utilização de uma embalagem interior, estado da carga (SOC), utilização de um enchimento não-combustível, não condutor de eletricidade e absorvente suficiente, etc.) devem ser claramente identificados e quantificados; A lista de referência de possíveis perigos para pilhas ou baterias de lítio (desmontar rapidamente, reagir perigosamente, produzir uma chama ou uma evolução perigosa de calor ou uma emissão perigosa de gases ou vapores tóxicos, corrosivos ou inflamáveis) pode ser utilizada para este fim. A quantificação destes perigos deve basear-se na literatura científica disponível;</li> <li>Os efeitos de mitigação próprios da embalagem devem ser identificados e caracterizados, em função do tipo de proteção por si fornecida e nas propriedades do material de construção. Deve ser utilizada uma lista de características e desenhos técnicos para apoiar esta avaliação (densidade [kg.m<sup>-3</sup>], capacidade calorífica [J.kg<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>], poder calorífico [kJ.kg<sup>-1</sup>], condutividade térmica [W.m<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>], temperatura de fusão e temperatura de inflamabilidade [K], coeficiente de transmissão térmica da embalagem exterior [W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>],...);</li> <li>O ensaio e quaisquer cálculos comprovativos devem avaliar o resultado de uma fuga térmica da pilha ou bateria no interior da embalagem em condições normais de transporte;</li> <li>Caso o SOC da pilha ou bateria não seja conhecido, a avaliação utilizada, deve ser feita com o SOC mais alto possível, correspondente às condições de utilização da pilha ou bateria;</li> <li>As condições envolventes nas quais a embalagem pode ser utilizada e transportada devem ser descritas (incluindo possíveis consequências das emissões de gases ou de fumo no ambiente, tais como ventilação ou outros métodos), de acordo com o sistema de gestão dos fluxos de gás da embalagem;</li> <li>Os ensaios ou o cálculo do modelo devem ter em conta o pior cenário possível para o desencadeamento e propagação da fuga térmica no interior da pilha ou da bateria; este cenário inclui a pior falha possível em condições normais de transporte, assim como as emissões máximas de calor e de chama, para avaliar a possível propagação da reação;</li> <li>Estes cenários devem ser avaliados ao longo de um período de tempo suficiente para permitir que todas as possíveis consequências ocorram (por exemplo, 24 horas).</li> <li>No caso de baterias múltiplas e de equipamentos múltiplos contendo baterias, os requisitos adicionais como por exemplo o número máximo de baterias e equipamentos, o conteúdo máximo total de energia das baterias e a configuração no interior do volume, incluindo as separações e as proteções das peças, devem ser considerados.</li> </ol>		

R001		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			R001
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:					
Embalagens metálicas leves		Capacidade máxima/massa líquida máxima			
		Grupo de embalagem			
		I	II	III	
de aço de tampo superior não amovível	(OA1)	Não autorizado	40 L / 50 kg	40 L / 50 kg	
de aço de tampo superior amovível	(OA2) <sup>a</sup>	Não autorizado	40 L / 50 kg	40 L / 50 kg	
<sup>a</sup> Não autorizado para o N° ONU 1261 NITROMETANO.					
<b>NOTA 1:</b> Esta instrução aplica-se às matérias sólidas e líquidas (na condição de que o modelo tipo tenha sido aprovado e esteja marcado de modo apropriado).					
<b>NOTA 2:</b> Para as matérias da classe 3, grupo de embalagem II, estas embalagens só podem ser utilizadas para as matérias que não apresentem nenhum perigo subsidiário e que tenham uma pressão de vapor que não ultrapasse 110 kPa a 50 °C e para os pesticidas levemente tóxicos.					

#### 4.1.4.2 INSTRUÇÕES DE EMBALAGEM RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DOS GRG

IBC01		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			IBC01
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:					
GRG de metal (31A, 31B e 31N)					
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>					
<b>BB1</b>	Para o N° ONU 3130, as aberturas dos recipientes devem ser hermeticamente fechadas através de dois dispositivos montados em série, em que pelo menos um deve ser aparafusado ou fixado de um modo equivalente.				

IBC02		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			IBC02
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:					
1)	GRG de metal	(31A, 31B e 31N);			
2)	GRG de matéria plástica rígida	(31H1 e 31H2);			
3)	GRG compósitos	(31HZ1).			
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>					
<b>B5</b>	Para os N°s ONU 1791, 2014, 2984 e 3149, os GRG devem ser providos de um dispositivo que permita a libertação de gases durante o transporte. O orifício do dispositivo de descompressão deve estar situado na fase de vapor do GRG, nas condições de enchimento máximo, durante o transporte.				
<b>B7</b>	Para os N°s ONU 1222 e 1865, não são autorizados GRG com uma capacidade superior a 450 litros devido a riscos de explosão no transporte de grandes quantidades.				
<b>B8</b>	Esta matéria na sua forma pura não deve ser transportada em GRG, por se saber que apresenta uma pressão de vapor superior a 110 kPa a 50 °C ou a 130 kPa a 55 °C.				
<b>B15</b>	Para o N° ONU 2031, com mais de 55% de ácido nítrico, o tempo de utilização autorizado de GRG de matéria plástica rígida e de recipientes interiores de matéria plástica rígida de GRG compósitos é de dois anos a contar da data de fabricação.				
<b>B16</b>	Para o N° ONU 3375, os GRG do tipo 31A e 31N não são permitidos sem aprovação da autoridade competente.				
<b>Disposições especiais de embalagem específicas do RID e do ADR:</b>					
<b>BB2</b>	Para o N° ONU 1203, apesar da disposição especial 534 (ver 3.3.1), os grandes recipientes para granel só podem ser utilizados se a pressão de vapor real a 50 °C for inferior ou igual a 110 kPa ou se a pressão de vapor real a 55 °C for inferior ou igual a 130 kPa.				
<b>BB4</b>	Para os N°s ONU 1133, 1139, 1197, 1210, 1263, 1266, 1286, 1287, 1306, 1866, 1993 e 1999, afetos ao grupo de embalagem III, em conformidade com o 2.2.3.1.4, os GRG com uma capacidade superior a 450 litros não são permitidos.				

IBC03		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			IBC03
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:					
1)	GRG de metal	(31A, 31B e 31N);			
2)	GRG de matéria plástica rígida	(31H1 e 31H2);			
3)	GRG compósitos	(31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 e 31HH2).			
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>					
<b>B8</b>	Esta matéria na sua forma pura não deve ser transportada em GRG, por se saber que apresenta uma pressão de vapor superior a 110 kPa a 50 °C ou a 130 kPa a 55 °C.				
<b>B19</b>	Para os N°s ONU 3532 e 3534, os GRG devem ser concebidos e fabricados de modo a permitirem a libertação de gás ou de vapor para evitar uma acumulação de pressão que possa provocar a rotura dos GRG em caso de perda de estabilização.				

IBC04		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			IBC04
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:					
GRG de metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B e 31N).					

IBC05		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			IBC05
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:					
1)	GRG de metal	(11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B e 31N);			
2)	GRG de matéria plástica rígida	(11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 e 31H2);			
3)	GRG compósitos	(11HZ1, 21HZ1 e 31HZ1).			

IBC06	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	IBC06
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:		
1)	GRG de metal	(11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B e 31N);
2)	GRG de matéria plástica rígida	(11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 e 31H2);
3)	GRG compósitos	(11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 e 31HZ1).
<b>Disposição adicional:</b> Se uma matéria sólida é suscetível de se liquefazer durante o transporte, ver 4.1.3.4.		
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
<b>B12</b>	Para o N° ONU 2907, os GRG devem satisfazer o nível de ensaios do grupo de embalagem II. Não devem ser utilizados os GRG que satisfaçam os critérios do nível de ensaios do grupo de embalagem I.	

IBC07	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	IBC07
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:		
1)	GRG de metal	(11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B e 31N);
2)	GRG de matéria plástica rígida	(11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 e 31H2);
3)	GRG compósitos	(11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 e 31HZ1);
4)	GRG de madeira	(11C, 11D e 11F).
<b>Disposições adicionais:</b>		
1.	Se uma matéria sólida é suscetível de se liquefazer durante o transporte, ver 4.1.3.4.	
2.	Os forros dos GRG de madeira devem ser estanques aos pulverulentos.	
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>B18</b>	Para os N°s ONU 3531 e 3533, os GRG devem ser concebidos e fabricados de modo a permitirem a libertação de gás ou de vapor para evitar uma acumulação de pressão que possa provocar a rotura dos GRG em caso de perda de estabilização.	
<b>B20</b>	O N° ONU 3550 pode ser transportado em GRG flexíveis (13H3 ou 13H4) com forros estanques aos pulverulentos para evitar qualquer saída de pó durante o transporte.	

IBC08	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	IBC08
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:		
1)	GRG de metal	(11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B e 31N);
2)	GRG de matéria plástica rígida	(11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 e 31H2)
3)	GRG compósitos	(11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 e 31HZ1);
4)	GRG de cartão	(11G);
5)	GRG de madeira	(11C, 11D e 11F);
6)	GRG flexíveis	(13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 e 13M2).
<b>Disposição adicional</b> Se uma matéria sólida é suscetível de se liquefazer durante o transporte, ver 4.1.3.4.		
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
<b>B3</b>	Os GRG flexíveis devem ser estanques aos pulverulentos e resistentes à água ou estar providos de um forro estanque aos pulverulentos e resistente à água.	
<b>B4</b>	Os GRG flexíveis, de cartão ou de madeira, devem ser estanques aos pulverulentos e resistentes à água ou estar providos de um forro estanque aos pulverulentos e resistente à água.	
<b>B6</b>	Para os N°s ONU 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 e 3314, não é necessário que os GRG satisfaçam as condições de ensaio do Capítulo 6.5 para os GRG.	
<b>B13</b>	<b>NOTA:</b> O transporte por mar, em GRG, dos N°s ONU 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 e 3487 é proibido pelo Código IMDG.	
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>		
<b>BB3</b>	Para o N° ONU 3509, os GRG não são obrigados a cumprir as disposições do 4.1.1.3. Devem ser utilizados GRG que satisfaçam as prescrições da secção 6.5.5, estanques ou dotados de um forro ou de um saco selado estanque e resistente à perfuração. Quando os únicos resíduos contidos são sólidos que não são suscetíveis de se liquefazer a temperaturas que podem ser alcançadas durante o transporte, podem ser utilizados GRG flexíveis. Quando existirem resíduos líquidos, devem ser utilizados GRG rígidos que forneçam um meio de retenção adequado (por exemplo, material absorvente). Antes de serem cheios e enviados para transporte, cada GRG deve ser inspecionado para garantir que está isento de corrosão, contaminação ou outros defeitos. Qualquer GRG que apresente sinais de perda de resistência, deve deixar de ser utilizado (pequenas amolgadelas e riscos não são considerados como redução da resistência do GRG). Os GRG destinados ao transporte de embalagens, descartadas, vazias, por limpar com resíduos da classe 5.1 devem ser construídos ou adaptados com vista às mercadorias não poderem entrar em contacto com madeira ou qualquer outro material combustível.	

IBC99	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	IBC99
Só podem ser utilizados GRG que tenham sido aprovados para estas mercadorias pela autoridade competente. Cada expedição deve ser acompanhada de um exemplar do documento de aprovação emitido pela autoridade competente, ou então o documento de transporte deve indicar que essas embalagens foram aprovadas pela autoridade competente.		

IBC100	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	IBC100
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 0082, 0222, 0241, 0331 e 0332.		
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
1)	GRG de metal	(11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B e 31N);
2)	GRG flexíveis	(13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 e 13M2);
3)	GRG de matéria plástica rígida	(11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 e 31H2);
4)	GRG compósitos	(11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 e 31HZ2).
<b>Disposições adicionais:</b>		
1.	Os GRG só devem ser utilizados para as matérias suscetíveis de se escoar livremente.	
2.	Os GRG flexíveis só devem ser utilizados para matérias sólidas.	
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>		
<b>B3</b>	Para o N <sup>o</sup> ONU 0222, os GRG flexíveis devem ser estanques aos pulverulentos e resistentes à água ou ser dotados de um forro estanque aos pulverulentos e resistente à água.	
<b>B9</b>	Para o N <sup>o</sup> ONU 0082, esta instrução de embalagem só pode ser utilizada quando as matérias forem misturas de nitrato de amónio ou de outros nitratos inorgânicos com outras matérias combustíveis que não sejam ingredientes explosivos. Estas matérias explosivas não devem conter nitroglicerina, nitratos orgânicos líquidos similares ou cloratos. Não são autorizados os GRG de metal.	
<b>B10</b>	Para o N <sup>o</sup> ONU 0241, esta instrução de embalagem só pode ser utilizada para as matérias compostas de água como ingrediente essencial e proporções elevadas de nitrato amónio ou de outras matérias comburentes em que uma parte ou a totalidade esteja em solução. Os outros constituintes podem conter hidrocarbonetos ou alumínio em pó mas não devem conter derivados nitrados como o trinitrotolueno. Não são autorizados os GRG de metal.	
<b>B17</b>	Para o N <sup>o</sup> ONU 0222, os GRG metálicos não estão autorizados	

IBC520	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	IBC520			
Esta instrução aplica-se aos peróxidos orgânicos e às matérias auto-reativas do tipo F.					
Os GRG seguintes são autorizados para as preparações indicadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3 e as disposições particulares do 4.1.7.2. As formulações listadas, nem em 2.2.41.4 nem em 2.2.52.4, mas listadas abaixo, também podem ser transportadas embaladas em conformidade com o método de embalagem OP8 da instrução de embalagem P 520 de 4.1.4.1, com as mesmas temperaturas de regulação e crítica, caso aplicável.					
Para as preparações que não constam da lista abaixo, só podem ser utilizados os GRG aprovados pelo organismo de inspeção (ver 4.1.7.2.2).					
N <sup>o</sup> ONU	Peróxido orgânico	Tipo de GRG	Quantidade máxima (litros/kg)	Temperatura de regulação	Temperatura crítica
<b>3109</b>	<b>PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, LÍQUIDO</b>				
	Ácido peroxiacético, estabilizado, a 17% no máximo	31A	1500		
		31H1	1500		
		31H2	1500		
		31HA1	1500		
	Bis(tert-butilperóxi)-1,1 ciclohexano, a 42% no máximo num diluente do tipo A	31H1	1000		
	Bis (tert-butilperóxi)-1,1 ciclohexano, a 37% no máximo num diluente do tipo A	31A	1250		
	Dimetil-2,5-bis (tert-butilperóxi)-2,5 hexano, a 52 % no máximo num diluente do tipo A	31HA1	1000		
	Hidroperóxido de cumilo, a 90% no máximo num diluente de tipo A	31HA1	1250		
	Hidroperóxido de isopropilcumilo, a 72% no máximo num diluente do tipo A	31HA1	1250		
	Hidroperóxido de p-mentilo, a 72% no máximo num diluente do tipo A	31HA1	1250		
	Hidroperóxido de tert-butilo, a 72% no máximo em água	31A	1250		
		31HA1	1000		
	Peróxiacetato de tert-butilo, a 32% no máximo num diluente do tipo A	31A	1250		
		31HA1	1000		
	Peroxibenzoato de tert-butilo, a 32% no máximo num diluente do tipo A	31A	1250		
	Peróxido de cumil tert-butilo	31HA1	1000		
Peróxido de dibenzoilo, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31H1	1000			
Peróxido de di-tert-butilo, a 52% no máximo num diluente do tipo A	31A	1250			
	31HA1	1000			
Peróxido de dilauroilo, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31HA1	1000			
Trietil-3,6,9 trimetil-3,6,9 triperoxonano-1,4,7, a 27 % no máximo num diluente do tipo A	31HA1	100			
Trimetil-3,5,5 peroxihexanoato de tert-butilo, a 37% no máximo num diluente do tipo A	31A	1250			
	31HA1	1000			

IBC520		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			IBC520	
3110	<b>PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, SÓLIDO</b>					
	Peróxido de dicumilo	31A 31H1 31HA1	2000			
3119	<b>PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, LÍQUIDO, COM REGULAÇÃO DE TEMPERATURA</b>					
	Bis (neodecanoil-2 peroxiisopropil) benzeno, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C	
	Etíl-2 peroxihexanoato de tert-amilo, a 62 % no máximo num diluente de tipo A	31HA1	1000	+ 15 °C	+ 20 °C	
	Etil-2 peroxihexanoato de tert-butilo, a 32% no máximo num diluente do tipo B	31HA1 31A	1000 1250	+ 30 °C + 30 °C	+ 35 °C + 35 °C	
	Peróxido de bis(trimetil-3,5,5 hexanoílo), a 52% no máximo num diluente do tipo A	31HA1 31A	1000 1250	+ 10 °C + 10 °C	+ 15 °C + 15 °C	
	Peróxido de bis(trimetil-3,5,5 hexanoílo), a 52% no máximo em dispersão estável na água	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C	
	Peroxidicarbonato de bis(tert-butilo-4 ciclohexilo), a 42% no máximo em dispersão estável na água	31HA1	1000	+ 30 °C	+ 35 °C	
	Peroxidicarbonato de dicetilo, à 42% no máximo em dispersão estável na água	31HA1	1000	+ 30 °C	+ 35 °C	
	Peroxidicarbonato de dicitlohexilo, a 42% no máximo, em dispersão estável na água	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C	
	Peroxidicarbonato de dimiristilo, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31HA1	1000	+ 15 °C	+ 20 °C	
	Peroxidicarbonato de bis(etil-2 hexilo), a 62% no máximo em dispersão estável na água	31A 31HA1	1250 1000	- 20 °C - 20 °C	- 10 °C - 10 °C	
	Peroxineodecanoato de tert-butilo, a 52% no máximo em dispersão estável na água	31A	1250	- 5 °C	+ 5 °C	
	Peroxineodecanoato de tert-butilo, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31A	1250	- 5 °C	+ 5 °C	
	Peroxineodecanoato de tert-butilo, a 32% no máximo num diluente de tipo A	31A	1250	0 °C	+ 10 °C	
	Peroxineodecanoato de cumilo, a 52% no máximo em dispersão estável na água	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C	
	Peroxineodecanoato de dimetil-1,1 hidróxi-3 butilo, a 52% no máximo em dispersão estável na água	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C	
	Peroxineodecanoato de tetrametil-1,1,3,3 butilo, a 52% no máximo em dispersão estável na água	31A 31HA1	1250 1000	- 5 °C - 5 °C	+ 5 °C + 5 °C	
	Peroxipivalato de tert-amilo, a 32% no máximo num diluente do tipo A	31A	1250	+10 °C	+15°C	
	Peroxipivalato de tert-amilo, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31HA1	1000	0 °C	+10°C	
	Peroxipivalato de tert-butilo, a 27% no máximo num diluente do tipo B	31HA1 31A	1000 1250	+ 10 °C + 10 °C	+ 15 °C + 15 °C	
	Peroxipivalato de tert-butilo, a 42% no máximo num diluente do tipo A	31HA1 31A	1000 1250	+ 10 °C + 10 °C	+ 15 °C + 15 °C	
	Peróxido de diisobutirilo, a 28% no máximo em dispersão estável na água	31HA1 31A	1000 1250	- 20 °C - 20 °C	- 10 °C - 10 °C	
	Peróxido de diisobutirilo, a 42% no máximo em dispersão estável na água	31HA1 31A	1000 1250	- 25 °C - 25 °C	- 15 °C - 15 °C	
Tetrametil-1,1,3,3 etil-2 peroxihexanoato de butilo, a 67 % no máximo, num diluente do tipo A	31HA1	1000	+15 °C	+20°C		



IBC520		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		IBC520	
3120	<b>PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, SÓLIDO, COM REGULAÇÃO DE TEMPERATURA</b>	Nenhuma formulação indicada			
<b>Disposições adicionais:</b>					
1. Os GRG devem estar providos de um dispositivo que permita a libertação dos gases durante o transporte. O orifício do dispositivo de descompressão deve estar situado no espaço vapor do GRG, nas condições de enchimento máximo, durante o transporte.					
2. Para evitar uma rutura explosiva dos GRG de metal ou dos GRG compósitos com invólucro de metal completo, os dispositivos de emergência devem estar concebidos para escoar todos os produtos da decomposição e vapores libertados durante uma decomposição auto-acelerada ou durante um período de, pelo menos, uma hora de imersão nas chamas, calculado segundo a fórmula do 4.2.1.13.8. A temperatura de regulação e a temperatura crítica especificadas nesta instrução de embalagem são calculadas com base num GRG não isolado. Para a expedição de um peróxido orgânico em GRG em conformidade com a presente instrução, o expedidor deve assegurar-se de que:					
a) os dispositivos de descompressão e os dispositivos de descompressão de emergência instalados no GRG sejam concebidos para fazer face à decomposição auto-acelerada do peróxido orgânico e à imersão nas chamas; e					
b) quando aplicável, a temperatura de regulação e a temperatura crítica indicadas são adequadas, considerando a conceção (por exemplo o isolamento) do GRG a utilizar.					

IBC620		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM		IBC620	
Esta instrução de embalagem aplica-se ao N° ONU 3291.					
Os GRG seguintes são autorizados se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 com exceção do 4.1.1.15, 4.1.2 e 4.1.3: GRG rígidos e estanques em conformidade com o nível dos ensaios do grupo de embalagem II.					
<b>Disposições adicionais:</b>					
1. Os GRG devem conter material absorvente suficiente para absorver a quantidade total de líquido presente.					
2. Os GRG devem poder reter os líquidos.					
3. Os GRG que contenham objetos cortantes ou perfurantes, tal como vidro partido ou agulhas, devem ser resistentes à perfuração.					

#### 4.1.4.3 INSTRUÇÕES DE EMBALAGEM RELATIVAS À UTILIZAÇÃO DAS GRANDES EMBALAGENS

LP01		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (LÍQUIDOS)			LP01	
As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:						
Embalagens interiores		Embalagens exteriores		Grupo de embalagem		
				I	II	III
de vidro	10 L	de aço	(50A)	Não autorizado	Não autorizado	Volume máximo: 3 m <sup>3</sup>
de matéria plástica	30 L	de alumínio	(50B)			
de metal	40 L	de outro metal	(50N)			
		de matéria plástica rígida	(50H)			
		de madeira natural	(50C)			
		de contraplacado	(50D)			
		de aglomerado de madeira	(50F)			
		de cartão rígido	(50G)			

LP02		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM (SÓLIDOS)			LP02
As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:					
Embalagens interiores	Embalagens exteriores	Grupo de embalagem I	Grupo de embalagem II	Grupo de embalagem III	
de vidro 10 kg de matéria plástica <sup>b</sup> 50 kg de metal 50 kg de papel <sup>a, b</sup> 50 kg de cartão <sup>a, b</sup> 50 kg	de aço (50A) de alumínio (50B) de outro metal (50N) de matéria plástica rígida (50H) de madeira natural (50C) de contraplacado (50D) de aglomerado de madeira (50F) de cartão rígido (50G) de matéria plástica flexível (51H) <sup>c</sup>	Não autorizado	Não autorizado	Volume máximo: 3 m <sup>3</sup>	
<p><sup>a</sup> Estas embalagens interiores não devem ser utilizadas quando as matérias transportadas são suscetíveis de se liquefazer durante o transporte.</p> <p><sup>b</sup> Estas embalagens interiores devem ser estanques aos pulverulentos.</p> <p><sup>c</sup> Estas embalagens só devem ser utilizadas com embalagens interiores flexíveis.</p>					
<b>Disposições especiais de embalagem:</b>					
L2 (Revogado)					
L3 <b>Nota:</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 2208 e 3486, o transporte marítimo em grandes embalagens é proibido.					
<b>Disposição especial de embalagem específica do RID e do ADR:</b>					
<p><b>LL1</b> Para o N<sup>o</sup> ONU 3509, as grandes embalagens não são obrigadas a cumprir as disposições do 4.1.1.3. Devem ser utilizadas grandes embalagens que satisfaçam as prescrições da secção 6.6.4, estanques ou dotadas de um forro ou de um saco selado estanque e resistente à perfuração.</p> <p>Quando os únicos resíduos contidos são sólidos que não são suscetíveis de se liquefazer a temperaturas que podem ser alcançadas durante o transporte, podem ser utilizadas grandes embalagens flexíveis.</p> <p>Quando existirem resíduos líquidos, devem ser utilizadas grandes embalagens rígidas que forneçam um meio de retenção adequado (por exemplo, material absorvente).</p> <p>Antes de serem cheias e enviados para transporte, cada grande embalagem deve ser inspecionada para garantir que está isenta de corrosão, contaminação ou outros defeitos. Qualquer grande embalagem que apresente sinais de perda de resistência, deve deixar de ser utilizada (pequenas amolgadelas e riscos não são considerados como redução da resistência da grande embalagem).</p> <p>As grandes embalagens destinadas ao transporte de embalagens, descartadas, vazias, por limpar com resíduos da classe 5.1 devem ser construídas ou adaptadas com vista às mercadorias não poderem entrar em contacto com madeira ou qualquer outro material combustível</p>					

LP03		INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM			LP03
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 3537 a 3548.					
1) As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3: Grandes embalagens rígidas que satisfaçam o nível de ensaios do grupo de embalagem II, em:					
	aço (50A)				
	alumínio (50B)				
	outro metal (50N)				
	matéria plástica rígida (50H)				
	madeira natural (50C)				
	contraplacado (50D)				
	aglomerado de madeira (50F)				
	cartão rígido (50G)				
2) Adicionalmente, as seguintes condições devem ser cumpridas:					
a) Os recipientes contidos em objetos que contenham matérias líquidas ou sólidas devem ser fabricados num material apropriado e fixados no objeto de tal forma que, em condições normais de transporte, não possam quebrar, perfurar ou vaziar o seu conteúdo no próprio objeto ou na embalagem exterior;					
b) Os recipientes contendo matérias líquidas dotados de fechos devem ser embalados de forma a que os fechos fiquem corretamente orientados. Além disso, os recipientes devem estar em conformidade com as disposições do ensaio de pressão interna do 6.1.5.5;					
c) Os recipientes suscetíveis de se partirem ou de serem facilmente perfurados, como os de vidro, porcelana ou cerâmica, ou de certos materiais plásticos, devem ser devidamente fixados. Qualquer fuga do conteúdo não deve prejudicar substancialmente as propriedades de proteção do objeto ou da embalagem exterior;					
d) Os recipientes contidos em objetos que contenham gases devem cumprir as prescrições da secção 4.1.6 e do Capítulo 6.2, conforme apropriado, ou serem capazes de fornecer um nível de proteção equivalente ao das instruções de embalagem P200 ou P208; e					
e) Quando não houver qualquer recipiente no interior do objeto, o objeto deverá envolver totalmente as mercadorias perigosas e impedir qualquer fuga em condições normais de transporte.					
3) Os objetos devem ser embalados para impedir movimento e o funcionamento acidental durante as condições normais de transporte.					
<b>Disposição adicional:</b>					
Qualquer recipiente sob pressão deve satisfazer as exigências do organismo de inspeção para a ou as matérias que contém.					

LP99	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP99
Só podem ser utilizados grandes embalagens que tenham sido aprovados para estas mercadorias pelo organismo de inspeção. Cada expedição deve ser acompanhada de um exemplar do documento de aprovação emitido pelo organismo de inspeção ou então o documento de transporte deve indicar que essas embalagens foram aprovadas pelo organismo de inspeção.		

LP101	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP101
As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Grandes embalagens exteriores
Não necessárias	Não necessárias	de aço (50A) de alumínio (50B) de outro metal (50N) de matéria plástica rígida (50H) de madeira natural (50C) de contraplacado (50D) de aglomerado de madeira (50F) de cartão rígido (50G)
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>L1</b> Para os N <sup>os</sup> ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 e 0510: Os objetos explosivos de grande dimensão e robustos, normalmente previstos para utilização militar, que não incluem meios de iniciação ou cujos meios de iniciação estão providos de pelo menos dois dispositivos de segurança eficazes, podem ser transportados sem embalagem. Quando esses objetos incluem cargas propulsoras ou são objetos autopropulsionados, os sistemas de ignição devem ser protegidos contra as solicitações suscetíveis de se produzirem nas condições normais de transporte. Um resultado negativo nos ensaios da série 4 efetuados com um objeto não embalado permite encarar o transporte desse objeto sem embalagem. Esses objetos não embalados podem ser fixados em berços ou colocados em grades ou noutros dispositivos de manuseamento apropriados.		

LP102	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP102
As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3 e as disposições particulares da secção 4.1.5:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Grandes embalagens exteriores
<b>Sacos</b> resistentes à água <b>Recipientes</b> de cartão de metal de matéria plástica de madeira <b>Folhas</b> de cartão ondulado <b>Tubos</b> de cartão	Não necessárias	de aço (50A) de alumínio (50B) de outro metal (50N) de matéria plástica rígida (50H) de madeira natural (50C) de contraplacado (50D) de aglomerado de madeira (50F) de cartão rígido (50G)

LP200	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP200
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 1950 e 2037.		
As grandes embalagens seguintes são autorizadas para aerossóis e recipientes de baixa capacidade contendo gás (cartuchos), se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Grandes embalagens rígidas em conformidade com o nível de ensaio do grupo de embalagem II, de:		
aço (50A) alumínio (50B) outro metal (50N) matéria plástica rígida (50H) madeira natural (50C) contraplacado (50D) aglomerado de madeira (50F) cartão rígido (50G)		
<b>Disposição especial de embalagem:</b>		
<b>L2</b> As grandes embalagens devem ser concebidas e fabricadas de modo a evitarem movimentos perigosos e a descarga accidental em condições normais de transporte. Para os resíduos de aerossóis transportados em conformidade com a disposição especial 327, as grandes embalagens devem ter uma forma de reter qualquer líquido livre que possa derramar durante o transporte, por exemplo, material absorvente. Para os resíduos de aerossóis e recipientes de baixa capacidade contendo gás transportados de acordo com a disposição especial 327, as grandes embalagens devem ser adequadamente ventiladas para evitar a criação de atmosferas perigosas e a acumulação de pressão.		

LP621	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP621
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3291.		
As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
1) Para os resíduos hospitalares colocados em embalagens interiores: Grandes embalagens rígidas estanques conformes com as prescrições do Capítulo 6.6 para os sólidos, em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II, na condição de que exista um material absorvente em quantidade suficiente para absorver a totalidade do líquido presente e que a grande embalagem tenha a capacidade de reter os líquidos.		
2) Para os volumes que contenham maiores quantidades de líquido: Grandes embalagens rígidas conformes com as prescrições do Capítulo 6.6, em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II, para os líquidos.		
<b>Disposição adicional:</b>		
As grandes embalagens que contenham objetos cortantes ou perfurantes, tal como vidro partido ou agulhas, devem ser resistentes à perfuração e reter os líquidos em conformidade com as condições de ensaio do Capítulo 6.6.		

LP622	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP622
Esta instrução aplica-se aos resíduos do N° ONU 3549.		
As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Embalagens interiores	Embalagens intermédias	Grandes embalagens exteriores
metal	metal	aço (50A)
plástico	plástico	alumínio (50B)
		outro metal (50N)
		contraplacado (50D)
		cartão rígido (50G)
		plástico rígido (50H)
As grandes embalagens exteriores devem estar em conformidade com o nível de ensaio do grupo de embalagem I para sólidos.		
<b>Disposições adicionais:</b>		
1. Os objetos frágeis devem ser acondicionados em embalagens interiores rígidas ou em embalagens intermédias rígidas.		
2. As embalagens interiores contendo objetos perfurantes ou pontiagudos, como vidros partidos e agulhas, devem ser rígidas e resistentes a perfurações.		
3. A embalagem interior, a embalagem intermédia e a grande embalagem exterior devem ser capazes de reter os líquidos. As grandes embalagens exteriores que não foram projetadas para reter líquidos devem ser dotadas de um forro ou de medidas adequadas para retenção de líquidos.		
4. A embalagem interiores e a embalagem intermédia podem ser flexíveis. Quando são utilizadas embalagens flexíveis, devem ser capazes de passar no ensaio de resistência ao impacto de pelo menos 165 g de acordo com a ISO 7765-1: 1988 "Películas e folhas de plástico - Determinação da resistência ao impacto pelo método de projétil em queda livre - Parte 1: Métodos de escada "e o ensaio de resistência ao rasgamento de pelo menos 480 g sob os planos perpendiculares e paralelos ao plano longitudinal do saco, de acordo com a norma ISO 6383-2: 1983 "Películas e folhas de plástico - Determinação da resistência ao rasgamento - Parte 2: Método Elmendorf". A massa líquida máxima de cada embalagem interior flexível é de 30 kg.		
5. Cada embalagem intermédia flexível deve conter apenas uma embalagem interior.		
6. As embalagens interiores contendo uma pequena quantidade de líquido livre podem ser incluídas na embalagem intermédia, na condição de haver material absorvente ou solidificante suficiente na embalagem interior ou intermédia para absorver ou solidificar a totalidade do conteúdo líquido presente. Deve ser utilizado um material absorvente adequado, resistente às temperaturas e vibrações que possam ocorrer em condições normais de transporte.		
7. As embalagens intermédias devem ser acondicionadas em grandes embalagens exteriores com material de amortecimento adequado ou material absorvente.		

LP902	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP902
Esta instrução aplica-se ao N° ONU 3268.		
<b>Objetos embalados:</b>		
As embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Grandes embalagens rígidas que satisfaçam o nível de ensaios do grupo de embalagem III, em:		
aço	(50A)	
alumínio	(50B)	
outro metal	(50N)	
matéria plástica rígida	(50H)	
madeira natural	(50C)	
contraplacado	(50D)	
aglomerado de madeira	(50F)	
cartão rígido	(50G)	
As embalagens devem ser concebidas e construídas de modo a impedir qualquer movimento dos objetos e qualquer deflagração acidental nas condições normais de transporte.		
<b>Objetos não embalados:</b>		
Os objetos podem também ser transportados sem embalagem em dispositivos especiais de manuseamento dedicado ou equipamentos de transporte, sempre que são transportados do local de fabricação para o local de montagem, ou vice-versa, inclusive em trajetos que envolvam locais de manuseamento intermédio.		
<b>Disposição adicional:</b>		
Qualquer recipiente sob pressão deve satisfazer as exigências da autoridade competente para a ou as matérias que contém.		

LP903	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP903
Esta instrução aplica-se aos N <sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481.		
As grandes embalagens seguintes são autorizadas para baterias individuais e para equipamentos individuais contendo baterias, se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:		
Grandes embalagens rígidas em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II, de:		
aço	(50A)	
alumínio	(50B)	
outro metal	(50N)	
matéria plástica rígida	(50H)	
madeira natural	(50C)	
contraplacado	(50D)	
aglomerado de madeira	(50F)	
cartão rígido	(50G)	
A bateria ou o equipamento deve ser embalado de forma a que a bateria ou o equipamento esteja protegido contra danos que possam ser causados pelo seu movimento ou colocação dentro da grande embalagem.		
<b>Disposição adicional:</b>		
As baterias devem ser protegidas contra curto-circuito.		

LP904	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP904
Esta instrução aplica-se a baterias individuais danificadas ou defeituosas e a equipamentos individuais contendo pilhas ou baterias danificadas ou defeituosas, dos N <sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481, incluindo as baterias contidas em equipamentos.		
As grandes embalagens seguintes são autorizadas para baterias individuais danificadas ou defeituosas ou para equipamentos individuais contendo pilhas ou baterias danificadas ou defeituosas, se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3.		
Para as baterias e para os equipamentos contendo pilhas e baterias:		
Grandes embalagens rígidas em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II, de:		
aço	(50A)	
alumínio	(50B)	
outro metal	(50N)	
matéria plástica rígida	(50H)	
contraplacado	(50D)	
1) A bateria danificada ou com defeito ou o equipamento que contenha essas pilhas ou baterias devem ser embalados individualmente numa embalagem interior e colocados dentro uma embalagem exterior. As embalagens interiores ou as embalagens exteriores devem ser à prova de derrame para evitar a potencial libertação de eletrólito.		
2) A embalagem interior deve estar envolvida por suficiente material de isolamento térmico, não combustível e não-condutor elétrico, para proteção contra uma libertação perigosa de calor.		
3) As embalagens seladas deverão ser munidas de um dispositivo de ventilação, quando apropriado.		
4) Devem ser tomadas as medidas adequadas para minimizar os efeitos das vibrações e choques, impedir o movimento da bateria ou do equipamento dentro do volume que possam conduzir a mais danos e a condições perigosas durante o transporte. O material de enchimento que é não-inflamável e não-condutor elétrico também pode ser utilizado para satisfazer esta exigência.		
5) A não inflamabilidade deve ser avaliada de acordo com uma norma reconhecida no país onde a embalagem é concebida ou fabricada.		
Para as pilhas e baterias com fugas, material absorvente inerte suficiente deve ser adicionado à embalagem interior ou exterior para absorver qualquer libertação de eletrólito.		
<b>Disposição adicional:</b>		
As pilhas e baterias devem ser protegidas contra curto-circuito.		

Esta instrução aplica-se a séries de produção compostas no máximo por 100 pilhas ou baterias dos N<sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481 e aos protótipos de pré-produção de pilhas ou baterias destes números ONU na condição destes protótipos serem transportados para serem ensaiados.

As grandes embalagens seguintes são autorizadas para uma bateria individual e para equipamentos individuais contendo pilhas ou baterias, se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:

1) Para baterias individuais:

Grandes embalagens rígidas em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II, de:

aço	(50A)
alumínio	(50B)
outro metal	(50N)
matéria plástica rígida	(50H)
madeira natural	(50C)
contraplacado	(50D)
aglomerado de madeira	(50F)
cartão rígido	(50G)

As grandes embalagens devem também satisfazer os seguintes requisitos:

- Uma bateria de tamanho, forma ou massa diferente pode ser embalada numa embalagem exterior de um modelo tipo aprovado acima indicado, desde que a massa bruta total da embalagem não exceda a massa bruta para a qual o modelo tipo foi ensaiado;
- A bateria deve ser embalada individualmente numa embalagem interior e colocada dentro de uma embalagem exterior;
- A embalagem interior deve estar completamente envolta em material de isolamento térmico não combustível e não condutor elétrico suficiente para proteger contra um aumento perigoso de calor;
- Devem ser tomadas medidas adequadas para minimizar os efeitos das vibrações e dos choques e impedir o movimento da bateria no interior da embalagem que possa causar danos e condições perigosas durante o transporte. Um material de enchimento que seja não-combustível e não-condutor elétrico pode ser utilizado para cumprir este requisito; e
- A não-combustibilidade deve ser avaliada de acordo com uma norma reconhecida no país onde a embalagem é concebida ou fabricada;

2) Para os equipamentos individuais contendo pilhas ou baterias:

Grandes embalagens rígidas em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem II, de:

aço	(50A)
alumínio	(50B)
outro metal	(50N)
matéria plástica rígida	(50H)
madeira natural	(50C)
contraplacado	(50D)
aglomerado de madeira	(50F)
cartão rígido	(50G)

As grandes embalagens devem também satisfazer os seguintes requisitos:

- Um equipamento individual de diferentes tamanhos, formas ou massas deve ser embalado numa embalagem exterior de um modelo tipo aprovado acima indicado, desde que a massa bruta total da embalagem não exceda a massa bruta para a qual o modelo tipo foi ensaiado;
- O equipamento deve ser construído ou embalado de forma a evitar o funcionamento acidental durante o transporte;
- Devem ser tomadas medidas adequadas para minimizar os efeitos das vibrações e dos choques e impedir o movimento do equipamento no interior da embalagem que possa causar danos e condições perigosas durante o transporte. Um material de enchimento que seja não-combustível e não-condutor elétrico pode ser utilizado para cumprir este requisito; e
- A não-combustibilidade deve ser avaliada de acordo com uma norma reconhecida no país onde a embalagem é concebida ou fabricada.

**Disposição adicional:**

As pilhas e baterias devem ser protegidas contra curto-circuitos.

LP906	INSTRUÇÃO DE EMBALAGEM	LP906
<p>Esta instrução aplica-se a baterias danificadas ou defeituosas dos N<sup>os</sup> ONU 3090, 3091, 3480 e 3481 suscetíveis de se desmontar rapidamente, reagir perigosamente, produzir uma chama ou uma evolução perigosa de calor ou uma emissão perigosa de gases ou vapores tóxicos, corrosivos ou inflamáveis em condições normais de transporte.</p>		
<p>As grandes embalagens seguintes são autorizadas se satisfizerem as disposições gerais das secções 4.1.1 e 4.1.3:</p>		
<p>Para as baterias e para os equipamentos contendo baterias:</p>		
<p>Grandes embalagens rígidas em conformidade com o nível de ensaios do grupo de embalagem I, de:</p>		
aço	(50A)	
alumínio	(50B)	
outro metal	(50N)	
matéria plástica rígida	(50H)	
contraplacado	(50D)	
cartão rígido	(50G)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) A grande embalagem deve poder satisfazer os seguintes requisitos adicionais de desempenho em caso de desmontagem rápida, reação perigosa, produção de uma chama ou evolução perigosa do calor ou emissão perigosa de gases ou vapores tóxicos, corrosivos ou inflamáveis das baterias: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) A temperatura exterior da superfície do volume completo não deve ser superior a 100° C. É aceitável um pico momentâneo de temperatura até 200° C;</li> <li>b) Nenhuma chama deve ocorrer fora do volume;</li> <li>c) Nenhum fragmento perigoso deve ser projetado para o exterior do volume;</li> <li>d) A integridade estrutural do volume deve ser mantida; e</li> <li>e) A grande embalagem deve dispor de um sistema de gestão do fluxo de gases (por exemplo, um sistema de filtragem, circulação de ar, contenção de gás, estanquicidade aos gases, etc.), conforme apropriado.</li> </ol> </li> <li>2) As prescrições adicionais em matéria de desempenho da grande embalagem devem ser verificadas por um ensaio especificado pela autoridade competente de qualquer Parte contratante do ADR que também possa reconhecer um ensaio especificado pela autoridade competente de um país que não seja Parte contratante do ADR, na condição desse ensaio ter sido especificado em conformidade com os procedimentos aplicáveis de acordo com o RID, ADR, ADN, Código IMDG ou as Instruções Técnicas da OACI<sup>a</sup>. Um relatório emitido após a verificação deve estar disponível a pedido. Como requisito mínimo devem ser indicados, o nome das baterias, o seu tipo conforme definido na secção 38.3.2.3 do Manual de Ensaios e de Critérios, o número máximo de baterias, a massa total de baterias, o conteúdo energético total das baterias, a identificação da grande embalagem e os dados do ensaio, segundo o método de verificação especificado pela autoridade competente. Um conjunto de instruções específicas descrevendo a forma de utilizar o volume também deve fazer parte do relatório de verificação.</li> <li>3) Quando for utilizado gelo seco ou azoto líquido como agente de refrigeração, as prescrições do 5.5.3 devem ser aplicadas. A embalagem interior e a embalagem exterior devem manter sua integridade na temperatura do refrigerante utilizado, bem como as temperaturas e as pressões que poderiam resultar se a refrigeração for perdida.</li> <li>4) As instruções específicas relativas às condições de utilização da embalagem devem ser disponibilizadas ao expedidor pelos fabricantes de embalagens e distribuidores subsequentes. Devem incluir, no mínimo, a identificação das baterias e dos equipamentos que possam estar contidos na embalagem, o número máximo de baterias contidas no volume e o conteúdo energético total máximo das baterias, bem como a configuração no interior do volume, incluindo as separações e proteções utilizadas durante o ensaio de verificação de desempenho.</li> </ol>		
<p><b>Disposições adicionais:</b></p>		
<p>As baterias devem ser protegidas para evitar curtos-circuitos.</p>		
<p><sup>a</sup> Os seguintes critérios, conforme aplicável, podem ser considerados para avaliar o desempenho da grande embalagem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) A avaliação deve ser efetuada segundo um sistema de gestão da qualidade [tal como descrito, por exemplo, na alínea e) do 2.2.9.1.7], que permita a rastreabilidade dos resultados dos ensaios, dados de referência e modelos de caracterização utilizados;</li> <li>b) A lista de perigos esperados em caso de fuga térmica (<i>thermal run-away</i>) para o tipo de bateria, nas condições previstas de transporte (por exemplo, utilização de uma embalagem interior, estado da carga (SOC), utilização de um enchimento não-combustível, não condutor de eletricidade e absorvente suficiente, etc.) devem ser claramente identificados e quantificados; A lista de referência de possíveis perigos para baterias de lítio (desmontar rapidamente, reagir perigosamente, produzir uma chama ou uma evolução perigosa de calor ou uma emissão perigosa de gases ou vapores tóxicos, corrosivos ou inflamáveis) pode ser utilizada para este fim. A quantificação destes perigos deve basear-se na literatura científica disponível;</li> <li>c) Os efeitos de mitigação próprios da embalagem devem ser identificados e caracterizados, em função do tipo de proteção por si fornecida e nas propriedades do material de construção. Deve ser utilizada uma lista de características e desenhos técnicos para apoiar esta avaliação (densidade [kg.m<sup>-3</sup>], capacidade calorífica [J.kg<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>], poder calorífico [kJ.kg<sup>-1</sup>], condutividade térmica [W.m<sup>-1</sup>.K<sup>-1</sup>], temperatura de fusão e temperatura de inflamabilidade [K], coeficiente de transmissão térmica da embalagem exterior [W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>],...);</li> <li>d) O ensaio e quaisquer cálculos comprovativos devem avaliar o resultado de uma fuga térmica da bateria no interior da grande embalagem em condições normais de transporte;</li> <li>e) Caso o SOC da bateria não seja conhecido, a avaliação utilizada, deve ser feita com o SOC mais alto possível, correspondente às condições de utilização da bateria;</li> <li>f) As condições envolventes nas quais a embalagem pode ser utilizada e transportada devem ser descritas (incluindo possíveis consequências das emissões de gases ou de fumo no ambiente, tais como ventilação ou outros métodos), de acordo com o sistema de gestão dos fluxos de gás da embalagem;</li> <li>g) Os ensaios ou o cálculo do modelo devem ter em conta o pior cenário possível para o desencadeamento e propagação da fuga térmica no interior da bateria; este cenário inclui a pior falha possível em condições normais de transporte, assim como as emissões máximas de calor e de chama, para avaliar a possível propagação da reação;</li> <li>h) Estes cenários devem ser avaliados ao longo de um período de tempo suficiente para permitir que todas as possíveis consequências ocorram (por exemplo, 24 horas).</li> <li>i) No caso de baterias múltiplas e de equipamentos múltiplos contendo baterias, os requisitos adicionais como por exemplo o número máximo de baterias e equipamentos, o conteúdo máximo total de energia das baterias e a configuração no interior do volume, incluindo as separações e as proteções das peças, devem ser considerados.</li> </ol>		

4.1.4.4 (REVOGADO)

#### 4.1.5 Disposições particulares relativas à embalagem das mercadorias da classe 1

4.1.5.1 As disposições gerais da secção 4.1.1 devem ser satisfeitas.

4.1.5.2 Todas as embalagens para as mercadorias da classe 1 devem ser concebidas e fabricadas de tal forma que:

- a) protejam as matérias e objetos explosivos, não os deixem escapar e não causem aumento de risco de ignição ou de iniciação intempestivas quando submetidas às condições normais de transporte, incluindo modificações previsíveis de temperatura, de humidade ou de pressão;
- b) o volume completo possa ser manipulado com toda a segurança nas condições normais de transporte;
- c) os volumes suportem qualquer carga aplicada durante o empilhamento previsível a que possam estar sujeitos durante o transporte, sem aumentar os riscos apresentados pelas matérias e objetos explosivos, sem que a aptidão de confinamento das embalagens seja alterada e sem que os volumes sejam deformados de forma a reduzir a sua solidez ou a causar a instabilidade de uma pilha de volumes.

4.1.5.3 Todas as matérias e objetos explosivos, ao serem preparados para o transporte, devem ter sido classificados em conformidade com os procedimentos especificados no 2.2.1.

4.1.5.4 As mercadorias da classe 1 devem ser embaladas em conformidade com a instrução de embalagem apropriada e indicada na coluna (8) do Quadro A do Capítulo 3.2, e descrita em 4.1.4.

4.1.5.5 Salvo especificado em contrário no ADR, as embalagens, incluindo os GRG e as grandes embalagens, devem respeitar as disposições dos Capítulos 6.1, 6.5 ou 6.6, como apropriado, e devem satisfazer as prescrições de ensaio para o grupo de embalagem II.

4.1.5.6 O dispositivo de fecho das embalagens que contêm matérias explosivas líquidas deve possuir uma dupla proteção contra fugas.

4.1.5.7 O dispositivo de fecho dos tambores de metal deve incluir uma junta apropriada; se o dispositivo de fecho incluir uma rosca, deve ser impedida qualquer entrada de matérias explosivas.

4.1.5.8 As matérias solúveis em água devem ser embaladas em embalagens resistentes à água. As embalagens para as matérias dessensibilizadas ou fleumatizadas devem ser fechadas por forma a evitar alterações de concentração durante o transporte.

4.1.5.9 (Reservado)

4.1.5.10 Os pregos, os agrafos e outros dispositivos de fecho de metal, sem revestimento protetor, não devem penetrar no interior da embalagem exterior, a não ser que a embalagem interior proteja eficazmente as matérias e objetos explosivos contra o contacto com o metal.

4.1.5.11 As embalagens interiores, os materiais de travamento e de enchimento, assim como a disposição das matérias ou objetos explosivos no interior dos volumes, devem ser tais que as matérias ou os objetos explosivos não possam espalhar-se na embalagem exterior, nas condições normais de transporte. As partes metálicas dos objetos não devem poder entrar em contacto com as embalagens de metal. Os objetos que contenham matérias explosivas que não estejam fechadas num invólucro exterior devem ser separados uns dos outros de modo a evitar a fricção e os choques. Podem ser utilizados para esse efeito, enchimentos, tabuleiros, divisórias de separação na embalagem interior ou exterior, moldes ou recipientes.

4.1.5.12 As embalagens devem ser construídas em materiais compatíveis com e impermeáveis às matérias ou aos objetos explosivos contidos no volume, de modo a que nem a interação entre estas matérias ou estes objetos explosivos e os materiais da embalagem, nem o seu derrame fora da embalagem, conduzam as matérias e os objetos explosivos a comprometer a segurança do transporte ou a modificar a divisão de perigo ou o grupo de compatibilidade.

4.1.5.13 Deve ser evitada a introdução de matérias explosivas nos interstícios das juntas das embalagens de metal unidas por agrafos.

4.1.5.14 As embalagens de matéria plástica não devem ser suscetíveis de produzir ou de acumular cargas de eletricidade estática em quantidade tal que uma descarga possa causar a iniciação, ignição ou funcionamento das matérias e objetos explosivos embalados.

4.1.5.15 Os objetos explosivos de grande dimensão e robustos, normalmente previstos para utilização militar, que não incluem meios de iniciação ou cujos meios de iniciação estão providos de pelo menos dois dispositivos de segurança eficazes, podem ser transportados sem embalagem. Quando esses objetos



incluem cargas propulsoras ou são objetos autopropulsionados, os seus sistemas de ignição devem ser protegidos contra as solicitações suscetíveis de se produzirem nas condições normais de transporte. Um resultado negativo nos ensaios da série 4 efetuados num objeto não embalado permite considerar o transporte do objeto sem embalagem. Tais objetos não embalados podem ser fixados em berços ou colocados em grades ou outros dispositivos de manuseamento, de armazenagem ou de lançamento adaptados de tal modo que não possam libertar-se nas condições normais de transporte.

Quando tais objetos explosivos de grande dimensão são submetidos a regimes de ensaios que respondam aos objetivos do ADR, no âmbito dos seus ensaios de segurança de funcionamento e de validade, e quando esses ensaios foram realizados com sucesso, a autoridade competente pode aprovar o transporte desses objetos em conformidade com o ADR.

- 4.1.5.16 As matérias explosivas não devem ser embaladas em embalagens interiores ou exteriores em que as diferenças entre as pressões interna e externa resultantes de efeitos térmicos ou outros possam causar uma explosão ou a rutura do volume.
- 4.1.5.17 Quando a matéria explosiva livre ou a matéria explosiva de um objeto sem invólucro ou parcialmente com invólucro pode entrar em contacto com a superfície interior das embalagens de metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 4A, 4B, 4N e recipientes de metal), a embalagem de metal deve estar provida de um forro ou de um revestimento interior (ver 4.1.1.2).
- 4.1.5.18 A instrução de embalagem P101 pode ser utilizada para qualquer matéria ou objeto explosivo na condição de que a embalagem tenha sido aprovada pela autoridade competente, quer a embalagem esteja ou não em conformidade com a instrução de embalagem assinalada na coluna (8) do Quadro A do Capítulo 3.2.

#### **4.1.6 Disposições particulares relativas à embalagem das mercadorias da classe 2 e das mercadorias das outras classes afetas à instrução de embalagem P200**

- 4.1.6.1 A presente secção contém as prescrições gerais que regulam a utilização dos recipientes sob pressão e dos recipientes criogénicos abertos para o transporte de matérias da classe 2 e de mercadorias perigosas das outras classes afetas à instrução de embalagem P200 (por exemplo o N° ONU 1051 cianeto de hidrogénio estabilizado). Os recipientes sob pressão devem ser construídos e fechados de modo a evitar qualquer perda de conteúdo que seja devida às condições normais de transporte, incluindo as vibrações ou as variações de temperatura, humidade ou de pressão (por causa de alterações de altitude por exemplo).
- 4.1.6.2 As partes dos recipientes sob pressão e dos recipientes criogénicos abertos que se encontram diretamente em contacto com as mercadorias perigosas não devem ser alteradas ou enfraquecidas por estas nem causar um efeito perigoso (por exemplo, catalisando uma reação ou reagindo com as mercadorias perigosas).
- 4.1.6.3 Os recipientes sob pressão, incluindo os seus fechos, e os recipientes criogénicos abertos devem ser escolhidos em função do gás ou da mistura de gases que estão destinados a conter em conformidade com as prescrições do 6.2.1.2 e as prescrições das instruções de embalagem pertinentes do 4.1.4.1. A presente subsecção aplica-se também aos recipientes sob pressão que são elementos dos CGEM e dos veículos-bateria.
- 4.1.6.4 Quando houver uma alteração de utilização de um recipiente recarregável, este deve ser submetido às operações de descarga, de purga e de esvaziamento de modo a garantir uma exploração segura (ver também o quadro das normas no fim da presente secção). Além disso, os recipientes sob pressão tendo contido anteriormente uma matéria corrosiva da classe 8 ou uma matéria de uma outra classe apresentando um perigo subsidiário de corrosividade não podem ser utilizados para o transporte de matérias da classe 2 a não ser que tenham sido submetidos ao controlo e ensaios prescritos no 6.2.1.6 no 6.2.3.5, respetivamente.
- 4.1.6.5 Antes do enchimento, o embalador deve inspecionar o recipiente sob pressão ou o recipiente criogénico aberto e garantir que ele pode conter a matéria e, no caso de um produto químico sob pressão, o agente de dispersão a transportar e que todas as prescrições aplicáveis são satisfeitas. Depois de cheio o recipiente, as válvulas devem ser fechadas e manter-se fechadas durante o transporte. O expedidor deve verificar a estanquidade dos fechos e do equipamento.

**NOTA:** *As válvulas individuais que equipam os recipientes sob pressão juntos num quadro podem ser abertas durante o transporte a não ser que a matéria transportada esteja submetida às disposições especiais de embalagem 'k' ou 'q' na instrução de embalagem P200.*

- 4.1.6.6 Os recipientes sob pressão e os recipientes criogénicos abertos devem ser cheios respeitando as pressões de serviço, as taxas de enchimento e as prescrições da instrução de embalagem correspondente à matéria que contém e tendo em consideração a classificação de pressão mais baixa de qualquer componente. Os equipamentos de serviço em que a pressão nominal é inferior à dos outros componentes devem no entanto satisfazer as prescrições do 6.2.1.3.1. Para os gases reativos e as misturas de gases, a pressão de enchimento deve ser tal que em caso de decomposição completa do gás (ou das misturas de gases), a pressão de serviço do recipiente sob pressão não seja ultrapassada.
- 4.1.6.7 Os recipientes sob pressão, incluindo os seus fechos, devem estar em conformidade com as prescrições enunciadas no Capítulo 6.2 no que se refere à sua conceção, construção, inspeção e ensaios. Quando são prescritas embalagens exteriores, os recipientes sob pressão e os recipientes criogénicos abertos devem estar solidamente acondicionados. Salvo prescrições contrárias nas instruções de embalagem detalhadas, uma ou várias embalagens interiores podem ser colocadas dentro de uma embalagem exterior.
- 4.1.6.8 As válvulas e outros componentes que devem permanecer ligados à válvula durante o transporte (por exemplo, dispositivos de manuseamento ou adaptadores) devem ser concebidos e fabricados de modo a poderem resistir a danos sem perda de conteúdo ou ser protegidos contra qualquer avaria suscetível de provocar uma fuga acidental do conteúdo do recipiente sob pressão, segundo um dos seguintes métodos (ver também o quadro de normas no final da presente secção):
- As válvulas são instaladas no interior do colarinho do recipiente e protegidas por um tampão roscado;
  - As válvulas são protegidas por capacetes fechados ou proteções. Os capacetes fechados devem ser providos de respiradouros de secção suficiente para libertar os gases em caso de fuga nas válvulas;
  - As válvulas são protegidas por golas ou por dispositivos de proteção inamovíveis;
  - Os recipientes sob pressão são transportados em quadros de proteção (por exemplo, os quadros de garrafas); ou
  - Os recipientes são transportados em caixas de proteção. Para os recipientes sob pressão "UN", a embalagem preparada para o transporte deve ser submetida com sucesso ao ensaio de queda definido no parágrafo 6.1.5.3, sendo o nível do ensaio o do grupo de embalagem I.
- 4.1.6.9 Os recipientes sob pressão não recarregáveis devem:
- ser transportados numa embalagem exterior, por exemplo uma caixa, ou uma grade ou tabuleiros com filme retráctil ou estirável;
  - ter uma capacidade (em água) inferior ou igual a 1,25 litros sempre que são cheios com um gás inflamável ou tóxico;
  - não ser utilizados para os gases tóxicos com uma  $CL_{50}$  inferior ou igual a 200 ml/m<sup>3</sup>; e
  - não ser submetidos a reparação depois da sua colocação em serviço.
- 4.1.6.10 Os recipientes sob pressão recarregáveis, exceto os recipientes criogénicos fechados, devem ser periodicamente inspecionados em conformidade com as disposições do 6.2.1.6, ou do 6.2.3.5.1 para outros recipientes que não sejam recipientes "UN", e da instrução de embalagem P200, P205, P206 ou P208 conforme o caso. Os dispositivos de descompressão para os recipientes sob pressão criogénicos fechados devem ser submetidos a inspeções e ensaios periódicos em conformidade com as disposições do 6.2.1.6.3 e da instrução de embalagem P203. Os recipientes sob pressão não devem ser cheios depois da data limite do controlo periódico mas podem ser transportados depois dessa data para serem submetidos à respetiva inspeção ou para eliminação, incluindo qualquer operação de transporte intermédio.
- 4.1.6.11 As reparações devem satisfazer as prescrições relativas à construção e aos ensaios enunciados nas normas de conceção e de construção aplicáveis e só são autorizadas se forem em conformidade com as normas pertinentes que regulam as inspeções periódicas definidas no Capítulo 6.2. Os recipientes sob pressão, com exceção do invólucro dos recipientes criogénicos fechados, não podem ser submetidos a reparações para os seguintes defeitos:
- fissuras das soldaduras ou outros defeitos das soldaduras;
  - fissuras das paredes;
  - fugas ou defeitos do material da parede, da parte superior ou do fundo.

- 4.1.6.12 Os recipientes sob pressão não podem ser apresentados para enchimento:
- se estão danificados ao ponto de que a sua integridade ou a do seu equipamento de serviço possa ser atingida;
  - se os recipientes sob pressão e o seu equipamento de serviço foram examinados e declarados em mau estado de funcionamento; ou
  - se as marcas prescritas relativas à certificação, às datas dos ensaios periódicos e ao enchimento não se encontram legíveis.
- 4.1.6.13 Os recipientes sob pressão cheios não podem ser apresentados para transporte:
- se têm fugas;
  - se estão danificados ao ponto de que a sua integridade ou a do seu equipamento de serviço possa ser atingida;
  - se os recipientes sob pressão e o seu equipamento de serviço foram examinados e declarados em mau estado de funcionamento; ou
  - se as marcas prescritas relativas à certificação, às datas dos ensaios periódicos e ao enchimento não se encontram legíveis.
- 4.1.6.14 Os proprietários, em função de qualquer pedido da autoridade competente baseado em argumentos, devem comunicar a esta todas as informações necessárias para demonstrar a conformidade do recipiente sob pressão, numa língua facilmente compreendida pela autoridade competente. Devem cooperar com a referida autoridade, a seu pedido, sobre todas as medidas tomadas com vista a corrigir a não conformidade do recipiente sob pressão de que são proprietários.
- 4.1.6.15 Para os recipientes sob pressão "UN", as normas ISO e EN ISO enumeradas no quadro 4.1.6.15.1, com exceção das normas EN ISO 14245 e EN ISO 15995, devem ser aplicadas.
- Para os outros recipientes sob pressão, as disposições da secção 4.1.6 consideram-se satisfeitas se as normas apropriadas do quadro 4.1.6.15.1 forem aplicadas.
- Para informações sobre que normas devem ser utilizadas no fabrico de válvulas com proteção integrada, ver 6.2.4.1. Para informações sobre a aplicabilidade das normas para fabrico de capacetes de proteção e proteções de válvulas, ver quadro 4.1.6.15.2.

**Quadro 4.1.6.15.1: Normas para os recipientes sob pressão “UN” e “não UN”**

Parágrafos aplicáveis	Referência	Título do documento
4.1.6.2	EN ISO 11114-1 :2020	Garrafas de gás – Compatibilidade dos materiais das garrafas e das válvulas com os conteúdos gasosos – Parte 1: Materiais metálicos
	EN ISO 11114-2:2013	Garrafas de gás– Compatibilidade dos materiais das garrafas e das válvulas com os conteúdos gasosos – Parte 2: Materiais não metálicos
4.1.6.4	ISO 11621:1997 ou EN ISO 11621:2005	Garrafas de gás - Procedimentos para a mudança do gás de serviço
4.1.6.8 Válvulas providas de uma proteção integrada	Artigo 4.6.2 da EN ISO 10297:2006 ou artigo 5.5.2 da EN ISO 10297:2014 ou artigo 5.5.2 da EN ISO 10297:2014 +A1:2017	Garrafas de gás - Válvulas de garrafas de gás – Especificações e ensaios de tipo
	Artigo 5.3.8 da EN 13152:2001 + A1:2003	Especificações e ensaios para válvulas de garrafas de gás de petróleo liquefeito (GPL) – Fecho automático
	Artigo 5.3.7 da EN 13153:2001 + A1:2003	Especificações e ensaios para válvulas de garrafas de gás de petróleo liquefeito (GPL) – Fecho manual
	Artigo 5.9 da EN ISO 14245:2010, artigo 5.9 da EN ISO 14245:2019 ou artigo 5.9 da EN ISO 14245:2021	Garrafas de gás – Especificações e ensaios para válvulas de garrafas de gás de petróleo liquefeito (GPL) – Fecho automático
	Artigo 5.10 da EN ISO 15995:2010, artigo 5.9 da EN ISO 15995:2019 ou artigo 5.9 da EN ISO 15995:2021	Garrafas de gás – Especificações e ensaios para válvulas de garrafas de gás de petróleo liquefeito (GPL) – Fecho manual
	Artigo 5.4.2 da EN ISO 17879:2017	Garrafas de gás – Válvulas de garrafas de fecho automático – Especificação e ensaios de tipo
Artigo 7.4 da EN ISO 12205:2001, artigo 9.2.5 da EN ISO 11118:2015 ou artigo 5.2.5 da EN ISO 11118:2015 + A1:2020	Garrafas de gás – Garrafas de gás metálicas não recarregáveis – Especificações e métodos de ensaio	

Parágrafos aplicáveis	Referência	Título do documento
4.1.6.8 b)	ISO 11117:1998 ou EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 ou EN ISO 11117:2019	Garrafas de gás – Capacetes fechados e capacetes abertos de proteção das válvulas – Conceção, construção e ensaios
	EN 962:1996 + A2:2000	Garrafas de gás transportáveis – Capacetes fechados e capacetes abertos de proteção das válvulas das garrafas de gases industriais e medicinais – Conceção, construção e ensaios
4.1.6.8 c)	Os requisitos para as coberturas e os dispositivos de proteção permanente que servem para proteger a válvula de acordo com o 4.1.6.8 c) são dados nas normas aplicáveis para o projeto do invólucro dos recipientes sob pressão (ver 6.2.2.3 para recipientes sob pressão. “UN” e 6.2.4.1 para os recipientes sob pressão “não-UN”).	
4.1.6.8 b) e c)	ISO 16111:2008 ou ISO 16111:2018	Dispositivos de armazenamento de gás transportáveis - Hidrogénio absorvido em hidreto metálico reversível

**Quadro 4.1.6.15.2: Datas de fabrico aplicáveis aos capacetes fechados ou proteções instaladas em recipientes sob pressão "não UN"**

Referência	Título do documento	Aplicável para o fabrico
ISO 11117:1998	Garrafas de gás – Tampas de proteção de válvulas e proteções de válvulas para garrafas de gás industriais e medicinais – Conceção, construção e ensaios	Até 31 de dezembro de 2014
EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Garrafas de gás – Tampas de proteção de válvulas e proteções de válvulas– Conceção, construção e ensaios	Até 31 de dezembro de 2024
EN ISO 11117:2019	Garrafas de gás – Tampas de proteção de válvulas e proteções de válvulas– Conceção, construção e ensaios	Até nova ordem
EN 962:1996 + A2:2000	Garrafas de gás transportáveis – Tampas de proteção de válvulas e proteções de válvulas para garrafas de gás industriais e medicinais – Conceção, construção e ensaios	Até 31 de dezembro de 2014

#### 4.1.7 Disposições particulares relativas à embalagem dos peróxidos orgânicos (classe 5.2) e das matérias auto-reativas da classe 4.1

**4.1.7.0.1** Para os peróxidos orgânicos, todos os recipientes devem ser “efetivamente fechados”. Se no volume se pode desenvolver uma pressão interna importante devida à formação de gás, pode ser instalado um respiradouro na condição de que o gás libertado não apresente perigo; caso contrário, a taxa de enchimento deve ser limitada. Qualquer respiradouro deve ser construído de modo que o líquido não se possa escapar sempre que o volume esteja na posição vertical e de modo a não deixar entrar qualquer impureza. A embalagem exterior, quando exista, deve ser concebida de modo a não interferir no funcionamento do respiradouro.

##### 4.1.7.1 UTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS (COM EXCEÇÃO DOS GRG)

4.1.7.1.1 As embalagens utilizadas para os peróxidos orgânicos e para as matérias auto-reativas devem respeitar as prescrições do Capítulo 6.1 e devem satisfazer as condições de ensaios deste mesmo capítulo para o grupo de embalagem II.

4.1.7.1.2 Os métodos de embalagem utilizados para os peróxidos orgânicos e as matérias auto-reativas estão enumerados na instrução de embalagem 520 e têm o código OP1 a OP8. As quantidades indicadas para cada método de embalagem representam as quantidades máximas autorizadas por volume.

4.1.7.1.3 Para cada peróxido orgânico e matéria auto-reativa já classificada, os quadros dos 2.2.41.4 e 2.2.52.4 indicam os métodos de embalagem a utilizar.

4.1.7.1.4 Para os novos peróxidos orgânicos, as novas matérias auto-reativas ou as novas preparações de peróxidos orgânicos classificados ou de matérias auto-reativas classificadas, o método de embalagem adequado é determinado seguindo o seguinte processo:

a) **PERÓXIDO ORGÂNICO ou MATÉRIA AUTO-REATIVA DO TIPO B:**

O método de embalagem OP5 deve ser aplicado, desde que o peróxido orgânico (ou a matéria auto-reativa) corresponda aos critérios do parágrafo 20.4.3 b) [respetivamente 20.4.2. b)] do Manual de Ensaios e de Critérios numa das embalagens indicadas por este método. Se o peróxido orgânico (ou a matéria auto-reativa) só pode satisfazer estes critérios numa embalagem mais pequena que as enumeradas para o método de embalagem OP5 (isto é, uma embalagem de um dos métodos de OP1 a OP4), deve ser utilizado o método de embalagem correspondente ao número OP inferior;

b) **PERÓXIDO ORGÂNICO ou MATÉRIA AUTO-REATIVA DO TIPO C:**

O método de embalagem OP6 deve ser aplicado, desde que o peróxido orgânico (ou a matéria auto-reativa) corresponda aos critérios do parágrafo 20.4.3 c) [(resp. 20.4.2 c)] do Manual de Ensaios e de Critérios numa das embalagens indicadas por este método. Se o peróxido orgânico (ou a matéria auto-reativa) só pode satisfazer estes critérios numa embalagem mais pequena que as enumeradas para o método de embalagem OP6, deve ser utilizado o método de embalagem correspondente ao número OP inferior;

- c) **PERÓXIDO ORGÂNICO ou MATÉRIA AUTO-REATIVA DO TIPO D:**  
Para este tipo de peróxido orgânico ou de matéria auto-reativa, deve ser utilizado o método de embalagem OP7;
- d) **PERÓXIDO ORGÂNICO ou MATÉRIA AUTO-REATIVA DO TIPO E:**  
Para este tipo de peróxido orgânico ou de matéria auto-reativa, deve ser utilizado o método de embalagem OP8;
- e) **PERÓXIDO ORGÂNICO ou MATÉRIA AUTO-REATIVA DO TIPO F:**  
Para este tipo de peróxido orgânico ou de matéria auto-reativa, deve ser utilizado o método de embalagem OP8.

#### 4.1.7.2 UTILIZAÇÃO DE GRANDES RECIPIENTES PARA GRANEL

4.1.7.2.1 Os peróxidos orgânicos já classificados que são especialmente mencionados na instrução de embalagem IBC520 podem ser transportados em GRG em conformidade com esta instrução de embalagem. Os GRG devem respeitar as prescrições do Capítulo 6.5 e devem satisfazer as condições de ensaios deste mesmo capítulo para o grupo de embalagem II.

4.1.7.2.2 Os outros peróxidos orgânicos e matérias auto-reativas do tipo F podem ser transportados em GRG segundo as condições fixadas pela autoridade competente, se esta julgar, com base nos resultados dos ensaios adequados, que este transporte pode ser efetuado sem perigo. Os ensaios realizados devem permitir:

- a) provar que o peróxido orgânico (ou a matéria auto-reativa) satisfaz os critérios de classificação enunciados em 20.4.3 f) [respetivamente 20.4.2 f)] do Manual de Ensaios e de Critérios, caixa de saída F da Figura 20.1 b) do Manual;
- b) provar a compatibilidade com todos os materiais que entram normalmente em contacto com a matéria durante o transporte;
- c) (Reservado)
- d) determinar as características dos dispositivos de descompressão e dos dispositivos de descompressão de emergência, em caso de necessidade; e
- e) determinar as eventuais disposições especiais a tomar para que a matéria possa ser transportada em segurança.

Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a classificação e as condições de transporte devem ser reconhecidas pela autoridade competente do primeiro país Parte contratante do ADR a ser tocado pela expedição.

4.1.7.2.3 São considerados casos de urgência a decomposição auto-acelerada e a imersão nas chamas. Para evitar a rutura explosiva dos GRG de metal ou dos GRG de materiais compósitos providos de um forro integral metálico, os dispositivos de descompressão de urgência devem ser concebidos para libertar todos os produtos da decomposição e os vapores libertados durante a decomposição auto-acelerada ou durante um período de pelo menos um hora de imersão nas chamas, calculado segundo as equações formuladas no 4.2.1.13.8.

#### 4.1.8 Disposições particulares relativas à embalagem das matérias infecciosas (classe 6.2)

4.1.8.1 Os expedidores de matérias infecciosas devem garantir que os volumes foram preparados de modo a chegar ao seu destino em bom estado e a não apresentarem durante o transporte qualquer risco para as pessoas ou os animais.

4.1.8.2 As definições do 1.2.1 e as disposições gerais de 4.1.1.1 a 4.1.1.17, salvo 4.1.1.3, 4.1.1.10 a 4.1.1.12 e 4.1.1.15, são aplicáveis aos volumes de matérias infecciosas. Contudo, os líquidos devem ser colocados unicamente em embalagens com resistência apropriada à pressão interna suscetível de se desenvolver nas condições normais de transporte.

4.1.8.3 Deve ser colocada entre a embalagem secundária e a embalagem exterior uma lista detalhada do conteúdo. Quando as matérias infecciosas a transportar são desconhecidas, mas se suspeita que são

abrangidas pelos critérios de classificação da categoria A, a menção "Matéria infecciosa que se suspeita pertencer à categoria A" deve figurar entre parêntesis depois da designação oficial de transporte no documento inserido dentro da embalagem exterior.

4.1.8.4 Antes de uma embalagem vazia ser reenviada ao expedidor ou a outro destinatário, deve ser desinfetada ou esterilizada para eliminar qualquer perigo, e devem ser retiradas ou apagadas todas as etiquetas ou marcas que indiquem ter contido uma matéria infecciosa.

4.1.8.5 Desde que seja obtido um nível de comportamento equivalente, são permitidas as seguintes modificações dos recipientes primários colocados numa embalagem secundária, sem que seja necessário submeter o volume completo a outros ensaios:

- a) podem ser utilizados recipientes primários de dimensão equivalente ou inferior à dos recipientes primários ensaiados, desde que:
  - i) os recipientes primários tenham uma conceção análoga à dos recipientes primários ensaiados (por exemplo, forma - redonda, retangular, etc.);
  - ii) o material de construção dos recipientes primários (vidro, matéria plástica, metal, etc.) ofereça uma resistência às forças de impacto e de empilhamento igual ou superior à dos recipientes primários ensaiados inicialmente;
  - iii) os recipientes primários tenham aberturas de dimensões iguais ou inferiores e que o tipo de fecho seja de conceção idêntica (por exemplo, tampa de enroscar, tampa de encaixar, etc.);
  - iv) seja utilizado, em quantidade suficiente, um material de enchimento suplementar para preencher os espaços vazios e impedir qualquer movimento significativo dos recipientes primários; e
  - v) os recipientes primários sejam orientados dentro da embalagem secundária, do mesmo modo que no volume ensaiado.
- b) Pode ser utilizado um número menor de recipientes primários ensaiados, ou outros tipos de recipientes primários definidos na alínea a) acima, desde que seja adicionado um enchimento suficiente para preencher o(s) espaço(s) vazio(s) e para impedir qualquer deslocamento apreciável dos recipientes primários.

4.1.8.6 Os parágrafos 4.1.8.1 a 4.1.8.5 aplicam-se unicamente às matérias infecciosas da categoria A (N<sup>o</sup>s ONU 2814 e 2900). Não se aplicam aos N<sup>o</sup>s ONU 3373, MATÉRIA BIOLÓGICA, CATEGORIA B (ver instrução de embalagem P650 do 4.1.4.1), nem ao N<sup>o</sup> ONU 3291 RESÍDUO HOSPITALAR, NÃO ESPECIFICADO, N.S.A. ou RESÍDUO (BIO)MÉDICO, N.S.A. ou RESÍDUO MÉDICO, REGULAMENTADO, N.S.A..

4.1.8.7 Para o transporte de matérias de origem animal, as embalagens ou os GRG que não sejam expressamente autorizados pela instrução de embalagem aplicável não devem ser utilizados para o transporte de uma matéria ou de um objeto, exceto por aprovação especial da autoridade competente do país de origem<sup>3</sup>, e na condição de que:

- a) A embalagem de substituição esteja em conformidade com as prescrições gerais desta parte;
- b) Quando a instrução de embalagem indicada na coluna (8) do Quadro A do Capítulo 3.2 o especificar, a embalagem de substituição cumpra as prescrições da Parte 6;
- c) A autoridade competente do país de origem<sup>3</sup> estabeleça que a embalagem de substituição apresenta, no mínimo, o mesmo nível de segurança que o que seria alcançado se a matéria tivesse sido embalada segundo um método indicado na instrução de embalagem específica mencionada na coluna (8) do Quadro A do Capítulo 3.2; e
- d) Todas as expedições sejam acompanhadas de um exemplar do documento de aprovação emitido pela autoridade competente, ou o documento de transporte mencione que estas embalagens foram aprovadas pela autoridade competente.

#### **4.1.9 Disposições particulares relativas à embalagem das matérias radioativas**

##### **4.1.9.1 GENERALIDADES**

4.1.9.1.1 As matérias radioativas, as embalagens e os pacotes devem estar em conformidade com o Capítulo 6.4. A quantidade de matérias radioativas contidas num pacote não deve ultrapassar os limites indicados no 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, disposição especial 336 do Capítulo 3.3 e 4.1.9.3.

O ADR cobre os seguintes tipos de pacotes para matérias radioativas:

- a) Pacotes isentos (ver 1.7.1.5);

<sup>3</sup>

*Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a autoridade competente da primeira Parte contratante a ser tocada no percurso da expedição*

- b) Pacotes industriais do tipo 1 (Pacotes do tipo IP-1);
- c) Pacotes industriais do tipo 2 (Pacotes do tipo IP-2);
- d) Pacotes industriais do tipo 3 (Pacotes do tipo IP-3);
- e) Pacotes do tipo A;
- f) Pacotes do tipo B(U);
- g) Pacotes do tipo B(M);
- h) Pacotes do tipo C.

Os pacotes que contenham matérias cindíveis ou hexafluoreto de urânio estão sujeitos a prescrições suplementares.

4.1.9.1.2 A contaminação não fixa nas superfícies externas de qualquer pacote deve ser mantida a um nível o mais baixo possível e, nas condições de transporte de rotina, não deve ultrapassar os seguintes limites:

- a) 4 Bq/cm<sup>2</sup> para emissores beta e gama e emissores alfa de baixa toxicidade;
- b) 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> para todos os outros emissores alfa.

Estes são os limites médios aplicáveis para qualquer área de 300 cm<sup>2</sup> de qualquer parte da superfície.

4.1.9.1.3 Um pacote não deve conter quaisquer outros artigos para além dos que são necessários para a utilização da matéria radioativa. A interação entre estes artigos e o pacote, nas condições de transporte aplicáveis ao modelo, não devem diminuir a segurança do pacote.

4.1.9.1.4 Com exceção das disposições do 7.5.11, disposição especial CV33, o nível de contaminação não fixada sobre as superfícies externas e internas das sobrembalagens, dos contentores e dos veículos não deve ultrapassar os limites especificados no 4.1.9.1.2. Esta prescrição não se aplica às superfícies internas dos contentores utilizados como embalagem, quer estejam carregados ou vazios.

4.1.9.1.5 Para as matérias radioativas tendo outras propriedades perigosas, o modelo de pacote deve ter em conta essas propriedades. As matérias radioativas que apresentem um perigo subsidiário, embaladas em pacotes que não carecem de aprovação pela autoridade competente, devem ser transportadas em embalagens, GRG, cisternas ou contentores para granel que satisfaçam em todos os pontos as prescrições dos capítulos aplicáveis da Parte 6, conforme o caso, bem como com as prescrições aplicáveis dos Capítulos 4.1, 4.2 ou 4.3 para este perigo subsidiário.

4.1.9.1.6 Antes de uma embalagem ser utilizada pela primeira vez para transportar matérias radioativas, deve ser confirmado que foi fabricada em conformidade com as especificações do modelo para garantir a conformidade com as disposições pertinentes do ADR e qualquer certificado de aprovação aplicável. Devem ser respeitadas também as seguintes prescrições:

- a) Se a pressão de cálculo do sistema de contenção ultrapassar 35 kPa (manométrica), é necessário garantir que o sistema de contenção de cada embalagem cumpra as prescrições de conceção aprovadas relativamente à capacidade do sistema de manter a sua integridade sob aquela pressão;
- b) Para cada embalagem destinada a ser utilizada como pacote do tipo B(U), tipo B(M) ou tipo C, bem como para cada embalagem destinada a conter matérias cindíveis, é necessário garantir a eficácia da proteção e contenção, se necessário, se as características de transferência de calor e a eficácia do sistema de confinamento se situam dentro dos limites aplicáveis ou especificados para a conceção aprovada;
- c) Para cada embalagem destinada a conter matérias cindíveis, é necessário garantir que a eficácia dos dispositivos de segurança criticalidade está dentro dos limites aplicáveis ou especificados para o modelo, e particularmente para cumprir as prescrições enunciadas no 6.4.11.1, são expressamente incluídos venenos neutrónicos como componentes do pacote, é necessário proceder a verificações que permitam confirmar a presença e a repartição desses venenos neutrónicos.

4.1.9.1.7 Antes de cada expedição de qualquer pacote, deve ser garantido que o pacote não contém nem:

- a) radionuclídeos diferentes daqueles especificados para o modelo de pacote; nem
- b) Matérias sob uma forma geométrica, estado físico ou químico diferentes daqueles especificados para o modelo do pacote.

4.1.9.1.8 Antes de cada expedição de qualquer pacote, deve ser garantido que todos os requisitos especificados nas disposições pertinentes do ADR e nos certificados de aprovação aplicáveis foram cumpridos. Devem ser respeitadas também as seguintes prescrições:

- a) Deve assegurar-se que as pegas de elevação que não satisfazem os requisitos do 6.4.2.2 foram retiradas ou de outra forma incapacitadas de serem utilizadas para elevação do pacote, em conformidade com o 6.4.2.3;
  - b) Cada pacote tipo B(U), B(M) e tipo C deverá ser mantido até que se aproxime suficientemente das condições de equilíbrio para demonstrar a conformidade com os requisitos de temperatura e pressão, a menos que uma isenção do cumprimento destes requisitos recebeu aprovação unilateral;
  - c) Para cada pacote tipo B(U), B(M) e tipo C deve ser assegurado através de inspeção e/ou ensaios adequados que todos os fechos, válvulas e outros orifícios do sistema de contenção através do qual o conteúdo radioativo se possa escapar estão fechados e, se for caso disso, selados do mesmo modo para o qual os ensaios de conformidade com os requisitos do 6.4.8.8 e 6.4.10.3 foram efetuados;
  - d) Para os pacotes contendo matérias cindíveis a medição indicada no 6.4.11.5 b) e os ensaios para demonstrar o fecho de cada pacote, conforme especificado no 6.4.11.8 devem ser efetuados;
  - e) Para os pacotes destinados a serem utilizados numa expedição após armazenamento, deve ser verificado que todos os componentes da embalagem e o conteúdo radioativo foram mantidos durante o armazenamento de forma a que todas as prescrições especificadas nas disposições pertinentes do ADR e nos certificados de aprovação aplicáveis tenham sido cumpridas.
- 4.1.9.1.9 O expedidor deve igualmente ter na sua posse um exemplar das instruções relativas ao fecho do pacote e aos outros preparativos da expedição, antes de proceder a uma expedição nas condições previstas pelos certificados.
- 4.1.9.1.10 Salvo para as remessas em uso exclusivo, o IT de qualquer pacote ou sobrembalagem não deve ultrapassar 10, e o ISC de qualquer pacote ou sobrembalagem não deve ultrapassar 50.
- 4.1.9.1.11 Salvo para os pacotes ou as sobrembalagens transportados em uso exclusivo, nas condições especificadas em 7.5.11, CV33 (3.5) a), o débito de dose máximo em qualquer ponto de qualquer superfície externa de um pacote ou de uma sobrembalagem não deve ultrapassar 2 mSv/h.
- 4.1.9.1.12 O débito de dose máximo em qualquer ponto de qualquer superfície externa de um pacote ou de uma sobrembalagem em uso exclusivo não deve ultrapassar 10 mSv/h.
- 4.1.9.2 PRESCRIÇÕES E CONTROLOS REFERENTES AO TRANSPORTE DOS LSA E DOS SCO
- 4.1.9.2.1 A quantidade de matérias LSA ou de SCO num só pacote industrial do tipo IP-1, pacote industrial do tipo IP-2, pacote industrial do tipo IP-3, ou objeto ou conjunto de objetos, conforme o caso, deve ser limitada de tal modo que o débito de dose externo a 3 m da matéria, do objeto ou do conjunto de objetos não protegidos não ultrapasse 10 mSv/h.
- 4.1.9.2.2 Para as matérias LSA e os SCO que são ou contêm matérias cindíveis, que não estão isentos ao abrigo do 2.2.7.2.3.5, as prescrições aplicáveis enunciadas nos 7.5.11 CV33 (4.1) e (4.2) devem ser satisfeitas.
- 4.1.9.2.3 Para as matérias LSA e os SCO que são ou contenham matérias cindíveis, as prescrições aplicáveis do 6.4.11.1 devem ser cumpridas.
- 4.1.9.2.4 As matérias LSA e SCO dos grupos LSA-I, SCO-I e SCO-III podem ser transportados não embalados nas seguintes condições:
- a) Qualquer matéria não embalada, diferente dos minerais, que apenas contenha radionuclídeos naturais deve ser transportada de tal modo que não haja, nas condições de transporte de rotina, fugas do conteúdo radioativo do veículo nem perda da proteção;
  - b) Cada veículo deve ser de utilização exclusiva, salvo se só forem transportados SCO-I cuja contaminação sobre as superfícies acessíveis e inacessíveis não for superior a dez vezes o nível aplicável especificado no 2.2.7.1.2;
  - c) Para os SCO-I, quando se considerar que a contaminação não fixa sobre as superfícies inacessíveis ultrapassa os valores especificados no 2.2.7.2.3.2 a) i), devem ser tomadas medidas para impedir que as matérias radioativas sejam libertadas dentro do veículo;
  - d) As matérias cindíveis não embaladas, devem cumprir os requisitos do 2.2.7.2.3.5 e); e
  - e) Para os objetos SCO-III:
    - i) O transporte deve ser efetuado em uso exclusivo;
    - ii) O empilhamento não deve ser autorizado;
    - iii) Todas as atividades associadas à expedição, incluindo proteção contra radiações ionizantes, a resposta a emergências e quaisquer precauções especiais ou operações especiais administrativas ou operacionais, devem ser descritas num plano de transporte. Esse plano de transporte deve



demonstrar que o nível geral de segurança no transporte é no mínimo equivalente ao que seria garantido se as prescrições do 6.4.7.14 (apenas para o ensaio especificado em 6.4.15.6, precedido pelos ensaios especificados em 6.4.15.2 e 6.4.15.3) sejam satisfeitos;

- iv) As prescrições do 6.4.5.1 e do 6.4.5.2 para um pacote do Tipo IP-2 devem ser satisfeitas, com exceção do dano máximo referido em 6.4.15.4 que pode ser determinado com base nas disposições do plano de transporte, e das prescrições do 6.4.15.5 que não são aplicáveis;
- v) O objeto e qualquer proteção eventual devem ser fixados ao meio de transporte de acordo com o 6.4.2.1;
- vi) A expedição deve ser submetida a aprovação multilateral.

4.1.9.2.5 Sem prejuízo das disposições do 4.1.9.2.4, as matérias LSA e os SCO devem ser embalados em conformidade com o quadro seguinte:

**Quadro 4.1.9.2.5: Prescrições aplicáveis aos pacotes industriais contendo matérias LSA e SCO**

Conteúdo radioativo	Pacote do Tipo industrial	
	Utilização exclusiva	Utilização não exclusiva
LSA-I		
Sólida <sup>a</sup>	Tipo IP-1	Tipo IP-1
Líquida	Tipo IP-1	Tipo IP-2
LSA-II		
Sólida	Tipo IP-2	Tipo IP-2
Líquida e gás	Tipo IP-2	Tipo IP-3
LSA-III	Tipo IP-2	Tipo IP-3
SCO-I <sup>a</sup>	Tipo IP-1	Tipo IP-1
SCO-II	Tipo IP-2	Tipo IP-2

<sup>a</sup> Nas condições descritas no 4.1.9.2.4, as matérias LSA-I e os SCO-I podem ser transportados não embalados.

#### 4.1.9.3 PACOTES CONTENDO MATÉRIAS CINDÍVEIS

O conteúdo dos pacotes que contêm matérias cindíveis deve obedecer às especificações do modelo de pacote, ou diretamente ao ADR ou do certificado de aprovação.

#### 4.1.10 Disposições particulares relativas à embalagem em comum

4.1.10.1 Quando a embalagem em comum é autorizada ao abrigo das disposições da presente secção, as mercadorias perigosas podem ser embaladas em comum com mercadorias perigosas diferentes ou com outras mercadorias em embalagens combinadas em conformidade com 6.1.4.21, desde que não reajam perigosamente entre si e que sejam cumpridas todas as outras disposições aplicáveis do presente capítulo.

**NOTA 1:** Ver também 4.1.1.5 e 4.1.1.6.

**NOTA 2:** Para as matérias radioativas ver 4.1.9.

4.1.10.2 Com exceção dos volumes que contenham unicamente mercadorias da classe 1 ou unicamente da classe 7, se forem utilizadas caixas de madeira ou de cartão como embalagens exteriores, um volume que contenha mercadorias diferentes embaladas em comum não deve pesar mais de 100 kg.

4.1.10.3 Salvo disposição especial em contrário aplicável segundo o 4.1.10.4, as mercadorias perigosas da mesma classe e do mesmo código de classificação podem ser embaladas em comum.

4.1.10.4 Quando houver qualquer referência na coluna (9b) do Quadro A do Capítulo 3.2 relativamente a uma determinada rubrica, são aplicáveis as seguintes disposições especiais à embalagem em comum das mercadorias afetadas a esta rubrica com outras mercadorias no mesmo volume:

**MP 1** Só pode ser embalada em comum com uma mercadoria do mesmo tipo e do mesmo grupo de compatibilidade.

**MP 2** Não deve ser embalada em comum com outras mercadorias.

**MP 3** É autorizada a embalagem em comum do N° ONU 1873 e do N° ONU 1802.

**MP 4** Não deve ser embalada em comum com mercadorias de outras classes ou com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR. Contudo, se este peróxido orgânico for um endurecedor ou um sistema com componentes múltiplos para matérias da classe 3, é autorizada a embalagem em comum com essas matérias da classe 3.

**MP 5** As matérias dos N°s ONU 2814 e 2900 podem ser embaladas em comum numa embalagem combinada em conformidade com a instrução de embalagem P620. Não devem ser embaladas em comum com outras mercadorias; esta disposição não se aplica ao N° ONU 3373 MATÉRIA

BIOLÓGICA, CATEGORIA B, embaladas em conformidade com a instrução de embalagem P650 ou às matérias adicionadas para refrigerar, por exemplo, o gelo, a neve carbónica ou o azoto líquido refrigerado.

**MP 6** Não deve ser embalada em comum com outras mercadorias. Esta disposição não se aplica às matérias adicionadas para refrigerar, por exemplo, o gelo, a neve carbónica ou o azoto líquido refrigerado.

**MP 7** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 5 litros por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:

- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.

**MP 8** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 3 litros por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:

- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.

**MP 9** Pode ser embalada em comum numa embalagem exterior prevista para as embalagens combinadas de acordo com 6.1.4.21:

- com outras mercadorias da classe 2;
  - com mercadorias de outras classes, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.

**MP 10** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 5 kg por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:

- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
- com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,

na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.

**MP 11** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 5 kg por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:

- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes (com exceção das matérias da classe 5.1 dos grupos de embalagem I ou II), quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
- com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,

na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.

**MP 12** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 5 kg por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:

- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes (com exceção das matérias da classe 5.1 dos grupos de embalagem I ou II), quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
- com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,

na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.

Os volumes não devem pesar mais de 45 kg; se forem utilizadas caixas de cartão como embalagens exteriores, não devem pesar mais de 27 kg.

- MP 13** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 3 kg por embalagem interior e por volume, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:
- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.
- MP 14** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 6 kg por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:
- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.
- MP 15** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 3 litros por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:
- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.
- MP 16** *(Reservado)*
- MP 17** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 0,5 litros por embalagem interior e 1 litro por volume, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21
- com mercadorias de outras classes, com exceção da classe 7, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.
- MP 18** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 0,5 kg por embalagem interior e 1 kg por volume, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21
- com mercadorias de outras classes, com exceção da classe 7, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.
- MP 19** Pode, em quantidades que não ultrapassem os 5 litros por embalagem interior, ser embalada em comum numa embalagem combinada em conformidade com 6.1.4.21:
- com mercadorias da mesma classe com códigos de classificação diferentes e com mercadorias de outras classes, quando a embalagem em comum é também autorizadas para estas; ou
  - com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR,
- na condição de estas não reagirem perigosamente entre si.
- MP 20** Pode ser embalada em comum com matérias do mesmo número ONU.
- Não deve ser embalada em comum com mercadorias da classe 1 com números ONU diferentes, exceto se estiver previsto pela disposição especial MP24.
- Não deve ser embalada em comum com mercadorias de outras classes ou com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR.
- MP 21** Pode ser embalada em comum com objetos do mesmo número ONU.

Não deve ser embalada em comum com mercadorias da classe 1 com números ONU diferentes, com exceção

- a) dos próprios meios de iniciação, na condição que:
  - i) esses meios não possam funcionar nas condições normais de transporte; ou
  - ii) esses meios estejam providos de pelo menos dois dispositivos de segurança eficazes que impeçam a explosão de um objeto no caso de funcionamento acidental do meio de iniciação; ou
  - iii) se esses meios não tiverem dois dispositivos de segurança eficazes (isto é, meios de iniciação afetos ao grupo de compatibilidade B), segundo o parecer da autoridade competente do país de origem<sup>4</sup>, o funcionamento acidental dos meios de iniciação não cause a explosão de um objeto nas condições normais de transporte;
- b) dos objetos dos grupos de compatibilidade C, D e E.

Não deve ser embalada em comum com mercadorias de outras classes ou com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR.

Quando mercadorias são embaladas em comum em conformidade com a presente disposição especial, é necessário considerar a eventual modificação da classificação do volume segundo o 2.2.1.1.

Para a designação das mercadorias no documento de transporte, ver 5.4.1.2.1 b)

**MP 22** Pode ser embalada em comum com objetos do mesmo número ONU.

Não deve ser embalada em comum com mercadorias da classe 1 com números ONU diferentes, com exceção:

- a) dos seus próprios meios de iniciação, na condição de que esses meios não possam funcionar nas condições normais de transporte; ou
- b) dos objetos dos grupos de compatibilidade C, D e E; ou
- c) de estar previsto pela disposição especial MP24.

Não deve ser embalada em comum com mercadorias de outras classes ou com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR.

Quando mercadorias são embaladas em comum em conformidade com a presente disposição especial, é necessário considerar a eventual modificação da classificação do volume segundo o 2.2.1.1.

Para a designação das mercadorias no documento de transporte, ver 5.4.1.2.1 b)

**MP 23** Pode ser embalada em comum com objetos do mesmo número ONU.

Não deve ser embalada em comum com mercadorias da classe 1 com números ONU diferentes, com exceção:

- a) dos seus próprios meios de iniciação, na condição de que esses meios não possam funcionar nas condições normais de transporte; ou
- b) de estar previsto pela disposição especial MP24.

Não deve ser embalada em comum com mercadorias de outras classes ou com mercadorias não submetidas às prescrições do ADR.

Quando mercadorias são embaladas em comum em conformidade com a presente disposição especial, é necessário considerar a eventual modificação da classificação do volume segundo o 2.2.1.1.

Para a designação das mercadorias no documento de transporte, ver 5.4.1.2.1 b)

**MP 24** Pode ser embalada em comum com mercadorias com outros números ONU mencionadas no quadro abaixo, nas condições seguintes:

- se a letra A figura no quadro, as mercadorias destes números ONU podem ser embaladas em comum sem nenhuma limitação especial de massa;

<sup>4</sup>

*Se o país de origem não é Parte contratante do ADR, a aprovação implica uma validação da autorização pela autoridade competente da primeira Parte contratante a ser tocada no percurso da expedição.*

- se a letra B figura no quadro, as mercadorias destes números ONU podem ser embaladas em comum no mesmo volume até uma massa total de 50 kg de matérias explosivas.

Quando mercadorias são embaladas em comum em conformidade com a presente disposição especial, é necessário considerar a eventual modificação da classificação do volume segundo o 2.2.1.1.

Para a designação das mercadorias no documento de transporte, ver 5.4.1.2.1 b)



## **CAPÍTULO 4.2 UTILIZAÇÃO DAS CISTERNAS MÓVEIS E CONTENTORES PARA GÁS DE ELEMENTOS MÚLTIPLOS (CGEM) “UN”**

**NOTA 1:** *Para as cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis, contentores-cisterna e caixas móveis cisterna cujos reservatórios são construídos de materiais metálicos, bem como os veículos-bateria e contentores de gás de elementos múltiplos (CGEM), ver Capítulo 4.3; para as cisternas para resíduos operadas sob vácuo ver Capítulo 4.5.*

**NOTA 2:** *As cisternas móveis e os CGEM “UN” cuja marcação corresponde às disposições pertinentes do Capítulo 6.7, mas que foram aprovadas num país não sendo Parte contratante do ADR, podem igualmente ser utilizadas para o transporte de acordo com o ADR.*

### **4.2.1 Disposições gerais relativas à utilização de cisternas móveis para o transporte de matérias da classe 1 e das classes 3 a 9**

4.2.1.1 A presente secção descreve as disposições gerais relativas à utilização de cisternas móveis para o transporte de matérias das classes 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 e 9. Para além destas disposições gerais, as cisternas móveis devem estar em conformidade com as prescrições aplicáveis à conceção e construção das cisternas móveis, bem como às inspeções e ensaios a que devem ser submetidas, e enunciados no 6.7.2. As matérias devem ser transportadas em cisternas móveis em conformidade com as instruções de transporte em cisternas móveis a que se refere a coluna (10) do Quadro A do Capítulo 3.2 e descritas no 4.2.5.2.6 (T1 a T23), bem como com as disposições especiais aplicáveis ao transporte em cisternas móveis afetadas a cada matéria na coluna (11) do Quadro A do Capítulo 3.2 e descritas no 4.2.5.3.

4.2.1.2 Durante o transporte, as cisternas móveis devem estar protegidas adequadamente contra danos no reservatório e nos equipamentos de serviço em caso de choque lateral ou longitudinal ou de capotamento. Se os reservatórios e os equipamentos de serviço forem construídos de modo a resistir aos choques ou ao capotamento, esta proteção não é necessária. São apresentados exemplos de tal proteção no 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Algumas matérias são quimicamente instáveis. Só devem ser admitidas a transporte, se forem tomadas as medidas necessárias para prevenir a decomposição, a transformação, ou a polimerização perigosas durante o transporte. Para este efeito, deve-se em particular, assegurar que os reservatórios não contenham qualquer matéria suscetível de favorecer essas reações.

4.2.1.4 A temperatura da superfície exterior do reservatório, à exceção das aberturas e dos seus meios de obturação, ou da superfície exterior do isolamento térmico não deve ultrapassar 70 °C durante o transporte. Se necessário, o reservatório deve estar provido de um isolamento térmico.

4.2.1.5 As cisternas móveis vazias por limpar e por desgaseificar devem satisfazer as mesmas disposições que as cisternas móveis cheias com a matéria anteriormente transportada.

4.2.1.6 As matérias que possam reagir perigosamente entre si (ver definição de "reação perigosa" no 1.2.1), não devem ser transportadas no mesmo compartimento ou nos compartimentos adjacentes dos reservatórios.

4.2.1.7 O certificado de aprovação de tipo, o relatório e o certificado evidenciando os resultados da inspeção e ensaios iniciais para cada cisterna móvel, emitidos pelo organismo de inspeção, devem ser mantidos por este e pelo proprietário. Os proprietários/utilizadores devem estar em condições de disponibilizar tais documentos a pedido de qualquer autoridade competente.

4.2.1.8 Uma cópia do certificado mencionado no 6.7.2.18.1 deve ser disponibilizada pelo expedidor, destinatário ou agente, conforme o caso, a pedido da autoridade competente e apresentada sem demora, salvo se a designação da(s) matéria(s) transportada(s) esteja inscrita na placa de metal a que se refere o 6.7.2.20.2.

#### **4.2.1.9 TAXA DE ENCHIMENTO**

4.2.1.9.1 Antes do enchimento, o enchedor deve garantir que a cisterna móvel utilizada é do tipo adequado e assegurar que ela não seja cheia com matérias que, em contacto com os materiais do reservatório, juntas de estanquidade, equipamento de serviço e eventuais revestimentos de proteção, possam reagir perigosamente originando produtos perigosos ou enfraquecer substancialmente esses materiais. O enchedor poderá ter de pedir ao fabricante da matéria transportada e ao organismo de inspeção, pareceres relativos à compatibilidade dessa matéria com os materiais da cisterna móvel.

4.2.1.9.1.1 As cisternas móveis não devem ser cheias acima do nível indicado no 4.2.1.9.2 a 4.2.1.9.6. As condições de aplicação do 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 ou 4.2.1.9.5.1 às matérias particulares estão indicadas nas instruções de transporte em cisternas móveis ou nas disposições especiais aplicáveis ao transporte em cisternas móveis do 4.2.5.2.6 ou 4.2.5.3 afetadas a essas matérias nas colunas (10) ou (11) do Quadro A do Capítulo 3.2.

4.2.1.9.2 Para os casos gerais de utilização, a taxa máxima de enchimento (em %) é calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de enchimento} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 Para as matérias líquidas da classe 6.1 ou da classe 8 dos grupos de embalagem I ou II, assim como para as matérias líquidas cuja tensão de vapor absoluta a 65 °C ultrapassa 175 kPa (1,75 bar), a taxa máxima de enchimento (em %) é calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de enchimento} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 Nestas fórmulas,  $\alpha$  representa o coeficiente médio de dilatação cúbica do líquido entre a temperatura média do líquido no momento do enchimento ( $t_f$ ) e a temperatura média máxima da carga durante o transporte ( $t_r$ ), (em °C). Para os líquidos transportados nas condições ambientais,  $\alpha$  pode ser calculado através da fórmula:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

sendo  $d_{15}$  e  $d_{50}$  a densidade relativa do líquido a 15 °C e 50 °C, respetivamente.

4.2.1.9.4.1 A temperatura média máxima da carga ( $t_r$ ) deve ser fixada a 50 °C. Contudo, para transportes realizados em condições climáticas temperadas ou extremas, os organismos de inspeção podem aceitar um limite mais baixo ou mais elevado, conforme o caso.

4.2.1.9.5 As disposições do 4.2.1.9.2 a 4.2.1.9.4.1 não se aplicam às cisternas móveis cujo conteúdo é mantido a uma temperatura superior a 50 °C durante o transporte (por exemplo por meio de um dispositivo de aquecimento). Para as cisternas móveis equipadas com tal dispositivo, deve ser utilizado um regulador de temperatura para que a cisterna nunca esteja cheia a mais de 95% durante o transporte.

4.2.1.9.5.1 A taxa máxima de enchimento (em %) para as matérias sólidas transportadas a temperaturas superiores ao seu ponto de fusão e para os líquidos transportados a quente deve ser determinada através da seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de enchimento} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

sendo  $d_f$  e  $d_r$  a densidade relativa do líquido à temperatura média do líquido no momento do enchimento e a temperatura média máxima da carga durante o transporte, respetivamente.

4.2.1.9.6 As cisternas móveis não devem ser apresentadas para transporte, se:

- a) a taxa de enchimento, no caso de líquidos com uma viscosidade inferior a 2 680 mm<sup>2</sup>/s a 20 °C ou à temperatura máxima da matéria durante o transporte para os casos de uma matéria transportada a quente, for superior a 20% mas inferior a 80%, a não ser que os reservatórios das cisternas móveis estejam divididos por divisórias ou quebra ondas em secções de capacidades máximas de 7500 litros;
- b) vestígios da matéria transportada aderirem ao exterior do reservatório ou ao equipamento de serviço;
- c) os derrames ou os danos forem de tal modo que a integridade da cisterna ou dos seus elementos de elevação ou de estiva possam estar comprometidos; e
- d) o equipamento de serviço não tiver sido examinado e considerado em bom estado de funcionamento.

4.2.1.9.7 As passagens dos garfos das cisternas móveis devem estar fechadas durante o enchimento das cisternas. Esta disposição não se aplica às cisternas móveis que, em conformidade com o 6.7.3.17.4, não carecem de estar providas de meios de fecho das passagens dos garfos.

4.2.1.10 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 3 EM CISTERNAS MÓVEIS

4.2.1.10.1 Todas as cisternas móveis destinadas ao transporte de líquidos inflamáveis devem ser fechadas e providas de dispositivos de descompressão em conformidade com as prescrições do 6.7.2.8 a 6.7.2.15.



4.2.1.10.1.1 Para as cisternas móveis destinadas exclusivamente ao transporte por via terrestre, os dispositivos de arejamento abertos podem ser utilizados se forem autorizados em conformidade com o Capítulo 4.3.

4.2.1.11 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DAS CLASSES 4.1, 4.2 OU 4.3 (EXCETO AS MATÉRIAS AUTO-REATIVAS DA CLASSE 4.1) EM CISTERNAS MÓVEIS

*(Reservado)*

**NOTA:** Para as matérias auto-reativas da classe 4.1, ver 4.2.1.13.1.

4.2.1.12 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 5.1 EM CISTERNAS MÓVEIS

*(Reservado)*

4.2.1.13 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 5.2 E MATÉRIAS AUTO-REATIVAS DA CLASSE 4.1 EM CISTERNAS MÓVEIS

4.2.1.13.1 Cada matéria deve ter sido submetida a ensaios. O relatório de ensaios deve ter sido submetido à autoridade competente do país de origem para aprovação. A notificação desta aprovação deve ser enviada à autoridade competente do país de destino. Esta notificação deve indicar as condições de transporte aplicáveis e incluir o relatório com os resultados dos ensaios. Os ensaios efetuados devem permitir:

- a) provar a compatibilidade de todos os materiais que entram normalmente em contacto com a matéria durante o transporte;
- b) fornecer dados sobre a conceção dos dispositivos reguladores de pressão e das válvulas de segurança tendo em conta as características de conceção da cisterna móvel.

Qualquer disposição adicional necessária para assegurar a segurança do transporte da matéria deve ser claramente indicada no relatório.

4.2.1.13.2 As disposições que se seguem aplicam-se às cisternas móveis destinadas ao transporte dos peróxidos orgânicos do tipo F ou matérias auto-reativas do tipo F, que tenham uma temperatura de decomposição auto-acelerada (TDAA) no mínimo igual a 55 °C. Em caso de conflito estas disposições prevalecem sobre as da secção 6.7.2. As situações de emergência a ter em conta são a decomposição auto-acelerada da matéria e a imersão em chama nas condições definidas no 4.2.1.13.8.

4.2.1.13.3 As disposições adicionais que se aplicam ao transporte em cisternas móveis dos peróxidos orgânicos ou matérias auto-reativas que têm uma TDAA inferior a 55 °C devem ser estabelecidas pela autoridade competente do país de origem. A notificação dessas disposições deve ser enviada à autoridade competente do país de destino.

4.2.1.13.4 A cisterna móvel deve ser concebida para resistir a uma pressão de ensaio de pelo menos 0,4 MPa (4 bar).

4.2.1.13.5 As cisternas móveis devem estar equipadas com sensores de temperatura.

4.2.1.13.6 As cisternas móveis devem estar providas de dispositivos de descompressão e de válvulas de segurança. São admitidas também válvulas de depressão. Os dispositivos de descompressão devem funcionar a pressões que serão determinadas simultaneamente com base nas propriedades da matéria a transportar e das características de construção da cisterna móvel. Não são admitidos elementos fusíveis no reservatório.

4.2.1.13.7 Os dispositivos de descompressão devem ser constituídos por válvulas de segurança do tipo de mola destinadas a impedir qualquer acumulação de pressão significativa no interior da cisterna móvel devida à libertação de produtos de decomposição e de vapores a uma temperatura de 50 °C. O débito e a pressão de abertura das válvulas devem ser determinados em função dos resultados dos ensaios prescritos no 4.2.1.13.1. Contudo, a pressão de abertura não deve em nenhum caso permitir que o líquido contido possa escapar-se através da(s) válvula(s) se a cisterna móvel se voltar.

4.2.1.13.8 Os dispositivos de descompressão de emergência podem ser constituídos por válvulas de segurança do tipo de mola e/ou por dispositivos de ruptura concebidos para libertar todos os produtos de decomposição e vapores libertados durante um período de pelo menos uma hora de imersão completa em chamas nas condições definidas pelas fórmulas seguintes:

$$q = 70961 \times F \times A^{0,82}$$

em que:

$q$  = absorção de calor [W]

$A$  = superfície molhada [m<sup>2</sup>]

$F$  = fator de isolamento

$F = 1$  para os reservatórios não isolados, ou

$$F = \frac{U(923-T)}{47032} \quad \text{para os reservatórios isolados}$$

em que:

$K$  = condutividade térmica da camada de isolante [W m<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>]

$L$  = espessura da camada de isolante [m]

$U = K/L$  = coeficiente de transmissão térmico do isolante [W m<sup>2</sup> K<sup>-1</sup>]

$T$  = temperatura da matéria no momento da descompressão [K]

A pressão de abertura da(s) válvulas de segurança deve ser superior à prescrita no 4.2.1.13.7 e deve basear-se nos resultados dos ensaios descritos no 4.2.1.13.1. Estes dispositivos devem ser dimensionados de tal modo que a pressão máxima no interior da cisterna nunca ultrapasse a pressão de ensaio.

**NOTA:** *Encontra-se no apêndice 5 do "Manual de Ensaios e de Critérios" um método que permite determinar o dimensionamento válvulas de segurança.*

- 4.2.1.13.9 Para as cisternas móveis isoladas termicamente, o cálculo do débito e da pressão de abertura das válvulas de segurança deve ser determinado com base na hipótese de uma perda de isolamento de 1% da superfície.
- 4.2.1.13.10 As válvulas de depressão e as válvulas de segurança devem estar providas de um dispositivo de proteção contra a propagação da chama. Deve ser tido em conta a redução do débito de libertação causada pelo tapa chamas.
- 4.2.1.13.11 Os equipamentos de serviço tais como obturadores e tubagens exteriores devem ser instalados de tal modo que após o enchimento da cisterna móvel não permaneça nenhum vestígio da matéria a transportar.
- 4.2.1.13.12 As cisternas móveis podem ser isoladas termicamente, ou protegidas por uma placa pára-sol. Se a TDAA da matéria dentro da cisterna móvel for igual ou inferior a 55 °C, ou se a cisterna móvel for construída de alumínio, deve ser completamente isolada termicamente. A superfície exterior do isolamento deve ser revestida de uma camada de tinta branca ou de metal polido.
- 4.2.1.13.13 A taxa de enchimento não deve ultrapassar 90% a 15 °C.
- 4.2.1.13.14 A marca prescrita no 6.7.2.20.2 deve incluir o número ONU e a designação técnica com a indicação da concentração aprovada da matéria em causa.
- 4.2.1.13.15 Os peróxidos orgânicos e matérias auto-reativas especificamente mencionados na instrução de transporte em cisternas móveis T23 do 4.2.5.2.6 podem ser transportados em cisternas móveis.
- 4.2.1.14 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 6.1 EM CISTERNAS MÓVEIS  
(Reservado)
- 4.2.1.15 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 6.2 EM CISTERNAS MÓVEIS  
(Reservado)
- 4.2.1.16 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 7 EM CISTERNAS MÓVEIS
- 4.2.1.16.1 As cisternas móveis utilizadas para o transporte de matérias radioativas não devem ser utilizadas para o transporte de outras mercadorias.
- 4.2.1.16.2 A taxa de enchimento das cisternas móveis não deve ultrapassar 90%, ou outro valor aprovado pela autoridade competente.
- 4.2.1.17 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 8 EM CISTERNAS MÓVEIS

- 4.2.1.17.1 Os dispositivos de decompressão das cisternas móveis utilizadas para o transporte das matérias da classe 8 devem ser inspecionados em intervalos não superiores a um ano.
- 4.2.1.18 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS DA CLASSE 9 EM CISTERNAS MÓVEIS  
(Reservado)
- 4.2.1.19 DISPOSIÇÕES ADICIONAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE DE MATÉRIAS SÓLIDAS A TEMPERATURAS SUPERIORES AO SEU PONTO DE FUSÃO
- 4.2.1.19.1 As matérias sólidas transportadas ou apresentadas para transporte a temperaturas superiores ao seu ponto de fusão, para as quais não está atribuída uma instrução de transporte em cisternas móveis na coluna (10) do Quadro A do Capítulo 3.2 ou para as quais a instrução de transporte em cisternas móveis atribuída não se aplica ao transporte a temperaturas superiores ao seu ponto de fusão podem ser transportadas em cisternas móveis na condição dessas matérias sólidas pertencerem às classes 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 ou 9 e não apresentarem outros perigos subsidiários diferentes dos das classes 6.1 ou 8 e pertencerem aos grupos de embalagem II ou III.
- 4.2.1.19.2 Salvo indicação contrária no Quadro A do Capítulo 3.2, as cisternas móveis utilizadas para o transporte dessas matérias sólidas acima do seu ponto de fusão devem estar em conformidade com as disposições da instrução de transporte em cisternas móveis T4 para as matérias sólidas do grupo de embalagem III ou T7 para as matérias sólidas do grupo de embalagem II. Uma cisterna móvel que garanta um nível de segurança equivalente ou superior pode ser selecionada em conformidade com 4.2.5.2.5. A taxa máxima de enchimento (em %) deve ser determinada em conformidade com 4.2.1.9.5 (TP3).
- 4.2.2 Disposições gerais relativas à utilização de cisternas móveis para o transporte de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão**
- 4.2.2.1 A presente secção indica as disposições gerais relativas à utilização de cisternas móveis para o transporte de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão.
- 4.2.2.2 As cisternas móveis devem estar em conformidade com as prescrições aplicáveis à concepção, construção, inspeção e ensaios indicados no 6.7.3. Os gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão devem ser transportados em cisternas em conformidade com a instrução de transporte em cisternas móveis T50 descrita no 4.2.5.2.6 e com as disposições especiais aplicáveis ao transporte em cisternas móveis afetadas aos gases liquefeitos não refrigerados especificadas na coluna (11) do Quadro A do Capítulo 3.2 e que são descritas no 4.2.5.3.
- 4.2.2.3 Durante o transporte, as cisternas móveis devem estar protegidas adequadamente contra danos no reservatório e nos equipamentos de serviço em caso de choque lateral ou longitudinal ou de capotamento. Esta proteção não é necessária se os reservatórios e os equipamentos de serviço forem construídos de modo a resistir aos choques e ao capotamento. São apresentados exemplos de tal proteção no 6.7.3.13.5.
- 4.2.2.4 Certos gases liquefeitos não refrigerados são quimicamente instáveis. Só devem ser admitidas a transporte se forem tomadas as medidas necessárias para prevenir a decomposição, transformação ou a polimerização perigosas durante o transporte. Para este efeito, deve-se assegurar, em particular, que os reservatórios não contenham qualquer gás liquefeito não refrigerado suscetível de favorecer essas reações.
- 4.2.2.5 Uma cópia do certificado mencionado no 6.7.3.14.1 deve ser disponibilizada a pedido da autoridade competente, e apresentada sem demora, pelo expedidor, destinatário ou agente, conforme o caso, salvo se a designação da(s) matéria(s) transportada(s) esteja inscrita na placa de metal a que se refere o 6.7.3.16.2.
- 4.2.2.6 As cisternas móveis vazias por limpar e por desgaseificar devem satisfazer as mesmas disposições que as cisternas móveis cheias do gás liquefeito não refrigerado anteriormente transportado.
- 4.2.2.7 ENCHIMENTO
- 4.2.2.7.1 Antes do enchimento, a cisterna móvel deve ser inspecionada para se garantir que está autorizada para o transporte do gás liquefeito não refrigerado e de produtos químicos sob pressão e assegurar-se que ela não será cheia com gases liquefeitos não refrigerados ou de produtos químicos sob pressão que, em contacto com os materiais do reservatório, juntas de estanquidade, equipamento de serviço e eventuais revestimentos de proteção, possam reagir perigosamente formando produtos perigosos ou enfraquecendo substancialmente esses materiais. Durante o enchimento, a temperatura dos gases

liquefeitos não refrigerados ou do agente de dispersão dos produtos químicos sob pressão deve manter-se dentro dos limites do intervalo das temperaturas de cálculo.

- 4.2.2.7.2 A massa máxima de gás liquefeito não refrigerado por litro de capacidade do reservatório (kg/l) não deve ultrapassar a massa volúmica do gás liquefeito não refrigerado a 50 °C multiplicada por 0,95. Além disso, o reservatório não deve ser completamente cheio pelo líquido a 60 °C.
- 4.2.2.7.3 As cisternas móveis não devem ser cheias acima da massa bruta máxima admissível e da massa máxima admissível de carregamento especificada para cada gás a transportar.
- 4.2.2.8 As cisternas móveis não devem ser apresentadas para transporte, se:
- a) a taxa de enchimento for tal que as oscilações do conteúdo possam provocar forças hidráulicas excessivas no reservatório;
  - b) houver fugas;
  - c) estiverem danificadas a tal ponto que a integridade da cisterna ou dos seus elementos de elevação ou de estiva possa estar comprometida; e
  - d) o equipamento de serviço não tiver sido examinado e considerado em bom estado de funcionamento.
- 4.2.2.9 As passagens dos garfos das cisternas móveis devem estar fechadas durante o enchimento das cisternas. Esta disposição não se aplica às cisternas móveis que, em conformidade com o 6.7.3.13.4, não carecem de estar providas de meios de fecho das passagens dos garfos.

### **4.2.3 Disposições gerais relativas à utilização de cisternas móveis para o transporte de gases liquefeitos refrigerados**

- 4.2.3.1 Esta secção indica as disposições gerais relativas à utilização de cisternas móveis para o transporte de gases liquefeitos refrigerados.
- 4.2.3.2 As cisternas móveis devem estar em conformidade com as prescrições aplicáveis à conceção, construção, inspeção e ensaios indicados no 6.7.4. Os gases liquefeitos refrigerados devem ser transportados em cisternas conformes com a instrução de transporte em cisternas móveis T75 descrita no 4.2.5.2.6 e com as disposições especiais aplicáveis ao transporte em cisternas móveis afetadas a cada gás liquefeito refrigerado especificadas na coluna (11) do Quadro A do Capítulo 3.2 e que são descritas no 4.2.5.3.
- 4.2.3.3 Durante o transporte, as cisternas móveis devem estar protegidas adequadamente contra danos no reservatório e nos equipamentos de serviço em caso de choque lateral ou longitudinal ou de capotamento. Esta proteção não é necessária se os reservatórios e os equipamentos de serviço forem construídos de modo a resistir aos choques e ao capotamento. São apresentados exemplos de tal proteção no 6.7.4.12.5.
- 4.2.3.4 Uma cópia do certificado mencionado no 6.7.4.13.1 deve ser disponibilizada a pedido da autoridade competente e apresentada sem demora, pelo expedidor, destinatário ou agente, conforme o caso, salvo se a designação da(s) matéria(s) transportada(s) esteja inscrita na placa de metal a que se refere o 6.7.4.15.2
- 4.2.3.5 As cisternas móveis vazias por limpar e por desgaseificar devem satisfazer as mesmas disposições que as cisternas móveis cheias da matéria anteriormente transportada.
- 4.2.3.6 ENCHIMENTO
- 4.2.3.6.1 Antes do enchimento, a cisterna móvel deve ser inspecionada para se garantir que a que é utilizada é do tipo aprovado para o transporte do gás liquefeito refrigerado e assegurar-se que ela não será cheia com gases liquefeitos refrigerados que, em contacto com os materiais do reservatório, juntas de estanquidade, equipamento de serviço, e eventuais revestimentos de proteção, possam reagir perigosamente formando produtos perigosos ou enfraquecendo substancialmente esses materiais. Durante o enchimento, a temperatura dos gases liquefeitos refrigerados deve manter-se dentro dos limites de intervalo das temperaturas de cálculo.
- 4.2.3.6.2 Na avaliação da taxa inicial de enchimento, deve ser tido em conta o tempo de retenção necessário para o transporte previsto e ainda qualquer atraso que possa ocorrer. A taxa inicial de enchimento de um reservatório, exceto no que se refere às disposições do 4.2.3.6.3 e 4.2.3.6.4, deve ser tal que, se o conteúdo, com exceção do hélio, for elevado a uma temperatura à qual a tensão de vapor seja igual à pressão máxima de serviço admissível (PMSA), o volume ocupado pelo líquido não ultrapasse 98%.
- 4.2.3.6.3 Os reservatórios destinados ao transporte de hélio podem ser cheios no máximo até à entrada da tubagem do dispositivo de descompressão.

- 4.2.3.6.4 Pode ser autorizada uma taxa inicial de enchimento mais elevada, sob reserva da aprovação pelo organismo de inspeção, quando a duração prevista para o transporte for consideravelmente mais curta que o tempo de retenção.
- 4.2.3.7 TEMPO DE RETENÇÃO REAL
- 4.2.3.7.1 O tempo de retenção real deve ser calculado para cada transporte em conformidade com um procedimento reconhecido pelo organismo de inspeção, tendo em conta:
- a) o tempo de retenção de referência para os gases liquefeitos refrigerados destinados ao transporte (ver 6.7.4.2.8.1) (conforme indicado na placa a que se refere o 6.7.4.15.1);
  - b) a densidade relativa real de enchimento;
  - c) a pressão real de enchimento;
  - d) a menor pressão de abertura do ou dos dispositivos limitadores de pressão.
- 4.2.3.7.2 O tempo de retenção real deve ser marcado quer na cisterna móvel quer numa placa metálica fixada de forma permanente à cisterna móvel, em conformidade com o 6.7.4.15.2.
- 4.2.3.7.3 A data em que termina o tempo de retenção real deve ser inscrita no documento de transporte (ver 5.4.1.2.2 d)).
- 4.2.3.8 As cisternas móveis não devem ser apresentadas para transporte, se:
- a) a taxa de enchimento for tal que as oscilações do conteúdo possam provocar forças hidráulicas excessivas no reservatório;
  - b) houver fugas;
  - c) estiverem danificadas a tal ponto que a integridade da cisterna ou dos seus elementos de elevação ou de estiva possa estar comprometida;
  - d) o equipamento de serviço não tiver sido examinado e considerado em bom estado de funcionamento;
  - e) o tempo de retenção real para o gás liquefeito refrigerado transportado não foi determinado em conformidade com o 4.2.3.7 e se a cisterna móvel não foi marcada em conformidade com o 6.7.4.15.2; e
  - f) a duração do transporte, considerando os atrasos que possam ocorrer, ultrapassa o tempo de retenção real.
- 4.2.3.9 As passagens dos garfos das cisternas móveis devem estar fechadas durante o enchimento das cisternas. Esta disposição não se aplica às cisternas móveis que, em conformidade com o 6.7.4.12.4, não carecem de estar providas de meios de fecho das passagens dos garfos.
- 4.2.4 Disposições gerais relativas à utilização dos contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM) “UN”**
- 4.2.4.1 A presente secção contém as disposições gerais relativas à utilização dos contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM) para o transporte de gases não refrigerados referidos no 6.7.5.
- 4.2.4.2 Os CGEM devem estar em conformidade com as prescrições aplicáveis à conceção e à construção, bem como às inspeções e ensaios a que devem ser submetidos, enunciados no 6.7.5. Os elementos dos CGEM devem ser submetidos a uma inspeção periódica em conformidade com as disposições enunciadas na instrução de embalagem P200 do 4.1.4.1 e ao 6.2.1.6.
- 4.2.4.3 Durante o transporte, os CGEM devem ser protegidos contra danos nos elementos e nos equipamentos de serviço em caso de choque lateral ou longitudinal e de capotamento. Essa proteção não é necessária se os elementos e os equipamentos de serviço forem construídos de modo a poder resistir aos choques e ao capotamento. São dados exemplos de tais proteções no 6.7.5.10.4.
- 4.2.4.4 Os ensaios e as inspeções periódicas aplicáveis aos CGEM são definidos no 6.7.5.12. Os CGEM ou os seus elementos não devem ser carregados ou cheios após ter expirado o prazo de validade da inspeção periódica, mas podem ser transportados depois dessa data.
- 4.2.4.5 ENCHIMENTO
- 4.2.4.5.1 Antes do enchimento, o CGEM deve ser inspecionado para se garantir que é do tipo aprovado para o gás a transportar e que foram respeitadas as disposições aplicáveis do ADR.
- 4.2.4.5.2 Os elementos dos CGEM devem ser cheios em conformidade com as pressões de serviço, com as taxas de enchimento e com as disposições de enchimento prescritas na instrução de embalagem P200 do 4.1.4.1 para cada gás específico utilizado para encher cada elemento. Em caso algum, um CGEM ou um grupo de elementos devem ser cheios como unidade, acima da pressão de serviço mais baixa de qualquer um dos elementos.

- 4.2.4.5.3 Os CGEM não devem ser cheios acima da sua massa bruta máxima admissível.
- 4.2.4.5.4 As válvulas de corte devem ser fechadas depois do enchimento e manter-se fechadas durante o transporte. Os gases tóxicos (gases dos grupos T, TF, TC, TO, TFC e TOC) só podem ser transportados em CGEM na condição de que cada elemento seja equipado com uma válvula de corte.
- 4.2.4.5.5 A ou as aberturas de enchimento devem ser fechadas com capuz ou tampa. A estanquidade dos fechos e do equipamento deve ser verificada pelo enchedor após o enchimento.
- 4.2.4.5.6 Os CGEM não devem ser apresentados para enchimento, se:
- a) estiverem danificados a tal ponto que a integridade dos recipientes sob pressão ou do seu equipamento de estrutura ou de serviço possa estar comprometida;
  - b) os recipientes sob pressão e os seus equipamentos de estrutura e de serviço foram inspecionados e foram considerados em mau estado de funcionamento; ou
  - c) as marcas prescritas referentes à certificação, aos ensaios periódicos e ao enchimento não se encontram legíveis.
- 4.2.4.6 Os CGEM cheios não devem ser apresentados para transporte, se:
- a) apresentarem fugas ;
  - b) estiverem danificados a tal ponto que a integridade dos recipientes sob pressão ou do seu equipamento de estrutura ou de serviço possa estar comprometida ;
  - c) os recipientes sob pressão e os seus equipamentos de estrutura e de serviço foram examinados e foram considerados em mau estado de funcionamento; ou
  - d) as marcas prescritas referentes à certificação, aos ensaios periódicos e ao enchimento não se encontram legíveis.
- 4.2.4.7 Os CGEM vazios por limpar e por desgaseificar devem satisfazer as mesmas disposições que os CGEM cheios com a matéria anteriormente transportada.

## 4.2.5 Instruções e disposições especiais de transporte em cisternas móveis

### 4.2.5.1 GENERALIDADES

4.2.5.1.1 A presente secção contém as instruções de transporte em cisternas móveis bem como as disposições especiais aplicáveis às mercadorias perigosas autorizadas ao transporte em cisternas móveis. Cada instrução de transporte em cisternas móveis é identificada por um código alfanumérico (por exemplo T1). A coluna (10) do Quadro A do Capítulo 3.2 indica a instrução de transporte em cisternas móveis aplicável para cada matéria autorizada ao transporte. Quando não aparece nenhuma instrução de transporte em cisternas móveis na coluna (10) relativamente a uma mercadoria perigosa particular, então o transporte dessa matéria em cisternas móveis não é autorizada, exceto se a autoridade competente emitiu uma autorização nas condições prescritas no 6.7.1.3. Disposições especiais aplicáveis ao transporte em cisternas móveis são afetadas a mercadorias perigosas particulares na coluna (11) do Quadro A do Capítulo 3.2. Cada disposição especial aplicável ao transporte em cisternas móveis é identificada por um código alfanumérico (por exemplo TP1). Uma lista dessas disposições especiais consta do 4.2.5.3.

**NOTA:** *Os gases cujo transporte em CGEM está autorizado, estão indicados pela letra (M) na coluna (10) do Quadro A do Capítulo 3.2.*

### 4.2.5.2 INSTRUÇÕES DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS

4.2.5.2.1 As instruções de transporte em cisternas móveis aplicam-se às mercadorias perigosas das classes 1 a 9. Essas instruções informam sobre as disposições relativas ao transporte em cisternas móveis que se aplicam a matérias particulares. Essas instruções devem ser respeitadas para além das disposições gerais enunciadas no presente capítulo e das prescrições do Capítulo 6.7 ou do Capítulo 6.9.

4.2.5.2.2 Para as matérias da classe 1 e das classes 3 a 9, as instruções de transporte em cisternas móveis indicam a pressão mínima de ensaio aplicável, a espessura mínima do reservatório, as prescrições para as aberturas situadas em baixo e para os dispositivos de descompressão. Na instrução de transporte T23, são enumeradas as matérias auto-reativas da classe 4.1 e os peróxidos orgânicos da classe 5.2 cujo transporte é autorizado em cisternas móveis, indicando as respetivas temperaturas de regulação e crítica.

4.2.5.2.3 A instrução de transporte T50 é aplicável aos gases liquefeitos não refrigerados e indica as pressões máximas de serviço autorizadas, as prescrições para as aberturas abaixo do nível do líquido, para os dispositivos de descompressão, e para a densidade máxima de enchimento para cada um dos gases liquefeitos não refrigerados autorizados ao transporte em cisternas móveis.

4.2.5.2.4 A instrução de transporte T75 é aplicável aos gases liquefeitos refrigerados.

4.2.5.2.5 Determinação das instruções apropriadas de transporte em cisternas móveis

Quando uma instrução específica de transporte em cisternas móveis é indicada na coluna (10) do Quadro A do Capítulo 3.2 para uma determinada mercadoria perigosa, é possível utilizar outras cisternas móveis que respondam a outras instruções que prescrevem uma pressão de ensaio mínima superior, uma espessura do reservatório superior e disposições mais severas para as aberturas situadas em baixo e para os dispositivos de descompressão. As orientações seguintes são aplicáveis para determinar a cisterna móvel apropriada que pode ser utilizada para o transporte de matérias particulares:

Instrução de transporte em cisternas móveis especificada	Outras instruções de transporte em cisternas móveis autorizadas
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Nenhuma
T23	Nenhuma

#### 4.2.5.2.6 Instruções de transporte em cisternas móveis

As instruções de transporte em cisternas móveis determinam as prescrições aplicáveis às cisternas móveis utilizadas para o transporte de matérias específicas. As instruções T1 a T22 indicam a pressão mínima de ensaio aplicável, a espessura mínima do reservatório em mm de aço de referência para os reservatórios feitos de materiais metálicos ou a espessura mínima do reservatório em PRF e as prescrições relativas aos dispositivos de descompressão e às aberturas situadas em baixo.

T1 a T22 INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS T1 a T22				
<i>Estas instruções aplicam-se às matérias líquidas e sólidas da classe 1 e das classes 3 a 9. As disposições gerais da secção 4.2.1 e as prescrições da secção 6.7.2 devem ser satisfeitas. As instruções para cisternas móveis com reservatório em PRF aplicam-se a matérias das classes 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 e 9. Além disso, aplicam-se os requisitos do Capítulo 6.9. Além disso, as prescrições do Capítulo 6.9 aplicam-se.</i>				
Instrução de transporte em cisternas móveis	Pressão mínima de ensaio (bar)	Espessura mínima do reservatório (em mm de aço de referência para os reservatórios em materiais metálicos) (ver 6.7.2.4)	Dispositivos de descompressão (ver 6.7.2.8) <sup>a</sup>	Orifícios por baixo (ver 6.7.2.6) <sup>b</sup>
T1	1,5	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.2
T2	1,5	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.3
T3	2,65	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.2
T4	2,65	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.3
T5	2,65	Ver 6.7.2.4.2	Ver 6.7.2.8.3	Não autorizados
T6	4	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.2
T7	4	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.3
T8	4	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Não autorizados
T9	4	6 mm	Normais	Não autorizados
T10	4	6 mm	Ver 6.7.2.8.3	Não autorizados
T11	6	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.3
T12	6	Ver 6.7.2.4.2	Ver 6.7.2.8.3	Ver 6.7.2.6.3
T13	6	6 mm	Normais	Não autorizados
T14	6	6 mm	Ver 6.7.2.8.3	Não autorizados
T15	10	Ver 6.7.2.4.2	Normais	Ver 6.7.2.6.3
T16	10	Ver 6.7.2.4.2	Ver 6.7.2.8.3	Ver 6.7.2.6.3
T17	10	6 mm	Normais	Ver 6.7.2.6.3
T18	10	6 mm	Ver 6.7.2.8.3	Ver 6.7.2.6.3
T19	10	6 mm	Ver 6.7.2.8.3	Não autorizados
T20	10	8 mm	Ver 6.7.2.8.3	Não autorizados
T21	10	10 mm	Normais	Não autorizados
T22	10	10 mm	Ver 6.7.2.8.3	Não autorizados

<sup>a</sup> No caso em que figura a menção "Normais", aplicam-se todas as prescrições do 6.7.2.8, com exceção do 6.7.2.8.3.

<sup>b</sup> Se nesta coluna estiver indicado "Não autorizados", não são autorizados orifícios por baixo quando a matéria a transportar for uma matéria líquida (ver 6.7.2.6.1). Quando a matéria a transportar for uma matéria sólida a qualquer temperatura que possa ocorrer durante as condições normais de transporte, são autorizados orifícios por baixo em conformidade com as prescrições do 6.7.2.6.2.



T23		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS						T23	
<p><i>A presente instrução aplica-se às matérias auto-reativas da classe 4.1 e aos peróxidos orgânicos da classe 5.2. As disposições gerais da secção 4.2.1 e as prescrições da secção 6.7.2 devem ser satisfeitas. As disposições adicionais aplicáveis às matérias auto-reativas da classe 4.1 e aos peróxidos orgânicos da classe 5.2 enunciadas em 4.2.1.13 devem ser igualmente satisfeitas. As formulações não listadas em 2.2.41.4 ou em 2.2.52.4, mas listadas abaixo também podem ser transportadas embaladas em conformidade com o método de embalagem OP8 da instrução de embalagem P 520 de 4.1.4.1, com as mesmas temperaturas de regulação e crítica, caso aplicável.</i></p>									
Nº ONU	MATÉRIA	Pressão mínima de ensaio (bar)	Espessura mínima do reservatório (em mm de aço de referência)	Orifícios por baixo	Dispositivos de descompressão	Taxa de enchimento	Temperatura de regulação	Temperatura crítica	
3109	PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, LÍQUIDO Hidroperóxido de terbutilo peróxido <sup>a</sup> , a 72% no máximo em água Hidroperóxido de tert-butilo, a 56 % no máximo, num diluente do tipo B <sup>b</sup> Hidroperóxido de cumilo, a 90% no máximo, num diluente do tipo A Peróxido de di-ter-butilo a 32% no máximo, num diluente do tipo A Hidroperóxido de isopropilo e de cumilo, a 72% no máximo num diluente do tipo A Hidroperóxido de p-mentilo, a 72% no máximo num diluente do tipo A Hidroperóxido de pinanilo, a 56% no máximo num diluente do tipo A	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13			
3110	PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, SÓLIDO Peróxido dedicumilo <sup>c</sup>	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13			
3119	PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, LÍQUIDO COM REGULAÇÃO DE TEMPERATURA	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13	<sup>d</sup>	<sup>e</sup>	
	Ácido peroxiacético com água, tipo F, estabilizado <sup>c</sup>						+30 °C	+35 °C	
	Etil-2 peroxihexanoato de tert-butilo, a 32% no máximo num diluente do tipo B						+15 °C	+20 °C	
	Peroxiacetato de terbutilo, a 32% no máximo num diluente do tipo B						+30 °C	+35 °C	
	Peróxido de bis (trimetil, 3,5,5-hexanoilo), a 38% no máximo num diluente do tipo A ou B						0 °C	+5 °C	
	Peroxineodecanoato de tert-amilo, a 47% no máximo num diluente do tipo A						-10 °C	-5 °C	
	Peroxipivalato de terbutilo, a 27% no máximo num diluente do tipo B						+5 °C	+10 °C	

<sup>a</sup> Na condição de que tenham sido tomadas medidas para obter uma segurança equivalente à de uma formulação com 65% de hidroperóxido de terbutilo e 35% de água.

<sup>b</sup> Alcool ter-butílico

<sup>c</sup> Quantidade máxima por cisterna móvel: 2000 kg.

<sup>d</sup> A fixar pela autoridade competente

<sup>e</sup> Preparação derivada do ácido peroxiacético, de concentração inicial em ácido peroxiacético (depois de destilação) que não ultrapasse 41% com água, oxigénio ativo total (ácido peroxiacético + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ≤ 9,5 %, que satisfaça os critérios do 20.4.3 f) do Manual de Ensaio e de Critérios. É necessário placa-etiqueta de perigo subsidiário "CORROSIVO" (modelo nº 8, ver 5.2.2.2.2).

T23		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS						T23	
<p><i>A presente instrução aplica-se às matérias auto-reativas da classe 4.1 e aos peróxidos orgânicos da classe 5.2. As disposições gerais da secção 4.2.1 e as prescrições da secção 6.7.2 devem ser satisfeitas. As disposições adicionais aplicáveis às matérias auto-reativas da classe 4.1 e aos peróxidos orgânicos da classe 5.2 enunciadas em 4.2.1.13 devem ser igualmente satisfeitas. As formulações não listadas em 2.2.41.4 ou em 2.2.52.4, mas listadas abaixo também podem ser transportadas embaladas em conformidade com o método de embalagem OP8 da instrução de embalagem P 520 de 4.1.4.1, com as mesmas temperaturas de regulação e crítica, caso aplicável.</i></p>									
Nº ONU	MATÉRIA	Pressão mínima de ensaio (bar)	Espessura mínima do reservatório (em mm de aço de referência)	Orifícios por baixo	Dispositivos de descompressão	Taxa de enchimento	Temperatura de regulação	Temperatura crítica	
3119 (cont.)	Trimetil-3,5,5 peroxihexanoato de tert-butilo, a 32% no máximo num diluente do tipo B						+35 °C	+40 °C	
3120	PERÓXIDO ORGÂNICO DO TIPO F, SÓLIDO COM REGULAÇÃO DE TEMPERATURA	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13	c	c	
3229	LÍQUIDO AUTO-REATIVO DO TIPO F	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13			
3230	SÓLIDO AUTO-REATIVO DO TIPO F	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13			
3239	LÍQUIDO AUTO-REATIVO DO TIPO F, COM REGULAÇÃO DE TEMPERATURA	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13	c	c	
3240	SÓLIDO AUTO-REATIVO DO TIPO F, COM REGULAÇÃO DE TEMPERATURA	4	ver 6.7.2.4.2	ver 6.7.2.6.3	ver 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	ver 4.2.1.13.13	c	c	

T50		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS				T50	
<p><i>A presente instrução aplica-se ao transporte em cisternas móveis de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão (Nºs ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505). As disposições gerais da secção 4.2.2 e as prescrições da secção 6.7.3 devem ser satisfeitas.</i></p>							
Nº ONU	Gases liquefeitos não refrigerados	Pressão máxima de serviço autorizada (bar) - Cisterna pequena - Cisterna nua - Cisterna com pára-sol - Cisterna com isolamento térmico, respetivamente <sup>a</sup>	Orifícios por baixo do nível do líquido	Dispositivos de descompressão <sup>b</sup> (ver 6.7.3.7)	Taxa máxima de enchimento		
1005	Amoníaco Anidro	29,0 25,7 22,0 19,7	Autorizados	ver 6.7.3.7.3	0,53		
1009	Bromotrifluormetano (gás refrigerante R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	Autorizados	Normais	1,13		
1010	Butadienos estabilizados	7,5 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,55		

<sup>a</sup>

Por "cisterna pequena" entende-se uma cisterna com um reservatório de diâmetro inferior ou igual a 1,5 m; por "cisterna nua" entende-se uma cisterna sem isolamento térmico. A palavra "Normais" na coluna relativa aos dispositivos de descompressão indica que um disco de ruptura como especificado em 6.7.3.7.3 não é prescrito.

T50		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS				T50
<p><i>A presente instrução aplica-se ao transporte em cisternas móveis de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão (N<sup>os</sup> ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505). As disposições gerais da secção 4.2.2 e as prescrições da secção 6.7.3 devem ser satisfeitas.</i></p>						
N <sup>o</sup> ONU	Gases liquefeitos não refrigerados	Pressão máxima de serviço autorizada (bar) - Cisterna pequena - Cisterna nua - Cisterna com pára-sol - Cisterna com isolamento térmico, respetivamente <sup>a</sup>	Orifícios por baixo do nível do líquido	Dispositivos de descompressão <sup>b</sup> (ver 6.7.3.7)	Taxa máxima de enchimento	
1010	Butadienos e hidrocarbonetos em mistura estabilizada	Ver definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7	
1011	Butano	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,51	
1012	Butileno	8,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,53	
1017	Cloro	19,0 17,0 15,0 13,5	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,25	
1018	Clorodifluormetano (gás refrigerante R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	Autorizados	Normais	1,03	
1020	Cloropentafluoretano (gás refrigerante R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	Autorizados	Normais	1,06	
1021	Cloro-1 tetrafluor-1,2,2,2 etano (gás refrigerante R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	Autorizados	Normais	1,20	
1027	Ciclopropano	18,0 16,0 14,5 13,0	Autorizados	Normais	0,53	
1028	Diclorodifluormetano (gás refrigerante R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	Autorizados	Normais	1,15	
1029	Diclorofluormetano (gás refrigerante R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,23	
1030	Difluor-1,1 etano (gás refrigerante R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	Autorizados	Normais	0,79	
1032	Dimetilamina anidra	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,59	
1033	Éter metílico	15,5 13,8 12,0 10,6	Autorizados	Normais	0,58	
1036	Etilamina	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,61	
1037	Cloreto de etilo	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,80	

T50		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS			T50
<p><i>A presente instrução aplica-se ao transporte em cisternas móveis de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão (N<sup>os</sup> ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505). As disposições gerais da secção 4.2.2 e as prescrições da secção 6.7.3 devem ser satisfeitas.</i></p>					
N <sup>o</sup> ONU	Gases liquefeitos não refrigerados	Pressão máxima de serviço autorizada (bar) - Cisterna pequena - Cisterna nua - Cisterna com pára-sol - Cisterna com isolamento térmico, respetivamente <sup>a</sup>	Orifícios por baixo do nível do líquido	Dispositivos de descompressão <sup>b</sup> (ver 6.7.3.7)	Taxa máxima de enchimento
1040	Óxido de etileno ou óxido de etileno com azoto até uma pressão total de 1 MPa(10 bar) a 50 °C	- - - 10,0	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	0,78
1041	Óxido de etileno e dióxido de carbono em mistura contendo mais de 9% mas não mais de 87% de óxido de etileno	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7
1055	Isobutileno	8,1 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,52
1060	Metilacetileno e propadieno em mistura estabilizada	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorizados	Normais	0,43
1061	Metilamina anidra	10,8 9,6 7,8 7,0	Autorizados	Normais	0,58
1062	Brometo de metilo contendo no máximo 2% de cloropicrina	7,0 7,0 7,0 7,0	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,51
1063	Cloreto de metilo (gás refrigerante R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	Autorizados	Normais	0,81
1064	Mercaptano metílico	7,0 7,0 7,0 7,0	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	0,78
1067	Tetróxido de diazoto	7,0 7,0 7,0 7,0	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,30
1075	Gases de petróleo liquefeitos	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7
1077	Propileno	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorizados	Normais	0,43
1078	Gás frigorífico n.s.a.	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7
1079	Dióxido de enxofre	11,6 10,3 8,5 7,6	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,23
1082	Trifluorcloroetileno estabilizado (gás refrigerante R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,13
1083	Trimetilamina anidra	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,56

T50		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS			T50	
<p><i>A presente instrução aplica-se ao transporte em cisternas móveis de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão (Nºs ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505). As disposições gerais da secção 4.2.2 e as prescrições da secção 6.7.3 devem ser satisfeitas.</i></p>						
Nº ONU	Gases liquefeitos não refrigerados	Pressão máxima de serviço autorizada (bar) - Cisterna pequena - Cisterna nua - Cisterna com pára-sol - Cisterna com isolamento térmico, respectivamente <sup>a</sup>	Orifícios por baixo do nível do líquido	Dispositivos de descompressão <sup>b</sup> (ver 6.7.3.7)	Taxa máxima de enchimento	
1085	Brometo de vinilo estabilizado	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,37	
1086	Cloreto de vinilo estabilizado	10,6 9,3 8,0 7,0	Autorizados	Normais	0,81	
1087	Éter metilvinílico estabilizado	7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,67	
1581	Brometo de metilo e cloropicrina em mistura, contendo mais de 2% de cloropicrina	7,0 7,0 7,0 7,0	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,51	
1582	Cloreto de metilo e cloropicrina em mistura	19,2 16,9 15,1 13,1	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	0,81	
1858	Hexafluorpropileno (gás refrigerante R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	Autorizados	Normais	1,11	
1912	Cloreto de metilo e cloreto de metileno em mistura	15,2 13,0 11,6 10,1	Autorizados	Normais	0,81	
1958	Dicloro-1,2 tetrafluor-1,1,2,2 etano (gás refrigerante R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,30	
1965	Hidrocarbonetos gasosos em mistura liquefeita, n.s.a.	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7	
1969	Isobutano	8,5 7,5 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,49	
1973	Clorodifluorometano e cloropentafluoretano em mistura com ponto de ebulição fixo, contendo cerca de 49% de clorodifluorometano (gás refrigerante R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	Autorizados	Normais	1,05	
1974	Bromoclorodifluorometano (gás refrigerante R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,61	
1976	Octafluorciclobutano (gás refrigerante RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,34	
1978	Propano	22,5 20,4 18,0 16,5	Autorizados	Normais	0,42	

T50		INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS				T50
<p><i>A presente instrução aplica-se ao transporte em cisternas móveis de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão (N<sup>os</sup> ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505). As disposições gerais da secção 4.2.2 e as prescrições da secção 6.7.3 devem ser satisfeitas.</i></p>						
N <sup>o</sup> ONU	Gases liquefeitos não refrigerados	Pressão máxima de serviço autorizada (bar) - Cisterna pequena - Cisterna nua - Cisterna com pára-sol - Cisterna com isolamento térmico, respetivamente <sup>a</sup>	Orifícios por baixo do nível do líquido	Dispositivos de descompressão <sup>b</sup> (ver 6.7.3.7)	Taxa máxima de enchimento	
1983	Cloro-1 trifluor-2,2,2 etano (gás refrigerante R 113a)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,18	
2035	Trifluor1,1,1 etano (gás refrigerante R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	Autorizados	Normais	0,76	
2424	Octafluorpropano (gás refrigerante R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	Autorizados	Normais	1,07	
2517	Cloro-1 difluor-1,1 etano (gás refrigerante R 142b)	8,9 7,8 7,0 7,0	Autorizados	Normais	0,99	
2602	Diclorodifluorometano e difluoretano em mistura azeotrópica contendo cerca de 74% de diclorodifluorometano (gás refrigerante R 500)	20,0 18,0 16,0 14,5	Autorizados	Normais	1,01	
3057	Cloreto de trifluoracetilo	14,6 12,9 11,3 9,9	Não autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,17	
3070	Óxido de etileno e diclorodifluorometano em mistura contendo no máximo 12,5% de óxido de etileno	14,0 12,0 11,0 9,0	Autorizados	ver 6.7.3.7.3	1,09	
3153	Éter perfluor (metilvinílico)	14,3 13,4 11,2 10,2	Autorizados	Normais	1,14	
3159	Tetrafluor-1,1,1,2 etano (gás refrigerante R 134a)	17,7 15,7 13,8 12,1	Autorizados	Normais	1,04	
3161	Gás liquefeito inflamável n.s.a.	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7	
3163	Gás liquefeito n.s.a.	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	Normais	ver 4.2.2.7	
3220	Pentafluoretano (gás refrigerante R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	Autorizados	Normais	0,87	
3252	Difluorometano (gás refrigerante R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	Autorizados	Normais	0,78	
3296	Heptafluorpropano (gás refrigerante R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	Autorizados	Normais	1,20	
3297	Óxido de etileno e clorotetrafluoretano em mistura contendo no máximo 8,8% de óxido de etileno	8,1 7,0 7,0 7,0	Autorizados	Normais	1,16	

T50 INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS T50					
<i>A presente instrução aplica-se ao transporte em cisternas móveis de gases liquefeitos não refrigerados e de produtos químicos sob pressão (N<sup>os</sup> ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505). As disposições gerais da secção 4.2.2 e as prescrições da secção 6.7.3 devem ser satisfeitas.</i>					
N <sup>o</sup> ONU	Gases liquefeitos não refrigerados	Pressão máxima de serviço autorizada (bar) - Cisterna pequena - Cisterna nua - Cisterna com pára-sol - Cisterna com isolamento térmico, respetivamente <sup>a</sup>	Orifícios por baixo do nível do líquido	Dispositivos de descompressão <sup>b</sup> (ver 6.7.3.7)	Taxa máxima de enchimento
3298	Óxido de etileno e pentafluoretano em mistura contendo no máximo 7,9% de óxido de etileno	25,9 23,4 20,9 18,6	Autorizados	Normais	1,02
3299	Óxido de etileno e tetrafluoretano em mistura contendo no máximo 5,6% de óxido de etileno	16,7 14,7 12,9 11,2	Autorizados	Normais	1,03
3318	Amoníaco em solução aquosa de densidade relativa inferior a 0,880 a 15 °C, contendo mais de 50% de amoníaco	Ver definição de PMSA em 6.7.3.1	Autorizados	ver 6.7.3.7.3	ver 4.2.2.7
3337	Gás refrigerante R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	Autorizados	Normais	0,84
3338	Gás refrigerante R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	Autorizados	Normais	0,95
3339	Gás refrigerante R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	Autorizados	Normais	0,95
3340	Gás refrigerante R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	Autorizados	Normais	0,95
3500	Produto químico sob pressão, n.s.a.	Ver a definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Ver 6.7.3.7.3	TP4c
3501	Produto químico sob pressão, inflamável, n.s.a.	Ver a definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Ver 6.7.3.7.3	TP4c
3502	Produto químico sob pressão, tóxico, n.s.a.	Ver a definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Ver 6.7.3.7.3	TP4c
3503	Produto químico sob pressão, corrosivo, n.s.a.	Ver a definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Ver 6.7.3.7.3	TP4c
3504	Produto químico sob pressão, inflamável, tóxico, n.s.a.	Ver a definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Ver 6.7.3.7.3	TP4c
3505	Produto químico sob pressão, inflamável, corrosivo, n.s.a.	Ver a definição de PMSA no 6.7.3.1	Autorizados	Ver 6.7.3.7.3	TP4c

c Para os N<sup>os</sup> ONU 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 e 3505, o grau de enchimento deve ser tido em conta em vez da taxa máxima de enchimento.

T75 INSTRUÇÃO DE TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS T75	
<i>Esta instrução de transporte em cisternas móveis aplica-se aos gases liquefeitos refrigerados. As disposições gerais da secção 4.2.3 e as prescrições da secção 6.7.4 devem ser satisfeitas.</i>	

#### 4.2.5.3 DISPOSIÇÕES ESPECIAIS APLICÁVEIS AO TRANSPORTE EM CISTERNAS MÓVEIS

As disposições especiais aplicáveis ao transporte em cisternas móveis são afetadas a determinadas matérias enquanto disposições adicionais ou em lugar das que figuram nas instruções de transporte em cisternas móveis ou nas prescrições do Capítulo 6.7. São identificadas por um código alfanumérico que começa pelas letras "TP" (do inglês "Tank Provision") e indicadas na coluna (11) do Quadro A do Capítulo 3.2, relativamente a matérias particulares. Essas disposições são enumeradas seguidamente:

**TP1** A taxa de enchimento definida no 4.2.1.9.2 não deve ser ultrapassada

$$\left( \text{Taxa de enchimento} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)} \right)$$

**TP2** A taxa de enchimento definida no 4.2.1.9.3 não deve ser ultrapassada

$$\left(\text{Taxa de enchimento} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}\right)$$

**TP3** A taxa de enchimento máxima (em %) para as matérias sólidas transportadas a temperaturas superiores ao seu ponto de fusão e para os líquidos transportados a quente deve ser determinada em conformidade com 4.2.1.9.5.

**TP4** A taxa de enchimento não deve ultrapassar 90% ou qualquer outro valor aprovado pela autoridade competente (ver 4.2.1.16.2).

**TP5** A taxa de enchimento definida no 4.2.3.6 deve ser respeitada.

**TP6** A cisterna deve estar provida de dispositivos de descompressão adaptados à sua capacidade e à natureza das matérias transportadas, para evitar o colapso da cisterna em qualquer circunstância, incluindo a da imersão em chamas. Os dispositivos devem ser também compatíveis com a matéria a transportar.

**TP7** O ar deve ser eliminado da fase gasosa com a ajuda de azoto ou por outros meios.

**TP8** A pressão de ensaio pode ser reduzida para 1,5 bar se o ponto de inflamação da matéria transportada for superior a 0 °C.

**TP9** Uma matéria com esta descrição só poderá ser transportada numa cisterna móvel com a autorização da autoridade competente.

**TP10** É exigido um revestimento de chumbo de pelo menos 5 mm de espessura, que deve ser submetido a um ensaio anual, ou um revestimento de outro material apropriado aprovado pela autoridade competente. Uma cisterna móvel pode ser apresentada para transporte após ter expirado a data da última inspeção ao revestimento por um período que não exceda três meses após essa data, após o esvaziamento, mas antes da limpeza, para ser submetida ao próximo ensaio ou inspeção, requerida antes de um novo enchimento.

**TP11** *(Reservado)*

**TP12** *(Revogado)*

**TP13** *(Reservado)*

**TP14** *(Reservado)*

**TP15** *(Reservado)*

**TP16** A cisterna deve estar provida de um dispositivo especial para evitar as depressões e as sobrepensões nas condições normais de transporte. Esse dispositivo deve ser aprovado pela autoridade competente. As prescrições relativas aos dispositivos de descompressão são as indicadas no 6.7.2.8.3 para evitar a cristalização do produto dentro do dispositivo de descompressão.

**TP17** Só podem ser utilizados materiais inorgânicos não combustíveis para o isolamento térmico da cisterna.

**TP18** A temperatura deve ser mantida entre 18 °C e 40 °C. As cisternas móveis que contenham ácido metacrílico solidificado não devem ser reaquecidas durante o transporte.

**TP19** No momento da construção, a espessura mínima do reservatório calculada de acordo com o 6.7.3.4, deve ser aumentada em 3 mm como tolerância à corrosão. A meio do intervalo entre os ensaios periódicos de pressão hidráulica, a espessura do reservatório deve ser verificada por ultrassons e nunca deve ser inferior à espessura mínima determinada de acordo com o 6.7.3.4.

**TP20** Esta matéria só pode ser transportada em cisternas isoladas termicamente sob cobertura de azoto.

**TP21** A espessura do reservatório não deve ser inferior a 8 mm. As cisternas devem ser submetidas ao ensaio de pressão hidráulica e inspecionadas interiormente em intervalos que não ultrapassem dois anos e meio.

**TP22** Os lubrificantes para as juntas e outros dispositivos devem ser compatíveis com o oxigénio.

**TP23** *(Revogado)*

**TP24** A cisterna móvel pode ser equipada com um dispositivo que, nas condições de enchimento máximo, deve estar situado na fase gasosa do reservatório para impedir a acumulação de uma



pressão excessiva resultante da decomposição lenta da matéria transportada. Este dispositivo deve também garantir que as fugas de líquido em caso de capotamento ou de penetração de substâncias estranhas na cisterna, se mantenham dentro dos limites aceitáveis. Este dispositivo deve ser aprovado pelo organismo de inspeção.

- TP25** O trióxido de enxofre puro a 99,95% ou superior, só pode ser transportado em cisternas sem inibidor se for mantido a uma temperatura igual ou superior a 32,5 °C.
- TP26** Quando transportado a quente, o dispositivo de aquecimento deve estar instalado no exterior do reservatório. Para o N° ONU 3176, esta prescrição só se aplica se a matéria reagir perigosamente com a água.
- TP27** Uma cisterna móvel cuja pressão mínima de ensaio seja de 4 bar poderá ser utilizada se for demonstrado que uma pressão de ensaio de 4 bar ou inferior é admissível considerando a definição de pressão de ensaio do 6.7.2.1.
- TP28** Uma cisterna móvel cuja pressão mínima de ensaio seja de 2,65 bar poderá ser utilizada se for demonstrado que uma pressão de ensaio de 2,65 bar ou inferior é admissível considerando a definição de pressão de ensaio do 6.7.2.1.
- TP29** Uma cisterna móvel cuja pressão mínima de ensaio seja de 1,5 bar poderá ser utilizada se for demonstrado que uma pressão de ensaio de 1,5 bar ou inferior é admissível considerando a definição de pressão de ensaio do 6.7.2.1.
- TP30** Esta matéria deve ser transportada em cisternas com isolamento térmico.
- TP31** Esta matéria só pode ser transportada em cisternas, no estado sólido.
- TP32** Para os N°s ONU 0331, 0332 e 3375, as cisternas móveis podem ser utilizadas quando são respeitadas as seguintes condições:
- Para evitar qualquer confinamento excessivo, as cisternas móveis metálicas ou em matéria plástica reforçada com fibras (PRF) devem estar equipadas com um dispositivo de descompressão que poderá ser de mola, de um disco de rutura ou de um elemento fusível. Para cisternas móveis com pressões de ensaio mínimas superiores a 4 bar, a pressão de disparo ou a pressão de rebentamento não deve ser superior a 2,65 bar, conforme for conveniente;
  - Para o N° ONU 3375 apenas, a aptidão para o transporte em cisternas deve ser demonstrada. Um método de avaliação é o ensaio 8 d) da série 8 (ver Manual de Ensaios e de Critérios, Parte 1, Subsecção 18.7);
  - As matérias não devem permanecer na cisterna móvel para além do tempo que possa conduzir à sua aglutinação. Devem ser tomadas medidas apropriadas (limpeza, etc.) para impedir a acumulação e o depósito de matérias na cisterna.
- TP33** A instrução de transporte em cisternas móveis atribuída a esta matéria aplica-se às matérias sólidas granulares ou pulverulentas e às matérias sólidas que são carregadas e descarregadas a temperaturas superiores ao seu ponto de fusão, sendo depois refrigeradas e transportadas como uma massa sólida. No que se refere às matérias sólidas que são transportadas a temperaturas superiores ao seu ponto de fusão, ver 4.2.1.19.
- TP34** As cisternas móveis não precisam de ser submetidas ao ensaio de impacto do 6.7.4.14.1, se a menção "TRANSPORTE FERROVIÁRIO PROIBIDO" estiver indicada na placa descrita no 6.7.4.15.1, e nos dois lados do invólucro exterior com caracteres de pelo menos, 10 cm de altura.
- TP35** *(Revogado)*
- TP36** São autorizados elementos fusíveis situados na fase de vapor nas cisternas móveis.
- TP37** *(Revogado)*
- TP38** *(Revogado)*
- TP39** *(Revogado)*
- TP40** As cisternas móveis não devem ser transportadas quando estão ligadas a um equipamento de aplicação por difusão.
- TP41** Com o acordo da autoridade competente, o exame interior a efetuar todos os 2,5 anos pode ser omitido ou substituído por outros métodos de ensaio ou procedimentos de inspeção, desde que

a cisterna móvel seja dedicada ao transporte das matérias organometálicas para as quais é designada esta disposição especial. No entanto, este exame será exigido quando estiverem reunidas as condições do 6.7.2.19.7.

### **CAPÍTULO 4.3 UTILIZAÇÃO DE CISTERNAS FIXAS (VEÍCULOS-CISTERNA), CISTERNAS DESMONTÁVEIS, CONTENTORES-CISTERNA E CAIXAS MÓVEIS CISTERNA, CUJOS RESERVATÓRIOS SÃO CONSTRUÍDOS EM MATERIAIS METÁLICOS, BEM COMO DE VEÍCULOS-BATERIA E CONTENTORES DE GÁS DE ELEMENTOS MÚLTIPLOS (CGEM)**

**NOTA:** Para as cisternas móveis e contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM) “UN”, ver Capítulo 4.2; para as cisternas de matéria plástica reforçada com fibras, ver Capítulo 4.4; para as cisternas para resíduos operadas sob vácuo, ver Capítulo 4.5.

#### **4.3.1 Campo de aplicação**

4.3.1.1 As disposições que ocupem toda a largura da página aplicam-se tanto às cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e veículos-bateria, como aos contentores-cisterna, caixas móveis cisterna e CGEM. As disposições contidas numa coluna aplicam-se unicamente a:

- cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e veículos-bateria (coluna da esquerda);
- contentores-cisterna, caixas móveis cisterna e CGEM (coluna da direita).

4.3.1.2 As presentes disposições aplicam-se:

<b>às cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e veículos-bateria</b>	<b>aos contentores-cisterna, caixas móveis cisterna e CGEM</b>
--	--

utilizadas para o transporte de matérias gasosas, líquidas, pulverulentas ou granulares.

4.3.1.3 A secção 4.3.2 enumera as disposições aplicáveis às cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis, aos contentores-cisterna e às caixas móveis cisterna, destinados ao transporte de matérias de todas as classes, bem como aos veículos-bateria e CGEM destinados ao transporte dos gases da classe 2. As secções 4.3.3 e 4.3.4 contêm as disposições especiais que completam ou modificam as disposições da secção 4.3.2.

4.3.1.4 Para as prescrições referentes à construção, equipamento, aprovação de tipo, inspeções e ensaios e marcação, ver Capítulo 6.8.

4.3.1.5 Para as medidas transitórias referentes à aplicação do presente capítulo, ver:

1.6.3	1.6.4
-------	-------

#### **4.3.2 Disposições aplicáveis a todas as classes**

##### **4.3.2.1 UTILIZAÇÃO**

4.3.2.1.1 Uma matéria submetida ao ADR só pode ser transportada em cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis, veículos-bateria, contentores-cisterna, caixas móveis cisterna e CGEM quando estiver previsto na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2 um código-cisterna em conformidade com 4.3.3.1.1 e 4.3.4.1.1.

4.3.2.1.2 O tipo de cisterna, de veículo-bateria e de CGEM requerido é dado sob a forma codificada na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2. Os códigos de identificação que aí se encontram são compostos por letras ou números numa dada ordem. As explicações para ler as quatro partes do código são dadas no 4.3.3.1.1 (quando a matéria a transportar pertença à classe 2) e no 4.3.4.1.1 (quando a matéria a transportar pertença às classes 1 e 3 a 9)<sup>1</sup>.

4.3.2.1.3 O tipo requerido segundo 4.3.2.1.2 corresponde às prescrições de construção menos severas que são aceitáveis para a matéria em causa salvo prescrições em contrário neste capítulo ou no Capítulo 6.8. É possível utilizar cisternas que correspondam as códigos que prescrevem uma pressão de cálculo mínima superior, ou prescrições mais severas para as aberturas de enchimento, de descarga ou para as válvulas/dispositivos de segurança (ver 4.3.3.1.1 para a classe 2 e 4.3.4.1.1 para as classes 3 a 9).

4.3.2.1.4 Para determinadas matérias, as cisternas, veículos-bateria ou CGEM são submetidos a disposições adicionais, que são incluídas como disposições especiais na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2.

4.3.2.1.5 As cisternas, veículos-bateria e CGEM devem ser cheias unicamente com as matérias para cujo transporte foram aprovados em conformidade com 6.8.2.3.2 e que, em contacto com os materiais do reservatório, das juntas de estanquidade, dos equipamentos bem como dos revestimentos de proteção,

<sup>1</sup> Com exceção das cisternas destinadas ao transporte das matérias da classe 1, 5.2 ou 7 (ver 4.3.4.1.3)

não sejam suscetíveis de reagir perigosamente com estes (ver "reação perigosa" em 1.2.1), nem de formar produtos perigosos ou de enfraquecer esses materiais de modo apreciável<sup>2</sup>.

4.3.2.1.6 Os géneros alimentares não podem ser transportados nas cisternas utilizadas para o transporte de mercadorias perigosas, a não ser que tenham sido tomadas todas as medidas necessárias para prevenir qualquer problema de saúde pública.

4.3.2.1.7 O dossiê da cisterna deve ser conservado pelo proprietário ou pelo utilizador que devem poder apresentar esses documentos quando pedidos pela autoridade competente. O dossiê da cisterna deve ser mantido durante o tempo de vida da cisterna e conservado durante 15 meses após a cisterna ter sido retirada de serviço.

Em caso de alteração de proprietário ou de utilizador durante a vida da cisterna, o dossiê da cisterna deve ser transferido sem demora para o novo proprietário ou utilizador.

Cópias do dossiê da cisterna ou de todos os documentos necessários devem estar à disposição do organismo de inspeção para ensaios e inspeções nas cisternas em conformidade como 6.8.2.4.5 ou 6.8.3.4.18, aquando das inspeções periódicas ou extraordinárias.

#### 4.3.2.2 TAXA DE ENCHIMENTO

4.3.2.2.1 As taxas de enchimento que se seguem não devem ser ultrapassadas nas cisternas destinadas ao transporte de matérias líquidas à temperatura ambiente:

a) Para as matérias inflamáveis, matérias perigosas do ponto de vista do ambiente e matérias perigosas do ponto de vista do ambiente, inflamáveis, que não apresentem outros perigos (por exemplo toxicidade, ou corrosividade), cheias em cisternas providas de dispositivos de respiro ou de válvulas de segurança (mesmo quando precedidas de um disco de rutura):

$$\text{Taxa de enchimento} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ da capacidade}$$

b) Para as matérias tóxicas ou corrosivas (apresentando ou não um risco de inflamabilidade ou de perigo do ponto de vista do ambiente), cheias em cisternas providas de dispositivos de respiro ou de válvulas de segurança (mesmo quando precedidas de um disco de rutura):

$$\text{Taxa de enchimento} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ da capacidade}$$

c) Para as matérias inflamáveis, matérias perigosas do ponto de vista do ambiente e para as matérias com um grau menor de corrosividade ou de toxicidade (apresentando ou não um risco de inflamabilidade ou de perigo do ponto de vista do ambiente), cheias em cisternas fechadas hermeticamente, sem dispositivo de segurança:

$$\text{Taxa de enchimento} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ da capacidade}$$

d) Para as matérias muito tóxicas ou tóxicas, muito corrosivas ou corrosivas (apresentando ou não um risco de inflamabilidade ou de perigo do ponto de vista do ambiente), cheias em cisternas fechadas hermeticamente, sem dispositivo de segurança:

$$\text{Taxa de enchimento} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ da capacidade}$$

4.3.2.2.2 Nestas fórmulas,  $\alpha$  representa o coeficiente médio de dilatação cúbica do líquido entre 15 °C e 50 °C, ou seja para uma variação máxima de temperatura de 35 °C.

$\alpha$  é calculado pela fórmula:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

em que  $d_{15}$  e  $d_{50}$  são as densidades relativas do líquido a 15 °C e 50 °C e  $t_f$  é a temperatura média do líquido no momento do enchimento.

4.3.2.2.3 As disposições dos 4.3.2.2.1 a) a d) acima não se aplicam às cisternas cujo conteúdo é mantido a uma temperatura superior a 50 °C durante o transporte, através de um dispositivo de aquecimento. Neste caso, a taxa de enchimento no início deve ser tal e a temperatura deve ser regulada de tal modo que a

<sup>2</sup> Pode ser necessário pedir ao fabricante da matéria transportada e à autoridade competente pareceres quanto à compatibilidade desta matéria com os materiais da cisterna, veículo-bateria ou CGEM.

cisterna, durante o transporte nunca seja cheia a mais de 95%, e que a temperatura de enchimento não seja ultrapassada.

- 4.3.2.2.4 Os reservatórios destinados ao transporte de matérias em estado líquido, gases liquefeitos ou gases liquefeitos refrigerados que não estejam divididos em secções com uma capacidade máxima de 7500 litros por meio de divisórias ou de quebra-ondas, devem ser cheios a pelo menos 80% ou, no máximo, a 20% da sua capacidade.

Esta prescrição não se aplica:

- aos líquidos com viscosidade cinemática de pelo menos 2680 mm<sup>2</sup>/s a 20 °C ;
- às matérias fundidas com viscosidade cinemática de pelo menos 2680 mm<sup>2</sup>/s à temperatura de enchimento;
- ao N° ONU 1963, HÉLIO LÍQUIDO REFRIGERADO e ao N° ONU 1966, HIDROGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO.

#### 4.3.2.3 SERVIÇO

- 4.3.2.3.1 A espessura das paredes do reservatório deve durante toda a sua utilização, manter-se superior ou igual ao valor mínimo definido nos:

6.8.2.1.17 a 6.8.2.1.21

| 6.8.2.1.17 a 6.8.2.1.20

#### 4.3.2.3.2

*(Reservado)*

Os contentores-cisterna/CGEM devem durante o transporte, ser fixados sobre o veículo de tal modo que estejam suficientemente protegidos por dispositivos do veículo transportador ou do próprio contentor-cisterna/CGEM, contra choques laterais ou longitudinais, bem como contra o capotamento<sup>3</sup>. Essa proteção não é necessária se os contentores-cisterna/CGEM, incluindo os equipamentos de serviço, forem construídos para resistirem aos choques ou contra o capotamento.

- 4.3.2.3.3 No enchimento e na descarga das cisternas, veículos-bateria e CGEM, devem ser tomadas medidas apropriadas para impedir que sejam libertadas quantidades perigosas de gases e vapores. As cisternas, veículos-bateria e CGEM devem ser fechados de modo que o conteúdo não possa expandir-se de forma incontrolável para o exterior. As aberturas das cisternas de descarga pelo fundo devem ser fechadas por meio de tampas roscadas, de flanges cegas ou de outros dispositivos igualmente eficazes. Após o enchimento, o enchedor deve garantir que todos os dispositivos de fecho das cisternas, veículos-bateria e CGEM estão em posição de fechados e que não existe fuga. Esta medida aplica-se também na parte superior do tubo imersor.

- 4.3.2.3.4 Se os vários sistemas de fecho estiverem colocados em série, aquele que se encontrar mais próximo da matéria transportada deve ser fechado em primeiro lugar.

- 4.3.2.3.5 Durante o transporte, nenhum resíduo perigoso da matéria de enchimento deve aderir ao exterior das cisternas.

- 4.3.2.3.6 As matérias que possam reagir perigosamente entre si não devem ser transportadas nos compartimentos contíguos das cisternas.

As matérias que possam reagir perigosamente entre si podem ser transportadas em compartimentos contíguos das cisternas, na condição dos referidos compartimentos estarem separados por uma parede cuja espessura seja igual ou superior à da cisterna. Podem ainda ser transportadas separadas por um espaço vazio ou por um compartimento vazio entre os compartimentos cheios.

- 4.3.2.3.7 As cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis, veículos-bateria, contentores-cisterna, caixas móveis cisternas e CGEM não poderão ser cheios ou apresentadas a transporte depois da data especificada para a inspeção requerida pelo 6.8.2.4.2, 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 e 6.8.3.4.12.

<sup>3</sup>

*Exemplos de proteção dos reservatórios:*

- *A proteção contra choques laterais pode consistir, por exemplo, em barras longitudinais que protejam o reservatório em ambos os lados, à altura da linha mediana;*
- *A proteção contra capotamentos pode consistir, por exemplo, em aros de reforço ou barras fixadas transversalmente em relação à armação;*
- *A proteção contra choques atrás pode consistir, por exemplo, num pára-choques ou uma armação.*

Contudo, as cisternas fixas (veículos-cisternas), cisternas desmontáveis, veículos-bateria, contentores-cisterna, caixas móveis cisternas e CGEM cheios antes da data especificada para a próxima inspeção podem ser transportadas:

- a) Por um período não superior a um mês após a data especificada se a inspeção efetuada for uma inspeção periódica em conformidade com o 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 a) e 6.8.3.4.12;
- b) Salvo autorização em contrário da autoridade competente, por um período não superior a três meses após a data especificada se a inspeção efetuada for uma inspeção periódica em conformidade com o 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 a) e 6.8.3.4.12, a fim de permitir a devolução de mercadorias perigosas para eliminação ou reciclagem adequadas. A referência a esta exceção deve ser mencionada no documento de transporte;
- c) Por um período não superior a três meses após a data especificada, se a inspeção efetuada for uma inspeção intercalar em conformidade com o 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 b) e 6.8.3.4.12.

#### 4.3.2.4 CISTERNAS, VEÍCULOS-BATERIA E CGEM, VAZIOS, POR LIMPAR

**NOTA:** Para as cisternas, veículos-bateria e CGEM vazios, por limpar, podem aplicar-se as disposições especiais TU1, TU2, TU4, TU16 e T35 do 4.3.5.

4.3.2.4.1 Durante o transporte, nenhum resíduo perigoso da matéria de enchimento deve aderir ao exterior das cisternas.

4.3.2.4.2 As cisternas, veículos-bateria e CGEM, vazios, por limpar, devem para poder ser encaminhadas para transporte, ser fechados da mesma maneira e apresentar as mesmas garantias de estanquidade como se estivessem cheios.

4.3.2.4.3 Quando as cisternas, veículos-bateria e CGEM, vazios por limpar, não estão fechados do mesmo modo e não apresentam as mesmas garantias de estanquidade como quando se encontram cheios e quando as disposições do ADR não podem ser respeitadas, devem ser transportados em condições de segurança adequadas para o local apropriado mais próximo onde a limpeza ou a reparação possam ter lugar. As condições de segurança são adequadas se forem tomadas medidas apropriadas para garantir uma segurança equivalente à que é definida pelas disposições do ADR e para impedir uma fuga incontrolada de mercadorias perigosas.

4.3.2.4.4 As cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis, veículos-bateria, contentores-cisterna, caixas móveis cisterna e CGEM, vazios, por limpar, podem também ser transportados depois de expirado o prazo fixado nos 6.8.2.4.2 e 6.8.2.4.3 para serem submetidos às inspeções.

### 4.3.3 Disposições especiais aplicáveis à classe 2

#### 4.3.3.1 CODIFICAÇÃO E HIERARQUIA DAS CISTERNAS

##### 4.3.3.1.1 Codificação das cisternas, veículos-bateria e CGEM

As quatro partes dos códigos (códigos-cisterna) indicados na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2 têm o seguinte significado:

Parte	Descrição	Código - cisterna
1	Tipos de cisterna, veículo-bateria ou CGEM	C = cisterna, veículo-bateria ou CGEM para gases comprimidos; P = cisterna, veículo-bateria ou CGEM para gases liquefeitos ou dissolvidos; R = cisterna para gases liquefeitos refrigerados.
2	Pressão de cálculo	X = valor numérico da pressão mínima de ensaio pertinente segundo o quadro do 4.3.3.2.5; ou 22 = pressão mínima de cálculo em bar.
3	Aberturas (ver 6.8.2.2 e 6.8.3.2)	B = cisterna com aberturas de enchimento ou de descarga por baixo com 3 fechos ou veículo-bateria ou CGEM, com aberturas abaixo do nível do líquido ou para gases comprimidos; C = cisterna com aberturas de enchimento ou de descarga por cima com 3 fechos, que abaixo do nível do líquido, só tem orifícios de limpeza; D = cisterna com aberturas de enchimento ou de descarga por cima com 3 fechos, ou veículo-bateria ou CGEM sem aberturas abaixo do nível do líquido.
4	Válvulas/dispositivos de segurança	N = cisterna, veículo-bateria ou CGEM com válvula de segurança em conformidade com 6.8.3.2.9 ou com 6.8.3.2.10 e que não é fechado hermeticamente; H = cisterna, veículo-bateria ou CGEM fechado hermeticamente (ver 1.2.1).

**NOTA 1:** A disposição especial TU17 indicada na coluna (13) do Quadro A, do Capítulo 3.2 para certos gases, significa que o gás só pode ser transportado em veículo-bateria ou CGEM cujos elementos são compostos por recipientes.

**NOTA 2:** A disposição especial TU40 indicada na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2 para certos gases significa que o gás só pode ser transportado em veículo-bateria ou CGEM cujos elementos são recipientes sem soldadura.

**NOTA 3:** A pressão indicada na própria cisterna ou numa placa deve ser no mínimo igual ao valor "X" ou à pressão mínima de cálculo.

#### 4.3.3.1.2 Hierarquia das cisternas

##### **Código-cisterna Outros código(s)-cisterna autorizados para as matérias sob este código**

C*BN	C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH
C*BH	C#BH, C#CH, C#DH
C*CN	C#CN, C#DN, C#CH, C#DH
C*CH	C#CH, C#DH
C*DN	C#DN, C#DH
C*DH	C#DH
P*BN	P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH
P*BH	P#BH, P#CH, P#DH
P*CN	P#CN, P#DN, P#CH, P#DH
P*CH	P#CH, P#DH
P*DN	P#DN, P#DH
P*DH	P#DH
R*BN	R#BN, R#CN, R#DN
R*CN	R#CN, R#DN
R*DN	R#DN

O número representado por "#" deve ser igual ou superior ao número representado por "\*".

**NOTA:** Esta ordem hierárquica não tem em conta eventuais disposições especiais (ver 4.3.5 e 6.8.4) para cada rubrica.

#### 4.3.3.2 CONDIÇÕES DE ENCHIMENTO E PRESSÕES DE ENSAIO

4.3.3.2.1 A pressão de ensaio aplicável às cisternas destinadas ao transporte dos gases comprimidos deve ser igual no mínimo a uma vez e meia a pressão de serviço definida no 1.2.1 para os recipientes sob pressão.

4.3.3.2.2 A pressão de ensaio aplicável às cisternas destinadas ao transporte:

- dos gases liquefeitos a alta pressão, e
- dos gases dissolvidos,

deve ser tal que, sempre que o reservatório é cheio à taxa máxima de enchimento, a pressão da matéria, a 55 °C para as cisternas providas de um isolamento térmico ou a 65 °C para as cisternas sem isolamento térmico, não ultrapasse a pressão de ensaio.

4.3.3.2.3 A pressão de ensaio aplicável às cisternas destinadas ao transporte dos gases liquefeitos a baixa pressão deve ser:

- a) se a cisterna está provida de um isolamento térmico, pelo menos igual à pressão de vapor do líquido a 60 °C, diminuído de 0,1 MPa (1 bar), mas nunca inferior a 1 MPa (10 bar);
- b) se a cisterna não está provida de um isolamento térmico, pelo menos igual à pressão de vapor do líquido a 65 °C, diminuído de 0,1 MPa (1 bar), mas nunca inferior a 1 MPa (10 bar).

A massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade é calculada como se segue:

*Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade = 0,95 x massa volúmica da fase líquida a 50 °C (em kg/l)*

E ainda, a fase vapor não deve desaparecer abaixo de 60 °C.

Se o diâmetro dos reservatórios não é superior a 1,5 m, devem ser aplicados os valores da pressão de ensaio e da taxa de enchimento máxima em conformidade com a instrução de embalagem P200 do 4.1.4.1.

4.3.3.2.4 A pressão de ensaio aplicável às cisternas destinadas ao transporte dos gases liquefeitos refrigerados não deve ser inferior a 1,3 vezes a pressão máxima de serviço autorizada indicada na cisterna, nem inferior a 300 kPa (3 bar) (pressão manométrica); para as cisternas providas de isolamento por vácuo, a

pressão de ensaio não deve ser inferior a 1,3 vezes a pressão máxima de serviço autorizada, aumentada de 100 kPa (1 bar).

4.3.3.2.5 Quadro dos gases e das misturas de gases que podem ser admitidos ao transporte em cisternas fixas (veículos-cisterna), veículos-bateria, cisternas desmontáveis, contentores-cisterna ou CGEM, com indicação da pressão de ensaio mínima aplicável às cisternas e, se aplicável, da taxa de enchimento.

Para os gases e as misturas de gases afetados às rubricas n.s.a., os valores da pressão de ensaio e da taxa de enchimento devem ser fixados pelo organismo de inspeção.

Quando as cisternas destinadas a conter gases comprimidos ou liquefeitos a alta pressão, forem submetidas a uma pressão de ensaio inferior à que figura no quadro, e quando as cisternas estão providas de um isolamento térmico, o organismo de inspeção pode prescrever uma massa máxima inferior, na condição que a pressão da matéria dentro da cisterna a 55 °C não ultrapasse a pressão de ensaio gravada sobre a cisterna.

Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1001	ACETILENO DISSOLVIDO	4 F	só em veículo-bateria e CGEM compostos de recipientes				
1002	AR COMPRIMIDO	1 A	ver 4.3.3.2.1				
1003	AR LÍQUIDO REFRIGERADO	3 O	ver 4.3.3.2.4				
1005	AMONÍACO ANIDRO	2 TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	ÁRGON COMPRIMIDO	1 A	ver 4.3.3.2.1				
1008	TRIFLUORETO DE BORO	2 TC	22,5 30	225 300	22,5 30	225 300	0,715 0,86
1009	BROMOTRIFLUORMETANO (Gás refrigerante R13B1)	2 A	12	120	4,2 12 25	42 120 250	1,50 1,13 1,44 1,60
1010	BUTADIENOS ESTABILIZADOS (butadieno-1,2)	2F	1	10	1	10	0,59
1010	BUTADIENOS ESTABILIZADOS (butadieno-1,3)	2F	1	10	1	10	0,55
1010	BUTADIENOS E HIDROCARBONETOS EM MISTURA ESTABILIZADA	2 F	1	10	1	10 10	0,50
1011	BUTANO	2 F	1	10	1	10	0,51
1012	BUTILENO (butileno-1) ou	2 F	1	10	1	10	0,53
1012	BUTILENO (trans-2-butileno) ou	2 F	1	10	1	10	0,54
1012	BUTILENO (cis-2-butileno) ou	2 F	1	10	1	10	0,55
1012	BUTILENO (butilenos em mistura)	2 F	1	10	1	10	0,50
1013	DIÓXIDO DE CARBONO	2 A	19 22,5	190 225			0,73 0,78 0,66 0,75
1016	MONÓXIDO DE CARBONO COMPRIMIDO	1 TF	ver 4.3.3.2.1				
1017	CORO	2 TOC	1,7	17	1,9	19	1,25
1018	CORODIFLUORMETANO (Gás refrigerante R22)	2 A	2,4	24	2,6	26	1,03
1020	COROPENTAFLUORETANO (Gás refrigerante R115)	2 A	2	20	2,3	23	1,08
1021	CORO-1 TETRAFLUOR-1,2,2,2 ETANO (Gás refrigerante R124)	2 A	1	10	1,1	11	1,2
1022	COROTRIFLUORMETANO (Gás refrigerante R13)	2 A	12 22,5	120 225	10 12 19 25	100 120 190 250	0,96 1,12 0,83 0,90 1,04 1,10
1023	GÁS DE HULHA COMPRIMIDO	1 TF	ver 4.3.3.2.1				
1026	CIANOGENIO	2 TF	10	100	10	100	0,70
1027	CICLOPROPANO	2 F	1,6	1,6	1,8	1,8	0,53

Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade kg
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
1028	DICLORODIFLUORMETANO (Gás refrigerante R12)	2 A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	DICLOROFLUORMETANO (Gás refrigerante R21)	2 A	1	10	1	10	1,23
1030	DIFLUOR-1,1 ETANO (Gás refrigerante R152a)	2 F	1,4	14	1,6	16	0,79
1032	DIMETILAMINA, ANIDRA	2 F	1	10	1	10	0,59
1033	ÉTER METÍLICO	2 F	1,4	14	1,6	16	0,58
1035	ETANO	2 F	12	120	9,5 12 30	95 120 300	0,32 0,25 0,29 0,39
1036	ETILAMINA	2 F	1	10	1	10	0,61
1037	CLORETO DE ETILO	2 F	1	10	1	10	0,8
1038	ETILENO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 F	ver 4.3.3.2.4				
1039	ÉTER METILETÍLICO	2 F	1	10	1	10	0,64
1040	ÓXIDO DE ETILENO COM AZOTO até uma pressão máxima de 1 MPa (10 bar) a 50 °C	2 TF	1,5	15	1,5	15	0,78
1041	ÓXIDO DE ETILENO E DIÓXIDO DE CARBONO EM MISTURA, contendo mais de 9% mas não mais de 87% de óxido de etileno	2 F	2,4	24	2,6	26	0,73
1046	HÉLIO COMPRIMIDO	1 A	ver 4.3.3.2.1				
1048	BROMETO DE HIDROGÉNIO ANIDRO	2 TC	5	50	5,5	55	1,54
1049	HIDROGÉNIO COMPRIMIDO	1 F	ver 4.3.3.2.1				
1050	CLORETO DE HIDROGÉNIO ANIDRO	2 TC	12	120	10 12 15 20	100 120 150 200	0,69 0,30 0,56 0,67 0,74
1053	SULFURETO DE HIDROGÉNIO	2 TF	4,5	45	5	50	0,67
1055	ISOBUTILENO	2 F	1	10	1	10	0,52
1056	CRÍPTON COMPRIMIDO	1 A	ver 4.3.3.2.1				
1058	GASES LIQUEFEITOS, não inflamáveis, adicionados de azoto, de dióxido de carbono ou de ar	2 A	1,5 x pressão de enchimento ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1060	METILACETILENO E PROPADIENO EM MISTURA ESTABILIZADA:	2 F	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
	mistura P1	2 F	2,5	25	2,8	28	0,49
	mistura P2	2 F	2,2	22	2,3	23	0,47
	propadieno contendo 1% a 4% de metilacetileno	2 F	2,2	22	2,2	22	0,50
1061	METILAMINA ANIDRA	2 F	1	10	1,1	11	0,58
1062	BROMETO DE METILO, contendo, no máximo, 2% de cloropicrina	2 T	1	10	1	10	1,51
1063	CLORETO DE METILO (Gás refrigerante R 40)	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81
1064	MERCAPTANO METÍLICO	2 TF	1	10	1	10	0,78
1065	NÉON COMPRIMIDO	1 A	ver 4.3.3.2.1				
1066	AZOTO COMPRIMIDO	1 A	ver 4.3.3.2.1				
1067	TETRÓXIDO DE DIAZOTO (dióxido de azoto)	2 TOC	só em veículo-bateria e CGEM compostos de recipientes				
1070	PROTÓXIDO DE AZOTO	2 O	22,5	225	18 22,5 25	180 225 250	0,78 0,68 0,74 0,75
1071	GÁS DE PETRÓLEO COMPRIMIDO	1 TF	ver 4.3.3.2.1				
1072	OXIGÉNIO COMPRIMIDO	1 O	ver 4.3.3.2.1				



Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade kg
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
1073	OXIGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 O	ver 4.3.3.2.4				
1075	GÁS DE PETRÓLEO LIQUEFEITO, N.S.A.	2F	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1076	FOSGÉNIO	2 TC	só em veículo-bateria e CGEM compostos de recipientes				
1077	PROPILENO	2 F	2,5	25	2,7	27	0,43
1078	GÁS FRIGORÍFICO, N.S.A. tais como: mistura F1 mistura F2 mistura F3 outras misturas	2 A	1 1,5 2,4	10 15 24	1,1 1,6 2,7	11 16 27	1,23 1,15 1,03
1079	DIÓXIDO DE ENXOFRE	2 TC	1	10	1,2	12	1,23
1080	HEXAFLUORETO DE ENXOFRE	2 A	12	120	7 14 16	70 140 160	1,34 1,04 1,33 1,37
1081	TETRAFLUORETILENO ESTABILIZADO	2F	só em veículo-bateria e CGEM compostos de recipientes sem soldadura				
1082	TRIFLUORCLOROETILENO ESTABILIZADO (GÁS REFRIGERANTE R1113)	2 TF	1,5	15	1,7	17	1,13
1083	TRIMETILAMINA ANIDRA	2 F	1	10	1	10	0,56
1085	BROMETO DE VINILO ESTABILIZADO	2 F	1	10	1	10	1,37
1086	CLORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2 F	1	10	1,1	11	0,81
1087	ÉTER METILVINÍLICO ESTABILIZADO	2 F	1	10	1	10	0,67
1581	BROMETO DE METILO E CLOROPICRINA EM MISTURA, contendo mais de 2% de cloropicrina	2 T	1	10	1	10	1,51
1582	CLORETO DE METILO E CLOROPICRINA EM MISTURA	2 T	1,3	13	1,5	15	0,81
1612	TETRAFOSFATO DE HEXAETILO E GÁS COMPRIMIDO EM MISTURA	1 T	ver 4.3.3.2.1				
1749	TRIFLUORETO DE CLORO	2 TOC	3	30	3	30	1,40
1858	HEXAFLUORPROPILENO (Gás refrigerante R1216)	2 A	1,7	17	1,9	19	1,11
1859	TETRAFLUORETO DE SILÍCIO COMPRIMIDO	2 TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,74 1,10
1860	FLUORETO DE VINILO ESTABILIZADO	2 F	12 22,5	120 225	25	250	0,58 0,65 0,64
1912	CLORETO DE METILO E CLORETO DE METILENO EM MISTURA	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81
1913	NEÓN LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
1951	ÁRGON LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
1952	ÓXIDO DE ETILENO E DIÓXIDO DE CARBONO EM MISTURA contendo no máximo 9% de óxido de etileno	2 A	19 25	190 250	19 25	190 250	0,66 0,75
1953	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A. <sup>a</sup>	1 TF	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1954	GÁS COMPRIMIDO INFLAMÁVEL, N.S.A.	1 F	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1955	GÁS COMPRIMIDO TÓXICO, N.S.A. <sup>a</sup>	1 T	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1956	GÁS COMPRIMIDO, N.S.A.	1 A	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1957	DEUTÉRIO COMPRIMIDO	1 F	ver 4.3.3.2.1				
1958	DICLORO-1,2 TETRAFLUOR-1,1,2,2 ETANO (Gás refrigerante R114)	2 A	1	10	1	10	1,3
1959	DIFLUOR-1,1 ETILENO (Gás refrigerante R1132a)	2 F	12 22,5	120 225	25	250	0,66 0,78 0,77

Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade kg
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
1961	ETANO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 F	ver 4.3.3.2.4				
1962	ETILENO	2 F	12 22,5	120 225	22,5 30	225 300	0,25 0,36 0,34 0,37
1963	HÉLIO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
1964	HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA COMPRIMIDA N.S.A.	1 F	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1965	HIDROCARBONETOS GASOSOS EM MISTURA LIQUEFEITA, N.S.A. tais como:	2 F					
	mistura A	2 F	1	10	1	10	0,50
	mistura A01	2 F	1,2	12	1,4	14	0,49
	mistura A01	2 F	1,2	12	1,4	14	0,48
	mistura A0	2 F	1,2	12	1,4	14	0,47
	mistura A1	2 F	1,6	16	1,8	18	0,46
	mistura B1	2 F	2	20	2,3	23	0,45
	mistura B2	2 F	2	20	2,3	23	0,44
	mistura B	2 F	2	20	2,3	23	0,43
	mistura C	2 F	2,5	25	2,7	27	0,42
	Outras misturas	2 F	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1966	HIDROGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 F	ver 4.3.3.2.4				
1967	GÁS INSETICIDA TÓXICO N.S.A. <sup>a</sup>	2 T	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1968	GÁS INSETICIDA, N.S.A.	2 A	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1969	ISOBUTANO	2 F	1	10	1	10	0,49
1970	CRÍPTON LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
1971	METANO COMPRIMIDO OU GÁS NATURAL (com alto teor em metano) comprimido	1 F	ver 4.3.3.2.1				
1972	METANO LÍQUIDO REFRIGERADO OU GÁS NATURAL (com alto teor em metano) líquido refrigerado	3 F	ver 4.3.3.2.4				
1973	CLORODIFLUORMETANO E CLOROPENTAFLUORETANO EM MISTURA, com ponto de ebulição fixo, contendo cerca de 49% de clorodifluormetano (Gás refrigerante R 502)	2 A	2,5	25	2,8	28	1,05
1974	BROMOCLORODIFLUORMETANO (Gás refrigerante R 12B1)	2 A	1	10	1	10	1,61
1976	OCTAFLUORCICLOBUTANO (Gás refrigerante RC 318)	2 A	1	10	1	10	1,34
1977	AZOTO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
1978	PROPANO	2 F	2,1	21	2,3	23	0,42
1982	TETRAFLUORMETANO (Gás refrigerante R14)	2 A	20 30	200 300	20 30	200 300	0,62 0,94
1983	CLORO-1 TRIFLUOR-2,2,2 ETANO (Gás refrigerante R133a)	2 A	1	10	1	10	1,18
1984	TRIFLUORMETANO (Gás refrigerante R 23)	2 A	19 25	190 250	19 25	190 250	0,92 0,99 0,87 0,95
2034	HIDROGÉNIO E METANO EM MISTURA COMPRIMIDA	1 F	ver 4.3.3.2.1				
2035	TRIFLUOR-1,1,1 ETANO (Gás refrigerante R 143a)	2 F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	XÉNON	2 A	12	120	13	130	1,30 1,24
2044	DIMETIL-2,2 PROPANO	2 F	1	10	1	10	0,53

Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade kg
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
2073	AMONÍACO EM SOLUÇÃO AQUOSA de densidade relativa inferior a 0,880 a 15 °C	4 A					
	contendo mais de 35% mas no máximo 40% de amoníaco	4 A	1	10	1	10	0,80
	contendo mais de 40% mas no máximo 50% de amoníaco	4 A	1,2	12	1,2	12	0,77
2187	DÍÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
2189	DICLOROSSILANO	2 TFC	1	10	1	10	0,90
2191	FLUORETO DE SULFURILO	2 T	5	50	5	50	1,1
2193	HEXAFLUORETANO (Gás refrigerante R 116)	2 A	16	160			1,28
			20	200	20	200	1,34
							1,10
2197	IODETO DE HIDROGÉNIO ANIDRO	2 TC	1,9	19	2,1	21	2,25
2200	PROPADIENO ESTABILIZADO	2 F	1,8	18	2,0	20	0,50
2201	PROTÓXIDO DE AZOTO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 O	ver 4.3.3.2.4				
2203	SILANO <sup>b</sup>	2 F	22,5	225	22,5	225	0,32
			25	250	25	250	0,36
2204	SULFURETO DE CARBONILO	2 TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	FLUORETO DE CARBONILO	2 TC	20	200	20	200	0,47
			30	300	30	300	0,70
2419	BROMOTRIFLUORETILENO	2 F	1	10	1	10	1,19
2420	HEXAFLUORACETONA	2 TC	1,6	16	1,8	18	1,08
2422	OCTAFLUORBUTENO-2 (Gás refrigerante R 1318)	2 A	1	10	1	10	1,34
2424	OCTAFLUORPROPANO (Gás refrigerante R 218)	2 A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	TRIFLUORETO DE AZOTO	2 O	20	200	20	200	0,50
			30	300	30	300	0,75
2452	ETILACETILENO ESTABILIZADO	2 F	1	10	1	10	0,57
2453	FLUORETO DE ETILO (Gás refrigerante R 161)	2 F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	FLUORETO DE METILO (Gás refrigerante R 41)	2 F	30	300	30	300	0,36
2517	CORO-1 DIFLUOR-1,1 ETANO (Gás refrigerante R 142b)	2 F	1	10	1	10	0,99
2591	XENON LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				
2599	CLORO-TRIFLUORMETANO E TRIFLUORMETANO EM MISTURA AZEOTRÓPICA contendo cerca de 60% de clorotrifluormetano (Gás refrigerante R 503)	2 A	3,1	31	3,1	31	0,11
			4,2	42			0,21
			10	100	4,2	42	0,76
					10	100	0,20
2601	CICLOBUTANO	2 F	1	10	1	10	0,63
2602	DICLORODIFLUORMETANO E DIFLUOR-1,1 ETANO EM MISTURA AZEOTRÓPICA contendo cerca de 74% de diclorodifluormetano (Gás refrigerante R 500)	2 A	1,8	18	2	20	1,01
2901	CLORETO DE BROMO	2 TOC	1	10	1	10	1,50
3057	CLORETO DE TRIFLUORACETILO	2 TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	ÓXIDO DE ETILENO E DICLORODIFLUORMETANO, EM MISTURA, contendo no máximo 12,5% de óxido de etileno	2 A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	FLUORETO DE PERCLORILO	2 TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	TRIFLUORMETANO LÍQUIDO REFRIGERADO	3 A	ver 4.3.3.2.4				

Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade kg
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
3138	ETILENO, ACETILENO E PROPILENO EM MISTURA LÍQUIDA REFRIGERADA, contendo pelo menos 71,5% de etileno, 22,5% no máximo de acetileno e 6% no máximo de propileno	3 F	ver 4.3.3.2.4				
3153	ÉTER PERFLUOR (metilvinílico)	2 F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	ÉTER PERFLUOR (etilvinílico)	2 F	1	10	1	10	0,98
3156	GÁS COMPRIMIDO COMBURENTE, N.S.A.	1 O	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3157	GÁS LIQUEFEITO, COMBURENTE, N.S.A.	2 O	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3158	GÁS LÍQUIDO REFRIGERADO N.S.A.	3 A	ver 4.3.3.2.4				
3159	TÉTRAFLUORO-1,1,1,2 ETANO (Gás refrigerante R 134a)	2 A	1,6	16	1,8	18	1,04
3160	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A. <sup>a</sup>	2 TF	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3161	GÁS LIQUEFEITO INFLAMÁVEL, N.S.A.	2 F	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3162	GÁS LIQUEFEITO TÓXICO N.S.A. <sup>a</sup>	2 T	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3163	GÁS LIQUEFEITO, N.S.A.	2 A	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3220	PENTAFLUORETANO (Gás refrigerante R 125)	2 A	4,1	41	4,9	49	0,95
3252	DIFLUORMETANO (Gás refrigerante R 32)	2 F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	HEPTAFLUORPROPANO (Gás refrigerante R 227)	2 A	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	ÓXIDO DE ETILENO E CLOROTÉTRAFLUORETANO EM MISTURA contendo no máximo 8,8% de óxido de etileno	2 A	1	10	1	10	1,16
3298	ÓXIDO DE ETILENO E PENTAFLUORETANO EM MISTURA contendo no máximo 7,9% de óxido de etileno	2 A	2,4	24	2,6	26	1,02
3299	ÓXIDO DE ETILENO E TETRAFLUORETANO EM MISTURA contendo no máximo 5,6% de óxido de etileno	2 A	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	ÓXIDO DE ETILENO E DIÓXIDO DE CARBONO EM MISTURA contendo mais de 87% de óxido de etileno	2 TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	GÁS COMPRIMIDO, TÓXICO, COMBURENTE, N.S.A. <sup>a</sup>	1 TO	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3304	GÁS COMPRIMIDO, TÓXICO, CORROSIVO, N.S.A. <sup>a</sup>	1 TC	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3305	GÁS COMPRIMIDO, TÓXICO INFLAMÁVEL, CORROSIVO, N.S.A. <sup>a</sup>	1 TFC	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3306	GÁS COMPRIMIDO, TÓXICO COMBURENTE, CORROSIVO, N.S.A. <sup>a</sup>	1 TOC	ver 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3307	GÁS LIQUEFEITO, TÓXICO, COMBURENTE, N.S.A. <sup>a</sup>	2 TO	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3308	GÁS LIQUEFEITO, TÓXICO, CORROSIVO, N.S.A. <sup>a</sup>	2 TC	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3309	GÁS LIQUEFEITO, TÓXICO, INFLAMÁVEL, CORROSIVO, N.S.A. <sup>a</sup>	2 TFC	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3310	GÁS LIQUEFEITO, TÓXICO, COMBURENTE CORROSIVO, N.S.A. <sup>a</sup>	2 TOC	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3311	GÁS LÍQUIDO REFRIGERADO, COMBURENTE, N.S.A.	3 O	ver 4.3.3.2.4				
3312	GÁS LÍQUIDO REFRIGERADO INFLAMÁVEL, N.S.A.	3 F	ver 4.3.3.2.4				

Nº ONU	Nome	Código de classificação	Pressão mínima de ensaio para as cisternas				Massa máxima admissível do conteúdo por litro de capacidade kg
			com isolamento térmico		sem isolamento térmico		
			MPa	bar	MPa	bar	
3318	AMONÍACO EM SOLUÇÃO AQUOSA DE DENSIDADE RELATIVA INFERIOR A 0,880 A 15 °C, contendo mais de 50% de amoníaco	4 TC	ver 4.3.3.2.2				
3337	GÁS REFRIGERANTE R 404A	2 A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	GÁS REFRIGERANTE R 407A	2 A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	GÁS REFRIGERANTE R 407B	2 A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	GÁS REFRIGERANTE R 407C	2 A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	GÁS INSETICIDA INFLAMÁVEL, N.S.A.	2 F	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3355	GÁS INSETICIDA TÓXICO, INFLAMÁVEL, N.S.A. <sup>a</sup>	2 TF	ver 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				

<sup>a</sup> Autorizado se a  $CL_{50}$  é igual ou superior a 200 ppm.

<sup>b</sup> Considerado como pirofórico.

#### 4.3.3.3 SERVIÇO

4.3.3.3.1 Quando as cisternas, veículos-bateria ou CGEM são aprovados para diferentes gases, uma alteração de utilização deve incluir as operações de descarga, de purga e de eliminação na medida necessária para assegurar a segurança do serviço.

4.3.3.3.2 (Revogado)

4.3.3.3.3 Os elementos de um veículo-bateria ou CGEM só podem conter um único e mesmo gás.

4.3.3.3.4 Quando a sobrepressão exterior possa ser superior à resistência da cisterna à pressão exterior (por exemplo por razões da temperatura ambiente baixa), devem ser tomadas medidas adequadas com vista a proteger as cisternas que transportam gases liquefeitos a baixa pressão dos riscos de deformação, por exemplo enchendo-as de azoto ou de um gás inerte para manter uma pressão suficiente dentro da cisterna.

4.3.3.4 (Reservado)

4.3.3.5

O tempo de retenção real deve ser determinado para cada viagem de um contentor-cisterna transportando um gás liquefeito refrigerado com base no seguinte:

- O tempo de retenção de referência para o gás liquefeito refrigerado a ser transportado (ver 6.8.3.4.10), conforme indicado na placa referido no 6.8.3.5.4;
- A densidade de enchimento real;
- A pressão de enchimento real;
- A pressão de regulação mais baixa do(s) dispositivo(s) limitador(es) de pressão;
- A deterioração do isolamento<sup>4</sup>.

**NOTA:** ISO 21014:2006 "Reservatórios criogénicos - Desempenho do isolamento criogénico" especifica métodos para determinar o desempenho do isolamento de reservatórios criogénicos e disponibiliza um método de cálculo do tempo de retenção.

A data em que o tempo de retenção real termina deve ser inscrita no documento de transporte [ver 5.4.1.2.2.d)].

<sup>4</sup>

São fornecidas orientações no documento da Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA), "Métodos para prevenir a ativação prematura de dispositivos de alívio em cisternas", disponível em [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu).

#### 4.3.3.6

Os contentores-cisterna não devem ser apresentados para transporte:

- a) se a sua taxa de enchimento é tal, que as oscilações do conteúdo possam desenvolver forças hidráulicas excessivas no reservatório;
- b) se apresentarem fugas;
- c) se estiverem danificados de tal forma que a integridade do contentor-cisterna ou a sua elevação ou estiva possam estar comprometidas;
- d) se o equipamento de serviço não tiver sido examinado e considerado em bom estado de funcionamento;
- e) se o tempo de retenção real para o gás liquefeito refrigerado transportado não tiver sido determinado;
- f) se a duração do transporte, depois de considerar eventuais atrasos que possam ocorrer, exceder o tempo de retenção real;
- g) se a pressão não estiver estável e não possa ser reduzida para um valor tal que o tempo de retenção real possa ser alcançado<sup>5</sup>.

### 4.3.4 Disposições especiais aplicáveis às classes 1 e 3 a 9

#### 4.3.4.1 CODIFICAÇÃO, ABORDAGEM RACIONALIZADA E HIERARQUIA DAS CISTERNAS

##### 4.3.4.1.1 Codificação das cisternas

As quatro partes dos códigos (códigos-cisterna) indicados na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2 têm o seguinte significado:

Parte	Descrição	Código-cisterna
1	Tipos de cisterna	L = cisterna para matérias no estado líquido (matérias líquidas ou matérias sólidas entregues para transporte no estado fundido); S = cisterna para matéria no estado sólido (pulverulento ou granular).
2	Pressão de cálculo	G = pressão mínima de cálculo segundo as prescrições gerais do 6.8.2.1.14; ou 1,5; 2,65; 4; 10; 15 ou 21 = pressão mínima de cálculo em bar (ver 6.8.2.1.14).
3	Aberturas (ver 6.8.2.2.2)	A = cisterna com aberturas de enchimento e de descarga por baixo com 2 fechos; B = cisterna com aberturas de enchimento e de descarga por baixo com 3 fechos; C = cisterna com aberturas de enchimento e de descarga por cima que, abaixo do nível do líquido, só tem orifícios de limpeza; D = cisterna com aberturas de enchimento e de descarga por cima sem aberturas abaixo do nível do líquido.
4	Válvulas/dispositivos de segurança	V = cisterna com dispositivo de respiro, segundo 6.8.2.2.6, sem dispositivo de proteção contra a propagação da chama; ou cisterna não resistente à pressão do choque gerado por uma explosão; F = cisterna com dispositivo de respiro, segundo 6.8.2.2.6, provida de um dispositivo de proteção contra a propagação da chama; ou cisterna resistente à pressão do choque gerado por uma explosão; N = cisterna sem dispositivo de respiro conforme 6.8.2.2.6 e não fechada hermeticamente. H = cisterna fechada hermeticamente (ver 1.2.1).

<sup>5</sup>

São fornecidas orientações no documento da Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA), "Métodos para prevenir a ativação prematura de dispositivos de alívio em cisternas", disponível em [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu).

4.3.4.1.2 Abordagem racionalizada para afetar os códigos-cisterna ADR a grupos de matérias e hierarquia das cisternas

**NOTA:** Algumas matérias e alguns grupos de matérias não estão incluídos nesta abordagem racionalizada, ver 4.3.4.1.3.

Abordagem racionalizada			
Código-cisterna	Grupo de matérias autorizadas		
	Classe	Código de classificação	Grupo de embalagem
LÍQUIDOS			
LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	9	M6	III
		M11	III
bem como os grupos de matérias autorizadas para o código-cisterna LGAV.			
LGBF	3	F1	II pressão de vapor a 50 °C ≤ 1.1 bar
		F1	III
		D	II pressão de vapor a 50 °C ≤ 1.1 bar
		D	III
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV e LGBV.			
L1.5BN	3	F1	II pressão de vapor a 50 °C > 1.1 bar
		F1	III ponto de inflamação < 23 °C, viscoso pressão de vapor a 50 °C > 1,1 bar ponto de ebulição > 35 °C
		D	II pressão de vapor a 50 °C > 1.1 bar
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV e LGBF.			
LABN	3	F1	I, III Ponto de ebulição ≤ 35 °C
		FC	III
		D	I
	5.1	O1	I, II
		OT1	I
	8	C1	II, III
		C3	II, III
		C4	II, III
		C5	II, III
		C7	II, III
		C8	II, III
		C9	II, III
		C10	II, III
		CF1	II
		CF2	II
		CS1	II
		CW1	II
		CW2	II
		CO1	II
	CO2	II	
CT1	II, III		
CT2	II, III		
CFT	II		
M11	III		
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF e L1.5BN.			

Abordagem racionalizada			
Código-cisterna	Grupo de matérias autorizadas		
	Classe	Código de classificação	Grupo de embalagem
L4BH	3	FT1	II, III
		FT2	II
		FC	II
		FTC	II
	6.1	T1	II, III
		T2	II, III
		T3	II, III
		T4	II, III
		T5	II, III
		T6	II, III
		T7	II, III
		TF1	II
		TF2	II, III
		TF3	II
		TS	II
		TW1	II
		TW2	II
		TO1	II
		TO2	II
		TC1	II
		TC2	II
		TC2	II
	TC3	II	
	TFC	II	
	6.2	I3	II
		I4	
9	M2	II	
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN e L4BN.			
L4DH	4.2	S1	II, III
		S3	II, III
		ST1	II, III
		ST3	II, III
		SC1	II, III
		SC3	II, III
	4.3	W1	II, III
		WF1	II, III
		WT1	II, III
		WC1	II, III
	8	CT1	II, III
	bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN e L4BH.		
L10BH	8	C1	I
		C3	I
		C4	I
		C5	I
		C7	I
		C8	I
		C9	I
		C10	I
		CF1	I
		CF2	I
		CS1	I
		CW1	I
		CW2	I
		CO1	I
		CO2	I
		CT1	I
		CT2	I
		COT	I
		bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, e L4BH.	



Abordagem racionalizada			
Código-cisterna	Grupo de matérias autorizadas		
	Classe	Código de classificação	Grupo de embalagem
L10CH	3	FT1	I
		FT2	I
		FC	I
		FTC	I
	6.1*	T1	I
		T2	I
		T3	I
		T4	I
		T5	I
		T6	I
		T7	I
		TF1	I
		TF2	I
		TF3	I
		TS	I
		TW1	I
		TO1	I
		TC1	I
		TC2	I
		TC3	I
	TC4	I	
	TFC	I	
	TFW	I	
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, e L10BH.			
* Convém afetar o código-cisterna L15CH às matérias que apresentem um valor de CL <sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m <sup>3</sup> e uma concentração de vapor saturado superior ou igual a CL <sub>50</sub> .			
L10DH	4.3	W1	I
		WF1	I
		WT1	I
		WC1	I
		WFC	I
	5.1	OTC	I
	8	CT1	I
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH e L10CH.			
L15CH	3	FT1	I
	6.1**	T1	I
		T4	I
		TF1	I
		TW1	I
		TO1	I
		TC1	I
		TC3	I
	TFC	I	
TFW	I		
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L10BH e L10CH.			
** Convém afetar este código-cisterna às matérias que apresentem um valor de CL <sub>50</sub> inferior ou igual a 200 ml/m <sup>3</sup> e uma concentração de vapor saturado superior ou igual a CL <sub>50</sub> .			
L21DH	4.2	S1	I
		S3	I
		SW	I
		ST3	I
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH e L15CH.			

Abordagem racionalizada				
Código-cisterna	Grupo de matérias autorizadas			
	Classe	Código de classificação	Grupo de embalagem	
SÓLIDOS				
SGAV	4.1	F1	III	
		F3	III	
	4.2	S2	II, III	
		S4	III	
	5.1	O2	II, III	
	8	C2	II, III	
		C4	III	
		C6	III	
		C8	III	
		C10	II, III	
		CT2	III	
	9	M7	III	
		M11	II, III	
SGAN	4.1	F1	II	
		F3	II	
		FT1	II, III	
		FT2	II, III	
		FC1	II, III	
		FC2	II, III	
	4.2	S2	II	
		S4	II, III	
		ST2	II, III	
		ST4	II, III	
		SC2	II, III	
		SC4	II, III	
	4.3	W2	II, III	
		WF2	II	
		WS	II, III	
		WT2	II, III	
		WC2	II, III	
	5.1	O2	II, III	
		OT2	II, III	
		OC2	II, III	
	8	C2	II	
		C4	II	
		C6	II	
		C8	II	
		C10	II	
		CF2	II	
		CS2	II	
		CW2	II	
		CO2	II	
		CT2	II	
	9	M3	III	
	bem como os grupos de matérias autorizadas para o código-cisterna SGAV.			
	SGAH	6.1	T2	II, III
T3			II, III	
T5			II, III	
T7			II, III	
T9			II	
TF3			II	
TS			II	
TW2			II	
TO2			II	
TC2			II	
TC4			II	
9		M1	II, III	
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna SGAV e SGAN.				

Abordagem racionalizada			
Código-cisterna	Grupo de matérias autorizadas		
	Classe	Código de classificação	Grupo de embalagem
S4AH	6.2	I3	II
	9	M2	II
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna SGAV, SGAN e SGAH.			
S10AN	8	C2	I
		C4	I
		C6	I
		C8	I
		C10	I
		CF2	I
		CS2	I
		CW2	I
		CO2	I
CT2	I		
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna SGAV e SGAN.			
S10AH	6.1	T2	I
		T3	I
		T5	I
		T7	I
		TS	I
		TW2	I
		TO2	I
		TC2	I
TC4	I		
bem como os grupos de matérias autorizadas para os códigos-cisterna SGAV, SGAN, SGAH e S10AN.			

### Hierarquia das cisternas

Cisternas que tenham outros códigos-cisterna diferentes dos indicados neste quadro ou no Quadro A do Capítulo 3.2 podem igualmente ser utilizadas na condição de que a cada elemento (valor numérico ou letra) das partes 1 a 4 desses códigos-cisterna corresponda a um nível de segurança equivalente ou superior ao elemento correspondente do código-cisterna indicado no Quadro A do Capítulo 3.2, em conformidade com a seguinte ordem crescente:

**Parte 1:** Tipos de cisternas

S → L

**Parte 2:** Pressão de cálculo

G → 1,5 → 2,65 → 4 → 10 → 15 → 21

**Parte 3:** Aberturas

A → B → C → D

**Parte 4:** Válvulas/dispositivos de segurança

V → F → N → H

Por exemplo:

- uma cisterna que responda ao código L10CN é autorizada para o transporte de uma matéria à qual foi afetado o código L4BN;
- uma cisterna que responda ao código L4BN é autorizada para o transporte de uma matéria à qual foi afetado o código SGAN.

**NOTA:** A ordem hierárquica não contempla as eventuais disposições especiais para cada rubrica (ver 4.3.5 e 6.8.4)

- 4.3.4.1.3 As matérias e grupos de matérias seguintes, para as quais aparece o sinal "(+)" depois do código-cisterna na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2, estão sujeitos a exigências particulares. Neste caso, a utilização alternativa das cisternas para outras matérias e grupos de matérias só é autorizada se isso estiver especificado no certificado de aprovação de tipo. Podem ser utilizadas cisternas mais exigentes segundo as disposições que constam no fim do quadro 4.3.4.1.2 tendo em conta as disposições especiais indicadas na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2. As prescrições para estas cisternas são dadas pelos seguintes códigos-cisternas, completados por disposições especiais indicadas na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2.

Classe	Nº ONU	Nome e descrição	Código-cisterna
1	0331	Explosivo de desmonte do tipo B	S2,65AN
4.1	2448	Enxofre, fundido	LGBV
	3531	Matéria que polimeriza, sólida, estabilizada, n.s.a.	SGAN
	3533	Matéria que polimeriza, sólida, com regulação de temperatura, n.s.a.	
	3532	Matéria que polimeriza, sólida, com regulação de temperatura, n.s.a.	L4BN
	3534	Matéria que polimeriza, líquida, com regulação de temperatura, n.s.a.	
4.2	1381	Fósforo branco ou amarelo, seco, ou coberto de água ou em solução	L10DH
	2447	Fósforo branco fundido	
4.3	1389	Amálgama de metais alcalinos, líquida	L10BN
	1391	Dispersão de metais alcalinos ou dispersão de metais alcalino-terrosos	
	1392	Amálgama de metais alcalino-terrosos, líquida	
	1415	Lítio	
	1420	Ligas metálicas de potássio, líquidas	
	1421	Liga líquida de metais alcalinos, n.s.a.	
	1422	Ligas de potássio e sódio, líquidas	
	1428	Sódio	
	2257	Potássio	
	3401	Amálgama de metais alcalinos, sólida	
	3402	Amálgama de metais alcalino-terrosos, sólida	
	3403	Ligas metálicas de potássio, sólidas	
	3404	Ligas de potássio e sódio, sólidas e dispersões de metais alcalinos, inflamável	
	3482	Dispersão de metais alcalino-terrosos, inflamável	
	1407	Césio	
	1423	Rubídio	S2,65AN
1402	Carboneto de cálcio, grupo de embalagem I		
5.1	1873	Ácido perclórico com mais de 50 %, mas no máximo 72% de ácido, em massa	L4DN
	2015	Peróxido de hidrogénio em solução aquosa estabilizada contendo mais de 70% de peróxido de hidrogénio	L4DV
	2015	Peróxido de hidrogénio em solução aquosa estabilizado contendo mais de 60% mas no máximo 70% de peróxido de hidrogénio	L4BV
	2014	Peróxido de hidrogénio em solução aquosa contendo pelo menos 20% mas no máximo 60% de peróxido de hidrogénio	
	2426	Nitrato de amónio, líquido (solução quente concentrada)	
	3149	Peróxido de hidrogénio e ácido peroxiacético em mistura, estabilizada	LGAV
	3375	Nitrato de amónio em emulsão, suspensão ou gel, líquido	
	3375	Nitrato de amónio em emulsão, suspensão ou gel, sólido	SGAV
5.2	3109	Peróxido orgânico do tipo F, líquido	L4BN
	3119	Peróxido orgânico do tipo F, líquido, com regulação de temperatura	
	3110	Peróxido orgânico do tipo F, sólido	S4AN
	3120	Peróxido orgânico do tipo F, sólido, com regulação de temperatura	
6.1	1613	Cianeto de hidrogénio em solução aquosa	L15DH
	3294	Cianeto de hidrogénio em solução alcoólica	
7 <sup>a</sup>		Todas as matérias	cisterna especial
		Exigências mínimas para os líquidos	L2,65CN
		Exigências mínimas para os sólidos	S2,65AN

Classe	Nº ONU	Nome e descrição	Código-cisterna
8	1052	Fluoreto de hidrogénio anidro	L21DH
	1744	Bromo ou bromo em solução	
	1790	Acido fluorídrico contendo mais de 85% de fluoreto de hidrogénio	
	1791	Hipoclorito em solução	L4BV
	1908	Clorito em solução	

<sup>a</sup> Por derrogação às prescrições gerais do presente parágrafo, as cisternas utilizadas para as matérias radioativas, podem igualmente ser utilizadas para o transporte de outras matérias quando as prescrições do 5.1.3.2 são respeitadas.

4.3.4.1.4 As cisternas destinadas ao transporte dos resíduos líquidos, em conformidade com as prescrições do Capítulo 6.10 e equipadas com dois fechos em conformidade com o 6.10.3.2, devem ser afetadas ao código-cisterna L4AH. Se as cisternas em causa são equipadas para o transporte alternado de matérias líquidas e sólidas, devem ser afetadas ao código combinado L4AH+S4AH.

4.3.4.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

4.3.4.2.1 No caso do enchimento de matérias quentes, a temperatura na superfície exterior da cisterna ou do isolamento térmico não deve ultrapassar 70 °C durante o transporte.

4.3.4.2.2

As tubagens de ligação entre cisternas independentes mas interconectáveis, de uma unidade de transporte devem estar vazias durante o transporte. As mangueiras flexíveis de enchimento e de descarga que não estão ligadas permanentemente à cisterna devem estar vazias durante o transporte.	(Reservado)
--	-------------

4.3.4.2.3 (Reservado)

### 4.3.5 Disposições especiais

Quando estão indicadas para uma entrada na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2, são aplicáveis as disposições especiais seguintes:

**TU1** As cisternas só devem ser repostas para transporte depois da solidificação total da matéria e da sua cobertura por um gás inerte. As cisternas vazias, por limpar, tendo contido estas matérias, devem ser cheias com um gás inerte.

**TU2** A matéria deve ser coberta por um gás inerte. As cisternas vazias, por limpar, tendo contido estas matérias, devem ser cheias com um gás inerte.

**TU3** O interior do reservatório e todas as partes que possam entrar em contacto com a matéria devem ser mantidos limpos. Nenhum lubrificante que possa formar combinações perigosas com a matéria deve ser utilizado para as bombas, válvulas ou outros dispositivos.

**TU4** Durante o transporte estas matérias devem estar sob uma camada de gás inerte cuja pressão será de pelo menos 50 kPa (0,5 bar) (pressão manométrica). As cisternas vazias, por limpar, tendo contido estas matérias devem, quando repostas para transporte, ser cheias com um gás inerte com uma pressão de pelo menos 50 kPa (0,5 bar).

**TU5** (Reservado)

**TU6** Não é admitido o transporte em cisternas, veículos-bateria e CGEM se a CL<sub>50</sub> for inferior a 200 ppm.

**TU7** Os materiais utilizados para assegurar a estanquidade das juntas ou a manutenção dos dispositivos de fecho devem ser compatíveis com o conteúdo.

**TU8** Não devem ser utilizadas cisterna de liga de alumínio para o transporte, a menos que esta cisterna seja afeta exclusivamente a este transporte e na condição do acetaldeído estar isento de ácido.

**TU9** Nº ONU 1203 gasolina, com uma pressão de vapor superior a 110 kPa (1,1 bar) sem ultrapassar 150 kPa (1,5 bar), a 50 °C, pode também ser transportada em cisternas concebidas em conformidade com 6.8.2.1.14 a) e cujo equipamento esteja conforme com 6.8.2.2.6.

**TU10** (Reservado)

**TU11** Durante o enchimento, a temperatura desta matéria não deve ultrapassar 60 °C. É admitida uma temperatura máxima de enchimento de 80 °C, na condição que os pontos de combustão sejam evitados e que as seguintes condições sejam respeitadas. Uma vez terminado o enchimento, as cisternas devem ser colocadas sob pressão (por exemplo através de ar comprimido) para verificar a sua estanquidade. É necessário assegurar que não se formará nenhuma depressão durante o transporte. Antes da descarga, é necessário assegurar que a pressão existente dentro das cisternas é sempre superior à pressão atmosférica. Se não for o caso, deve ser injetado um gás inerte antes da descarga.

**TU12** No caso de mudança de utilização, os reservatórios e os seus equipamentos devem ser cuidadosamente limpos de qualquer resíduo antes e depois do transporte desta matéria.

**TU13** As cisternas devem estar isentas de impurezas na altura do enchimento. Os equipamentos de serviço tais como as válvulas e a tubagem exterior devem ser esvaziados depois do enchimento ou da descarga da cisterna.

**TU14** As tampas de proteção dos sistemas de fecho devem estar fechadas à chave durante o transporte.

**TU15** As cisternas não podem ser utilizadas para o transporte de géneros alimentares, outros objetos de consumo ou alimentos para animais.

**TU16** As cisternas vazias por limpar, devem, no momento da reexpedição, ser cheias com um agente protetor de acordo com os seguintes métodos:

Agente protetor	Taxa de enchimento em água	Requisitos adicionais para o transporte a temperaturas ambientes baixas
Azoto <sup>a</sup>	-	-
Água e azoto <sup>a</sup>	-	-
Água	96% no mínimo e 98% no máximo	A água deve conter agente anticongelante suficiente para evitar o congelamento. O agente anticongelante deve ser desprovido de ação corrosiva e não ser suscetível de reagir com a matéria.

<sup>a</sup> A cisterna deve ser cheia com azoto de modo a que, mesmo após o arrefecimento, a pressão nunca caia abaixo da pressão atmosférica. A cisterna deve estar fechada de modo a não ocorrerem fugas de gás.

**TU17** Só pode ser transportado em veículos-bateria ou CGEM cujos elementos são compostos de recipientes.

**TU18** A taxa de enchimento deve manter-se inferior a um valor tal que, quando o conteúdo é levado à temperatura à qual a pressão de vapor iguala a pressão de abertura das válvulas de segurança, o volume do líquido atinja 95% da capacidade da cisterna a essa temperatura. A disposição do 4.3.2.3.4 não se aplica.

**TU19** As cisternas podem ser cheias a 98% à temperatura e à pressão de enchimento. A disposição do 4.3.2.3.4 não se aplica.

**TU20** (Reservado)

**TU21** A matéria deve ser protegida por um agente protetor de acordo com um dos métodos seguintes:

Agente protetor	Camada de água na cisterna	Taxa de enchimento da matéria (incluindo água, caso exista) a uma temperatura de 60° C não deve ser excedida	Requisitos adicionais para o transporte a temperaturas ambientes baixas
Azoto <sup>a</sup>	-	96%	-
Água e azoto <sup>a</sup>	-	98%	A água deve conter agente anticongelante suficiente para evitar o congelamento. O agente anticongelante deve ser desprovido de ação corrosiva e não ser suscetível de reagir com a matéria.
Água	pelo menos 12 cm	98%	

<sup>a</sup> O espaço restante da cisterna deve ser cheia com azoto de modo a que, mesmo após o arrefecimento, a pressão nunca caia abaixo da pressão atmosférica. A cisterna deve estar fechada de modo a não ocorrerem fugas de gás.

**TU22** As cisternas só devem ser cheias até 90% da sua capacidade; para os líquidos a uma temperatura média do líquido de 50 °C, deve manter-se ainda uma margem de enchimento de 5%.

**TU23** Se o enchimento for feito na base da massa, a taxa de enchimento não deve ultrapassar 0,93 kg por litro de capacidade. Se for em volume, a taxa de enchimento não deve ultrapassar 85%.

**TU24** Se o enchimento for feito na base da massa, a taxa de enchimento não deve ultrapassar 0,95 kg por litro de capacidade. Se for em volume, a taxa de enchimento não deve ultrapassar 85%.

- TU25** Se o enchimento for feito na base da massa, a taxa de enchimento não deve ultrapassar 1,14 kg por litro de capacidade. Se for em volume, a taxa de enchimento não deve ultrapassar 85%.
- TU26** A taxa de enchimento não deve ultrapassar 85%.
- TU27** As cisternas só devem ser cheias até 98% da sua capacidade.
- TU28** As cisternas só devem ser cheias até 95% da sua capacidade, tendo a temperatura de referência de 15 °C.
- TU29** As cisternas só devem ser cheias até 97% da sua capacidade e a temperatura máxima depois do enchimento não deve ultrapassar 140 °C.
- TU30** As cisternas devem ser cheias conforme o que está estabelecido no relatório de aprovação de tipo da cisterna, mas até 90% no máximo da sua capacidade.
- TU31** As cisternas só devem ser cheias na relação de 1 kg por litro de capacidade.
- TU32** As cisternas só devem ser cheias no máximo, a 88% da sua capacidade.
- TU33** As cisternas só devem ser cheias no mínimo a 88% e no máximo a 92%, ou na relação de 2,86 kg por litro de capacidade.
- TU34** As cisternas só devem ser cheias, no máximo, na relação de 0,84 kg por litro de capacidade
- TU35** As cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e contentores-cisterna, vazios, por limpar, contendo estas matérias não estão submetidas às prescrições do ADR se forem tomadas as medidas apropriadas com vista a compensar eventuais riscos.
- TU36** A taxa de enchimento, em conformidade com o 4.3.2.2, à temperatura de referência de 15° C, não deve ultrapassar 93% da capacidade.
- TU37** O transporte em cisterna está limitado às matérias contendo agentes patogénicos que podem provocar uma doença humana ou animal mas que à partida, não constituem um grave perigo e contra as quais, embora o ficar exposto possa provocar uma infeção grave, existem medidas eficazes de tratamento e de profilaxia de modo que o risco de propagação da infeção é limitado (ou seja, risco moderado para o indivíduo e fraco para a coletividade).
- TU38** *(Reservado)*
- TU39** A aptidão para o transporte em cisternas deve ser demonstrada. O método de avaliação deve ser aprovado pela autoridade competente. Um método de avaliação é o método de ensaio 8 d) da série 8 (ver Manual de Ensaio e de Critérios, Parte 1, Subsecção 18.7).
- As matérias não devem permanecer na cisterna para além do tempo que possa conduzir à sua aglutinação. Devem ser tomadas medidas apropriadas (limpeza, etc.) para impedir a acumulação e o depósito de matérias na cisterna.
- TU40** Só pode ser transportado em veículos-bateria ou CGEM cujos elementos sejam compostos de recipientes sem soldadura.
- TU41** A aptidão para o transporte em cisterna deve satisfazer a autoridade competente de cada país em cujo território o transporte é realizado.
- O método de avaliação desta aptidão deve ser aprovado pela autoridade competente de qualquer Parte contratante do ADR que também pode reconhecer a aprovação dada por uma autoridade competente de um país que não é Parte contratante do ADR na condição de que esta aprovação tenha sido dada em conformidade com os procedimentos aplicáveis pelo ADR, RID, ADN ou Código IMDG.
- As matérias não devem permanecer na cisterna para lá de um período que possa conduzir à sua aglutinação. Devem ser tomadas medidas apropriadas (limpeza, etc.) para impedir a acumulação e o depósito de matérias dentro da cisterna.
- TU42** As cisternas cujo reservatório é construído em ligas de alumínio, incluindo as que são dotadas de um revestimento protetor, só podem ser utilizadas se o pH da matéria não for inferior a 5,0 e não for superior a 8,0.
- TU43** Uma cisterna vazia por limpar pode ser apresentada para transporte após ter expirado a data da última inspeção por um período que não exceda três meses, a data relativa ao último ensaio ao revestimento, com a finalidade de realizar a próxima inspeção ou ensaio do revestimento antes de um novo enchimento (ver disposição especial TT2 em 6.8.4 d)).

## **CAPÍTULO 4.4 UTILIZAÇÃO DE CISTERNAS FIXAS (VEÍCULOS-CISTERNA), CISTERNAS DESMONTÁVEIS, CONTENTORES-CISTERNA E CAIXAS MÓVEIS CISTERNA DE MATÉRIA PLÁSTICA REFORÇADA COM FIBRAS**

**NOTA:** *Para as cisternas móveis e contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM) "UN", ver Capítulo 4.2; para as cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e contentores-cisterna e caixas móveis cisterna, cujos reservatórios são construídos de materiais metálicos, e veículos-bateria e contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM, outros que não os CGEM "UN", ver Capítulo 4.3; para as cisternas para resíduos operadas sob vácuo, ver Capítulo 4.5.*

### **4.4.1 Generalidades**

O transporte de matérias perigosas em cisternas de matéria plástica reforçada com fibras só está autorizado se estiverem reunidas as seguintes condições:

- a) a matéria pertence às classes 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 ou 9;
- b) a pressão de vapor máxima (pressão absoluta) da matéria a 50 °C não ultrapassa 110 kPa (1,1 bar);
- c) o transporte da matéria em cisternas metálicas está expressamente autorizado em conformidade com 4.3.2.1.1;
- d) a pressão de cálculo indicada para a matéria na segunda parte do código-cisterna na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2 não ultrapassa 4 bar (ver também 4.3.4.1.1); e
- e) a cisterna está em conformidade com as disposições do Capítulo 6.13 aplicáveis ao transporte da matéria;

### **4.4.2 Serviço**

4.4.2.1 As disposições dos 4.3.2.1.5 a 4.3.2.2.4, 4.3.2.3.3 a 4.3.2.3.6, 4.3.2.4.1, 4.3.2.4.2, 4.3.4.1 e 4.3.4.2 são aplicáveis.

4.4.2.2 A temperatura da matéria transportada não deve ultrapassar, no momento do enchimento, a temperatura máxima de serviço indicada na placa da cisterna, mencionada no 6.13.6

4.4.2.3 Se forem aplicáveis ao transporte em cisternas metálicas, as disposições especiais (TU) do 4.3.5 são também aplicáveis, como indicado na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2

## **CAPÍTULO 4.5 UTILIZAÇÃO DE CISTERNAS PARA RESÍDUOS OPERADAS SOB VÁCUO**

**NOTA:** *Para as cisternas móveis e contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM) "UN", ver Capítulo 4.2; para as cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e contentores-cisterna e caixas móveis cisterna, cujos reservatórios são construídos de materiais metálicos, e veículos-bateria e contentores para gás de elementos múltiplos (CGEM) outros que não os CGEM "UN", ver Capítulo 4.3; para as cisternas de matéria plástica reforçada com fibras, ver Capítulo 4.4.*

### **4.5.1 Utilização**

4.5.1.1 Os resíduos constituídos por matérias das classes 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 e 9 podem ser transportados em cisternas para resíduos operadas sob vácuo em conformidade com o Capítulo 6.10, se as disposições do Capítulo 4.3 autorizam o transporte em cisternas fixas, cisternas desmontáveis, contentores-cisterna ou caixas móveis cisterna. Os resíduos a que correspondem matérias afetadas ao código-cisterna L4BH na coluna (12) do Quadro A do Capítulo 3.2 ou a um outro código-cisterna autorizado segundo a hierarquia do 4.3.4.1.2, podem ser transportadas em cisternas para resíduos operadas sob vácuo com a letra "A" ou "B" que constam da parte 3 do código-cisterna tal como indicado no N° 9.5 do certificado de aprovação para os veículos em conformidade com o 9.1.2.1.5.

4.5.1.2 As matérias que não sejam resíduos podem ser transportadas em cisternas para resíduos operadas sob vácuo sob as mesmas condições referidas no 4.5.1.1.

### **4.5.2 Serviço**

4.5.2.1 As disposições do Capítulo 4.3, com exceção das disposições dos 4.3.2.2.4 e 4.3.2.3.3, aplicam-se ao transporte em cisternas para resíduos operadas sob vácuo sendo completadas pelas disposições do 4.5.2.2 a 4.5.2.6 seguintes.

4.5.2.2 Para o transporte de líquidos que, pelo seu ponto de inflamação, correspondem aos critérios da classe 3, as cisternas para resíduos operadas sob vácuo, devem ser cheias através de dispositivos de enchimento que transfiram ao nível inferior da cisterna. Devem ser tomadas medidas para reduzir ao máximo a vaporização.



- 4.5.2.3 Na descarga, sob pressão de ar, de líquidos inflamáveis, cujo ponto de inflamação é inferior a 23 °C, a pressão máxima autorizada é de 100 kPa (1 bar).
- 4.5.2.4 A utilização de cisternas equipadas com um êmbolo interno utilizado como divisória de compartimento só é autorizada quando as matérias situadas de um lado e do outro da parede (êmbolo) não reajam perigosamente entre si (ver 4.3.2.3.6).
- 4.5.2.5 *(Reservado)*
- 4.5.2.6 Quando uma unidade com bomba de vácuo/exaustor suscetível de fornecer uma fonte de ignição for utilizada para o enchimento ou a descarrega de líquidos inflamáveis, devem ser tomadas precauções para evitar a inflamação da matéria ou para evitar a propagação dos efeitos da inflamação no exterior da própria cisterna.

#### **CAPÍTULO 4.6** *(RESERVADO)*

#### **CAPÍTULO 4.7 UTILIZAÇÃO DAS UNIDADES MÓVEIS DE FABRICO DE EXPLOSIVOS (MEMU)**

**NOTA 1:** *Para as embalagens ver Capítulo 4.1; para as cisternas móveis, ver Capítulo 4.2; para as cisternas fixas (veículos-cisterna), cisternas desmontáveis e contentores-cisterna e caixas móveis cisterna, cujos reservatórios são construídos de materiais metálicos, ver Capítulo 4.3; para as cisternas de matéria plástica reforçada com fibras, ver Capítulo 4.4; para as cisternas para resíduos operadas sob vácuo, ver Capítulo 4.5.*

**NOTA 2:** *Para as prescrições relativas à construção, equipamento, aprovação de tipo, inspeções e ensaios e marcação, ver Capítulos 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.12 e 6.13.*

##### **4.7.1 Utilização**

- 4.7.1.1 As matérias das classes 3, 5.1, 6.1 e 8 podem ser transportadas em MEMU em conformidade com o Capítulo 6.12, em cisternas móveis se o respetivo transporte for autorizado em conformidade com o Capítulo 4.2, ou cisternas fixas, cisternas desmontáveis, contentores-cisterna ou caixas móveis cisterna se o respetivo transporte for autorizado em conformidade com o Capítulo 4.3, ou em cisternas de matéria plástica reforçada com fibras se o respetivo transporte for autorizado em conformidade com o Capítulo 4.4, ou em contentores para granel, se o respetivo transporte for autorizado em conformidade com o Capítulo 7.3.
- 4.7.1.2 Sem prejuízo da aprovação pela autoridade competente (ver 7.5.5.2.3), as matérias ou os objetos explosivos da classe 1 podem ser transportados em embalagens colocadas em compartimentos especiais, em conformidade com o 6.12.5, se a respetiva embalagem estiver autorizada em conformidade com o Capítulo 4.1, e se o transporte for autorizado em conformidade com os Capítulos 7.2 e 7.5.

##### **4.7.2 Operação**

- 4.7.2.1 As disposições seguintes aplicam-se à operação de cisternas, em conformidade com o Capítulo 6.12.
- a) Para as cisternas cuja capacidade é igual ou superior a 1000 *litros*, as disposições do Capítulo 4.2, do Capítulo 4.3, com exceção de 4.3.1.4, 4.3.2.3.1, 4.3.3 e 4.3.4 ou do Capítulo 4.4 aplicam-se ao transporte em MEMU, e são complementadas pelas disposições dos 4.7.2.2, 4.7.2.3 e 4.7.2.4 seguintes.
  - b) Para as cisternas cuja capacidade é inferior a 1000 *litros*, as disposições do Capítulo 4.2, do Capítulo 4.3, com exceção de 4.3.1.4, 4.3.2.1, 4.3.2.3.1, 4.3.3 e 4.3.4 ou do Capítulo 4.4 aplicam-se ao transporte em MEMU, e são complementadas pelas disposições dos 4.7.2.2, 4.7.2.3 e 4.7.2.4 seguintes.
- 4.7.2.2 A espessura das paredes do reservatório deve, durante toda a utilização, permanecer igual ou superior ao valor mínimo estabelecido nas prescrições de construção adequadas.
- 4.7.2.3 Os tubos de descarga, quer estejam ligados de forma permanente ou não, bem como as tremonhas, devem estar isentos de matérias explosivas em mistura ou sensibilizadas durante o transporte.
- 4.7.2.4 Quando se aplicam ao transporte em cisternas, as disposições especiais (TU) do 4.3.5, devem ser aplicadas como indicado na coluna (13) do Quadro A do Capítulo 3.2.
- 4.7.2.5 Os operadores devem assegurar-se de que durante o transporte são utilizados os fechos prescritos no 9.8.9.