

APENDICE II.2

CLASSE 6

II.2.1 SUBCLASSE 6.1- SUBSTÂNCIAS TÓXICAS

II.2.1.1 Critérios para Definição da Toxicidade

II.2.1.1.1 Os critérios de classificação para as vias oral e dérmica, bem como para a inalação de pós e neblinas, são apresentados no Quadro II.2.1.

QUADRO II.2.1

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO (PELAS VIAS DE ADMINISTRAÇÃO)
POR INGESTÃO ORAL, CONTATO DÉRMICO E INALAÇÃO DE PÓS E NEBLINAS

GRUPO DE EMBALAGEM	TOXICIDADE ORAL DL ₅₀ (mg/kg)	TOXICIDADE DÉRMICA DL ₅₀ (mg/kg)	TOXICIDADE POR INALAÇÃO DE PÓS E NEBLINAS CL ₅₀ (mg/l)
I	≤ 5	≤ 40	≤ 0,5
II	> 5 - 50	> 40 - 200	> 0,5 - 2
III ¹	Sólidos: > 50 - 200 Líquidos: > 50 - 500	> 200 - 1000	> 2 - 10

¹ Substâncias lacrimogêneas gasosas devem ser incluídas no Grupo de Embalagem II, mesmo que seus dados toxicológicos correspondam a valores do Grupo de Embalagem III.

Quando uma substância se enquadrar em grupos de embalagem diferentes segundo a via de administração, ela deve ser enquadrada no grupo de maior risco.

II.2.1.1.2 Os critérios para determinação da toxicidade por inalação de pós e neblinas contidos no item II.2.1.1.1 baseiam-se em dados de concentração letal (CL₅₀) relativos a UMA HORA (1h) de exposição, e tal informação deve ser usada quando disponível. Entretanto, quando só se dispuser de dados relativos a QUATRO HORAS (4h) de exposição a pós e neblinas, tais valores podem ser multiplicados por 4, substituindo-se os dados do quadro pelo produto obtido, ou seja, CL₅₀ (4h) x 4 é considerada equivalente a CL₅₀(1h).

II.2.1.1.3 Líquidos que desprendem vapores tóxicos devem ser classificados num dos grupos seguintes:

- Grupo de Embalagem I: se $V \geq 10 \text{ CL}_{50}$ e $\text{CL}_{50} \leq 1.000 \text{ ml/m}^3$.

- Grupo de Embalagem II: se $V \geq \text{CL}_{50}$ e $\text{CL}_{50} \leq 3.000 \text{ ml/m}^3$ e não são atendidos os critérios para o grupo de embalagem I.

- Grupo de Embalagem III(*): se $V \geq 1/5 CL_{50}$ e $CL_{50} \leq 5.000 \text{ ml/m}^3$ e não são atendidos os critérios para os Grupos de Embalagem I e II;

onde "V" é a concentração de vapor saturado, em mililitros por metro cúbico de ar, à temperatura de VINTE GRAUS CELSIUS (20°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E NOVENTA E TRES KELVIN (293K), e à pressão atmosférica normal.

- (*) Substâncias lacrimogêneas gasosas devem ser incluídas no Grupo de Embalagem II, mesmo que seus dados toxicológicos correspondam a valores do Grupo de Embalagem III.

II.2.1.1.4 A Figura II.2.1 apresenta, sob a forma de gráfico, os critérios descritos no item II.2.1.1.3. Devido às aproximações inerentes ao uso de gráficos, as substâncias nos limites ou próximas dos limites de um grupo de embalagem devem ser verificadas usando-se critérios numéricos.

II.2.1.1.5 Os critérios para determinação da toxicidade por inalação de vapores, constantes do item II.2.1.1.3, são baseados em dados de CL_{50} , relativos a UMA HORA (1h) de exposição e, sempre que disponível, tal informação deve ser utilizada. Entretanto, quando essa informação não estiver disponível, pode-se utilizar os valores relativos a QUATRO HORAS (4h) de exposição multiplicados por DOIS (2); $CL_{50} (4h) \times 2$ é considerada equivalente a $CL_{50}(1h)$.

II.2.1.1.6 Quando se dispõe de informações relativas à CL_{50} de cada uma das substâncias tóxicas (venenosas) incluídas numa mistura de líquidos, a alocação dessa mistura a um grupo de embalagem pode ser efetuada da seguinte forma:

- a) Calcular a CL_{50} da mistura pela aplicação da fórmula:

$$CL_{50} (\text{mistura}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{f_i}{CL_{50i}} \right)}$$

onde:

f_i = fração molar do componente i do líquido

CL_{50i} = concentração letal média do componente i em ml/m^3

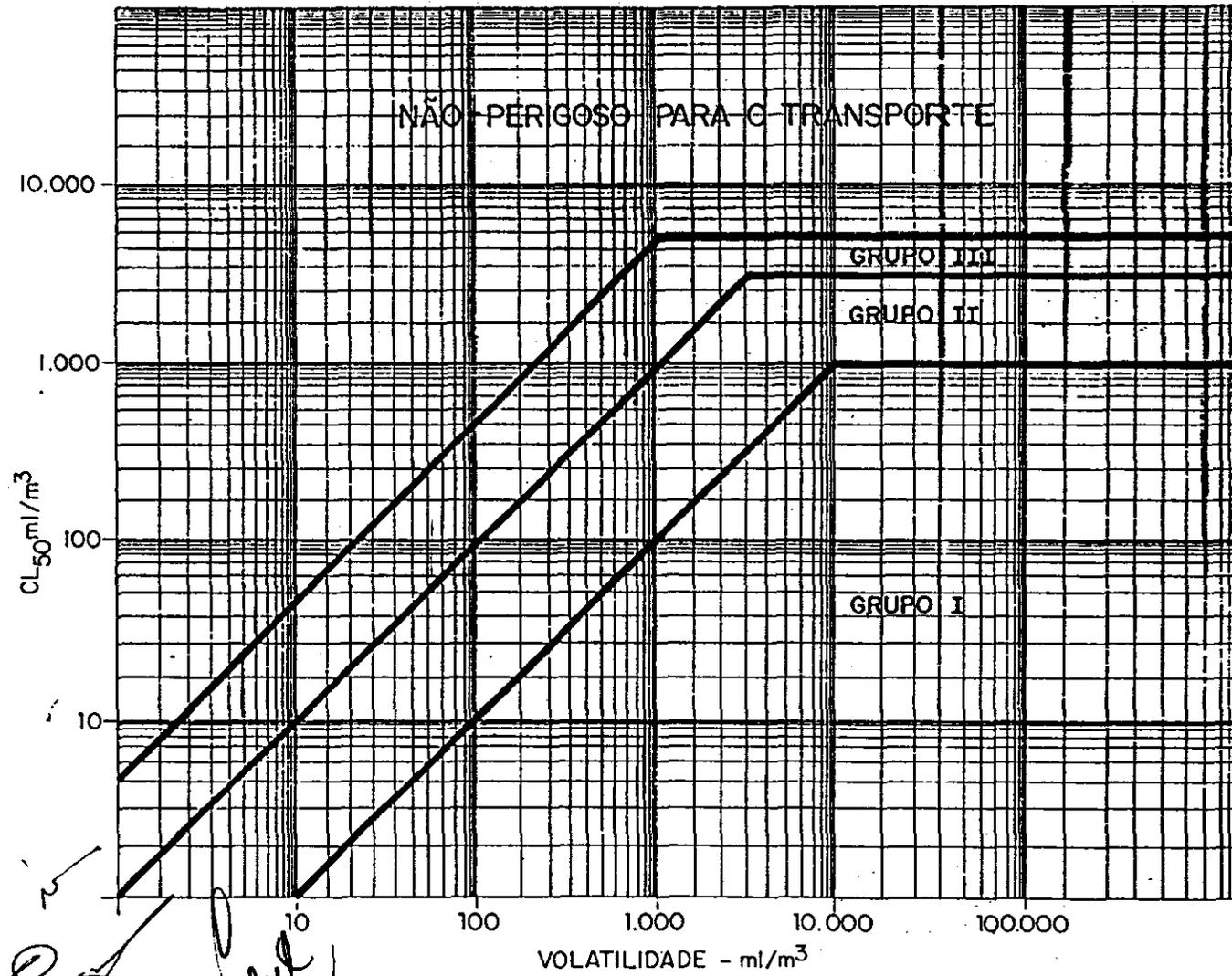
- b) Calcular a volatilidade de cada substância componente, através da fórmula:

$$V_i = \left(\frac{P_i \times 10^6}{101,3} \right) \text{ ml/m}^3$$

onde:

P_i = pressão parcial do componente i em kPa, a VINTE GRAUS CELSIUS (20°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E NOVENTA E TRES KELVIN (293K), e UMA ATMOSFERA (1atm).

FIGURA II.2.1
TOXICIDADE À INALAÇÃO DE VAPORES:
LIMITES DOS GRUPOS DE EMBALAGEM



Handwritten signatures and initials:
A large stylized signature on the left.
A signature that appears to be "Luis" in the center.
A vertical line on the right side of the signature area.

- c) Determinar a relação da volatilidade para a CL_{50} , pela fórmula:

$$R = \sum_{i=1}^n \left(\frac{V_i}{CL_{50i}} \right)$$

- d) Com os valores de CL_{50} (mistura) e R, a alocação da mistura a um grupo de embalagem obedece aos intervalos:

- Grupo de Embalagem I: $R \geq 10$ e CL_{50} (mistura) $\leq 1000 \text{ml/m}^3$;
- Grupo de Embalagem II: $R \geq 1$ e CL_{50} (mistura) $\leq 3000 \text{ml/m}^3$ e não são atendidos os critérios para o Grupo de Embalagem I.
- Grupo de Embalagem III: $R \geq 1/5$ e CL_{50} (mistura) $\leq 5000 \text{ml/m}^3$ e não são atendidos os critérios para os Grupos de Embalagem I e II.

II.2.1.1.7 Na ausência de informações referentes às CL_{50} das substâncias tóxicas (venenosas) componentes, a classificação da mistura pode ser efetuada com base nos ensaios simplificados descritos a seguir, para a determinação do limiar de toxicidade. Quando esses ensaios são empregados, deve ser determinado o grupo de embalagem mais restritivo, o qual deve ser adotado para o transporte da mistura.

- a) Uma mistura deve ser alocada ao Grupo de Embalagem I somente se atender aos dois critérios a seguir:

(i) Vaporizar uma amostra da mistura líquida e diluí-la em ar para criar uma atmosfera de ensaio de MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (1.000ml/m^3) de mistura vaporizada em ar. Expor DEZ (10) ratos albinos (5 machos e 5 fêmeas) à atmosfera de ensaio por UMA HORA (1h) e observá-los por QUATORZE DIAS (14 dias). Se CINCO (5) ou mais animais morrerem no período de observação, presume-se que a CL_{50} da mistura seja igual ou inferior a MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (1.000ml/m^3).

(ii) Diluir uma amostra do vapor em equilíbrio com a mistura líquida, a VINTE GRAUS CELSIUS (20°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E NOVENTA E TRES KELVIN (293K), em NOVE (9) volumes iguais de ar, formando a atmosfera de ensaio. Expor DEZ (10) ratos albinos (5 machos e 5 fêmeas) à atmosfera de ensaio por UMA HORA (1h) e observá-los por QUATORZE DIAS (14 dias). Se CINCO (5) ou mais animais morrerem no período de observação, presume-se que a mistura apresenta uma volatilidade igual ou superior a DEZ (10) vezes a CL_{50} da mistura.

- b) Uma mistura deve ser alocada ao Grupo de Embalagem II somente se ela atender aos dois critérios a seguir, mas não aos critérios para o Grupo de Embalagem I:

(i) Vaporizar uma amostra da mistura líquida e diluí-la

em ar para criar uma atmosfera de ensaio de TRES MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (3.000ml/m³) de mistura vaporizada em ar. Expor DEZ (10) ratos albinos (5 machos e 5 fêmeas) à atmosfera de ensaio por UMA HORA (1h) e observá-los por QUATORZE DIAS (14 dias). Se CINCO (5) ou mais animais morrerem no período de observação, presume-se que a CL₅₀ da mistura seja igual ou inferior a TRES MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (3.000 ml/m³).

(ii) Uma amostra do vapor em equilíbrio com a mistura líquida, a VINTE GRAUS CELSIUS (20°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E NOVENTA E TRES KELVIN (293K), é utilizada para formar uma atmosfera de ensaio. Expor DEZ (10) ratos albinos (5 machos e 5 fêmeas) à atmosfera de ensaio por UMA HORA (1h) e observá-los por QUATORZE DIAS (14 dias). Se CINCO (5) ou mais animais morrerem no período de observação, presume-se que a volatilidade da mistura seja igual ou superior à CL₅₀ da mistura.

c) Uma mistura deve ser alocada ao Grupo de Embalagem III somente se ela atender aos dois critérios, a seguir, mas não aos critérios para os Grupos de Embalagem I e II.

(i) Vaporizar uma amostra da mistura líquida e diluí-la em ar para criar uma atmosfera de ensaio de CINCO MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (5.000ml/m³) de mistura vaporizada em ar. Expor DEZ (10) ratos albinos (5 machos e 5 fêmeas) à atmosfera de ensaio por UMA HORA (1h) e observá-los por QUATORZE (14) dias. Se CINCO (5) ou mais animais morrerem no período de observação, presume-se que a CL₅₀ da mistura seja igual ou inferior a CINCO MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (5.000 ml/m³).

(ii) Medir pressão de vapor da mistura líquida, se seu valor for igual ou maior que MIL MILILITROS POR METRO CÚBICO (1.000ml/m³), presume-se que a volatilidade da mistura seja igual ou superior a UM QUINTO (1/5) da CL₅₀ da mistura.

II.2.1.1.8 Definem-se, a seguir, as DL₅₀ para as diferentes vias de administração:

a) DOSE LETAL (DL₅₀) para toxicidade oral aguda: dose de substância administrada oralmente que tenha a maior probabilidade de causar, num prazo de QUATORZE DIAS (14d), a morte de metade dos ratos albinos adultos jovens, tanto machos, quanto fêmeas. O número de animais testados deve ser suficiente para fornecer resultado estatisticamente significativo e estar de acordo com a boa prática farmacológica. O resultado é expresso em miligramas por quilograma (mg/kg) de massa corporal.

b) DOSE LETAL (DL₅₀) para toxicidade dérmica aguda: dose de substância que, administrada por contato contínuo com a pele nua de coelhos albinos, por VINTE E QUATRO HORAS (24h), tenha a maior probabilidade de causar, num prazo de QUATORZE DIAS (14d), a morte de metade dos animais testados. O número de animais testados deve ser

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

suficiente para fornecer um resultado estatisticamente significativo e estar de acordo com a boa prática farmacológica. O resultado é expresso em miligramas por quilograma (mg/kg) de massa corporal.

- c) CONCENTRAÇÃO LETAL (CL₅₀) para toxicidade aguda por inalação: concentração de vapor, neblina ou pó que, administrada por inalação contínua, durante UMA HORA (1h), a ratos albinos adultos jovens, machos e fêmeas, tenha a maior probabilidade de provocar, num prazo de QUATORZE DIAS (14d), a morte de metade dos animais testados. Se a substância administrada estiver sob a forma de pó ou neblina, mais de NOVENTA POR CENTO (90%), das partículas disponíveis para inalação, no teste, devem ter um diâmetro igual ou inferior a UM CENTÉSIMO DE MILÍMETRO (0,01mm), desde que se possa razoavelmente prever que o homem tenha possibilidade de encontrar tais concentrações durante o transporte. O resultado é expresso em miligramas por litro (mg/l) de ar para pós e neblinas ou em mililitros por metro cúbico (ml/m³) de ar (partes por milhão) para vapores.

II.2.1.2 Classificação de Pesticidas

II.2.1.2.1 Todas as substâncias pesticidas ativas e suas preparações, cujos valores da DL₅₀ e/ou CL₅₀ são conhecidos e que pertencem à Subclasse 6.1, devem ser classificadas num dos grupos de embalagem, segundo os critérios fornecidos no item II.2.1.1. Substâncias e preparações que apresentem riscos subsidiários devem ser classificadas com o auxílio da Matriz de Precedência de Características de Risco (ver Quadro 1.4 - Capítulo I, do Anexo II) e alocadas ao grupo de embalagem apropriado.

II.2.1.2.2 Se os valores da DL₅₀ e/ou CL₅₀ da substância pesticida ativa ou suas preparações não são conhecidos, mas a substância ativa consta no Quadro II.2.2, tal substância ou preparações que a contenham em concentrações mencionadas no Quadro II.2.2 e que não apresentem riscos subsidiários devem ser classificadas na Subclasse 6.1 e alocadas a um grupo de embalagem em conformidade com as indicações do Quadro II.2.2. Preparações contendo a substância ativa em concentrações inferiores às indicadas nas colunas correspondentes ao Grupo de Embalagem III não são consideradas perigosas. Substâncias ativas e preparações incluídas no Quadro II.2.2 e que apresentem riscos subsidiários devem ser classificadas com a utilização da Matriz de Precedência das Características de Risco (ver Capítulo I, Anexo II).

II.2.1.2.3 Se uma preparação contendo um pesticida não puder ser classificada de acordo com os itens II.2.1.2.1 e II.2.1.2.2, mas a DL₅₀ da substância ativa for conhecida, o valor da DL₅₀ pode ser obtido com a seguinte fórmula:

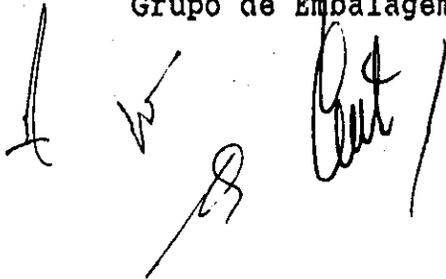
$$\text{VALOR DA DL}_{50} \text{ DA PREPARAÇÃO} = \frac{\text{VALOR DA DL}_{50} \text{ DA SUBSTANCIA ATIVA} \times 100}{\%, \text{ EM MASSA, DE SUBSTANCIA ATIVA}}$$

II.2.1.2.4 Uma preparação não deve ser classificada mediante os

procedimentos indicados nos itens II.2.1.2.2 e II.2.1.2.3 quando contiver aditivos que afetem a toxicidade total, ou nela se incluírem diversas substâncias ativas. Em tais casos, a classificação deve ser baseada nos valores das DL₅₀ e/ou CL₅₀ da preparação como um todo, determinada segundo os critérios do Quadro II.2.1. Se os valores da DL₅₀, e/ou CL₅₀, não forem conhecidos, a preparação deve ser classificada no Grupo de Embalagem I.

II.2.1.2.5 Para aplicação das disposições do Capítulo VI deste Anexo, são isentas as seguintes quantidades de pesticidas:

Grupo de Embalagem I - CINCO QUILOGRAMAS (5kg),
Grupo de Embalagem II - CINQUENTA QUILOGRAMAS (50kg) e
Grupo de Embalagem III - CEM QUILOGRAMAS (100kg).

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large 'L', a 'W', and a signature that appears to be 'Ant'.

Q U A D R O II.2.2
 CLASSIFICAÇÃO DE PESTICIDAS DE ACORDO COM O PERCENTUAL DE SUBSTANCIA ATIVA
 (Os números ONU fornecem uma referência para o nome apropriado para embarque que deve ser usado)

(1 substância ativa)

Nº ONU	SUBSTANCIA	GRUPO DE EMBALAGEN I	GRUPO DE EMBALAGEN II	GRUPO DE EMBALAGEN III	
				SÓLIDO	LÍQUIDO
2779, 2780, 3013, 3014	acetato de dinoseb			100 - 30	100 - 10
2779, 2780, 3013, 3014	acetato de dinoterb			100 - 30	100 - 12
2588, 2902, 2903, 3021	alcalóides ou sais de alcalóides	de acordo com os critérios de toxicidade			
2757, 2758, 2991, 2992	aldicarb	100 -> 15	15 -> 1	1 -> 0	1 -> 0
2761, 2762, 2995, 2996	aldrin		100 -> 75	75 - 19	75 - 7
2761, 2762, 2995, 2996	alidoclor			100 - 35	100 - 35
2757, 2758, 2991, 2992	aminocarb		100 -> 60	60 - 15	60 - 6
2588, 2902, 2903, 3021	* ANTU	100 -> 40	40 -> 4	4 -> 1	4 - 0,8
2759, 2760, 2993, 2994	* arsenito de sódio		100 -> 20	20 - 5	20 - 2
2783, 2784, 3017, 3018	azinfós etílico		100 -> 25	25 - 6	25 - 2
2783, 2784, 3017, 3018	azinfós metílico		100 -> 10	10 - 2	10 - 1
2757, 2758, 2991, 2992	bendiocarb		100 -> 65	65 - 15	65 - 5
2757, 2758, 2991, 2992	benfuracarb			100 - 55	100 - 20
2588, 2902, 2903, 3021	benquinox			100 - 50	100 - 20
2779, 2780, 3013, 3014	binapacril			100 - 65	100 - 25
2588, 2902, 2903, 3021	* blasticidin-S-3			100 - 25	100 - 10
3024, 3025, 3026, 3027	* brodifacum	100 -> 5	5 -> 0,5	0,5 - 0,13	0,5 - 0,05
2783, 2784, 3017, 3018	bromofós etílico			100 - 35	100 - 14
2588, 2902, 2903, 3021	bromoxinil			100 - 95	100 - 38
2757, 2758, 2991, 2992	butocarboxim			100 - 75	100 - 30
2761, 2762, 2995, 2996	canfecloro			100 - 40	100 - 15
2757, 2758, 2991, 2992	carbaril			100 - 30	100 - 10
2783, 2784, 3017, 3018	carbofenotion		100 -> 20	20 - 5	20 - 2
2757, 2758, 2991, 2992	carbofuran		100 -> 10	10 - 2	10 - 1
2757, 2758, 2991, 2992	cartap, cloridrato			100 - 40	100 - 40
2763, 2764, 2997, 2998	cianazina			100 - 90	100 - 35
2783, 2784, 3017, 3018	cianofós			100 - 55	100 - 55
2588, 2902, 2903, 3021	ciclo-heximida	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2786, 2787, 3019, 3020	ci-hexatin			100 - 95	100 - 35
2588, 2902, 2903, 3021	cipermetrin			100 - 80	100 - 32
2762, 2995, 2996	clordane				100 - 55
2762, 2995, 2996	clordimeform				100 - 50
2762, 2995, 2996	clordimeform, cloridrato				100 - 70
2783, 2784, 3017, 3018	clorfenvinfós		100 -> 20	20 - 5	20 - 2
2783, 2784, 3017, 3018	clormefós		100 -> 15	15 - 3	15 - 1
2761, 2762, 2995, 2996	clorofacinone	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 - 0,4
2783, 2784, 3017, 3018	clorpirifós			100 - 40	100 - 10
2783, 2784, 3017, 3018	clortiofós		100 -> 15	15 - 4	15 - 1

* Não é nome comum ISO

(continua)

Nº ONU	SUBSTANCIA	GRUPO DE ENBALAGEN I	GRUPO DE ENBALAGEN II	GRUPO DE ENBALAGEN III	
				SÓLIDO	LÍQUIDO
2759, 2760, 2993, 2994	* compostos arsenicais			de acordo com os critérios de toxicidade	
2775, 2776, 3009, 3010	* compostos de cobre			de acordo com os critérios de toxicidade	
2588, 2902, 2903, 3021	* compostos de flúor			de acordo com os critérios de toxicidade	
2777, 2778, 3011, 3012	* compostos de mercúrio (II - mercúricos)			de acordo com os critérios de toxicidade	
2777, 2778, 3011, 3012	* compostos de mercúrio (I - mercurosos)			de acordo com os critérios de toxicidade	
2588, 2902, 2903, 3021	* compostos de tálio			de acordo com os critérios de toxicidade	
2786, 2787, 3019, 3020	* compostos de tributil estanho			de acordo com os critérios de toxicidade	
2786, 2787, 3019, 3020	* compostos de trifenil estanho, exceto fentin, acetato, e fentin, hidróxido			de acordo com os critérios de toxicidade	
2786, 2787, 3019, 3020	compostos orgânicos de estanho			de acordo com os critérios de toxicidade	
2761, 2762, 2995, 2996	crimidina	100 -> 25	25 -> 2	2 - 0,5	2 -> 0
2783, 2784, 3017, 3018	crotoxióis			100 - 35	100 - 15
2784, 3017, 3018	crufonato				100 - 90
3024, 3025, 3026, 3027	cunacloro			100 - 25	100 - 10
3024, 3025, 3026, 3027	cunafós		100 -> 30	30 - 8	30 - 3
3024, 3025, 3026	cunafuril				100 - 80
3024, 3025, 3026, 3027	cunatetrilil (racumil)		100 -> 34	34 - 8,5	34 - 3,4
2766, 2999, 3000	2,4-D				100 - 75
2902, 2903, 3021	dazomet				100 - 60
2766, 2999, 3000	* 2,4-DB				100 - 40
2761, 2762, 2995, 2996	* DDT			100 - 55	100 - 20
2784, 3017, 3018	* DDF				100 - 40
2783, 2784, 3017, 3018	* demefion	100 -> 0			
2783, 2784, 3017, 3018	* demeton	100 -> 30	30 -> 3	3 - 0,5	3 -> 0
2783, 2784, 3017, 3018	* demeton-O (sistox)	100 -> 34	34 -> 3,4	3,4 - 0,85	3,4 - 0,34
2783, 2784, 3017, 3018	demeton-O-metil, isômero tiono			100 - 90	100 - 35
2783, 2784, 3017, 3018	demeton-S-metil		100 -> 80	80 - 30	80 - 10
2783, 2784, 3017, 3018	* demeton-S-metil-sulfona		100 -> 74	74 - 18,5	74 - 7,4
2588, 2902, 2903, 3021	di-alate				100 - 75
2783, 2784, 3017, 3018	dialifós		100 -> 10	10 - 2,5	10 - 1
2783, 2784, 3017, 3018	diazinon			100 - 38	100 - 15
2761, 2762, 2995, 2996	* 1,2-dibromo-3-cloropropano			100 - 85	100 - 34
2783, 2784, 3017, 3018	diclofention				100 - 54
2783, 2784, 3017, 3018	diclorvós		100 -> 35	35 - 7	35 - 7
2783, 2784, 3017, 3018	dicrotofós		100 -> 25	25 - 6	25 - 2
3024, 3025, 3026, 3027	* dicumarol			100 - 25	100 - 10
2761, 2762, 2995, 2996	dieldrin		100 -> 75	75 - 19	75 - 7

* Não é nome comum ISO

(continua)

Nº ONU	SUBSTANCIA	GRUPO DE ENBALAGEN I	GRUPO DE ENBALAGEN II	GRUPO DE ENBALAGEN III	
				SÓLIDO	LÍQUIDO
2588, 2902, 2903, 3021	difacinone	100 -> 25	25 -> 3	3 - 0,7	3 - 0,2
3024, 3025, 3026, 3027	* difenacum	100 -> 35	35 -> 3,5	3,5 - 0,9	3,5 - 0,35
2902, 2903, 3021	difenzoquat				100 - 90
2783, 2784, 3017, 3018	dimefox	100 -> 20	20 -> 2	2 -> 0,5	2 -> 0
2757, 2758, 2991, 2992	* dimetan			100 - 60	100 - 24
2757, 2758, 2991, 2992	* dimetilan		100 -> 50	50 - 12	50 - 5
2783, 2784, 3017, 3018	dimetoato			100 - 73	100 - 29
2902, 2903, 3021	dimexano				100 - 48
2779, 2780, 3013, 3014	dinobuton			100 - 25	100 - 10
2779, 2780, 3013, 3014	dinoseb		100 -> 40	40 - 8	40 - 8
2779, 2780, 3013, 3014	dinoterb		100 -> 50	50 - 10	50 - 5
2757, 2758, 2991, 2992	dioxacarb			100 - 30	100 - 10
2783, 2784, 3017, 3018	dioxation		100 -> 40	40 - 10	40 - 4
2782, 3015, 3016	diquat				100 - 45
2783, 2784, 3017, 3018	dissulfoton	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2779, 2780, 3013, 3014	DROC		100 -> 50	50 - 12	50 - 5
2588, 2902, 2903, 3021	draxoxolon			100 - 63	100 - 25
2783, 2784, 3017, 3018	edifenfós			100 - 75	100 - 30
2761, 2762, 2995, 2996	endossulfan		100 -> 80	80 - 20	80 - 8
2588, 2902, 2903, 3021	endotal-sódico		100 -> 75	75 - 19	75 - 7
2783, 2784, 3017, 3018	endotion		100 -> 45	45 - 10	45 - 4
2761, 2762, 2995, 2996	endrin	100 -> 60	60 -> 6	6 - 1	6 - 0,5
2783, 2784, 3017, 3018	* EPH	100 -> 62	62 -> 12,5	12,5 - 2,5	12,5 - 2,5
2588, 2902, 2903, 3021	* estricnina	100 -> 20	20 -> 0		
2783, 2784, 3017, 3018	etion		100 -> 25	25 - 5	25 - 2
2783, 2784, 3017, 3018	etoato-metil			100 - 60	100 - 25
2783, 2784, 3017, 3018	etoprofós	100 -> 65	65 -> 13	13 - 2	13 - 2
2783, 2784, 3017, 3018	fenaminfós	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2588, 2902, 2903, 3021	fenaminossulf		100 -> 50	50 - 10	50 - 10
2783, 2784, 3017, 3018	fencapton			100 - 25	100 - 10
2784, 3017, 3018	fenitrotion				100 - 48
2588, 2902, 2903, 3021	fenpropatrin			100 - 30	100 - 10
2783, 2784, 3017, 3018	fensulfotion	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 -> 0
2786, 2787, 3019, 3020	fentin, acetato			100 - 62	100 - 25
2786, 2787, 3019, 3020	fentin, hidróxido			100 - 54	100 - 20
2783, 2784, 3017, 3018	fention			100 - 95	100 - 38
2783, 2784, 3017, 3018	fentoato			100 - 70	100 - 70
2588, 2902, 2903, 3021	* fluoroacetanida		100 -> 25	25 - 6,7	25 - 2,5
2783, 2784, 3017, 3018	fonofós	100 -> 60	60 -> 6	6 - 1	6 - 0,5
2783, 2784, 3017, 3018	forato	100 -> 20	20 -> 2	2 - 0,5	2 -> 0
2757, 2758, 2991, 2992	formetanato		100 -> 40	40 - 10	40 - 4
2784, 3017, 3018	formotion				100 - 65
2783, 2784, 3017, 3018	fosalone			100 - 60	100 - 24
2783, 2784, 3017, 3018	fosfanidon		100 -> 34	34 - 8	34 - 3

* Não é o nome comum ISO

(continua)

Nº ONU	SUBSTANCIA	GRUPO DE EMBALAGEM I	GRUPO DE EMBALAGEM II	GRUPO DE EMBALAGEM III	
				SÓLIDO	LÍQUIDO
2763, 2784, 3017, 3018	fosfídan		100 -> 15	15 - 4	15 - 1
2763, 2784, 3017, 3018	fosfát			100 - 45	100 - 18
2761, 2762, 2995, 2996	heptacloro		100 -> 80	80 - 20	80 - 8
2783, 2784, 3017, 3018	heptenofós			100 - 48	100 - 19
2902, 2903, 3021	imazalil				100 - 64
2588, 2902, 2903, 3021	ioxinil			100 - 20	100 - 20
2764, 3017, 3018	iprocenifós				100 - 95
2761, 2762, 2995, 2996	isobenzan	100 -> 10	10 -> 2	2 - 0,4	2 - 0,4
2761, 2762, 2995, 2996	* isodrin		100 -> 14	14 - 3	14 - 1
2783, 2784, 3017, 3018	isofenofós		100 -> 60	60 - 15	60 - 6
2757, 2758, 2991, 2992	* isolan		100 -> 20	20 - 5	20 - 2
2757, 2758, 2991, 2992	isoprocab			100 - 85	100 - 35
2763, 2784, 3017, 3018	isotioato			100 - 25	100 - 25
2763, 2784, 3017, 3018	isoxation			100 - 55	100 - 20
2902, 2903, 3021	* kelevan				100 - 48
2761, 2762, 2995, 2996	lindane (BHC)			100 - 44	100 - 15
2783, 2784, 3017, 3018	mecarban		100 -> 30	30 - 7	30 - 3
2779, 2780, 3013, 3014	medinoterb		100 -> 80	80 - 20	80 - 8
2783, 2784, 3017, 3018	nefosfolan	100 -> 25	25 -> 5	5 - 0,5	5 - 0,5
2757, 2758, 2991, 2992	mercaptodimetur		100 -> 70	70 - 17	70 - 7
2783, 2784, 3017, 3018	metamidofós		100 -> 15	15 - 3	15 - 1,5
2588, 2902, 2903, 3021	metan-sódio			100 - 85	100 - 35
2757, 2758, 2991, 2992	metassulfocarb			100 - 55	100 - 20
2783, 2784, 3017, 3018	metidation		100 -> 40	40 - 10	40 - 4
2783, 2784, 3017, 3018	* metiltrition			100 - 49	100 - 19
2757, 2758, 2991, 2992	metoxil		100 -> 34	34 - 8	34 - 3
2783, 2784, 3017, 3018	nevinfós	100 -> 60	60 -> 5	5 - 1	5 - 0,5
2757, 2758, 2991, 2992	mexacarbato		100 -> 28	28 - 7	28 - 2
2762, 2995, 2996	* mirex				100 - 60
2757, 2758, 2991, 2992	* noban			100 - 35	100 - 14
2783, 2784, 3017, 3018	monocrotofós		100 -> 25	25 - 7	25 - 2,5
2772, 3005, 3006	naban				100 - 75
2784, 3017, 3018	naled				100 - 50
2588, 2902, 2903, 3021	* nicotina, compostos e preparações		100 -> 25	25 - 5	25 - 5
2588, 2902, 2903, 3021	norbromida	100 -> 88	88 -> 8,8	8,8 - 2,2	8,8 - 0,8
2783, 2784, 3017, 3018	onetoato			100 - 25	100 - 10
2588, 2902, 2903, 3021	* oxamil		100 -> 10	10 - 2,5	10 - 1
2783, 2784, 3017, 3018	ozidemeton-metil		100 -> 93	93 - 23	93 - 9
2783, 2784, 3017, 3018	oxidissulfoton	100 -> 70	70 -> 5	5 - 1,5	5 - 0,5
2783, 2784, 3017, 3018	* paraoxon	100 -> 35	35 -> 3,5	3,5 - 0,9	3,5 - 0,35
2781, 2782, 3015, 3016	paraquat		100 -> 40	40 - 8	40 - 8
2783, 2784, 3017, 3018	paration	100 -> 40	40 -> 4	4 - 1	4 - 0,4
2783, 2784, 3017, 3018	paration metílico		100 -> 12	12 - 3	12 - 1,2
2761, 2762, 2995, 2996	* pentaclorofenol		100 -> 54	54 - 13	54 - 5
2902, 2903, 3021	pidona (e seus sais)				100 - 55
2784, 3017, 3018	pirazofós				100 - 45
2783, 2784, 3017, 3018	* pirazoxon	100 -> 80	80 -> 8	8 -> 2	8 - 0,5

* Não é nome comum ISO

(continua)

Nº ORJ	SUBSTANCIA	GRUPO DE EMBALAGEN I	GRUPO DE EMBALAGEN II	GRUPO DE EMBALAGEN III	
				SÓLIDO	LÍQUIDO
2757, 2758, 2991, 2992	pirimicarb			100 - 73	100 - 29
2753, 2784, 3017, 3018	pirimifós-etil			100 - 70	100 - 28
2757, 2758, 2991, 2992	promecarb			100 - 35	100 - 14
2757, 2758, 2991, 2992	* preaurit (auritan)	100 -> 5,6	5,6 -> 0,56	0,56 - 0,14	0,56 -> 0
2753, 2784, 3017, 3018	propafós		100 -> 75	75 - 15	75 - 15
2757, 2758, 2991, 2992	propoxur			100 - 45	100 - 18
2783, 2784, 3017, 3018	protoato		100 -> 15	15 - 4	15 - 1
2783, 2784, 3017, 3018	quinalfós		100 -> 52	52 - 13	52 - 5
2588, 2902, 2903, 3021	quinometionato			100 - 50	100 - 50
2588, 2902, 2903, 3021	* rotenona			100 - 65	100 - 25
2783, 2784, 3017, 3018	* salition			100 - 60	100 - 25
2783, 2784, 3017, 3018	schradan		100 -> 18	18 - 9	18 - 3,6
2588, 2902, 2903, 3021	* sulfato de tálio		100 -> 30	30 - 8	30 - 3
2783, 2784, 3017, 3018	sulfotep		100 -> 10	10 - 2	10 - 1
2783, 2784, 3017, 3018	* sulprofós			100 - 45	100 - 18
2756, 2999, 3000	2,4,5-T				100 - 60
2783, 2784, 3017, 3018	tenefós			100 - 90	100 - 90
2783, 2784, 3017, 3018	TEPP	100 -> 10	10 -> 0		
2783, 2784, 3017, 3018	terbufós	100 -> 15	15 -> 3	3 - 0,74	3 - 0,74
2764, 2997, 2998	terbuneton				100 - 95
2783, 2784, 3017, 3018	tioneton		100 -> 50	50 - 10	50 - 5
2783, 2784, 3017, 3018	* tionazin	100 -> 70	70 -> 5	5 - 1	5 - 0,5
2766, 2999, 3000	* triadinefon				100 - 70
2783, 2784, 3017, 3018	triamifós		100 -> 20	20 - 5	20 - 1
2783, 2784, 3017, 3018	triazofós			100 - 33	100 - 13
2770, 3003, 3004	tricamba				100 - 60
2783, 2784, 3017, 3018	triclorfen			100 - 70	100 - 23
2783, 2784, 3017, 3018	tricloronato		100 -> 30	30 - 8	30 - 3
2783, 2784, 3017, 3018	vamidotion			100 - 30	100 - 10
3024, 3025, 3026, 3027	varfarina (e seus sais)	100 -> 60	60 -> 6	6 - 1,5	6 - 0,6

* Não é nome comum ISO

II.2.2 SUBCLASSE 6.2 - SUBSTANCIAS INFECTANTES

II.2.2.1 Definições

A) Substâncias infectantes: são aquelas que contêm microorganismos viáveis, incluindo uma bactéria, vírus, rickettsia, parasita, fungo, ou um recombinante, híbrido ou mutante, os quais provocam, ou há suspeita razoável de que possam provocar, doenças em seres humanos ou em animais.

Toxinas de origem vegetal, animal ou bacteriana, que não contenham substâncias infectantes, ou não sejam contidas por estas, devem ser transportadas sob o nº ONU 3172.

Para os fins do Acordo e seus Anexos, as substâncias geneticamente modificadas são divididas nos seguintes grupos:

a) microorganismos geneticamente modificados que se enquadram na **definição de substância infectante devem ser considerados** pertencentes à Subclasse 6.2 e transportados sob um dos números ONU 2814 ou 2900;

b) animais que contêm substâncias geneticamente modificadas ou estejam por elas contaminados e que se enquadram na definição de substância infectante devem ser transportados de acordo com as exigências estabelecidas para a Subclasse 6.2, sob os números ONU 2814 ou 2900;

c) microorganismos geneticamente modificados (à exceção dos autorizados pela autoridade sanitária dos Estados Partes para uso incondicional), que não se enquadram na definição de substância infectante e sejam capazes de provocar alterações que normalmente não seriam resultantes de reprodução natural, em animais, plantas ou substâncias microbiológicas, devem ser transportados sob o número ONU 3245;

d) organismos geneticamente modificados, que se sabe ou se suspeita serem perigosos para pessoas, animais ou o meio ambiente, devem ser transportados de acordo com o que dispuserem as normas vigentes em cada Estado Parte.

B) Produtos biológicos: são produtos biológicos acabados, para uso humano ou animal, fabricados de acordo com as exigências estabelecidas pelas autoridades sanitárias nacionais e transportados sob licença especial de tais autoridades; ou produtos biológicos acabados, expedidos para fins de desenvolvimento técnico ou investigação, antes de licenciados para uso em pessoas ou animais; ou produtos para tratamento experimental de animais, manufaturados segundo as exigências das autoridades sanitárias de cada Estado Parte. Incluem também produtos biológicos semiprocessados, preparados de acordo com procedimentos especificados pelos órgãos governamentais competentes. Vacinas contendo germes vivos, para uso humano ou animal, são consideradas produtos biológicos e não substâncias infectantes.

NOTA: Pode ocorrer que algumas vacinas tenham um risco do ponto de vista biológico somente em algumas partes do mundo. Nesses casos, as autoridades competentes poderão exigir que tais vacinas se enquadrem nas disposições relativas às substâncias infectantes ou impor outras restrições.

[Handwritten signatures and initials]

- C) Espécimes para diagnóstico: são quaisquer materiais de origem humana ou animal, incluindo, mas não se limitando a dejetos, secreções, sangue e seus componentes, tecidos ou fluidos, expedidos para fins de diagnóstico, mas excluindo animais vivos infectados.
- D) Para os fins deste Acordo e seus Anexos, produtos biológicos e espécimes para diagnóstico são divididos nos seguintes grupos:
- 1) os que contêm, ou se considera ser provável que contenham, substâncias infectantes como, por exemplo, espécimes para diagnóstico, que devam ser submetidos a teste confirmatório, recaem neste grupo;
 - 2) aqueles que apresentam relativamente baixa probabilidade de conter substâncias infectantes como, por exemplo, espécimes para diagnóstico expedidos para serem submetidos a testes de rotina ou para fins de diagnose inicial são enquadrados neste grupo;
 - 3) os que sabidamente não contêm substâncias infectantes.

II.2.2.2 Produtos Biológicos e Espécimes para Diagnóstico

II.2.2.2.1 Produtos biológicos e espécimes para diagnóstico que contenham, ou se considera ser provável que contenham, substâncias infectantes devem cumprir todas as exigências aplicáveis a estas.

II.2.2.2.2 Os produtos biológicos que se enquadram no item II.2.2.1, D (2) devem ser tratados como substâncias infectantes, exceto se:

- a) o recipiente primário contiver até CINQUENTA MILILITROS (50 ml);
- b) a embalagem externa contiver até CINQUENTA MILILITROS (50ml), se o recipiente primário for frágil, ou até CEM MILILITROS (100ml), no caso de outros tipos de recipientes primários;
- c) o recipiente primário for estanque; e
- d) a embalagem atender ao disposto no item II.2.2.3.

II.2.2.2.3 Os espécimes para diagnóstico que se enquadram no item II.2.2.1, D(2) devem ser tratados como substâncias infectantes, exceto se:

- a) o recipiente primário contiver até CEM MILILITROS (100ml);
 - b) a embalagem externa contiver até QUINHENTOS MILILITROS (500ml);
 - c) o recipiente primário for estanque; e
 - d) a embalagem atender às prescrições do item II.2.2.3.
- [Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page.]*

II.2.2.3 Exigências Relativas à Embalagem

II.2.2.3.1 O expedidor de substâncias infectantes deve garantir a correta preparação das embalagens, de modo que cheguem ao destino em boas condições e que, durante o transporte, não apresentem risco para pessoas ou animais.

II.2.2.3.2 Essas embalagens devem atender ao disposto no Capítulo VIII, item 8.5, do Anexo II e ser capazes de suportar os ensaios previstos no item II.2.2.4 seguinte.

II.2.2.3.3 Uma embalagem contendo substâncias infectantes deve conter as seguintes informações:

a) dentro da embalagem: uma relação detalhada do conteúdo deve ser colocada entre a embalagem secundária e a embalagem externa; e

b) externamente à embalagem: além do rótulo correspondente à Subclasse 6.2 (Figura nº 6.2, Capítulo VII, Anexo II), a embalagem externa deve portar as indicações exigidas pela natureza do conteúdo.

II.2.2.3.4 As embalagens vazias para serem devolvidas ao expedidor, devem ser completamente desinfetadas ou esterilizadas, antes da remessa, e todos os rótulos ou marcas correspondentes ao conteúdo anterior devem ser retirados ou inutilizados.

II.2.2.3.5 Uma embalagem deve incluir os seguintes elementos essenciais:

a) uma embalagem interna, compreendendo:

(i) recipiente(s) primário(s) estanque(s);

(ii) uma embalagem secundária estanque;

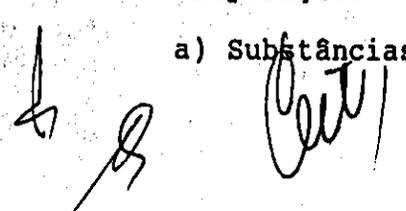
(iii) material absorvente em quantidade suficiente para absorver todo o conteúdo, colocado entre o(s) recipiente(s) primário(s) e a embalagem secundária; se uma embalagem secundária contiver mais de um recipiente primário, estes devem ser embrulhados um a um, de forma a evitar contato entre eles.

b) uma embalagem externa com resistência adequada a sua capacidade, massa e uso e com uma dimensão externa mínima de CEM MILÍMETROS (100mm).

II.2.2.3.6 Embalagens internas que contenham substâncias infectantes não devem ser colocadas em embalagens externas juntamente com outros tipos de mercadorias.

II.2.2.3.7 Exceto no caso de remessas excepcionais (como órgãos inteiros, que requerem embalagem especial), as substâncias infectantes devem ser embaladas de acordo com as seguintes disposições:

a) Substâncias liofilizadas



Como recipientes primários devem ser usados ampolas de vidro seladas a quente ou frascos de vidro com tampa de borracha equipados com selo metálico.

b) Substâncias líquidas ou sólidas

- (i) Para substâncias expedidas à temperatura ambiente, ou superior, os recipientes primários devem ser de vidro, metal ou plástico. Deve ser providenciado meio de garantir uma vedação hermética do recipiente (como termo-selagem, rolha com envolvimento externo, lacre de alumínio recravado). Se forem empregadas tampas rosqueadas, estas devem ser reforçadas com fita adesiva.
- (ii) Para a remessa de substâncias refrigeradas ou congeladas, a embalagem secundária deve ser envolvida em gelo ou gelo seco. Deve haver suportes interiores para manter a(s) embalagem(s) secundária(s) em posição, após o gelo ou o gelo seco terem se dissipado. Se for utilizado gelo, a embalagem externa deve ser estanque; se for empregado gelo seco, a embalagem deve permitir a saída do dióxido de carbono gasoso. Tanto o recipiente primário quanto a embalagem secundária devem manter sua integridade à temperatura do agente refrigerante empregado.
- (iii) Para substâncias remetidas em nitrogênio líquido, devem ser usados recipientes primários plásticos capazes de suportar temperaturas muito baixas. A embalagem secundária também deve ser capaz de suportar temperaturas muito baixas e, na maioria dos casos, deve encaixar-se sobre cada recipiente primário individualmente. As exigências para o transporte de nitrogênio líquido devem ser atendidas. O recipiente primário e a embalagem secundária devem manter sua integridade à temperatura do nitrogênio líquido.

II.2.2.3.8 Qualquer que seja a temperatura da remessa, tanto o recipiente primário quanto a embalagem secundária devem ser capazes de suportar, sem vazamento, uma pressão interna que produza um diferencial de pressão de, no mínimo, NOVENTA E CINCO QUILOPASCALS (95kPa) e temperaturas na faixa de MENOS QUARENTA GRAUS CELSIUS A MAIS CINQUENTA E CINCO GRAUS CELSIUS (-40°C a + 55°C) ou seu equivalente, DUZENTOS E TRINTA E TRÊS KELVIN A MAIS TREZENTOS E VINTE E OITO KELVIN (233K a + 328K).

II.2.2.3.9 Animais vivos, vertebrados ou invertebrados não devem ser usados para enviar uma substância infectante, exceto se a remessa não puder ser feita por outro meio. Animais infectados devem ser remetidos em embalagens específicas à prova de agentes patogênicos, tais como as que são utilizadas para o transporte de animais não-infectados. Essas remessas devem portar os rótulos de "substância infectante" e "animais vivos".

h
cut

II.2.2.4 Ensaios para Embalagens

II.2.2.4.1 Exceto no caso de embalagens para animais vivos, amostras de cada embalagem destinada ao transporte de substâncias infectantes devem ser preparadas de acordo com o item II.2.2.4.3 e, a seguir, submetidas aos ensaios a que se referem os itens II.2.2.4.4 e II.2.2.4.5. Caso a natureza da embalagem torne isso necessário, admitem-se variações nos métodos de preparação e ensaios desde que se demonstre que são tão eficazes quanto os aqui descritos.

II.2.2.4.2 Embalagens para animais vivos devem ser ensaiadas de modo a garantir que os padrões de desempenho previstos nesta seção sejam atendidos. Ensaios de queda e perfuração equivalentes aos especificados em II.2.2.4.4 e II.2.2.4.5 devem ser realizados com simulativos apropriados, com massa equivalente à do animal.

II.2.2.4.3 Os ensaios devem ser realizados em embalagens preparadas como para o transporte, com a ressalva de que a substância infectante, líquida ou sólida, deve ser substituída por água, ou por água e anticongelante, quando for especificado um condicionamento a MENOS DEZOITO GRAUS CELSIUS (-18°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO KELVIN (255K). Cada recipiente primário deve ser enchido até NOVENTA E OITO POR CENTO (98%) de sua capacidade.

II.2.2.4.4 As embalagens preparadas para o transporte devem ser submetidas ao ensaio de perfuração e aos indicados no Quadro II.2.3, o qual classifica as embalagens, para fins de ensaio, de acordo com as características dos materiais de que são feitas e a conjugação das embalagens externas e internas. Para embalagens externas, os títulos das linhas referem-se a: papelão, ou materiais similares, cujo desempenho pode ser rapidamente afetado pela umidade; plásticos, que podem se tornar quebradiços a baixas temperaturas; e outros materiais, como metais, cujo desempenho não é significativamente afetado por umidade ou temperatura. Quando o recipiente primário e a embalagem secundária forem feitos de materiais diferentes, os ensaios apropriados serão determinados pelo material do recipiente primário. Se o recipiente primário for composto por dois materiais, o material mais sujeito a danos determina o ensaio apropriado.

h
Cent

QUADRO II.2.3

ENSAIOS EXIGIDOS - EMBALAGENS PARA SUBCLASSE 6.2

MATERIAL					ENSAIOS PRESCRITOS				
EMBALAGEM EXTERNA			EMBALAGEM INTERNA		Ver II.2.2.4.5				Ver II.2.2.4.6
Papelão	Plástico	Outros	Plástico	Outros	(a)	(b)	(c)	(d)	
X			X			X	X	(*)	X
X				X		X			X
	X		X				X		X
	X			X			X		X
		X	X				X		X
		X		X	X				X

(*) Se for utilizado gelo seco.

II.2.2.4.5 Descrevem-se, a seguir, os métodos de ensaio de queda livre.

a) As amostras devem ser submetidas a ensaios de queda livre sobre uma superfície rígida, não-elástica, plana e horizontal, de uma altura de NOVE METROS (9m). Se as amostras tiverem formato de caixa, o ensaio deverá consistir em CINCO (5) quedas em seqüência:

- plana sobre o fundo da embalagem;
- plana sobre o tampo;
- plana sobre o lado maior;
- plana sobre o lado menor;
- sobre um canto.

Quando as amostras apresentarem formato de tambor, deverão ser submetidas a TRÊS (3) quedas em seqüência:

- diagonalmente sobre o aro da tampa, com o centro de gravidade na vertical do ponto de impacto;
- diagonalmente sobre o aro da base; e
- sobre a superfície lateral.

Após a realização da seqüência de ensaios, não deve haver vazamento do conteúdo do(s) recipiente(s) primário(s), que deve(m) permanecer protegido(s) pelo material absorvente, na embalagem secundária.

NOTA: Embora a amostra deva ser submetida a quedas conforme a orientação indicada, admite-se que, por razões aerodinâmicas, o impacto não ocorra naquela orientação.

b) A amostra deve ser completamente imersa em água por um período mínimo de CINCO MINUTOS (5min) e drenada por até TRINTA MINUTOS (30min) a VINTE E TRÊS GRAUS CELSIUS (23°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E NOVENTA E SEIS KELVIN (296K), e a CINQUENTA POR CENTO MAIS OU MENOS DOIS

POR CENTO (50% \pm 2%) de umidade relativa. Após esse procedimento, deverá ser submetida ao ensaio descrito em (a).

- c) A amostra deve ser condicionada em uma atmosfera de MENOS DEZOITO GRAUS CELSIUS (-18°C), ou seu equivalente, DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO KELVIN (255K), ou menos, por um período mínimo de VINTE E QUATRO HORAS (24h) e, dentro dos QUINZE MINUTOS (15min) subseqüentes a sua retirada dessa atmosfera, deve ser submetida ao ensaio descrito em (a). Quando a amostra contiver gelo seco, o período de condicionamento pode ser reduzido para QUATRO HORAS (4h).
- d) Quando a embalagem for destinada a conter gelo seco, deve ser efetuado um ensaio adicional aos ensaios especificados em (a), (b) ou (c). Uma amostra deve ser armazenada até que todo o gelo seco se dissipe e, então, ser submetida ao ensaio descrito em (a).

II.2.2.4.6 O método de ensaio de perfuração depende da massa bruta da embalagem.

- a) Embalagens com até SETE QUILOGRAMAS (7kg) de massa bruta: a amostra deve ser colocada sobre uma superfície dura e horizontal e submetida ao impacto de um cilindro de aço deixado cair verticalmente de uma altura de UM METRO (1m), medida entre a superfície de impacto e o topo do cilindro. Este deve ter diâmetro de até TRINTA E OITO MILÍMETROS (38mm), massa bruta mínima de SETE QUILOGRAMAS (7kg) e bordos da extremidade de topo arredondados com um raio não-superior a SEIS MILÍMETROS (6mm). Devem ser ensaiadas duas amostras: uma colocada sobre sua base e outra numa orientação perpendicular à primeira. Em qualquer caso, o cilindro deve visar atingir o recipiente primário. Será aceita a perfuração da embalagem secundária, desde que não haja vazamento do(s) recipiente(s) primário(s).
- b) Embalagens com massa bruta superior a SETE QUILOGRAMAS (7kg): as amostras são deixadas cair sobre a extremidade de uma barra cilíndrica de aço, fixada verticalmente sobre uma superfície dura e horizontal. A barra deve ter TRINTA E OITO MILÍMETROS (38mm) de diâmetro e o bordo da extremidade superior deve ser arredondado, com um raio não-superior a SEIS MILÍMETROS (6mm). A altura livre da barra deve ser, no mínimo, igual à distância entre o(s) recipiente(s) primário(s) e a superfície exterior da embalagem externa e, em nenhum caso, deve ser inferior a DUZENTOS MILÍMETROS (200mm). Devem ser ensaiadas DUAS (2) amostras: uma deve cair, em queda livre vertical, de uma distância de UM METRO (1m) do topo da barra; a segunda deve sofrer uma queda de mesma altura, numa orientação perpendicular à primeira. Em qualquer caso, deve-se orientar a amostra de modo que a barra fique dirigida para o(s) recipiente(s) primário(s). A perfuração da embalagem secundária é aceitável desde que não haja vazamento do(s) recipiente(s) primário(s).

