



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

Proposta de Revisão da Resolução CONAMA nº 340/2003, que “Dispõe sobre a utilização de cilindros para o envasamento de gases que destroem a camada de ozônio”.

Processo n. 02000.001298/2013-23

Procedência: 2ª Reunião Extraordinária da CTQAGR

VERSÃO LIMPA

Dispõe sobre a utilização de cilindros para o envase de Substâncias Destruidoras do Ozônio - SDOs, e dá outras providências.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pelo art. 8º, inciso VII da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto no seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 452, de 17 de novembro de 2011, e

Considerando a adesão do Brasil à Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio e ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, por meio do Decreto nº 99.280, de 06 de junho de 1990, e as posteriores ratificações de todas as emendas ao texto do Protocolo;

Considerando o disposto na Resolução CONAMA nº 267, de 14 de setembro de 2000, que disciplinou o processo de coleta e armazenamento dos fluídos refrigerantes e de extinção de incêndio destruidores da camada de ozônio durante o processo de instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de refrigeração, tendo ainda banido a importação das substâncias controladas listadas no Anexo A e B do Protocolo de Montreal a partir de janeiro de 2010;

Considerando a Instrução Normativa Ibama nº 37, de 29 de junho de 2004, que estabelece a obrigatoriedade de registro no CTF/Ibama para empresas e usuários manipuladores de Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDOs;

Considerando a Decisão XIX/6, aprovada durante a 19ª Reunião das Partes do Protocolo de Montreal, ocorrida em 2007, que estabelece novo cronograma de eliminação da produção e consumo dos hidroclorofluorcarbonos – HCFCs, substância do Anexo C, Grupo I, do Protocolo de Montreal;

Considerando a implementação do Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs – PBH, instituído no âmbito do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, por meio da Portaria Nº 212, de 26 de junho de 2012, com o objetivo de desenvolver e executar ações para eliminar o consumo de

HCFCs, resolve:

Art. 1º Para efeito desta Resolução adotam-se as seguintes definições:

I – Recolhimento de fluido refrigerante/frigorífico: remover o fluido que está carregado em um equipamento e/ou sistema de refrigeração e armazená-lo em um cilindro adequado;

II – Reciclagem de fluido refrigerante/frigorífico: reduzir os contaminantes do fluido frigorífico contaminado, como umidade, acidez, óleo, gases não condensáveis e material particulado, permitindo que ele seja reutilizado com segurança e eficácia no mesmo aparelho de origem ou em aparelho similar.

III – Regeneração de fluido refrigerante/frigorífico: tratar o fluido frigorífico contaminado e/ou desbalanceado para levá-lo a condição de produto novo, atestado por análise físico-química.

IV – Substância Destruidora da Camada de Ozônio – SDOs: substâncias químicas, pura, ou mistura, halogenadas que contêm átomos de cloro, flúor ou bromo e que podem provocar a destruição de moléculas de ozônio na estratosfera.

V – Substâncias Alternativas às Substâncias Destruidoras da Camada de Ozônio: substâncias químicas, puras, ou misturas, utilizadas em substituição às SDOs, que reduzem, eliminam ou evitam efeitos adversos sobre a camada de ozônio e que apresentam Potencial de Aquecimento Global não desprezível.

Art. 2º Fica proibida a reutilização de cilindro ~~pressurizado~~ descartável, bem como de qualquer outro vasilhame que não esteja em conformidade com as especificações desta Resolução e das normas ABNT, para o armazenamento, transporte, recolhimento e comercialização de CFC-12, CFC-114, CFC-115, HCFC-22, HCFC-123, HCFC-124, HCFC-142b, e de misturas contendo CFC ou HCFC, substâncias alternativas, halon-1211, halon-1301 e halon-2402.

§ 1º O cilindro descartável de SDOs constantes desta norma e de substâncias alternativas, após o uso, deverá ser plenamente esvaziado com a utilização de equipamento apropriado que seja capaz de retirar e armazenar todo o gás residual do vasilhame.

§ 2º Os cilindros descartados deverão ser devidamente identificados.

§ 3º Quando não for possível a realização do procedimento descrito no § 1º, o cilindro descartável deverá ser encaminhado para empresa especializada no tratamento de SDOs, tais como Centrais de Regeneração e Unidades de Reciclagem, licenciadas na forma da lei.

§ 4º Ao vasilhame do cilindro descartável deverá ser dada a destinação final ambientalmente adequada, conforme a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Art. 3º Fica proibida a liberação para a atmosfera das substâncias controladas que constem nos Anexos A, B e C, grupo I, do Protocolo de Montreal, apresentadas no Anexo desta Resolução, utilizadas como fluido refrigerante ou de extinção de incêndio e das substâncias alternativas, durante a comercialização, o transporte, o armazenamento e em todo e qualquer processo de retirada ou recarga de equipamentos ou sistemas de refrigeração que envolva, entre outras atividades, a instalação, operação, manutenção, reparo e desativação.

§ 1º Os CFC-11, CFC-113, HCFC-141b e HCFC-225, líquidos à temperatura e pressão ambiente, não reciclados *in loco*, deverão ser recolhidos em cilindros projetados para armazenar e transportar solventes líquidos, não podendo exceder a noventa por cento (90%) da capacidade do recipiente a 25º C.

§ 2º Os CFC-12, CFC-114, CFC-115, HCFC-22, HCFC-123, HCFC-124, HCFC-142b e misturas contendo CFC ou HCFC, gases liquefeitos sob pressão especificada e temperatura ambiente, não reciclados *in loco*, deverão ser obrigatoriamente recolhidos em recipiente projetado para o recolhimento, armazenamento e transporte de fluidos frigoríficos liquefeitos não inflamáveis, com pressão de serviço maior que 350 psig e nível de enchimento no qual o espaço ocupado não exceda oitenta por cento (80%) da capacidade líquida do recipiente à temperatura de 25° C.

§ 3º Os halon-1211, halon-1301 e halon-2402C, gases liquefeitos utilizados para extinção de incêndio sob pressão especificada e temperatura ambiente, não reciclados *in loco*, deverão ser obrigatoriamente recolhidos em recipiente projetado para o recolhimento, armazenamento e transporte de gases de extinção de incêndio, com pressão de serviço maior que 350 psig e nível de enchimento no qual o espaço ocupado não exceda oitenta por cento (80%) da capacidade líquida do recipiente à temperatura de 25° C.

§ 4º A transferência das substâncias que constam nos §§ 2º e 3º para um recipiente adequado deverá ser cuidadosamente controlada pelo peso, levando-se em consideração a capacidade líquida do recipiente e a densidade da substância à 25° C.

I) O peso máximo permitido no recipiente deverá ser determinado usando a seguinte fórmula:

a) Peso máximo permitido por $kg = 0.8 \times cl \times dl$, onde *cl* = capacidade líquida do cilindro de recolhimento em kg e *dl* = densidade líquida da substância à 25° C em kg/l.

§ 5º Os cilindros dos equipamentos de recolhimento e reciclagem deverão ser projetados com registro duplo e válvula de segurança, contendo dispositivo de controle de nível.

I – A construção e os ensaios do cilindro devem obedecer à ABNT NBR ISO 4706:2010, ou norma superveniente, e à legislação vigente.

§ 6º O dispositivo antitransbordamento dos cilindros e das máquinas de recolhimento deverão ser capazes de limitar automaticamente o nível máximo da substância refrigerante ou de extinção de incêndio transferida, respeitando o nível de oitenta por cento do seu volume líquido.

§ 7º No caso do recolhimento e reciclagem da substância no local da operação para recarga do sistema ou do equipamento do qual tenha sido retirada, os seguintes pontos deverão ser observado:

I – as SDOs ou substâncias alternativas só poderão ser recolhidas com a utilização de equipamento de recolhimento e reciclagem projetado para tal finalidade, que disponha de cilindro ~~interno~~ adequado e que seja dotada de controle automático de antitransbordamento para o cilindro ~~interno~~ e para o recipiente interligado, quando utilizado.

II – nos processos de recolhimento que utilizem sistemas de baixa pressão, sobretudo para grandes volumes de fluidos frigorífico acima de 40 kg, fica dispensado o uso de dispositivo antitransbordamento, contemplando os outros elementos obrigatórios do § 5º.

§ 8º Quando não recicladas *in loco*, as SDOs ou substâncias alternativas recolhidas deverão ser adequadamente armazenadas e enviadas para empresas especializadas na reciclagem ou regeneração dessas substâncias, licenciadas na forma da lei, tais como Centrais de Regeneração e Unidades de Reciclagem.

§ 9º As SDOs ou substâncias alternativas recolhidas não poderão ser misturadas em um mesmo recipiente, para não prejudicar ou inviabilizar a reutilização..

§ 10º O cilindro recarregável utilizado para transporte, contendo a substância controlada ou

alternativa, deverá ser adequadamente identificado por meio de etiqueta adesiva que indique o fluido frigorífico (substância), a data do recolhimento, a quantidade e a procedência (origem do recolhimento).

I – Os cilindros utilizados para armazenamento e transporte devem obedecer às especificações contidas na ABNT NBR 12.971: 2003, ou norma superveniente, e à legislação vigente.

§ 11 O recolhimento das substâncias controladas indicadas nos §§ 1º, 2º e 3º deverá ser realizado por profissional que possua conhecimentos básicos sobre fluidos refrigerantes e de extinção de incêndio, sobre o equipamento e/ou sistema de refrigeração no qual se propõe a operar e que seja devidamente treinado para o uso de equipamentos de recolhimento.

Art. 4º. As Centrais de Regeneração e as Unidades de Reciclagem, especializadas no tratamento e no armazenamento dos fluidos frigoríficos descritos nos §§ 1º e 2º do Art. 3º e das substâncias alternativas, deverão operar conforme as recomendações estabelecidas na norma ABNT NBR 15960:2011, ou normas supervenientes.

Art. 5º. As SDOs ou substâncias alternativas que não forem misturas comerciais deverão ser adequadamente armazenadas e enviadas para destruição.

I – As misturas comerciais contendo CFCs, HCFCs ou substâncias alternativas que tenham sido descaracterizadas por desbalanceamento da fórmula original poderão ser enviadas para centrais de regeneração que tenham capacidade para adequação da formulação original.

Art. 6º. O não cumprimento do disposto nesta Resolução sujeitará os infratores, entre outras, às sanções previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e em seu regulamento (Decreto n.º 6514/08).

Art. 7º. Todas as atividades que envolvam o comércio e a utilização das SDOs descritas nesta Resolução, realizadas por pessoa física ou jurídica, deverão ser informadas no Cadastro Técnico Federal do Ibama, conforme a atividade e categoria de serviço regularmente cadastrada.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 9º Fica revogada a Resolução CONAMA nº 340, de 25 de setembro de 2003.

ANEXO

SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS PELO PROTOCOLO DE MONTREAL

ANEXO A – SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS

GRUPO I

Substância	FÓRMULA	PDO
(CFC-11)	CFCl ₃	1,0
(CFC-12)	CF ₂ Cl ₂	1,0
(CFC-113)	C ₂ F ₃ Cl ₃	0,8
(CFC-114)	C ₂ F ₄ Cl ₂	1,0
(CFC-115)	C ₂ F ₅ Cl	0,6

GRUPO II

Substância	FÓRMULA	PDO
(halon-1211)	CF ₂ BrCl	3,0
(halon-1301)	CF ₃ Br	10,0
(halon-2402)	C ₂ F ₄ Br ₂	6,0

ANEXO B – SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS

GRUPO I

Substância	FÓRMULA	PDO
(CFC-13)	CF ₃ Cl	1,0
(CFC-111)	C ₂ FCl ₅	1,0
(CFC-112)	C ₂ F ₂ Cl ₄	1,0
(CFC-211)	C ₃ FCl ₇	1,0
(CFC-212)	C ₃ F ₂ Cl ₆	1,0
(CFC-213)	C ₃ F ₃ Cl ₅	1,0
(CFC-214)	C ₃ F ₄ Cl ₄	1,0
(CFC-215)	C ₃ F ₅ Cl ₃	1,0
(CFC-216)	C ₃ F ₆ Cl ₂	1,0
(CFC-217)	C ₃ F ₇ Cl	1,0

GRUPO II

Substância	FÓRMULA	PDO
CTC - tetracloreto de carbono	CCl ₄	1,1

GRUPO III

Substância	FÓRMULA	PDO
1,1,1 - tricloroetano (metilclorofórmio)	C ₂ H ₃ Cl ₃	0,1

ANEXO C – SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS

GRUPO I

FÓRMULA	Substância	PDO
Nome comum	Fórmula	PDO
HCFC-21	CHFCl ₂	0,04
HCFC-22	CHF ₂ Cl	0,055
HCFC-31	CH ₂ FCI	0,02
HCFC-121	C ₂ HFCI ₄	0,04
HCFC-122	C ₂ HF ₂ CI ₃	0,08
HCFC-123	C ₂ HF ₃ CI ₂	0,02
HCFC-124	C ₂ HF ₄ CI	0,022
HCFC-131	C ₂ H ₂ FCI ₃	0,05
HCFC-132	C ₂ H ₂ F ₂ CI ₂	0,05
HCFC-133	C ₂ H ₂ F ₃ CI	0,06
HCFC-141	C ₂ H ₃ FCI ₂	0,07
HCFC-141b	CH ₃ CFCl ₂	0,11
HCFC-142	C ₂ H ₃ F ₂ CI	0,07
HCFC-142b	CH ₃ CF ₂ CI	0,065
HCFC-151	C ₂ H ₄ FCI	0,005
HCFC-221	C ₃ HFCI ₆	0,07
HCFC-222	C ₃ HF ₂ CI ₅	0,09
HCFC-223	C ₃ HF ₃ CI ₄	0,08
HCFC-224	C ₃ HF ₄ CI ₃	0,09
HCFC-225	C ₃ HF ₅ CI ₂	0,07
HCFC-225ca	CF ₃ CF ₂ CHCl ₂	0,025
HCFC-225cb	CF ₂ ClCF ₂ CHClF	0,033
HCFC-226	C ₃ H ₆ FCI	0,1
HCFC-231	C ₃ H ₂ FCI ₅	0,09
HCFC-232	C ₃ H ₂ F ₂ CI ₄	0,1
HCFC-233	C ₃ H ₂ F ₃ CI ₃	0,23
HCFC-234	C ₃ H ₂ F ₄ CI ₂	0,28
HCFC-235	C ₃ H ₂ F ₅ CI	0,52
HCFC-241	C ₃ H ₃ FCI ₄	0,09
HCFC-242	C ₃ H ₃ F ₂ CI ₃	0,13
HCFC-243	C ₃ H ₃ F ₃ CI ₂	0,12
HCFC-244	C ₃ H ₃ F ₄ CI	0,14
HCFC-251	C ₃ H ₄ FCI ₃	0,01
HCFC-252	C ₃ H ₄ F ₂ CI ₂	0,04
HCFC-253	C ₃ H ₄ F ₃ CI	0,03
HCFC-261	C ₃ H ₅ FCI ₂	0,02
HCFC-262	C ₃ H ₅ F ₂ CI	0,02
HCFC-271	C ₃ H ₆ FCI	0,03

As Substâncias Controladas listadas neste ANEXO são as mesmas integrantes daquelas apresentadas nos Anexos A, B-Grupo I e C-Grupo I do Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, conforme ratificado pelo Governo brasileiro (Decreto nº 99.280, de 07 de junho de 1990).