

Boletim Informativo 008/19 – Revisão 00 – 23.05.19

IBCs COMPOSTOS PARA LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS

Exigências estabelecidas na Resolução 5581-17 de 22 de novembro de 2017 e Comunicado SUROC nº 05 – 2018 de 06 de novembro de 2018 da Agência Nacional de Transporte Terrestre, ANTT.

Declaração e Análise de Risco

1. Da Agência Nacional de Transportes Terrestres.

Resolução 5581-17 de 22 de novembro de 2017.

Altera a Resolução ANTT nº 5.232, de 2016, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e seu anexo.

Parte 4 – Disposições relativas a embalagens e tanques.

4.1.2.1. Quando os IBCs forem usados para **o transporte** de líquidos com ponto de fulgor igual ou inferior à 60°C (determinado em ensaio de vaso fechado) ou de pós sujeitos à explosão de poeira, devem ser tomadas providências para evitar descargas eletrostáticas perigosas.

4.1.2.1.1. Os fabricantes de IBCs de que trata o item 4.1.2.1 deverão submeter seus produtos a processo de avaliação da conformidade, regulamentado pelo Inmetro, com base em Norma Técnica específica, quanto a observância das providências necessárias para evitar descargas eletrostáticas perigosas dos líquidos inflamáveis citados no item anterior.

4.1.2.1.2 A certificação será exigida no prazo de 12 meses, contados a partir da exigência de cumprimento desta Resolução (22.11.17 à 22.11.18).

4.1.2.1.3 Até que se exija a certificação do item anterior, o fabricante, o envasador, o embarcador e o transportador são responsáveis solidariamente pela **adoção das providências** necessárias **para evitar descargas eletrostáticas** perigosas dos líquidos inflamáveis durante a operação de **transporte**, cabendo ao envasador **emitir declaração**, que deve acompanhar a expedição, atestando a segurança e adequação do IBC composto ao produto transportado, com base **em análise de risco** realizada ou estudos que indiquem a compatibilidade do produto ao IBC em questão.

2. Comunicado SUROC / ANTT Nº 5/2018 de 06 de novembro de 2018.

- CONSIDERANDO a criação do Grupo de Trabalho GT-IBC para Líquidos Inflamáveis, no âmbito da Comissão de Estudos da ABNT - CE nº 23, com o objetivo de elaborar a Norma Técnica específica com requisitos para a certificação dos IBCs utilizados no transporte de líquidos inflamáveis;

- CONSIDERANDO que, conforme informado pelo citado GT, o prazo inicialmente estabelecido pela regulamentação para exigência da certificação não poderá ser cumprido, tendo em vista a complexidade técnica do tema e os trâmites necessários à publicação da Norma Técnica e à posterior implementação pelo Inmetro; e

- CONSIDERANDO que a publicação da Norma Técnica específica é condição indispensável ao processo de implementação e consequente emissão da certificação,

ESCLARECE:

Primeiro: Enquanto a ANTT ajusta, por meio do devido processo regulatório, o prazo de 12 meses atualmente estabelecido no item 4.1.2.1.2, a emissão da certificação dos IBCs destinados ao **transporte de líquidos inflamáveis** fica condicionada a publicação da Norma Técnica específica e posterior regulamentação desse procedimento pelo Inmetro.

Segundo: Até que seja publicada a norma com os requisitos para a certificação dos IBCS e implementados, pelo Inmetro, os procedimentos para sua emissão, continua aplicável o disposto no item 4.1.2.1.3 da Resolução ANIT nº 5.232/16.

4.1.2.1.3 Até que se exija a certificação do item anterior, o fabricante, o envasador, o embarcador e o transportador são responsáveis solidariamente pela **adoção das providências** necessárias **para evitar descargas eletrostáticas** perigosas dos líquidos inflamáveis durante a operação de transporte, cabendo ao envasador **emitir declaração**, que deve acompanhar a expedição, atestando a segurança e adequação do IBC composto ao produto transportado, com base **em análise de risco** realizada ou estudos que indiquem a compatibilidade do produto ao IBC em questão.

3. ABNT/CB-23. Projeto ABNT NBR. Contentor intermediários para granel – IBC para líquidos inflamáveis.

- ❑ Esta norma tem como objetivo estabelecer requisitos para **uso, armazenagem, manipulação, manuseio e transporte de IBCs para líquidos inflamáveis**, a fim de evitar riscos de ignição e choques eletroestáticos provenientes de eletricidade estática.
- ❑ Prover um método de classificação para líquidos inflamáveis por valores tabulados determinados por medidas obtidas pelos seus gases e vapores em condições normais de temperatura e pressão, de modo a permitir a seleção de um tipo apropriado de IBC.
- ❑ Descrever o método de análise e classificação das substâncias não listadas.
- ❑ Definir padrões na fabricação de IBCs, processos de envase, desenvase, manuseio em geral, a fim de evitar os riscos de ignição.
- ❑ Demonstrar que os riscos associados a eletricidade estática nos processos industriais devem ser considerados, através da sua identificação e do estabelecimento de ações para reduzi-los ou eliminá-los.

4. Declaração.

Modelo.

Declaramos que foram tomadas providências para evitar descargas eletrostáticas perigosas do líquido contido no IBC durante as operações de carregamento e transporte, baseadas em análise de risco, atendendo a regulamentação em vigor. Esta declaração se aplica a líquidos inflamáveis com ponto de fulgor igual ou inferior à 60°C.

5. Análise de Risco.

5.1. Na Bandeirante Brazmo baseado na norma ABNT NBR 17505-4 Armazenamento de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis – Armazenamento em Recipientes e em Taques Portáteis, válida a partir de 07.03.2013, anexo A, tabela A.1, que por ser uma norma técnica nacional é referenciada no item 20.5.1 da norma regulamentar NR 20 Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis – Portaria n° 308 de 29 de Fevereiro de 2012.

- Líquidos com ponto de fulgor inferior à 37,8° são manipulados, armazenados e transportados em IBC metálico.
- Líquidos com ponto de fulgor entre 37,8°C e 60,0°C são manipulados, armazenados e transportados em IBC composto antiestático e condutivo, com dispositivo metálico para escoamento das cargas eletrostáticas.
- Líquidos com ponto de fulgor acima de 60,0°C são manipulados, armazenados e transportados em IBC composto comum.

5.2. Uso de IBCs compostos para líquidos inflamáveis com ponto de fulgor inferior à 37,8°C

- ❑ A norma ABNT NBR 17505:2013 elaborada com base na norma americana NFPA 30 permite o uso de IBC composto para líquidos com ponto de fulgor igual ou maior à 37,8°C.
- ❑ Desta forma o envasador, embarcador e transportador que decidir usar o IBC composto, antiestático, condutivo e com dispositivo metálico para escoar as cargas eletrostáticas, com líquidos inflamáveis com ponto de fulgor inferior à 37,8°C, deve saber que só há amparo legal no uso destes equipamentos no transporte, desde que atendido o disposto no item 4.1.2.1.3 da Resolução 5581-17 e Comunicado SUROC nº 05 – 2018 de 06 de novembro de 2018 da Agência Nacional de Transporte Terrestre, ANTT.
- ❑ Não há amparo legal para o uso deste equipamento na armazenagem e na manipulação de líquidos inflamáveis com ponto de fulgor inferior à 37,8°C.
- ❑ Não é qualquer líquido inflamável que pode ser manipulado, armazenado e transportado com segurança no IBC composto. Não é recomendado o uso de líquidos da classe dos hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos e cíclicos com ponto inferior à 37,8° nos IBCs compostos, porque possuem baixa condutividade elétrica.

Recomendações para seleção de tipos de IBC de acordo com o ponto de fulgor e grupo de condutividade elétrica dos solventes. No Reino Unido, a SIA Associação de Solventes Industriais, publicou em 2014, um Guia de Boas Práticas, denominado Guidance Note 51, com o objetivo de orientar a seleção de IBCs para manipulação de solventes hidrocarbônicos e oxigenados

Tipo de IBC	Ponto de fulgor do solvente			
	<0°C	0°C à 40°C	40°C à 60°C	> 60°C
Composto sem proteção	Não para N, S, C	Não para N, S, C	Não para N, S, C	Sim para N, S, C
Composto com proteção para escoamento de cargas eletrostáticas	Não para N, S, C	Não para N, S sim para C	Não para N, S sim para C	Sim para N, S, C
Composto com proteção para escoamento de cargas eletrostáticas e garrafa plástica condutora e barreira de permeação	Não para N, S, C	Não para N, S sim para C	Não para N sim para S, C	Sim para N, S, C
Aço	Sim para N, S, C	Sim para N, S, C	Sim para N, S, C	Sim para N, S, C

N = solvente não condutivo

S = solvente semi condutivo

C = solvente condutivo

6. ILUSTRAÇÕES

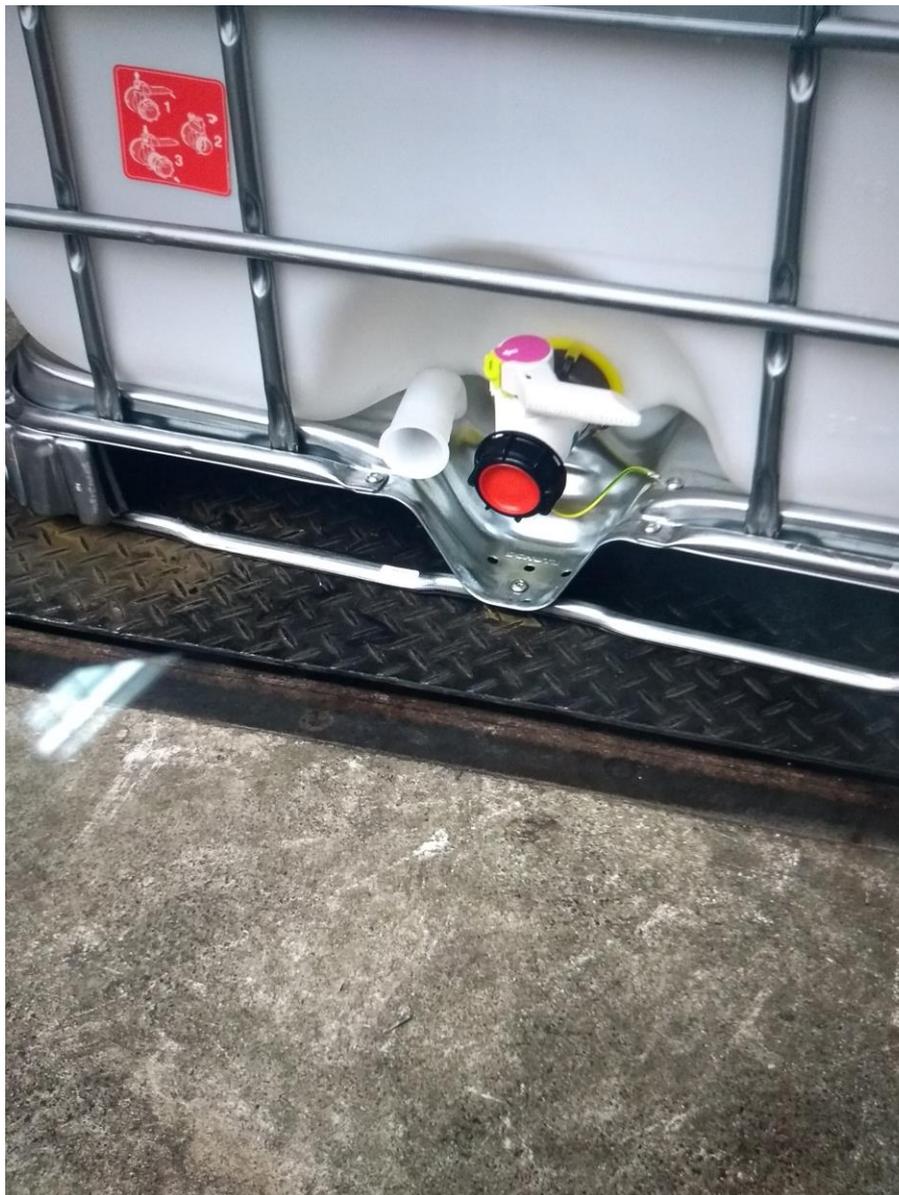
Balança para IBC, tubo prolongador e cone invertido para exaustão de vapores orgânicos.



IBC composto sobre a balança, aterrado e pronto para receber o líquido inflamável.



Detalhe do fio que interliga o dispositivo metálico existente na parte interna da válvula de saída de líquido do IBC, ligado à grade metálica.



Detalhe do dispositivo metálico existente na parte interna da válvula de saída de líquido do IBC composto antietático e dissipativo responsável em dissipar as cargas eletrostáticas que se formam no líquido no momento do enchimento e do esvaziamento do IBC, que é ligado por meio de um fio condutor à grade metálica que reveste o IBC.



Placa com inscrições alertando sobre a velocidade de enchimento e sobre o uso de IBCs não antiestáticos e não dissipativos em áreas classificadas.



Vista de um armazém onde estão estocados IBCs contendo líquidos inflamáveis e combustíveis, das canaletas para direcionamento de líquido vazado para caixa de contenção, que os direciona para a bacia de contenção a distância.



Vistas da bacia de contenção a distância, com capacidade de retenção de 1000 m³.



Modelo de bomba centrífuga com vazão de 200 litros por minuto e mangueiras de polipropileno com alma dupla de aço inox, na sucção e na descarga, motor e botoeira a prova de explosão, usada para fazer transferência de líquidos inflamáveis e combustíveis entre IBCs.



7. Informações para balizar a análise de risco.

7.1. Das propriedades físico-químicas dos líquidos manipulados.

7.1.1. Líquidos inflamáveis, para efeito da aplicação da Resolução 5581-17, são definidos como aqueles que possuem ponto de fulgor menor ou igual a 60°C.

7.1.2. A seleção segura dos líquidos inflamáveis que podem ser usados no IBC composto deve considerar o ponto de fulgor, a constante dielétrica, a condutividade elétrica e a energia mínima de ignição dos vapores emanados pelo líquido.

7.1.3. Um líquido é considerado não condutivo (acumulador de cargas) se sua condutividade for inferior a 50 pS/m (pico Siemens por metro), assumindo-se uma constante dielétrica de 2. Líquidos com condutividades de 50 até 10.000 pS/m são considerados semi condutivos. Líquidos condutivos são definidos como tendo condutividades maiores que 10.000 pS/m. O importante é que a redução da carga em um líquido ocorra de modo rápido o suficiente para anular os riscos de ignição.

7.1.4. Líquidos inflamáveis com constante dielétrica de cerca de 2 e com condutividade elétrica menor que 50 pS/m podem gerar níveis perigosos de eletricidade estática.

7.1.5. Líquidos inflamáveis que geram gases e vapores com energia mínima de ignição menor ou igual a 0,2 MJ não devem ser manipulados neste tipo de IBC, porque são mais propensos a inflamação.

7.1.6. Para líquidos com uma constante dielétrica substancialmente maior que 2 ou líquido cuja constante dielétrica é desconhecida, o limite para a baixa condutividade normalmente é definido em 100 pS/m. O limite superior de condutividade média permanece em 10.000 pS/m.

7.1.7. Níveis perigosos de acumulação de carga são mais comumente associados a líquidos de baixa condutividade. No entanto podem ocorrer com líquidos de média condutividade (entre 50 pS/m e 10000 pS/m) e em líquidos com alta condutividade (maior de 10000 p S/m) em processos que produzem névoas ou sprays, ao se transportar líquidos de média condutividade através de tubos não condutivos ou durante operações de mistura em duas fases.

7.1.8. Em geral solvente polares tais como álcoois, cetonas e água tem uma alta condutividade (maior que 10000 p S/m) enquanto líquidos saturados de hidrocarbonetos alifáticos, cíclicos e aromáticos purificados tem baixa condutividade oque potencializa os perigos e riscos.

7.1.9. IMPORTANTE.

Não é qualquer líquido inflamável que pode ser manipulado, armazenado e transportado com segurança no IBC composto. Não é recomendado o uso de líquidos da classe dos hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos e cíclicos com ponto inferior à 37,8° nos IBCs compostos.

Atualmente a norma NBR 17505:2013 permite o uso de IBC composto somente para líquidos com ponto de fulgor igual ou maior à 37,8°C, seguindo o estabelecido na norma americana NFPA 30.

7.2. Dos processos de manipulação.

7.2.1. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se o sistema por onde o líquido escoar até chegar ao IBC, incluindo o IBC, não estiverem aterrados.

7.2.2. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se o aterramento não atender a resistência ôhmica que deve ser inferior a 10 Ohms e se não houver manutenção preventiva deste aterramento.

7.2.3. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se não for respeitada a velocidade de enchimento do IBC de 1000 litros, que deve ficar entre 5 e 10 minutos.

7.2.4. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se o enchimento do IBC se der, com o líquido caindo em queda livre, o que provoca maior turbilhonamento. Deve-se usar tubo prolongador.

7.2.5. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se ocorrer falha no contato entre a chapa metálica existente na válvula de saída do IBC e a grade metálica.

7.2.6. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se o IBC for usado como vaso de agitação, o que provoca acúmulo de elevadas cargas eletrostáticas.

7.2.7. Deve existir uma diferença de 24 horas entre a fabricação do IBC e o primeiro enchimento. Deve existir uma diferença de 24 horas entre o enchimento e o esvaziamento do IBC.

7.2.8. Haverá acúmulo perigoso de eletricidade estática se for usado IBC composto que não seja antiestático, condutivo e que não tenha dispositivo metálico para escoamento das cargas eletrostáticas. O uso deste IBC em áreas classificadas deve ser controlado.

7.3. Outros pontos importantes a serem considerados na análise de risco.

7.3.1. Possível vazamento de líquido pela tampa com formação de poça e/ou nuvem de vapores inflamáveis.

7.3.2. Possível vazamento de líquido pela válvula de fundo com formação de poça e/ou nuvem de vapores inflamáveis.

7.2.3. Possível vazamento de líquido pelo corpo do IBC (choque garfo empilhadeira no carregamento) com formação de poça e/ou nuvem de vapores inflamáveis.

7.2.4. Deve haver compatibilidade química entre o líquido a ser armazenado e as partes do IBC que entrarem em contato com este líquido.

7.2.5. É preciso considerar o efeito da pressão de vapor do líquido armazenado e a pressão máxima suportada pelo IBC composto que é de 100 KPA.

7.2.6. Durante a armazenagem e transporte não deve haver expulsão de vapores do líquido pela válvula de segurança do IBC. Por esta razão deve ser avaliada a pressão de vapor do líquido a temperatura ambiente e à 55°C e o tipo de tampa e válvula de alívio de pressão e vácuo a ser usada no IBC.

7.2.7. Nas operações de transbordo que ocorrem normalmente em situações de emergência no transporte, deve ser feito o aterramento entre a embalagem sinistrada e a de coleta.

7.2.8. Em caso de incêndio o IBC se romperá e haverá vazamento de todo líquido armazenado, que alimentará as chamas, aumentando a gravidade do sinistro, com possibilidade de reparação ambiental. É recomendado que o local de armazenagem seja protegido por canaletas e caixa de contenção e que o plano de ação de emergências no transporte contemple esta situação, incluindo na análise as operações de redespacho.

7.2.9. A instalação deve estar homologada para operar com líquidos inflamáveis. A homologação deve ser feita com base nas normas regulamentares NR 20 e na norma NR 10. Para a norma NR 10 deve ser dado foco ao Estudo de Classificação de Áreas que vai abranger aspectos da NR 10 no item 10.2.4. f. (homologação de equipamentos a prova de explosão);

7.2.10. A análise de risco deve ser assinada pelo responsável técnico pela empresa.

SGI

Sistema de Gestão Integrada