



Receita Federal

Coordenação-Geral de Tributação

PROCESSO	00000.000000/0000-00
SOLUÇÃO DE CONSULTA	98.269 – COSIT
DATA	29 de agosto de 2024
INTERESSADO	CLICAR PARA INSERIR O NOME
CNPJ/CPF	00.000-00000/0000-00

Assunto: Classificação de Mercadorias

Código NCM: 3824.99.39

Mercadoria: Preparação contendo oligômero de bisfenol A epoxidiacrilato (éster diacrilato modificado de resina epóxi bisfenol A) e diluente reativo diacrilato de 1,6-hexanodiol (HDDA), utilizada como agente de cura/reticulante (endurecedor) para resina epóxi, sob a ação de radiação UV ou feixe de elétrons (EB); apresentada na forma de um líquido transparente claro, acondicionada em frasco de 1 kg, balde de 50 kg, tambor de 200 kg ou IBC de 1.000 kg.

Dispositivos Legais: RGI 1, RGI 6 e RGC 1 da TEC, aprovada pela Res. Gecex nº 272, de 2021, e da Tipi, aprovada pelo Dec. nº 11.158, de 2022; e subsídios extraídos das Nesh, aprovadas pelo Dec. nº 435, de 1992, e atualizadas pela IN RFB nº 2.169, de 2023, e alterações posteriores

RELATÓRIO

Consulta o interessado quanto à classificação fiscal na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) constante da Tarifa Externa Comum (TEC), aprovada pela Resolução Gecex nº 272, de 19 de novembro de 2021, e da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (Tipi), aprovada pelo Decreto nº 11.158, de 29 de julho de 2022, para a mercadoria abaixo especificada, com base em informações prestadas pelo consulente:

[INFORMAÇÕES SIGILOSAS]

FUNDAMENTOS

Identificação da mercadoria:

2. A análise das informações prestadas e documentos apresentados evidencia que a mercadoria sob consulta consiste numa preparação contendo oligômero de bisfenol A epoxidiacrilato (éster diacrilato modificado de resina epóxi bisfenol A) e diluente reativo diacrilato de 1,6-hexanodiol (HDDA), utilizada como agente de cura/reticulante (endurecedor) para resina epóxi, sob a ação de radiação UV ou feixe de elétrons (EB); apresentada na forma de um líquido transparente claro, acondicionada em frasco de 1 kg, balde de 50 kg, tambor de 200 kg ou IBC de 1.000 kg.

Classificação da mercadoria:

3. A classificação fiscal de mercadorias fundamenta-se, conforme o caso, nas Regras Gerais para a Interpretação do Sistema Harmonizado (RGI) da Convenção Internacional sobre o Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias, nas Regras Gerais Complementares do Mercosul (RGC/NCM), nas Regras Gerais Complementares da Tipi (RGC/Tipi), nos pareceres de classificação do Comitê do Sistema Harmonizado da Organização Mundial das Aduanas (OMA) e nos ditames do Mercosul, e, subsidiariamente, nas Notas Explicativas do Sistema Harmonizado (Nesh).

4. A RGI 1 dispõe que os títulos das Seções, Capítulos e Subcapítulos têm apenas valor indicativo, para os efeitos legais, a classificação é determinada pelos textos das posições e das Notas de Seção e de Capítulo e, desde que não sejam contrárias aos textos das referidas posições e Notas, pelas Regras seguintes (RGI 2 a 5).

5. A mercadoria consiste em uma preparação contendo um éster diacrilato de resina epóxi bisfenol A e diluente orgânico reativo diacrilato. É utilizada como endurecedor (agente de cura ou reticulante) no processo de polimerização de resinas sintéticas, constituindo-se numa substância necessária ao tratamento da resina e alcance de características finais importantes, como alta dureza, brilho e resistência a solventes, para a produção de filmes, revestimentos, vernizes e tintas, adesivos, entre outros.

6. O produto em análise atua sob a ação de radiação UV ou de feixe de elétrons (EB), os quais agem como catalisadores para a formação de ligações cruzadas (*cross-linking* ou retículas) entre as cadeias do agente reticulador em comento e as cadeias da resina principal, constituída pela resina sintética que se busca endurecer. Ressalte-se que o agente reticulante não faz parte da unidade repetitiva constitutiva da cadeia principal do polímero a ser curado, embora constitua as ligações cruzadas entre suas cadeias principais, impedindo seu escoamento e sendo fundamental para o alcance das características e estruturas finais desejadas.

7. A cura é um processo de várias etapas, cuja finalidade é a criação das ramificações entre as moléculas, formando uma verdadeira rede (retícula). À medida que o processo de reticulação progride, a estrutura fica mais endurecida, chegando, ao final, a um comportamento com as características termomecânicas que se deseja.

8. Os extratos abaixo¹² explanam a respeito de resinas epóxi e seus agentes de cura, para melhor entendimento de sua atuação:

¹ Santos, D. F., Nanocompósitos de resina epoxídica com nanotubos de carbono: efeito de líquido iônico à base de fosfônio; tese de doutorado, UFRJ, Instituto de Macromoléculas Professora Eloísa Mano (IMA), p. 18 – 20, disponível em <http://objdig.ufrj.br/64/teses/887879.pdf>, acessado em 17/06/2024.

² Rosa, E.C. A. et al., *Dinâmica molecular reativa de abertura do anel epóxi em reações com poliamina*, Dep. de Química, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, publicado em Quim. Nova, Vol. 43, No. 5, 528-533, 2020, disponível em <https://www.scielo.br/j/qn/a/v4LZhVYmzkrtScXy6ChDg6m/?lang=pt&format=pdf>, acessado em 17/06/2024.

“A abertura do anel epoxídico é feita através de um ataque nucleofílico, ocorrendo um processo de reticulação entre as cadeias, através das ligações cruzadas. Ao interagir quimicamente com o agente de cura, a resina torna-se um polímero termorrígido, resultando em um material amorfo e com excelente resistência mecânica, resistência química, resistência à corrosão, boas propriedades térmicas, adesivas, com bom isolamento elétrico e estabilização dimensional, após a cura (FAN-LONG, XIANG, SOO-JIN, 2015). (...) Distintas propriedades da resina epóxi podem ser obtidas com o uso de diversos agentes de cura, dependendo da estrutura química e das condições de reação de cura (HALLEY & GEORGE, 2009). Os agentes de cura podem reticular à temperatura ambiente, como ocorre com o uso de amina alifática, ou a altas temperaturas, como os anidridos e as aminas aromáticas, em função da menor reatividade (OSSWALD et al., 2006). A escolha do agente de cura ideal para o sistema é baseada na aplicação do sistema, nas propriedades finais que se almeja obter.

(grifou-se)

“Unger et al. estudaram as resinas epóxi por simulação computacional e foi demonstrado que o procedimento de cura influencia a estrutura final da rede e, conseqüentemente, as propriedades finais do material.(...) Sbirrazzuoli et al. estudaram sistemas de cura epóxi com diferentes proporções de amina.(...)”

Geralmente, as propriedades finais dos materiais epóxi curados são determinadas, principalmente, pela estrutura da rede, que depende do tipo de reação e do estágio resultante do processo de cura. Portanto, é fundamental estudar o mecanismo de reação, a abertura do anel epoxídico e os comportamentos de cura dos sistemas epóxi”. (grifou-se)

9. Conforme citado por Costa & Mansur³: “Reticulantes são moléculas de peso molecular muito menor que o peso molecular da cadeia principal entre duas ligações cruzadas consecutivas, além de apresentar no mínimo dois grupos funcionais reativos que permitam a formação de ponte entre cadeias poliméricas” (grifou-se).

10. Ao final do processo de polimerização no qual a mercadoria será utilizada como agente de cura, será obtida uma resina, a qual é formulada a partir da repetição dos monômeros constituintes da cadeia principal. As Notas Explicativas (Nesh) do Cap. 39 (relativo aos plásticos e suas obras), em suas Considerações Gerais, assim esclarecem:

De uma maneira geral, o presente Capítulo compreende as substâncias denominadas polímeros, os produtos semi-acabados e as obras dessas matérias, desde que não sejam excluídos pela Nota 2 do Capítulo.

Polímeros

Os polímeros são constituídos por moléculas que se caracterizam pela repetição de um ou vários tipos de motivos monoméricos.

(...)

Um motivo monomérico é o maior motivo constitucional proveniente de uma única molécula de um monômero num processo de polimerização. Não se deve confundir o motivo monomérico com a unidade constitucional repetitiva que é a menor unidade constitucional

³ (Costa Jr., E. S., Mansur, H. S., Preparação e caracterização de blendas de quitosana/ poli(álcool vinílico) reticulados quimicamente com glutaraldeído para aplicação em engenharia de tecido; Anais do 9º Congresso Brasileiro de Polímeros, disponível em <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/cbpol/2007/PDF/405.pdf>, acessado em 17/06/2024).

cuja repetição dá a fórmula do polímero, nem com um monômero, que é uma molécula única a partir da qual os polímeros podem ser formados.

(grifou-se)

11. No caso em análise, a preparação tem a declarada função de agente de cura no processo de endurecimento de resinas sintéticas. Conforme exposto nos parágrafos precedentes, o agente de cura é fundamental para a obtenção da resina de acordo com as características almejadas, pois atua para a formação das ligações cruzadas (processo de reticulação) entre as cadeias poliméricas, mas não é um dos tipos de motivo monomérico que virá a fazer parte da unidade constitucional repetitiva do polímero, e sim a formar as retículas entre suas cadeias principais.

12. Os endurecedores (agentes de reticulação) são inclusive mencionados nas Nesh do Capítulo 39, em suas Considerações Gerais, como agentes necessários ao tratamento dos plásticos que são classificados em tal Capítulo, embora tais preparações endurecedoras, em si, não sejam nele enquadradas:

As posições 39.01 a 39.14 abrangem unicamente os produtos em formas primárias. A expressão “formas primárias” encontra-se definida na Nota 6 do presente capítulo e apenas se aplica às matérias apresentadas sob as seguintes formas:

Líquida ou pastosa. Trata-se, geralmente, quer de polímeros de base que devem ainda ser submetidos a um tratamento, térmico ou outro, para formar a matéria acabada, quer de dispersões (emulsões e suspensões) ou de soluções de matérias não tratadas ou parcialmente tratadas. Além das substâncias necessárias ao tratamento (tais como endurecedores (agentes de reticulação) ou outros correagentes e aceleradores), estes líquidos ou pastas podem conter outras matérias tais como plastificantes, estabilizantes, cargas e corantes que se destinam, principalmente, a conferir ao produto acabado propriedades físicas especiais ou outras características desejáveis. Estes líquidos ou pastas devem ser trabalhados por vazamento, perfilagem (extrusão), etc., e são igualmente utilizados como produtos de impregnação, como indutos, bases de vernizes ou de tintas, como colas, como espessantes, como agentes de floculação, etc.

(...) (grifou-se)

13. Assim, embora seja necessária para o tratamento/reticulação das resinas poliméricas a que se destina, a mercadoria em comento, constituída de uma preparação (mistura) contendo um éster diacrilato de resina epóxi e um diluente reativo, atua como agente endurecedor para a resina na qual será utilizada, promovendo a ligação cruzada entre suas cadeias principais. Portanto, tratando-se de uma preparação que atua como agente endurecedor para polímeros, não se encontra abarcada pelo Capítulo 39.

14. Dando prosseguimento à análise de sua classificação, faz-se mister considerar a posição 38.24 (“Aglutinantes preparados para moldes ou para núcleos de fundição; produtos químicos e preparações das indústrias químicas ou das indústrias conexas (incluindo os constituídos por misturas de produtos naturais), não especificados nem compreendidos noutras posições” (grifou-se)), cujo alcance é exposto pelas respectivas Nesh:

B.- PRODUTOS QUÍMICOS E PREPARAÇÕES (QUÍMICAS OU DE OUTRA NATUREZA)

(...)

As preparações (químicas ou de outra natureza), consistem, quer em misturas (de que as emulsões e dispersões constituem formas particulares), quer, por vezes, em soluções. (Deve

notar-se que as soluções aquosas dos produtos químicos dos Capítulos 28 ou 29 permanecem classificadas nos referidos Capítulos, ao passo que, salvo raras exceções, excluem-se deles as soluções destes produtos noutros solventes, que se consideram preparações da presente posição).

As preparações referidas nesta posição podem ser também compostas, total ou parcialmente, por produtos químicos (o que constitui o caso geral), ou inteiramente formadas por constituintes naturais (ver, por exemplo, o número 23), abaixo).

(...) (grifou-se)

15. A preparação em prisma consiste numa mistura composta por produtos químicos, a qual não se encontra especificada nem mais bem compreendida em outra posição da Nomenclatura. Está, portanto, em consonância com o escopo abarcado pela posição 38.24, a qual inclui os seguintes desdobramentos em subposições de primeiro nível:

38.24	<i>Aglutinantes preparados para moldes ou para núcleos de fundição; produtos químicos e preparações das indústrias químicas ou das indústrias conexas (incluindo os constituídos por misturas de produtos naturais), não especificados nem compreendidos noutras posições.</i>
3824.10.00	- <i>Aglutinantes preparados para moldes ou para núcleos de fundição</i>
3824.30.00	- <i>Carbonetos metálicos não aglomerados, misturados entre si ou com aglutinantes metálicos</i>
3824.40.00	- <i>Aditivos preparados para cimentos, argamassas ou concretos (betões)</i>
3824.50.00	- <i>Argamassas e concretos (betões), não refratários</i>
3824.60.00	- <i>Sorbitol, exceto o da subposição 2905.44</i>
3824.8	- <i>Mercadorias mencionadas na Nota de subposições 3 do presente Capítulo:</i>
3824.9	- <i>Outros:</i>

16. Para classificação nas subposições, a RGI 6 estabelece que:

A classificação de mercadorias nas subposições de uma mesma posição é determinada, para efeitos legais, pelos textos dessas subposições e das Notas de subposição respectivas, bem como, mutatis mutandis, pelas Regras precedentes, entendendo-se que apenas são comparáveis subposições do mesmo nível. Na aceção da presente Regra, as Notas de Seção e de Capítulo são também aplicáveis, salvo disposições em contrário.

17. A mercadoria não apresenta correspondência com os textos das subposições precedentes, assentando-se, portanto, na subposição residual de primeiro nível 3824.9, a qual abarca as seguintes subposições de segundo nível:

3824.9	- <i>Outros:</i>
---------------	-------------------------

3824.91.00	-- Misturas e preparações constituídas principalmente por metilfosfonato de (5-etil-2-metil-2-óxido-1,3,2-dioxafosfinan-5-il)metil metila e metilfosfonato de bis[(5-etil-2-metil-2-óxido-1,3,2-dioxafosfinan-5-il)metila]
3824.92.00	-- Ésteres de poliglicol do ácido metilfosfônico
3824.99	-- Outros

18. Não se identificando com os textos das duas subposições iniciais, a preparação é classificada na subposição residual de segundo nível 3824.99, a qual apresenta as seguintes aberturas regionais em itens:

3824.99	-- Outros
3824.99.1	Produtos intermediários da fabricação de antibióticos ou de vitaminas ou de outros produtos da posição 29.36
3824.99.2	Derivados de ácidos graxos (gordos) industriais; misturas e preparações que contenham álcoois graxos (gordos) ou ácidos carboxílicos ou derivados destes produtos
3824.99.3	Misturas e preparações para borracha ou plástico e outras misturas e preparações para endurecer resinas sintéticas, colas, pinturas ou usos semelhantes
3824.99.4	Misturas e preparações desincrustantes, anticorrosivas ou antioxidantes; fluidos para a transferência de calor
3824.99.5	Polietilenoglicóis e suas misturas; polipropilenoglicóis e suas misturas; misturas e preparações que contenham ésteres de ácidos inorgânicos e seus derivados
3824.99.7	Produtos e preparações à base de elementos químicos ou de seus compostos inorgânicos, não especificados nem compreendidos noutras posições
3824.99.8	Produtos e preparações à base de compostos orgânicos, não especificados nem compreendidos noutras posições

19. Para definição do item e subitem, a RGC 1 estabelece que:

As Regras Gerais para Interpretação do Sistema Harmonizado se aplicarão, mutatis mutandis, para determinar dentro de cada posição ou subposição, o item aplicável e, dentro deste último, o subitem correspondente, entendendo-se que apenas são comparáveis desdobramentos regionais (itens e subitens) do mesmo nível.

20. Sendo uma preparação para endurecer resina sintética, a mercadoria tem assento no item 3824.99.3, o qual engloba os seguintes subitens:

3824.99.3	<i>Misturas e preparações para borracha ou plástico e outras misturas e preparações para endurecer resinas sintéticas, colas, pinturas ou usos semelhantes</i>
3824.99.31	<i>Que contenham isocianatos de hexametileno ou outros isocianatos</i>
3824.99.32	<i>Que contenham aminas graxas de C8 a C22</i>
3824.99.33	<i>Que contenham polietilenoaminas e dietilenotriaminas, próprias para a coagulação do látex</i>
3824.99.34	<i>Outras, que contenham polietilenoaminas</i>
3824.99.35	<i>Misturas de mono-, di- e triisopropanolaminas</i>
3824.99.36	<i>Reticulantes para silicões</i>
3824.99.39	<i>Outras</i>

21. Não se caracterizando como nenhum dos compostos mencionados nos subitens anteriores, a mercadoria classifica-se no subitem residual 3824.99.39, que corresponde a seu código NCM.

CONCLUSÃO

22. Com base nas Regras Gerais para Interpretação do Sistema Harmonizado RGI 1 (texto da posição 38.24), RGI 6 (textos da subposição de primeiro nível 3824.9 e da subposição de segundo nível 3824.99) e RGC 1 (textos do item 3824.99.3 e do subitem 3824.99.39), da NCM constante da Tarifa Externa Comum (TEC), aprovada pela Resolução Gecex nº 272, de 2021, e da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), aprovada pelo Decreto nº 11.158, de 2022; e em subsídios extraídos das Notas Explicativas do Sistema Harmonizado (Nesh), aprovadas pelo Decreto nº 435, de 1992, e atualizadas pela Instrução Normativa RFB nº 2.169, de 2023, e alterações posteriores, a mercadoria CLASSIFICA-SE no **código NCM 3824.99.39**.

ORDEM DE INTIMAÇÃO

Aprovada a Solução de Consulta, nos termos do art. 48 da Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996, pela 5ª Turma constituída pela Portaria RFB nº 1.921, de 13 de abril de 2017, à sessão de 28 de agosto de 2024. Divulgue-se e publique-se nos termos do art. 44 da Instrução Normativa RFB nº 2.057, de 9 de dezembro de 2021.

Encaminhe-se para ciência do consulente e demais providências cabíveis.

(Assinado Digitalmente)
STELA FANARA CRUZ COSTA

(Assinado Digitalmente)
DANIEL TOLEDO ACRAS

AUDITORA-FISCAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL
RELATORA

(Assinado Digitalmente)

LUCAS ARAÚJO DE LIMA

AUDITOR-FISCAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL
MEMBRO DA 5ª TURMA

AUDITOR-FISCAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL
MEMBRO DA 5ª TURMA

(Assinado Digitalmente)

MARCO ANTÔNIO RODRIGUES CASADO

AUDITOR-FISCAL DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL
PRESIDENTE DA 5ª TURMA