

2.8.4 Das manifestações finais

57. De acordo com o estabelecido no parágrafo único do art. 62 do Decreto nº 8.058, de 2013, encerrou-se o prazo para manifestações finais no dia 13 de outubro de 2025, portanto, 24 dias após a expedição da Nota Técnica de fatos essenciais. No transcurso do mencionado prazo, as peticionárias apresentaram manifestações por escrito a respeito da referida nota técnica e dos elementos de fato e de direito que dela constam. Os pontos abordados pelas empresas foram apresentados nos itens correlatos deste documento.

3. DO PRODUTO E DA SIMILARIDADE

3.1. Do produto objeto do direito antidumping

58. O produto objeto do direito antidumping são os alto-falantes, comumente classificados nos subitens 8518.21.00, 8518.22.00 e 8518.29.90 da NCM, originários da China, com peso superior a 18 gramas, para uso em veículos automoveis terrestres, excluídos os alto-falantes do tipo buzzers, de aplicação em painéis de instrumentos de veículos automotores.

59. O alto-falante é um dispositivo que tem por objetivo recriar os sons originalmente produzidos pelas mais variadas fontes sonoras. Para isso, é necessário converter as vibrações sonoras em impulsos elétricos, gravá-los em vários meios para, posteriormente, recriá-los. A primeira conversão, vibração-impulso elétrico, é executada pelo microfone, enquanto a segunda, impulso elétrico-vibração mecânica, é feita pelo alto-falante.

60. O produto objeto do pleito é um transdutor, ou seja, um dispositivo que transforma um tipo de energia em outro. Neste caso, temos a transformação de energia elétrica em energia mecânica, que posteriormente é transformada em energia sonora.

61. Existem vários tipos de alto-falantes, cada qual baseado em um princípio físico de transformação de sinais elétricos em vibrações sonoras. Dentre os principais tipos de alto-falantes podemos citar o eletrodinâmico, o eletrostático e o piezoelétrico. O tipo de alto-falante mais comum é o eletrodinâmico, o qual é constituído por três partes principais: sistema motor, suspensão e borda do cone.

62. O sistema motor é composto pelo conjunto magnético (ímã e peças polares metálicas) e pela bobina móvel (vários espirais de fio condutor enrolados sobre uma forma), e tem a finalidade de transformar a energia elétrica aplicada nos terminais do alto-falante em energia mecânica, gerando uma vibração na bobina que tem a mesma frequência do sinal elétrico injetado. Para que esta vibração seja eficientemente transmitida ao ar e posteriormente aos nossos ouvidos, é necessário utilizar uma superfície denominada cone. Para manter a bobina móvel e o cone suspensos e alinhados, permitindo que executem movimentos alternados para dentro e para fora, utiliza-se a suspensão composta pela centragem e borda do cone.

63. O cone tem a finalidade de proporcionar um meio de transmitir as vibrações executadas pela bobina móvel no ar. Para efetuar sua tarefa de forma eficiente, o cone necessita possuir duas características básicas: rigidez e amortecimento. A primeira é essencial para que as vibrações sejam adequadamente transferidas ao ar. Ante a ausência de suficiente rigidez, algumas vibrações, particularmente as de menor amplitude e maior frequência, se perderão, prejudicando a fidelidade do som emitido. O amortecimento, por sua vez, é necessário para que, ao cessarem as vibrações da bobina móvel correspondente a um determinado som, também cesse imediatamente o movimento do cone, pois, se isso não ocorrer, o som será difuso e mal definido.

64. O cone é uma peça de formato cônico, plano ou parabólico, no qual é colada a bobina móvel. Pode ser confeccionado de papel, polipropileno, plástico, alumínio, kevlar, fibra de vidro e fibra de carbono, podendo ser fabricado com vários materiais visando a maximizar essas duas características: rigidez e amortecimento. Essas características são conflitantes: materiais rígidos apresentam, geralmente, baixo amortecimento e vice e versa. Como exemplo de materiais de alta rigidez, temos os metais, que não se prestam para confecção de cones por apresentarem insuficiente amortecimento. Materiais de grande amortecimento, como a borracha, não apresentam rigidez suficiente, sendo, portanto, inadequados para a fabricação de cones.

65. Por ocasião da invenção do alto-falante eletrodinâmico, em 1924, Rice e Kellogg, da General Electric, seus inventores, concluíram que o papel (celulose) era o material que melhor conciliava as duas propriedades fundamentais, sendo razoavelmente rígido e apresentando bom amortecimento, além de poder ser produzido de maneira econômica. Desde então, os cones de alto-falantes vêm sendo fabricados com papel. Recentemente, as atenções dos engenheiros de áudio se voltaram para os materiais plásticos. Dentre esses, mostrou-se como o mais promissor o polipropileno, que é mais rígido e apresenta melhor amortecimento do que o papel. Essas características podem ser melhoradas com a adição de cargas de polipropileno (talco, grafite etc), que têm a finalidade de torná-lo mais rígido, sem prejudicar seu amortecimento. Outra grande vantagem do material plástico é o fato de ser imune aos fatores climáticos, o que não ocorre com o papel, cuja rigidez apresenta variações em razão da mudança do grau de umidade.

66. Devido à melhor rigidez e amortecimento do material plástico, os alto-falantes equipados com cone feito de polipropileno, puro ou composto, apresentam em vários casos uma reprodução sonora mais límpida, precisa e detalhada, recriando, assim, o som original, com mais fidelidade.

67. Na tentativa de melhorar o amortecimento dos cones de papel, foram desenvolvidas com sucesso várias impregnações com materiais tais como emulsões de PVA (poliacetato de vinila) ou SBR (borracha de butadieno estireno). Em casos especiais, utilizam-se cones feitos de alumínio ou titânio. Apesar de o amortecimento desses materiais ser insuficiente, sua rigidez é tão alta que, através do uso de um perfil adequado, pode-se estender o piston range (região em que o cone se comporta como um corpo rígido) até uma frequência fora da faixa de trabalho do alto-falante, onde então as vibrações livres podem se manifestar sem causar problemas.

68. O trabalho de manter a bobina móvel alinhada radialmente dentro do entreferro, evitando que esta toque em qualquer das peças polares, é executada pela suspensão, que é composta de duas partes: centragem e borda do cone. A centragem é uma peça de formato circular, com um furo central, onde é colada a bobina móvel e dotada de ondas ou corrugações que lhe conferem a propriedade de apresentar um efeito de mola em ambas as direções no sentido axial. Geralmente, é confeccionada de tecido de algodão ou sintético, impregnado com resina fenólica polimerizada a quente, podendo, também, ser confeccionada de plástico ou borracha.

69. A borda do cone pode ser a extensão do próprio cone ou se constituir em peça independente, confeccionada de tecido, espuma de poliuretano ou borracha.

70. Os demais componentes do alto-falante desempenham papel auxiliar, permitindo ao sistema oscilar executar seu trabalho de maneira adequada. A carcaça provê um suporte adequado para o sistema magnético, o cone e a suspensão. Pode ser confeccionada de ferro, alumínio ou plástico. Há ainda, os terminais que, conjuntamente com os fios flexíveis, permitem ligar o alto-falante ao amplificador (conexão elétrica).

71. A calota é uma peça de formato semi-esférico, colada ao centro do cone e que desempenha duas funções: protege da entrada de poeira, limalha, etc., e participa da emissão sonora, já que sua área é parte significativa da área total do cone. Há dois tipos de calota: aberta e fechada. A primeira geralmente é confeccionada de tecido. A calota fechada é fabricada de papel, plástico, alumínio etc.

72. A seguir, apresentam-se resumidamente as diferentes partes do alto-falante:

- Caneca Traseira: feita em plástico ou borracha, tem por finalidade proteger o ímã e as chapas polares de choques ou de atrais partículas metálicas. Em modelos mais simples não é utilizada.
- Chapa traseira (placa traseira ou chapa pino): feita em aço baixo carbono, é responsável por conduzir para o entreferro o campo magnético gerado pelo ímã. Em alguns casos pode ter o pino (polo) colado ou cravado e em outros pode ser uma peça única. Neste caso é chamado de T-yoke.
- Ímã: fabricado a partir de ferrite de bário ou estrôncio, é um composto cerâmico responsável por gerar o campo magnético que vai atuar sobre a bobina quando esta estiver energizada, sendo este campo "capturado" e conduzido a través das chapas polares.
- Chapa polar (arruela): feita em aço baixo carbono, é a que conduz o campo magnético gerado pelo ímã, fechando juntamente com a chapa traseira o circuito magnético no entreferro.
- Bobina: consiste em um enrolamento de fio de cobre firmemente aderido sobre uma forma de alumínio, papel ou plástico. Trabalha imersa no entreferro, interagindo com o forte campo magnético concentrado ali pelas chapas polar e traseira.

- Centragem: feita em algodão puro ou fibras sintéticas, tem a função mecânica de centralizar a bobina no entreferro para não raspar durante os movimentos de vai e vem e também determinar frequência de ressonância do alto-falante.
- Borda (roll surround): pode ser feita em borracha, tecido, espuma de PU ou sobre-injetada. Tem a função de centralizar o cone durante o funcionamento.
- Barra de terminais: consiste em uma pequena placa de fibra de vidro ou papelão impregnado. Serve de sustentação e isolamento dos terminais onde será conectado o fio proveniente da fonte de áudio.
- Cordoalha: feita de fios de cobre trançado, conduz a energia proveniente da fonte de áudio até a bobina. É extremamente resistente aos movimentos repetitivos do cone.

- Carcaça: Estrutura confeccionada em plástico, aço ou alumínio, sustenta toda a montagem do alto-falante, além de ser o meio de fixação deste a outra superfície.

- Cone: feito em plástico ou papel, é acoplado à bobina e transmite as vibrações da bobina para o ar, ou seja, movimenta uma quantidade de ar de acordo com o movimento da bobina, provocando o som.

- Guarnição: feita em plástico ou papelão, protege o movimento da borda contra obstáculos para não gerar ruídos. Muitas vezes não é utilizada porque existem rebaisos na contra-peça onde o alto-falante será usado.

- Calota: feita do mesmo material do cone (plástico ou papel), protege o entreferro de partículas. Pode ser substituída por uma corneta (passiva) ou um tweeter (ativo).

73. Nos termos da petição, o alto-falante é responsável pela reprodução do som. O ouvido humano é capaz de ouvir frequências compreendidas na faixa de 20 (vinte) a 20.000 Hertz. Nesse sentido, há vários tipos de alto-falantes, cada um responsável por uma faixa de frequências, a qual é determinada através do uso de divisores de frequências.

74. Alto-falantes para graves necessitam possuir cones de grande área e capacidade para efetuar grandes oscilações. Para reproduzir eficientemente os agudos, é necessário utilizar cones muito leves e bobinas móveis aptas a transmitir oscilações de amplitude quase zero.

75. Os alto-falantes se dividem, basicamente, em: Subwoofer: alto-falante para reprodução de baixas frequências (graves); Full range: alto-falante com faixa ampla de reprodução sonora (grave, médio e agudo); Mid-range e driver: alto-falante para ser utilizado na faixa das médias frequências (médio); Tweeter e super tweeter: alto-falantes para reprodução de altas-frequências (agudos); Coaxial: alto-falante com faixa ampla, composto por dois transdutores (woofer e tweeter); Triaxial: alto-falante com faixa ampla, composto por três transdutores (woofer, mid-range e tweeter); e Quadriaxial: alto-falante com faixa ampla, composto por quatro transdutores (woofer, mid-range e dois tweeters).

76. Os fatores determinantes da utilização dos alto-falantes são, principalmente, potência, dimensão, modelo e peso.

77. Segundo consta da petição, em locais onde o espaço é limitado (geralmente no interior de veículos), são utilizados alto-falantes compostos de duas ou mais unidades, visando à obtenção de uma unidade compacta, capaz de reproduzir toda a gama de sons.

78. As principais aplicações dos alto-falantes dizem respeito ao uso profissional, automotivo, em som ambiente, residencial ou entretenimento doméstico e ainda a segurança. O escopo da medida se restringe aos alto-falantes de uso automotivo. De acordo com a petição, o mercado automotivo divide-se em Original Equipment Manufacturer - OEM, que são os alto-falantes vendidos diretamente para as montadoras de veículos automotores, e o after market, que são aqueles comercializados pelas empresas de acessórios e instaladores de som.

3.2. Do produto fabricado no Brasil

79. Segundo informações constantes da petição, o Brasil fabrica todos os tipos de alto-falantes existentes nos principais mercados internacionais: subwoofer, woofer, midrange, driver, tweeter e super-tweeter, coaxial, triaxial e quadriaxial. Não foram indicadas diferenças em relação ao produto sujeito à medida.

80. Ademais, com base nas informações de produto contidas na petição, os alto-falantes confeccionados pelas peticionárias são fabricados tal como descrito no item 3.1 deste documento.

3.3. Da classificação e do tratamento tarifário

81. O produto objeto da revisão tem sido comumente classificado nos subitens 8518.21.00, 8518.22.00 e 8518.29.90 da NCM.

82. Quanto à tributação, as alíquotas do Imposto de Importação das NCMs 8518.21.00 e 8518.29.90 permaneceram em 20% ao longo de todo o período de análise. Já a alíquota do Imposto de Importação da NCM 8518.22.00 manteve-se 20% do início do período de análise até 12 de novembro de 2021, quando, por força da Resolução GECEX nº 269/2021, foi temporariamente reduzida para 18%. A partir de 1º de junho de 2022, por meio da Resolução GECEX nº 353/2022, a mencionada alíquota foi novamente reduzida temporariamente, agora para 16,2%. Com o fim da vigência da Resolução GECEX nº 353/2022, a partir de 1º de janeiro de 2024, alíquota do Imposto de Importação retornou ao patamar de 18%.

83. Cabe destacar que os produtos classificados nas NCMs estão sujeitos às seguintes preferências tarifárias:

- NCM 8518.21.00		
País/Bloco	Base Legal	Preferência Tarifária
Mercosul	ACE 18	100%
Argentina	ACE 14	100%
Chile	ACE 35	100%
Bolívia	ACE 36	100%
Paraguai	ACE 74	100%
Peru	ACE 58	100%
Ecuador	ACE 59	100%
Venezuela	ACE 69	100%
Colômbia	ACE 72	100%
México	ACE 55	100%
Egito	ALC-Egito	70%
Israel	ALC-Israel	100%

Fonte: Siscomex
Elaboração: DECOM

- NCM 8518.22.00		
País/Bloco	Base Legal	Preferência Tarifária
Mercosul	ACE 18	100%
Chile	ACE 35	100%
Bolívia	ACE 36	100%
Peru	ACE 58	100%
Ecuador	ACE 59	100%
Venezuela	ACE 69	100%
Colômbia	ACE 72	100%
México	ACE 55	100%
Egito	ALC-Egito	70%
Israel	ALC-Israel	100%

Fonte: Siscomex
Elaboração: DECOM

