

2. DO PRODUTO E DA SIMILARIDADE

2.1. Do produto objeto da investigação

179. O produto objeto da investigação consiste em laminados planos de aço carbono, ligados ou não ligados, em forma de chapas (não enrolados) ou em bobinas (rolos), de qualquer largura ou espessura, laminados a frio.

180. Ele é produzido a partir de um laminado plano a quente, conforme etapas descritas em detalhes a seguir.

181. Os produtos laminados planos a quente são resultado do processamento de várias matérias-primas, em especial o minério de ferro e o carvão. Na siderurgia, pode-se utilizar carvão mineral ou vegetal. O carvão exerce duplo papel na fabricação do aço. Como combustível, permite que se alcancem elevadas temperaturas (cerca de 1.500º Celsius), necessárias para a fusão do minério. Como redutor, associa-se ao oxigênio, que se desprende do minério com a alta temperatura, deixando livre o ferro. O processo de redução do oxigênio do ferro para ligação com o carbono ocorre dentro de um alto-forno. No processo de redução, o ferro se liquefaz e passa a se chamar ferro-gusa.

182. A etapa seguinte do processo é o refino, na qual o ferro-gusa é levado para a aciaria, ainda em estado líquido, para ser transformado em aço, mediante queima de impurezas e adições. O refino do aço se faz em fornos a oxigênio ou elétricos.

183. A terceira etapa é a de laminação: o aço, em processo de solidificação, é deformado mecanicamente e transformado em produtos siderúrgicos, no caso, os produtos laminados planos a quente.

184. Após o processo de laminação, as bobinas passam por um processo contínuo de decapagem onde a bobina passa por um banho turbulento de uma solução ácida que retira o óxido superficial. As extremidades das chapas (ponta final da bobina em processo e ponta inicial da bobina a ser processada) são unidas por soldas a laser sendo, em seguida, submetidas ao tratamento de limpeza de superfície. Esta limpeza retira completamente a camada de óxido de ferro que se forma durante o processo de laminação a quente. Na sequência da decapagem ocorre a laminação a frio, processo cujo objetivo é reduzir a espessura das bobinas.

185. O laminador de tiras a frio tem um conjunto de cilindros, nos quais a bobina é submetida a esforços controlados de compressão e, ao mesmo tempo é tracionada, reduzindo sua espessura. Neste processo é utilizada uma emulsão de óleo e água, que tem as funções de resfriamento e lubrificação no contato entre a chapa e o cilindro. No processo de laminação, todos os resíduos são reciclados ou reutilizados.

186. A deformação a frio irá promover um encruamento elevado no material, através da deformação dos grãos no mesmo sentido da direção de laminação, a qual irá conferir ao mesmo uma condição denominada Full Hard (amplamente duro).

187. Após a laminação a frio, o material pode ser, opcionalmente, processado na limpeza eletrolítica para remoção dos resíduos oleosos da emulsão usada na laminação e consequente obtenção de uma melhor limpidez da superfície da bobina.

188. Para restaurar as propriedades mecânicas do material após a deformação a frio, as bobinas são tratadas termicamente no processo de recozimento. Nessa etapa irá ocorrer processos termicamente ativados de recuperação, recristalização e crescimento de grãos da microestrutura do aço conforme as propriedades requeridas no produto.

189. O recozimento pode ocorrer em três condições diferentes: recozimento contínuo (CAPL - Continuous Annealing and Process Line) ou em caixa (BAF - Batch Annealing Furnace), que pode ser com atmosfera de hidrogênio (recozimento de alta convecção) ou com atmosfera de hidrogênio e nitrogênio. Independentemente do tipo de recozimento aplicado, a finalidade do processo é basicamente a mesma (restaurar as propriedades mecânicas do material). Porém, no recozimento contínuo é possível obter produtos com grau de resistência mais elevado e maior homogeneidade de propriedade mecânica.

190. As bobinas recozidas são processadas no laminador de encruamento, que tem a função de imprimir a rugosidade final do produto, promover melhor planicidade e executar o ajuste final das propriedades mecânicas através de utilização de uma baixa deformação controlada, denominada usualmente de "skin-pass".

191. A bobina deformada a frio, após processo no laminador de encruamento, segue para as linhas de inspeção. Nessa etapa os requisitos de dimensão, aspecto e forma do produto são avaliados e, comparados com relação à especificação da ordem de vendas. Além da atividade de inspeção, ocorre também o aparamento de bordas (quando requerido), descartes de pontas e eventuais defeitos identificados pela inspeção, retirada de amostras, pesagem e aplicação de uma película de óleo protetivo à superfície do material.

192. Após a inspeção final, as bobinas são destinadas para a etapa de embalagem, onde serão utilizadas embalagens apropriadas de acordo com o mercado a que se destina, assim como, aplicação do produto, sempre buscando preservar a integridade do produto até a utilização pelo cliente final.

193. Conforme informado pela petição, o produto objeto da investigação não está submetido a regulamentos técnicos. No entanto, há normas técnicas cuja observância serve como garantia de que o produto solicitado atenderá à aplicação a que se destina. Tais normas técnicas são especificadas por meio de sistemas de normalização nacional (NBR), internacional (ASTM, DIN, JIS, dentre outras) e/ou especificações de clientes que definem características particulares, tais como, tolerâncias dimensionais, tolerâncias de revestimentos, composição química, propriedades mecânicas, tolerâncias de formas e aspectos, condições de fornecimento e certificação. A seguir, apresenta-se lista com as principais normas, de acordo com os tipos de laminados planos a frio normalmente utilizados no mercado brasileiro:

Aplicação	Normas Técnicas	Descrição
Aço Qualidade Comercial	ASTMA1008 (2013) JISG3141 (2011) SAEJ403 (2014) NBR6658 (2020)	Aços com uso indicado para processos de dobramento em geral, sendo aplicado em peças estruturais com baixa exigência de conformação nos setores de construção civil, tubos, linha branca e uso geral
Aço para Estampagem	ASTMA1008 (2013) EN10130 (2006) JISG3141 (2011) NBR5915 (2013)	Aços fornecidos com garantias de propriedades mecânicas, limitando-se, por exemplo, o limite de escoamento (LE), resistência (LR) e alongamento mínimo (AL). Uso indicado para processos de estampagem na indústria automotiva, linha branca, construção civil e uso geral.
Aço Bake Hardening	ASTMA1008 (2013) EN10268 (2006) SAEJ2340 (1999)	Aços caracterizados pelo aumento da resistência mecânica. São aplicados pela indústria automotiva, principalmente painéis de fechamento, como capô, tampa do porta-malas, portas e para-lamas.
Aço de Média e Alta Resistência	ASTMA 1008 (2013) EN10268 (2006) JISG3135 (2010) SAEJ2340	Aços com boa conformabilidade e elevada resistência mecânica, obtida especialmente através do mecanismo de endurecimento por solução sólida, pela presença de manganês e/ou fósforo. São normalmente aplicados em painéis não expostos, pequenos componentes, reforços e peças estruturais na indústria automobilística
Aço de Média e Alta Resistência Microligado	ASTMA1008 (2013) EN10268 (2006) JISG3135 (2010) SAEJ (1999)	Aços que apresentam elevada resistência mecânica e ductilidade adequada, obtidas pela adição de elementos de liga, como o titânio e o nióbio. São normalmente aplicados em peças estruturais ou de reforço na indústria automobilística.
Aço para Esmaltação Vítrea	NBR6651 (2013)	Aços resistentes à corrosão atmosférica, choque térmico e abrasão. São indicados ao processo convencional de esmaltação, normalmente aplicados em utensílios domésticos (como queimadores e fornos de fogões).

Fonte: Petição

Elaboração: DECOM

194. Ademais, a depender de sua aplicação, os produtos encontram-se sujeitos a normas específicas que determinam espessura, revestimento e propriedades mecânicas. O produto objeto inclui todos os laminados planos a frio, independentemente da largura, espessura e tipo de aplicação.

195. Com relação aos possíveis canais de distribuição, o produto objeto pode ser vendido para distribuidores ou usuários finais.

196. De acordo com a petição, estão fora do escopo da investigação os seguintes itens:

- os laminados planos de aço ao silício, denominados magnéticos, de grãos não orientados (aço GNO) totalmente processados. Estes aços são caracterizados pela adição de 2% a 3% de silício e outros elementos, fornecidos com recozimento final e com as propriedades magnéticas totalmente desenvolvidas. Possuem ainda elevado valor de permeabilidade, baixas perdas magnéticas, podendo ser fornecidos com revestimento isolante. São normalmente classificados nos subitens 7225.19.00 e 7226.19.00 da NCM;
- os produtos laminados planos de aço inoxidável, normalmente classificados nas subposições 7219.3 e 7220.20 e seus respectivos subitens da NCM; e
- os produtos laminados planos a frio de aços de corte rápido, normalmente classificados no subitem 7225.50.10 da NCM.

2.2. Da classificação e do tratamento tarifário

197. De acordo com a petição, os laminados planos a frio são normalmente classificados nos subitens 7209.15.00, 7209.16.00, 7209.17.00, 7209.18.00, 7209.25.00, 7209.26.00, 7209.27.00, 7209.28.00, 7209.90.00, 7211.23.00, 7211.29.10, 7211.29.20, 7225.19.00, 7225.50.90, 7226.92.00 da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) (de acordo com a versão 2022 da Nomenclatura).

198. Insta ressaltar que a classificação tarifária proposta pela petição não abarca integralmente o produto objeto, uma vez que este inclui todos os laminados planos a frio, independentemente da largura e que as importações de aço GNO semiprocessado podem ser classificadas no subitem 7225.19.00, indicado pela petição, mas também no subitem 7226.19.00, respectivamente, "[o]utros produtos laminados planos, de outras ligas de aço, de largura igual ou superior a 600 mm, de aços ao silício, denominados 'magnéticos'" e "[o]utros produtos laminados planos, de outras ligas de aço, de largura inferior a 600 mm, de aços ao silício, denominados 'magnéticos'".

199. Desta forma, tendo em vista que se observou desalinhamento entre a proposta da petição de classificação tarifária e a definição do produto objeto, esta autoridade investigadora incluiu o subitem 7226.19.00 da NCM entre os subitens tarifários nos quais são classificados os laminados planos a frio objeto da investigação.

200. Apresentam-se as descrições dos subitens tarifários mencionados acima, em que são classificados os laminados planos a frio objeto da investigação:

Capítulo 72	Ferro fundido, ferro e aço.
7209	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura igual ou superior a 600mm, não folheados ou chapeados, nem revestidos.
7209.1	- Em rolos simplesmente laminados a frio:
7209.15.00	-- De espessura igual ou superior a 3mm
7209.16.00	-- De espessura superior a 1mm, mas inferior a 3mm
7209.17.00	-- De espessura igual ou superior a 0,5mm, mas não superior a 1mm
7209.18.00	-- De espessura inferior a 0,5mm
7209.2	- Não enrolados, simplesmente laminados a frio:
7209.25.00	-- De espessura igual ou superior a 3mm
7209.26.00	-- De espessura superior a 1mm, mas inferior a 3mm
7209.27.00	-- De espessura igual ou superior a 0,5mm, mas não superior a 1mm
7209.28.00	-- De espessura inferior a 0,5mm
7209.90.00	-- Outros
7211	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura inferior a 600mm, não folheados ou chapeados, nem revestidos
7211.2	- Simplesmente laminados a frio:
7211.23.00	-- Que contenham, em peso, menos de 0,25% de carbono
7211.29	-- Outros
7211.29.10	-- Com um teor de carbono igual ou superior a 0,25%, mas inferior a 0,6%, em peso
7211.29.20	-- Com um teor de carbono igual ou superior a 0,6%, em peso
7225	Produtos laminados planos, de outras ligas de aço, de largura igual ou superior a 600mm
7225.1	- De aço ao silício, denominado "magnético":
7225.19.00	-- Outros

