

# BORRACHA

## Introdução

A história deste material remonta ao período pré-colombiano, quando os ameríndios brincavam com bolas rudimentares de seiva de árvore. Entretanto, foram eventos relativamente recentes que possibilitaram sua ampla utilização em nossos dias: a descoberta da vulcanização, por Charles Goodyear em 1839, tornando a borracha termicamente mais resistente e mais elástica; e o desenvolvimento da borracha sintética em 1909 por Fritz Hofmann, possibilitando sua obtenção a partir do petróleo. Atualmente, existem inúmeras variedades de borracha, com incontáveis características e empregos específicos. Dada a versatilidade deste material, ele está presente em uma infinidade de itens, seja para amortecimento, vedação, isolamento sonoro ou até pavimentação. Comumente, os itens que nos vem à mente são pneus, solas de sapato, mangueiras, luvas, etc. Entretanto, se tentássemos listar os bens de nosso cotidiano que contêm borracha, inquestionavelmente, pararíamos logo por exaustão.

Por estes motivos a Cadeia Produtiva da Borracha está envolvida no abastecimento de praticamente todas as operações produtivas, tendo, portanto, um vasto elenco de clientes, como por exemplo: o automobilístico, o calçadista, a construção civil, dentre tantos outros.

## Caracterização Técnica da Cadeia

A Cadeia Produtiva da Borracha compreende desde os produtores de derivados de petróleo até os Recuperadores de Pneumáticos, e foi dividida em cinco elos principais: empresas de primeira geração, as **Centrais de matéria-prima**, produtoras de petroquímicos básicos, produtos resultantes da primeira transformação de correntes petrolíferas (nafta, principalmente, mas também gás natural, etano), por processos físico-químicos (craqueamento a vapor, pirólise, reforma a vapor, reforma catalítica).

Os principais produtos são as olefinas (eteno, propeno e butadieno) e os aromáticos (benzeno, tolueno e xilenos); empresas de segunda geração, as **Unidades de Polimerização**, destinadas à produção de elastômeros, tanto de petroquímicos básicos quanto de látex, que são polímeros que na temperatura ambiente podem ser alongados até duas ou mais vezes seu comprimento e retornam rapidamente ao seu comprimento original ao se retirar a pressão. Possuem, portanto, a propriedade da elasticidade; empresas de **Indústria Leve**, representado a fabricação dos mais

diversos artefatos de borracha natural, sintética ou regenerada, vulcanizada ou não, inclusive borracha endurecida, onde a borracha é o componente principal; empresas de **Indústria Pesada**, composta pelos produtores de pneumáticos e câmaras de ar; e, por fim, os **Reformadores**, encarregados da reforma de pneumáticos usados para quaisquer veículos e máquinas, seja recapagem, recauchutagem ou remoldagem.

A cadeia produtiva também engloba outros segmentos que são indiretamente vinculados à produção, tais como: siderúrgicas; empresas metal mecânicas, além de outras empresas que fornecem algum tipo de produto ou serviço à cadeia, todavia, por questões metodológicas, estes segmentos não serão foco desta abordagem.

### **Atores**

As Centrais de Matéria-prima abarcam o CNAE 20.21-5 denominado Fabricação de produtos petroquímicos básicos. As Unidades de Polimerização são enquadradas na classe CNAE 20.33-9 Fabricação de elastômeros, compreendendo a fabricação de borrachas sintéticas como: acrílicas, cloradas, de silicone, nitrílicas; a fabricação de mesclas de borracha sintética e borracha natural ou gomas similares à borracha; a fabricação de borracha de butadieno-estireno (SBR); a fabricação de elastômeros não vulcanizados; a fabricação de neopreno; a fabricação de látex (látice) de SBR; A Indústria Leve é representada pela classe CNAE 22.19-6 Fabricação de artefatos de borracha não especificados anteriormente, engloba a fabricação de laminados e fios de borracha; a fabricação de espuma de borracha e de artefatos de espuma de borracha; a fabricação de colchões infláveis de borracha; a fabricação de materiais para reparação de câmaras-de-ar e outros artigos de borracha; a fabricação de artefatos de borracha para uso nas indústrias de material elétrico, eletrônico, transporte, mecânica (correias, tubos, gaxetas, juntas); a fabricação de artefatos de borracha para uso doméstico, pessoal, higiênico e farmacêutico (preservativos, bicos para mamadeira, chupetas); a fabricação de artigos diversos de borracha natural, sintética ou regenerada, vulcanizada ou não, inclusive borracha endurecida; a fabricação de botas de borracha; a fabricação de tecido impregnado, coberto ou laminado com borracha, onde a borracha é o componente principal; A Indústria Pesada é representada pela Classe CNAE 22.11-1 Pneumáticos e Câmaras de Ar. Os Reformadores estão representados pela Classe CNAE 22.12-9 Reforma de pneumáticos usados, abrangendo a reforma de pneumáticos usados de todos os tipos para quaisquer veículos e máquinas, pela recapagem (26% de material recolocado, substituindo somente a banda de rodagem do pneu usado), recauchutagem (28% de material recolocado, substituindo a banda de rodagem e os ombros do pneu usado) ou

remoldagem (30% do material recolocado, substituindo a banda de rodagem, os ombros e a lateral do pneu usado).