



# ESTRATÉGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO FABRICAÇÃO DE MISTURAS BETUMINOSAS

CAE 23991

## 01. INTRODUÇÃO

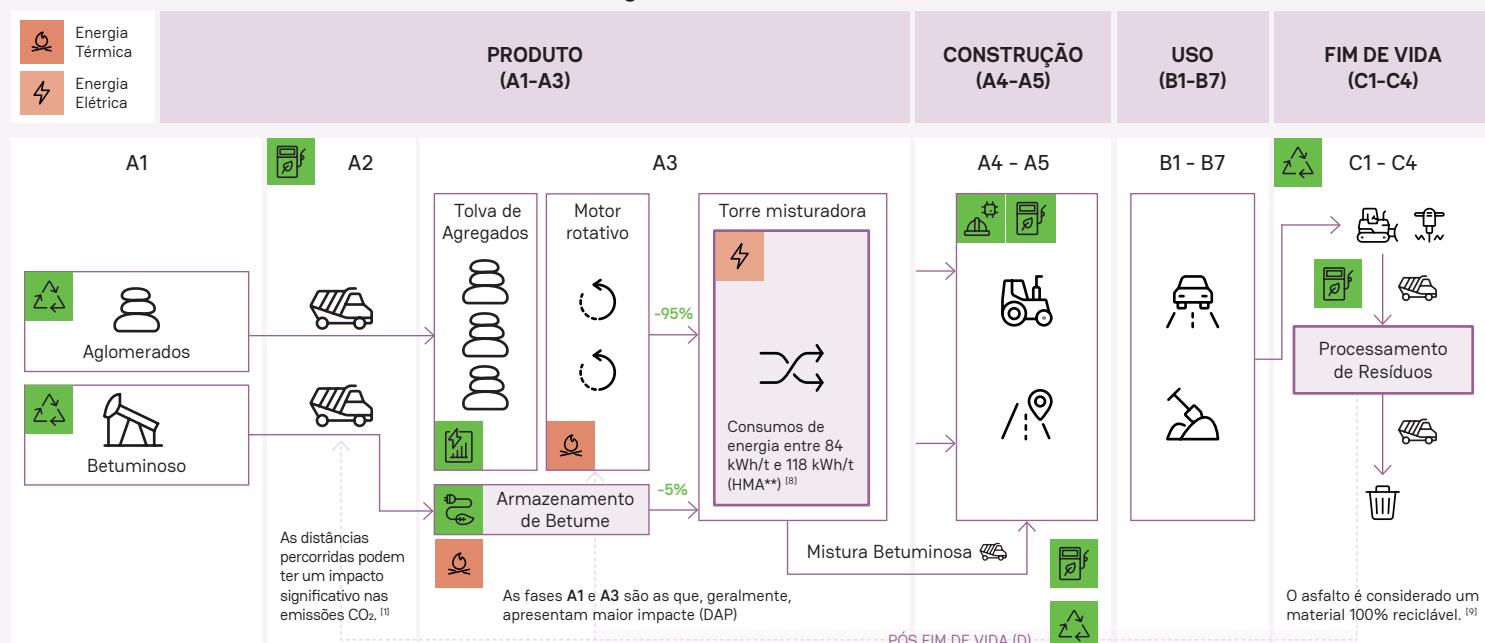
As misturas betuminosas, geralmente usadas na pavimentação e reconstrução de estradas, são formadas pela combinação de um **ligante betuminoso** (~5%) (ex: betume asfáltico) e **agregados** (~95%). \*

Em 2023, foram produzidas 100 kt de Misturas Betuminosas a Quente e 42 kt de Misturas Betuminosas a Frio. [5]



De acordo com a European Asphalt Pavement Association (EAPA), em 2022, em média, a produção de 1 tonelada de asfalto produz 65 kg CO<sub>2</sub>eq durante a totalidade do ciclo de vida. Cerca de 80% das emissões (53 kg CO<sub>2</sub>eq) correspondem às fases de Extração de Matérias Primas (21%), Transporte (23%) e Produção (38%) (2025). [7]

## 02. CICLO DE VIDA DA FABRICAÇÃO DE MISTURAS BETUMINOSAS



A1 – Fornecimento de Matérias Primas; A2/A4/C2 – Transporte; A3 – Fabricação; A5 – Construção e instalação; B1 – Utilização; B2 – Manutenção; B3 – Reparação; B4 – Substituição; B5 – Reabilitação; B6 e B7 – Uso operacional de energia, e água; C1 – Desestruturação; C3 – Processamento de Resíduos; C4 – Eliminação; D – Reutilização, Recuperação. Potencial Reciclagem

## 03. POTENCIAIS ESTRATÉGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO



Recurso/incorporação de materiais alternativos

**20 - 50%** de incorporação de **Asfalto Reciclado** (RAP) pode reduzir entre 12-29% das emissões, reduzindo a necessidade de extração de matérias primas. [1]



Energias Renováveis

**26% diminuição** nas **emissões da operação**, através da utilização de gás natural. [1]

**Incorporação de Combustíveis Alternativos** como gás natural comprimido ou biodiesel, e veículos elétricos a hidrogénio ou bateria plug-in. [1] (A1/A4/C2)



Eficiência energética

**Warm Mix Asphalt (WMA)** permite a potencial redução de emissões de CO<sub>2</sub>, através da diminuição da temperatura do processo. [6]

**Redução do teor de humidade** dos agregados, de 5% para 4%, permite a redução de 10% no consumo de combustíveis. [1]



Novos métodos construtivos

**Pavimentos Frios** ou asfaltos reflexivos permitem reduzir o Efeito Ilha de Calor, em meio urbano. [3,4]

**1% Diminuição da rugosidade** dos pavimentos apresenta um elevado potencial de redução de CO<sub>2</sub> dos veículos. [1,2]

\*% em massa; \*\*HMA-Hot Mix Asphalt

Fonte: Os dados contidos nesta página foram retirados do [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9]