



## AVALIAÇÃO MECÂNICA E QUÍMICA DE MISTURAS ASFÁLTICAS USINADAS À QUENTE COM SUBSTITUIÇÃO DE AGREGADO MIÚDO POR RESÍDUO DE CELULOSE E PAPEL

Alisson Víctor Vanin<sup>1</sup>, Gislaine Luvizão<sup>2</sup>, Fabiano Nienov<sup>3</sup>

1. Discente do curso de graduação em Engenharia Civil, Unoesc, Joaçaba, SC
2. Docente do curso de graduação em Engenharia Civil, Unoesc, Joaçaba, SC
3. Docente do curso de graduação em Engenharia Civil, Unoesc, Joaçaba, SC

**Autor correspondente:** Alisson Víctor Vanin, alisson.vanin@unoesc.edu.br

**Área:** Ciências Exatas e Tecnológicas

**Introdução:** O modal rodoviário é o mais utilizado no Brasil, composto por pavimentos com revestimento de concreto asfáltico, responsável por resistir ao desgaste pneu pavimento, deformações e variações climáticas. O concreto asfáltico é amplamente estudado para aprimorar suas características mecânicas. Uma abordagem promissora é o uso de resíduos industriais, que melhoram as características do pavimento e reduzem o uso de matéria-prima. A crescente indústria de papel torna a utilização de resíduos de papel e celulose uma alternativa sustentável no concreto asfáltico. **Objetivo:** Este estudo avaliou as propriedades do concreto asfáltico, substituindo o agregado fino por resíduo de papel e celulose em proporções de 0%, 2% e 4%. **Método:** Foram realizados ensaios de caracterização dos materiais, definido o traço padrão e o teor ótimo de cimento asfáltico (CAP). Amostras foram confeccionadas com teores de 4,5%, 5,0% e 5,5% de CAP, avaliadas por meio de ensaios de estabilidade e fluência, resistência à tração por compressão diametral, abrasão Cântabro, dano por umidade induzida e avaliação química. **Resultados:** Os resultados demonstraram uma redução na estabilidade de 40% e 43% para os traços com 2% e 4% de resíduo, respectivamente. No ensaio de abrasão Cântabro, houve redução superior a 60% no desgaste para a amostra com 2% de resíduo e 9% para a amostra com 4%. A resistência à tração por compressão diametral aumentou em 51% e 53% para os traços com 2% e 4% de resíduo. No ensaio de dano por umidade induzida, houve uma redução na resistência à tração retida de 22% e 4% para os traços com 2% e 4% de resíduo. A análise química não indicou aumento significativo de pH, fosfato, sílica ou sulfato nas amostras com resíduo. Todos os resultados ficaram acima dos parâmetros estabelecidos por normas ou referências bibliográficas. **Conclusão:** O resíduo de papel pode substituir o agregado miúdo no concreto asfáltico, com desempenho limitado em alguns casos. O traço com 2% de resíduo mostrou melhorias na resistência à abrasão, enquanto o traço com 4% de resíduo melhorou a resistência à tração. A análise química concluiu que o uso de resíduos em concreto asfáltico não gera impactos ambientais adversos.

**Palavras-chave:** Resíduo de celulose e papel; Substituição ; Resistência; Concreto asfáltico .