



PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE TINTAS SUSTENTÁVEIS UTILIZANDO RESÍDUOS DE BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS

Jean Carlos Bernardes Dias - Departamento de Engenharia Civil (DEC/UFV) - jean.dias@ufv.br

Leonardo Gonçalves Pedroti - Departamento de Engenharia Civil (DEC/UFV) - leonardo.pedroti@ufv.br

Márcia Maria Salgado Lopes Basso - Departamento de Engenharia Civil (DEC/UFV) - marcia.salgado@ufv.br

Hellen Regina de Carvalho Veloso Moura - Departamento de Engenharia Civil (DEC/UFV) - hellen.moura@ufv.br

Palavras-Chave: Tintas, Resíduos, Meio ambiente.

Introdução

O Brasil se destaca na produção e exportação de rochas ornamentais, em especial, de granito e mármore. Isso implica em uma grande preocupação com os resíduos gerados neste setor, pois, quando dispostos em locais inadequados, estes podem provocar danos à saúde humana e ao meio ambiente. Diante disso, o reaproveitamento desses resíduos para a fabricação de novos produtos é uma alternativa que contribui com o desenvolvimento sustentável. Portanto, este trabalho apresenta um estudo acerca da produção e avaliação do desempenho de tintas sustentáveis a base dos resíduos de granito e de mármore.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é produzir tintas sustentáveis à base de resíduo de granito e mármore e avaliar se o seu desempenho atende às especificações de poder de cobertura e resistência à abrasão prescritas pela ABNT NBR 15079-1:2021 para tintas da categoria látex econômica.

Materiais e Métodos

Para a produção das tintas, inicialmente fez-se a caracterização físico-química dos resíduos. Em seguida, definiu-se um delineamento experimental de misturas, variando-se as proporções dos resíduos (30-55%), da água (35-45%) e da resina PVA (10-25%), sendo utilizados como pigmentos, solvente e ligante, respectivamente. O delineamento foi reproduzido duas vezes, ora usando o resíduo de granito, ora o de mármore, totalizando 18 misturas. Por fim, determinou-se o poder de cobertura da tinta seca e a resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva, conforme estabelecido na ABNT NBR 14942:2016 e ABNT NBR 15078:2006.



Figura 1 - Processo de produção das tintas.

Resultados e Discussões

Os resultados de poder de cobertura indicaram que à medida que se aumentou a concentração de resíduo na mistura, ocorreu uma melhoria nesta propriedade e, além disso, várias amostras atenderam à especificação mínima para a categoria látex econômica de $4m^2/l$. Em relação à resistência à abrasão, os melhores resultados foram obtidos nas tintas com resíduo de granito, tendo em vista que, este é composto predominantemente por dióxido de silício, que lhe confere propriedades de resistência ao desgaste e dureza. Além disso, supõe-se que a composição mineralógica do resíduo de mármore tenha contribuído para o baixo desempenho na resistência à abrasão, tendo em vista que, o carbonato de cálcio apresenta baixa abrasividade e dureza.

Por fim, verificou-se que uma das misturas de resíduo de granito atendeu, simultaneamente, às especificações de poder de cobertura (mínimo de $4m^2/l$) e resistência à abrasão (mínimo de 100 ciclos) prescritas pela ABNT NBR 15079-1:2021 para tintas da categoria econômica.

Conclusões

Os resultados permitem concluir que o uso dos resíduos de mármore e granito, na produção de tintas de baixo custo e impacto ambiental é uma alternativa com potencial para garantir o aproveitamento do resíduo.

Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15078:** Tintas para construção civil. Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais. Determinação da resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 5 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14942:** Tintas para construção civil. Método para avaliação de desempenho de tintas para edificações não industriais. Determinação do poder de cobertura de tinta seca. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. 8 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15079-1:** Tintas para construção civil — Requisitos mínimos de desempenho - Parte 1: Tinta látex fosca nas cores claras. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 5 p.