cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Avanços no Reaproveitamento de Resíduos de Perlita

Jhefane L. M. Santos[1];Thiago H.S. Figueiredo[1]; Renata O. Gama[1]; Hugo G. Palhares[1]; Alisson M. Rodrigues[1].

1.Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

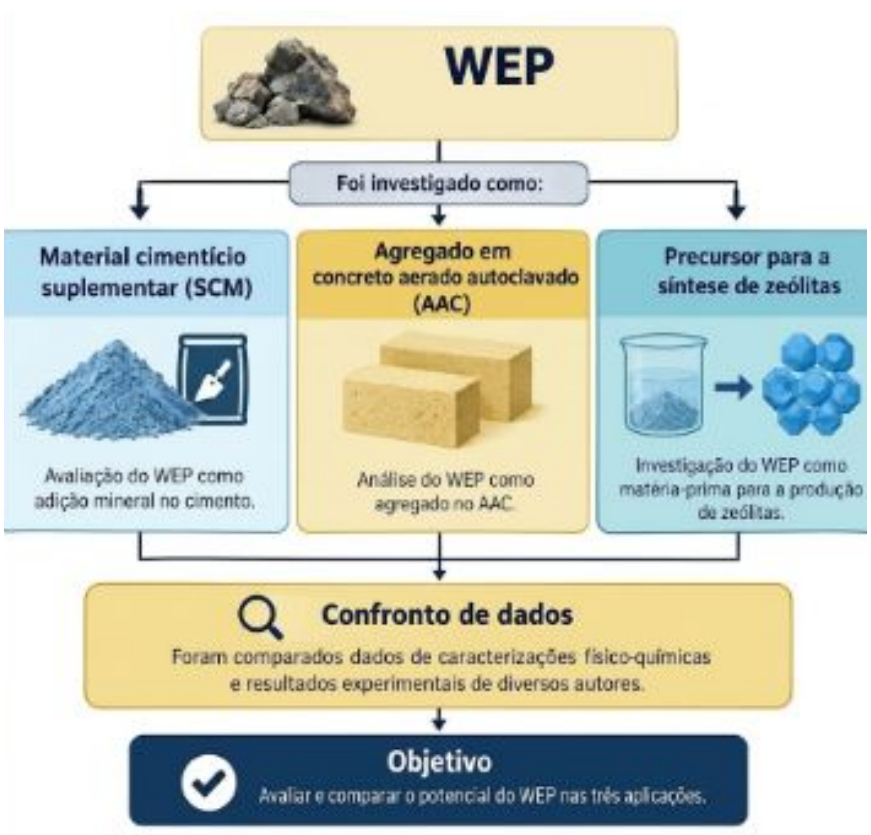
Introdução

O resíduo de perlita expandida (WEP) é um passivo mineral de baixa densidade (50-150 kg/m³) e alto potencial de empoeiramento. Seu descarte inadequado gera impactos ambientais, riscos à saúde pública e instabilidade de aterros. Sua valorização é estratégica para a economia circular, ao mitigar impactos da indústria cimenteira, responsável por até 8% das emissões globais de CO2, reduzindo consumo de cimento e emissões.

Objetivos

Avaliar, por meio de revisão sistemática da literatura, o potencial de valorização do resíduo de perlita expandida (WEP) em aplicações cimentícias, concreto aerado autoclavado (AAC) e síntese de zeólitas, considerando seu desempenho mecânico, durabilidade e potencial ambiental.

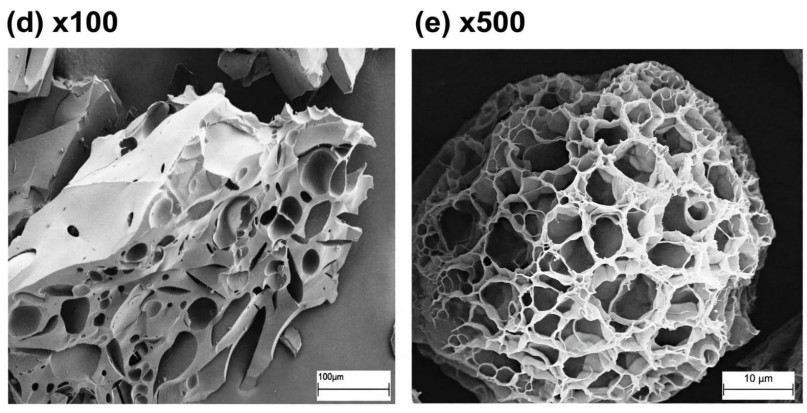
Metodologia



Resultados e Discussão



Figura 1. Micrografias de MEV de perlita expandida: (d) baixa magnificação (100×) mostrando estrutura porosa celular; (e) alta magnificação (500×) mostrando morfologia de vidro espumoso com poros esferoidais e paredes finas.



Fonte: Angelopoulos et al. (2021).

Conclusões

O WEP apresenta elevado potencial para substituição parcial de matérias-primas convencionais, contribuindo para materiais cimentícios mais sustentáveis, redução da condutividade térmica e produção de adsorventes para tratamento ambiental. Sua valorização favorece a economia circular, reduz impactos do descarte industrial e pode contribuir para a descarbonização da construção civil.

Agradecimentos

UFVJM
FAPEMIG
SIM UFVJM
SOLUÇÕES INOVADORAS EM MATERIAIS

Referências

1. ANGELOPOULOS, P. M. et al. Insights in the Physicochemical and Mechanical Properties and Characterization Methodology of Perlites. *Minerals*, v. 11, n. 10, p. 1111, 2021.
2. RASHAD, A. M. Materials and Structures, v.49, 2016.
3. SILVA FILHO et al. Perspectiva, v.41, 2017.