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

Desenvolvimento e Avaliação de Sulfato de Cálcio Hemihidratado Obtido por Rota Térmica: Estudo de Degradação *in vitro* para aplicações em enxertia óssea

K.J.S.G. Costa[1], B.O.C.C. Cioffi[2], R.N. Bezerra[1], I.R. Oliveira[2]

1.Bioactive Biomateriais S.A; 2. Univap – Universidade do Vale do Paraíba

Introdução

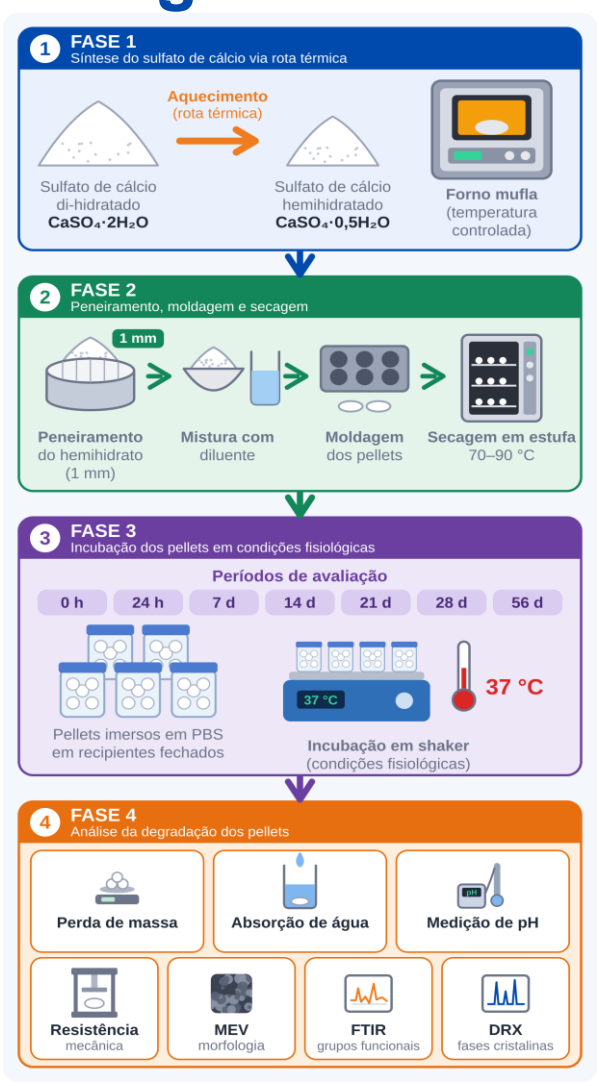
O sulfato de cálcio é um biomaterial reabsorvível amplamente utilizado em ortopedia e regeneração óssea devido à sua biocompatibilidade, propriedades mecânicas adequadas e comportamento de degradação controlada.



Objetivos

Produzir sulfato de cálcio hemihidratado e avaliar o perfil degradativo *in vitro*, em comparação com um produto comercial.

Metodologia



Resultados e Discussão

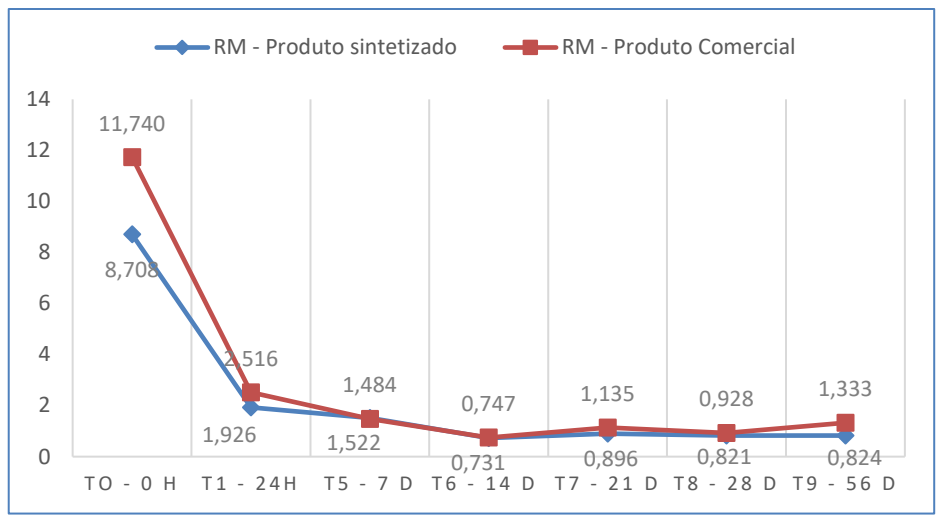


Gráfico 1. Comparação da Resistência Mecânica (Mpa) entre o Produto sintetizado e o Comercial durante o estudo de degradação

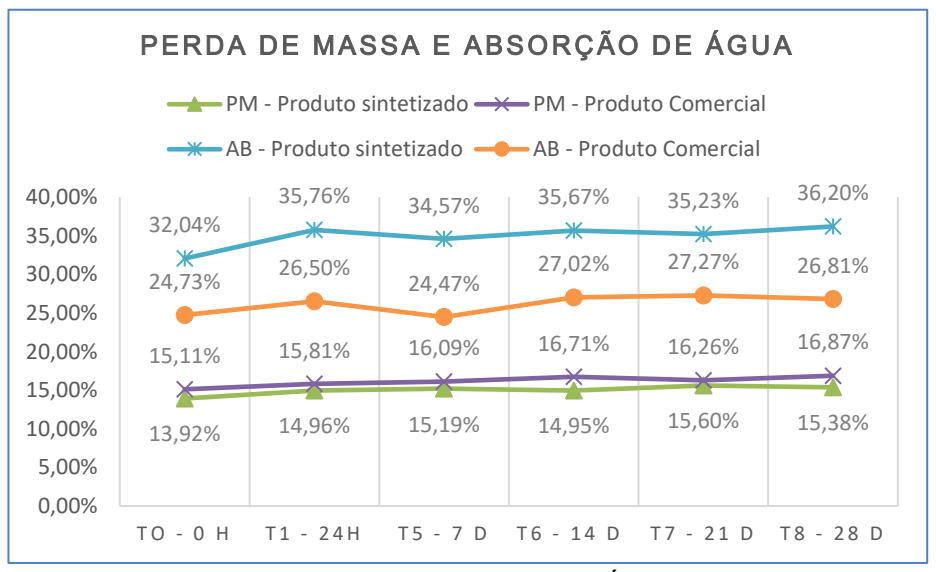


Gráfico 2. Perda de Massa (%) e Absorção de Água (%) entre o Produto sintetizado e o Comercial durante o estudo de degradação

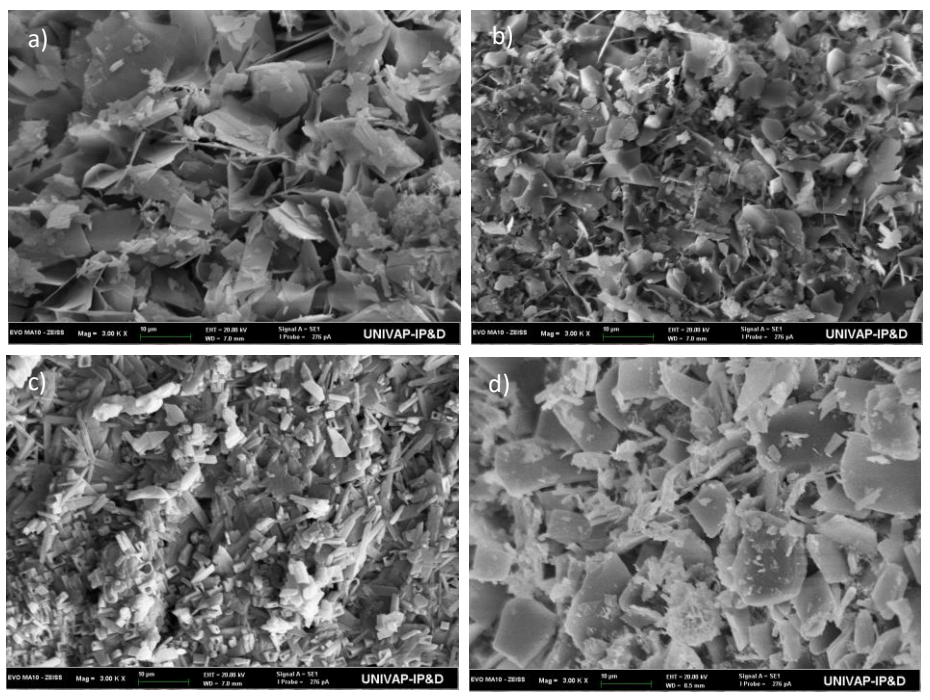


Figura 1. Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) aumento 3000x: a) e c) Produto sintetizado em 0 e 56 dias respectivamente; b) e d) Produto Comercial em 0 e 56 dias respectivamente.

Conclusões

O sulfato de cálcio hemihidratado obtido pela rota térmica apresenta desempenho comparável ao produto comercial, com comportamento de degradação controlado e propriedades físico-químicas adequadas para aplicações biomédicas em enxertia óssea.

Referências e Agradecimentos

LEWRY, A. J.; WILLIAMSON, J. The setting of gypsum plaster: Part I The hydration of calcium sulphate hemihydrate. Journal of Materials Science, v. 29, p. 5279-5284, 1994.

LE, N. T. N.; LE, N. T. T.; NGUYEN, Q. L.; PHAM, T. L. B.; NGUYEN-LE, M. T.; NGUYEN, D. H. A facile synthesis process and evaluations of α-calcium sulfate hemihydrate for bone substitute. Materials, v. 13, n. 14, p. 3099, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ma13143099.

SINGH, N. B.; MIDDENDORF, B. Calcium sulphate hemihydrate hydration leading to gypsum crystallization. Progress in Crystal Growth and Characterization of Materials, v. 53, p. 57-77, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.pcrysgrow.2007.01.002.

bioactive innovative bioengineering
UniVap Universidade do Vale do Paraíba
FAPESP