





ANALISE POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO (FT-IR) DE ALUMINATO DE CALCIO SINTETIZADO VIA COMBUSTÃO

Mario Antonio Pinto da Silva Junior¹ PPG Ciência e Engenharia de Materiais Ezequiel Gallio² PPG Ciência e Engenharia de Materiais Kelvin Techera Barbosa³ Engenharia Industrial Madeireira Henrique Römer Schulz⁴ PPG Ciência e Engenharia de Materiais Andrey Pereira Acosta⁵ PPG Ciência e Engenharia de Materiais Henrique Vahl Ribeiro⁶ Engenharia Industrial Madeireira Rafael Beltrame⁷ Prof° Dr. - PPG Ciência e Engenharia de Materiais Darci Alberto Gatto⁸ Prof° Dr. - PPG Ciência e Engenharia de Materiais

RESUMO

Sendo de amplo conhecimento científico e tecnológico, a aplicação de materiais cerâmicos nanoestruturados em diversos segmentos industriais tem chamado a atenção de pesquisadores no mundo todo. Nisto, o aluminato de cálcio apresenta-se em posição de destaque, pois sua aplicação possibilita desde seu uso em biomateriais, até aplicações em peças refratárias. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar em função da espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR), o pó cerâmico de aluminato de cálcio sintetizado por síntese de combustão. Utilizou-se como reagentes para a reação nitrato de alumínio nonahidratado (Al(NO3)3 · 9H2O), nitrato de cálcio (Ca(NO3)2 · 4H2O) e ureia (CH4N2O) como agente combustível. Para o cálculo de proporção, levou-se em conta as valências de oxirredução, com base na química do propelente. Dando sequência, os reagentes foram misturados em cadinho de porcelana e submetidos a uma temperatura de 400 °C, afim de instigar a ureia a entrar em ignição, gerando a energia necessária para a realização da síntese. Após a completa reação e combustão do material, submeteu-se o mesmo a um processo de calcinação a uma temperatura de 1000 °C por 2 horas. O pó

¹ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, mariosilva.eng@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, egeng.florestal@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, kelvintecherabarbosa@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, henriqueschulz09@hotmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, andreysvp@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, henrique.vahl.ribeiro@gmail.com

⁷ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, beltrame.rafael@yahoo.com.br

⁸ Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, darcigatto@yahoo.com

resultante do processo de síntese e calcinação foi analisado em um espectrômetro da marca Fourier Perkin Elmer, o parâmetro considerado foi a transmitância, com leituras na região compreendida entre 2000 e 600 cm⁻¹. O espectro resultante de cada tratamento correspondeu à média de 32 leituras. O espectro resultante apesentou como picos mais intensos nos números de onda de 890 cm⁻¹ e 742 cm⁻¹. No intervalo de 800-910 cm⁻¹ é compreendido por vibrações em alongamento em ligações AlO₄ e 740 cm⁻¹ indicando ligações Al-O. Os dados obtidos indicam a presença de ligações características dos aluminatos de cálcio, presentes nas maiorias das fases deste material, sendo a difração de raios-x a etapa seguinte do estudo. Com isso, a síntese de combustão apresentou-se como um método eficiente para a obtenção de aluminato de cálcio, como vantagens de baixo custo e rapidez no processo.

Palavras-chave: FT-IR, aluminato de cálcio, cerâmica