



| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2020 |
| Local | Virtual |
| Título | SÍNTESE HIDROTERMAL ASSISTIDA POR MICROONDAS DO KNbO_3 E SUA CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL, E DE PROPRIEDADES ÓPTICAS, ELÉTRICAS E FOTOCATALÍTICAS |
| Autor | MAX OPPERMANN |
| Orientador | ANNELISE KOPP ALVES |

SÍNTESE HIDROTHERMAL ASSISTIDA POR MICROONDAS DO KNbO_3 E SUA CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL E DE PROPRIEDADES ÓPTICAS, ELÉTRICAS E FOTOCATALÍTICAS

Comparando publicações (*Science Direct*) sobre síntese de niobato de potássio (hidrotermal assistida por micro-ondas, e outros métodos), observa-se um número baixo de trabalhos nos últimos anos focado nesse tópico. Portanto, estudos sobre o tema são de grande relevância investigativa. Busca-se avaliar: os efeitos dos parâmetros da síntese sobre a microestrutura do niobato de potássio, e as propriedades ópticas e fotocatalíticas. Estudou-se razões molares estequiométrica [Nb_2O_5 : KOH –1:2] e não estequiométrica [1:4]; [1:8]; [1:12]; [1:16] em diferentes tempos de micro-ondas (30,60,120,240 min) a 200°C. Após a reação, o sistema foi resfriado até a temperatura ambiente, e o produto foi lavado com água Mili-Q e etanol até a estabilização do pH, centrifugado, e seco a 60°C por 12 horas. A caracterização dos pós se deu por diferentes métodos: DRX, espectroscopia Raman, MEV, MET, BET, TGA e DSC, granulometria a laser, potencial zeta e fotoluminescência. Para avaliar a atividade fotocatalítica do KNbO_3 frente um corante com características catiônicas, utilizou-se Rodamina B como molécula modelo. Os produtos de degradação foram analisados quali-quantitativamente por cromatografia líquida acoplada à HRMS. Para menores tempos predominou as morfologias de “nanotorres” e “nanocubos”. A formação da fase pura, ortorrômbica, de niobato de potássio ocorreu a partir das razões molares [1:8], [1:12] e [1:16]. O tamanho médio medido para essas composições encontra-se na faixa de 30 a 48 nm. A energia do *band-gap* para os diferentes tempos de síntese variou de 3,1 a 3,3 eV. O niobato de potássio com razão molar [1:16] obteve maior conversão em portadores de cargas efetivos, e maior eficiência na degradação do corante. A análise dos produtos de degradação sugere que o material sintetizado apresenta grande potencial para aplicação ambiental. Ao final da reação foi possível observar que a Rodamina B foi decomposta em

moléculas pequenas, incluindo ácido ftálico, ácido tereftálico e ácido benzoico.