



**REENCONTROS  
NOVOS ESPAÇOS  
OPORTUNIDADES**

**XXXIV SIC** Salão Iniciação Científica

**26 - 30  
SETEMBRO  
CAMPUS CENTRO**

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2022
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Aprimoramento da relação resistência à flexão/densidade de cerâmicas de alumina com adição de nitreto de silício
<b>Autor</b>	ANDREY DA SILVA DOMINGUES
<b>Orientador</b>	CARLOS PEREZ BERGMANN

Andrey da Silva Domingues<sup>1</sup>; A. B. Dresch<sup>1</sup>, C. P. Bergmann<sup>1</sup>

UFRGS

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo estudar a adição de nitreto de silício à alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) para aplicações na área de cerâmicas para blindagem balística. Um dos problemas decorrentes em blindagens é o peso, por isso, um dos intuitos da pesquisa é desenvolver materiais com menor peso sem que ocorra perda de seu desempenho. A alumina tem ótimas propriedades para esse tipo de aplicação, além de possuir excelente custo-benefício, salvo sua elevada densidade. Em contrapartida, o nitreto de silício, além de também possuir características interessantes para aplicação como blindagem balística, tem densidade inferior à da alumina. As composições investigadas neste trabalho possuem alumina com adição de 0, 5, 10 e 15% em massa de nitreto de silício, a fim de comparar a relação resistência à flexão e densidade. Os corpos cerâmicos foram moldados por prensagem uniaxial e sinterizados a  $1600^\circ\text{C}$ , em forno elétrico tipo mufla. Além dessas propriedades, foram determinadas após queima a retração e a absorção de água. Os melhores resultados de resistência à flexão foram obtidos pelos corpos cerâmicos com adição de 10% em massa de nitreto de silício, e densidade de  $3,05 \text{ g/cm}^3$ , 21% menor se comparada a da alumina pura. Como consequência, a relação resistência à flexão/densidade foi cerca de 53% maior que a da alumina pura. Em vista disso, pode-se inferir que a adição de nitreto de silício à alumina possui excelente potencial para aplicações em blindagens balísticas.

Palavras-chave: Alumina; Nitreto de Silício; Cerâmicas Avançadas; Blindagem Balística.