

## ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS NA ENGENHARIA AEROESPACIAL

Millena de Cassia Sousa e Silva – [mdcsilva94@gmail.com](mailto:mdcsilva94@gmail.com) (UFPI); Yvo Borges da Silva – [yvo13579@outlook.com](mailto:yvo13579@outlook.com) (UFPI); Valdivânia Albuquerque do Nascimento – [val.albuquerque@hotmail.com](mailto:val.albuquerque@hotmail.com) (UFPI).

### Introdução

A facilidade e o baixo custo de processamento fizeram com que os materiais poliméricos se tornassem abundantemente presentes na nossa vida cotidiana, após décadas de uso restrito, devido ao seu custo de obtenção, os compósitos poliméricos, também denominados avançados, têm ampliado a sua utilização em diferentes setores da indústria moderna.<sup>1</sup>

Existe uma gama de tipos de polímeros para aplicações avançadas: polímeros com excelentes estabilidade térmica e oxidativa, para o uso em aplicações aeroespaciais; plásticos utilizados na engenharia. Os termoplásticos reforçados com fibras contínuas têm sido utilizados amplamente no setor aeroespacial por serem mais resistentes que os metais, possuírem baixa absorção de umidade entre outras características.<sup>2</sup>

### Metodologia

Para a pesquisa nos bancos de dados foram utilizados termos, *Polymer and Modified and "Aerospace Engineering"*. O método de busca, com as palavras em inglês (Bases: Espacenet, Uspto e WIPO). Os artigos foram pesquisados nos bancos de dados Web of Science, Scopus e Science Direct, com os mesmos termos utilizados na busca de patentes.

### Resultados e discussão

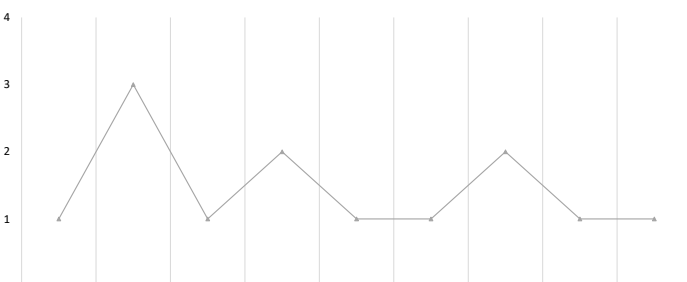
Os resultados obtidos pela busca de patentes foram de no total 01 patente no banco de dados EPO e 20 na USPTO, usando a combinação de final palavras. Na busca por artigo, utilizando todas as palavras-chave na base Web of Science foram encontrados 03 artigos e na base Scopus foram encontrados 13 artigos, na plataforma do Science Direct foram encontrados 3.092 artigos ao utilizar-se todas as palavras-chave pois ele serve de acesso para um número considerável de revistas. As informações brevemente informadas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1: Mapeamento de artigos e patentes sobre a utilização de polímeros modificados na Engenharia Aeroespacial.

| PALAVRAS-CHAVE                                   | ESPACENE T(EPO) | USPTO   | WIPO    | WEB OF SCIENCE | SCOPUS    | SCIENCE DIRECT |
|--------------------------------------------------|-----------------|---------|---------|----------------|-----------|----------------|
| POLÍMERO                                         | 10.000          | 119.123 | 853.788 | 952.012        | 1.145.482 | 1.249.935      |
| POLÍMERO E MODIFICAÇÃO                           | 10.000          | 51.093  | 39.287  | 78.662         | 78.939    | 504.468        |
| POLÍMERO E MODIFICAÇÃO E ENGENHARIA AEROESPACIAL | 01              | 20      | 00      | 03             | 13        | 3.092          |

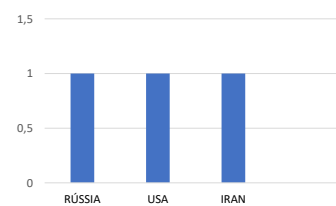
Fonte: Autoria própria (2019)

Figura 1: Acompanhamento dos depósitos de artigos por ano.



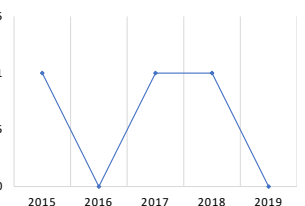
Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados USPTO.

Figura 2: Mapeamento dos artigos publicados em diferentes países.



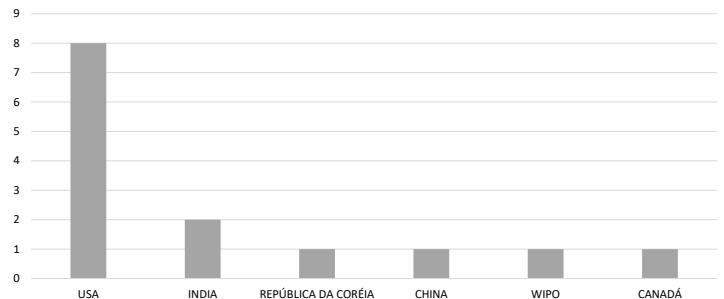
Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados W.O.S.

Figura 3: Acompanhamento dos depósitos de artigos por ano.



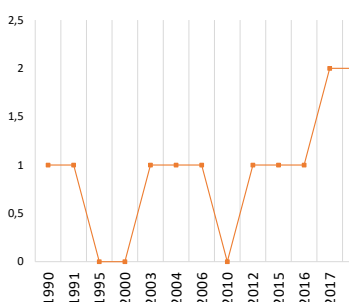
Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados W.O.S.

Figura 3: Mapeamento das patentes depositadas em diferentes países.



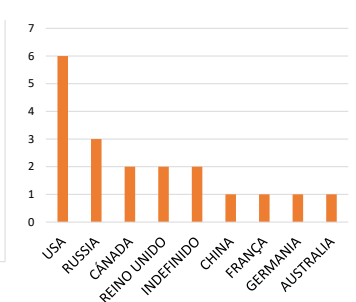
Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados USPTO.

Figura 4: Acompanhamento dos depósitos de artigos por ano.



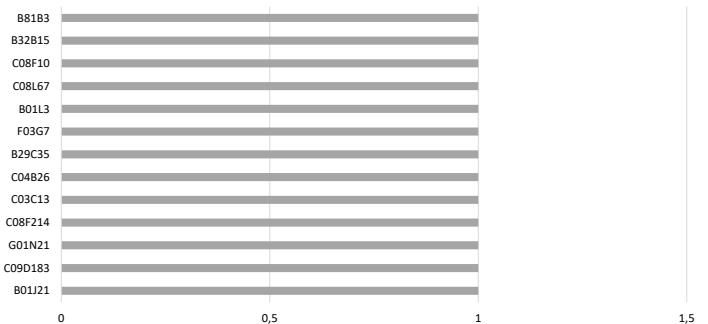
Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados SCOPUS.

Figura 5: Acompanhamento dos depósitos de artigos por países.



Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados SCOPUS.

Figura 6: Distribuição das patentes de acordo com a classificação internacional de patentes.



Fonte: Autoria própria (2019), banco de dados USPTO.

### Conclusão

Os resultados encontrados com a prospecção tecnológica, mostram que o uso de polímeros modificados na área de engenharia aeroespacial é possível, porém de forma muito tímida mas crescente, podendo ser considerado como uma inovação tecnológica. A popularização do material abriria novas possibilidades para as aplicações na indústria aeroespacial, o número de artigos encontrados nos leva a acreditar que estudos na área estão em desenvolvimento.

### Referências

- ZOPPI, Rita A.; DE PAOLI, Marco A. Aplicações tecnológicas de polímeros intrinsecamente condutores: perspectivas atuais. *Química nova*, v. 16, n. 6, p. 560-569, 1993.
- Moreira, Amanda; VASCONCELOS, Mayara B. Polímeros na Indústria Aeroespacial. *Universidade do Estado de Santa Catarina*, 2014.

### Agradecimento

