ENG MAT CON
CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
Edição 2021

A META-ARAMIDA COMO UMA POTENCIAL ALIADA AO COMBATE DO AVANÇO DO FOGO EM FLORESTAS

III Congresso Online de Engenharia de Materiais. inscrições encerradas, 4ª edição, de 27/04/2021 a 30/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-89908-00-5

FONSECA; Natália de Oliveira [1], SILVA; Íris Oliveira da [2], SILVA; Francisco Claudivan da [3], SILVA; Késia Karina de Oliveira Souto [4]

RESUMO

IntroduçãoO surgimento das meta-aramidas se dá por volta dos anos 60, quando sob a marca Nomex® (marca registrada da DuPont), torna-se uma fibra referência para isolamento térmico e elétrico (REBOUILLAT, 2001)[NO1] .Termicamente, meta-aramidas podem suportar até 100 horas sob uma exposição de 230°C (TEIJIN ARAMID, 2018[NO2]) sua decomposição só começa a ocorrer acima dos 400°C e, mesmo quando iniciam seu processo de decomposição, não pingam, nem derretem (o que permite que um usuário de uma vestimenta composta por meta-aramida, mesmo sob exposição a altas temperaturas, não sofra queimaduras diretas na pele causadas pela decomposição da fibra). Atuam também como isolantes elétricas e são capazes de oferecer proteção contra os efeitos do arco elétrico (além da capacidade isolante, sua performance térmica favorece a proteção do usuário nesse tipo de ocorrência, uma vez que um evento de arco elétrico também oferece risco de incêndios). Mecanicamente, possuem uma alta resistência a quebras e um alto alongamento, mesmo sob efeito da alta temperatura (o que significa, no caso de uma vestimenta, que o efeito da alta temperatura não irá romper costuras e emendas unindo as partes da peça, mesmo que o stress térmico acarrete variações dimensionais, como contração ou expansão). São resistentes à abrasividade, o que permite a ação de lavagem sem restrições de durabilidade e, dependendo da aplicação, uma alternativa mais leve a tecidos de algodão e/ou outras fibras menos resistentes que, quando expostos a ações tribológicas mais severas, necessitam ser confeccionados com várias camadas para suportar o efeito abrasivo sobre eles. Meta-aramidas também são resistentes a químicos e vapores e, em aplicações como filtros, por exemplo, não só suportam vapores de altas temperaturas, como também eliminam a ocorrência da condensação (DUPONT, 2019)[NO3] . São, consequentemente, fibras amplamente utilizadas no mercado de proteção pessoal e em produtos de engenharia de segurança como um todo. AbstractThis work proposes the use of textile structures made of meta-aramid fibers in an application of an environmental nature (forest fires), from a subtype of geotextile structures defined as sandbags. The model was developed, theoretically, as unprecedent textile prototype and went, experimentally, through circular knits composed by 100% meta-aramid yarns 18 and 27 tex. Each yarn count built individual knits and they were cut to dimensions of 15x10 cm. After bag models were built, six types of types were assembled between

[1] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, nataliaoliveiraf@hotmail.com
[2] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, iris.oliveira@ct.ufrn.br
[3] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, clauditextil@yahoo.com.br
[4] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, kesiasouto@hotmail.com

both yarn counts, with two and three layers. Their ends were sewn with 27 tex yarn and were subjected to physical tests. Objetivos: - O propósito deste estudo é fundamentar teoricamente, através da literatura disponível sobre especificações técnicas de meta-aramidas e o perfil de incêndios florestais comuns no território brasileiro, a possibilidade do uso dessas fibras em geotêxteis (têxteis utilizados como suporte em soluções geotécnicas e de construção civil) voltados para aplicações em casos de incêndios florestais.- Analisar se fibras 100% meta-aramida têm condições de suportar condições análogas às necessárias para que seja aplicado como um geotêxtil, com o propósito de mitigar e reduzir impactos pontuais de incêndios florestais. Metodologia: Para atingimento das análises conclusivas, foram utilizadas as seguintes etapas metodológicas: Revisão bibliográfica: para temas relacionados a - Fibras de meta-aramida e suas estruturas têxteis. - Geotêxteis, com ênfase em Sandbags. - Características gerais de incêndios florestais. - Criação de um protótipo de geotêxtil. Execução do protótipo de geotêxtil. - Caracterização laboratorial e análises práticas do perfil do geotêxtil criado. Resultados e discussão:- Construção das sandbags- Testes físicos- Perspectivas futuras

PALAVRAS-CHAVE: meta-aramida, Proteção pessoal, Geotêxteis, Sandbags

[1] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, nataliaoliveiraf@hotmail.com
[2] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, iris.oliveira@ct.ufrn.br
[3] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, clauditextil@yahoo.com.br
[4] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, kesiasouto@hotmail.com