



211 - MODIFICAÇÃO DE TECIDO POR RECOBRIMENTO SUPERHIDROFÓBICO PARA CONFEÇÃO DE MÁSCARA NA PREVENÇÃO DA COVID 19

Autores:

Leonardo Pereira Pacheco

Aluno de Graduação, Curso de Odontologia, Universidade Veiga de Almeida (UVA).

Sílvia Renata de Souza Marski

Aluno de Graduação, Curso de Odontologia, Universidade Veiga de Almeida (UVA).

Audrey Wallace da Costa Barros

Aluno de Graduação, Curso de Nanotecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Carlos Alberto Achete

Pesquisador, Divisão de Metrologia de Materiais, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

Renata AntounSimão

Professor, Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Maíra do Prado

Professor, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Veiga de Almeida (UVA).

Categoria: Pesquisa Original

lpachecodr@gmail.com

Palavras-chave: Covid-19, Interações Hidrofóbicas e Hidrofílicas, Fibra de Algodão, Lavanderia.

O objetivo dessa pesquisa foi avaliar o efeito do tratamento com plasma de hexametildissiloxano (HMDSO) na superfície do tecido, para ser utilizado na fabricação de máscaras. Tecido de algodão 400 fios foi recoberto com HMDSO, pela técnica da deposição química a vapor melhorada com plasma (PECVD). Microscopia Ótica e



Microscopia de Força Atômica foram utilizadas para análise topográfica e para análise química, o teste de Espectroscopia de Infravermelho transformada de Fourier. A avaliação do grau de hidrofobicidade foi realizada por meio de medidas de ângulo de contato e do tempo de absorção, por até 10 minutos. Por fim, foram realizadas 10 lavagens para avaliar o efeito sobre o recobrimento. Na análise topográfica, após o recobrimento com plasma, foi visualizada uma camada de pequenos grânulos aglomerados sobre a trama original do tecido, modificação confirmada na análise química. Na análise do ângulo de contato, o algodão passou de ângulo 0° para acima de 120° após o recobrimento, tornando-se hidrófobo. O tempo de absorção da água que era imediato, atingiu o tempo máximo avaliado. A partir da quarta lavagem verificou-se alteração nas fibras do tecido, que começa a se soltar, e junto com ela o recobrimento é eliminado, resultado confirmado através da análise química. Até a décima lavagem a superfície se manteve hidrófoba. Conclui-se que o uso de tecido de algodão recoberto com plasma de HMDSO mostrou-se adequado para a confecção de máscaras, uma vez que o revestimento tornou a superfície hidrófoba e essa propriedade foi mantida após as lavagens.

FAPERJ N° E-26/202.784/2019, E-26/010.000978/2019, E-26/010.000155/2020.