

REIVINDICAÇÕES

1) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS **caraterizado pelo** fato compreender as etapas de:

a) Dissolução de um fotossensibilizador PS (PS1, PS2 ou PS3) com uma base, em um solvente orgânico dimetilformamida (DMF), dimetoxietanoa (DME), tetra-hidrofurano (THF) dimetilpirrolidona, diclorometano, acetato de etila ou dimetilsulfóxido (DMSO);

b) Imersão do material polimérico ou co-polimérico (MP1 ou MP2) na solução obtida na etapa (a), sob uma temperatura compreendida entre 0°C e 40°C;

c) Reação de substituição nucleofílica entre os grupos abandonadores (X) dos materiais poliméricos (MP1 ou MP2) e os grupos nucleofílicos (Y) presentes nas moléculas dos fotossensibilizadores (PS), efetuada em solventes orgânicos ocorre durante 0,5 a 48 horas;

d) Secagem do polímero superficialmente funcionalizado (MPn-PSm), preferencialmente à temperatura ambiente e sob vácuo.

2) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de a base da etapa (a) ser selecionada dentre trefilamina, 1,8-diazabicyclo[5.4.0]und-7-eno (DBU), 1,5 diazabicyclo[4.3.0]non-5-eno (DBN), piridina ou, preferencialmente dentre CaCO_3 , CeCO_3 , NaOH , KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

3) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS, de acordo com a reivindicação 1,

caracterizado pelo fato de o solvente orgânico da etapa (a) ser preferencialmente dimetilsulfóxido (DMSO).

4) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS, de acordo com a reivindicação 1, **caraterizado pelo** fato de que a etapa (b) é realizada preferencialmente na ausência de oxigênio.

5) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS, de acordo com a reivindicação 1, **caraterizado pelo** fato de compreender adicionalmente, após a concretização da etapa (c), de uma a dez etapas suplementares de lavagem do material com solventes orgânicos, preferencialmente DMSO.

6) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS, de acordo com a reivindicação 1, **caraterizado pelo** fato de compreender adicionalmente, após a etapa (c), uma etapa suplementar de lavagem com solvente orgânico de menor ponto de ebulição, preferencialmente etanol.

7) PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUPERFÍCIES POLIMÉRICAS FUNCIONALIZADAS, de acordo com a reivindicação 1, **caraterizado pelo** fato de que a etapa (d) é realizada preferencialmente na ausência de oxigênio e luz.

8) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, obtido por meio do processo descrito pelas reivindicações de 1 a 7, e constituído pelo menos por uma superfície polimérica (MP1), **caraterizado pelo** fato dos grupos abandonadores halogênicos da referida superfície se ligarem por ligações químicas covalentes (D) estáveis do tipo éter (O), tio éter (S) ou amina (NH), às moléculas fotossensibilizadoras (PS1, PS2 ou PS3).

9) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO obtido por meio do processo descrito pelas reivindicações de 1 a 7 e constituído por ao menos uma superfície polimérica (MP2), **caraterizado pelo** fato dos grupos abandonadores halogênicos da referida superfície se ligarem por ligações químicas covalentes por ligações químicas covalentes (D) estáveis do tipo éter (O), tio éter (S) ou amina (NH), às moléculas fotossensibilizadoras (PS1, PS2 ou PS3).

10) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por** uma combinação ser MP1-PS1.

11) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por** uma combinação ser MP1-PS2, com seis variações distintas (II, III, IV, V, VI e VII).

12) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por** uma combinação ser MP1-PS3, com duas variações distintas (VII e IX).

13) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado por** uma combinação ser MP2-PS1.

14) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado por** uma combinação ser MP2-PS2, com seis variações distintas (II, III, IV, V, VI e VII).

15) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado por** uma combinação ser MP2-PS3, com duas variações distintas (VII e IX).

16) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8, **caraterizado pelo** fato das ditas uma ou mais superfícies poliméricas (MP1) serem do tipo polihaleto

de vinila contendo grupos abandonadores Flúor (F), Cloro (Cl), Bromo(Br) ou Iodo(I), preferencialmente Cloro (Cl).

17) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 9, **caraterizado pelo** fato das ditas uma ou mais superfícies poliméricas (MP2) serem do tipo (halometil)poliestireno contendo grupos abandonadores Flúor (F), Cloro (Cl), Bromo(Br) ou Iodo(I), preferencialmente cloro (Cl).

18) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8, **caraterizado pelo** fato de MP1 ser preferencialmente o policloreto de Vinila (PVC), com grupos abandonadores (X), onde X pode ser um átomo de halogênio.

19) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 9, **caraterizado pelo** fato de MP2 ser preferencialmente o (Clorometil)poliestireno com grupos abandonadores (X), onde X pode ser um átomo de halogênio.

20) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caraterizado pelo** fato da molécula fotosensibilizadora PS1 constituinte ser do tipo (1E,6E)-1,7-bis(4-hidroxi-3-metoxifenil)-1,6-heptadieno-3,5-diona, também denominado curcumina.

21) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 20, **caraterizado pelo** fato da molécula fotosensibilizadora PS1 constituinte poder se ligar a derivados de curcumina (Z) ou (Z').

22) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caraterizado pelo** fato de a molécula fotossensibilizadora PS2 constituinte serem porfirinas, funcionalizadas com grupos nucleofílicos do tipo hidroxila, amina ou tiol; ou seus derivados reduzidos clorinas e

bacterioclorinas, segundo as variações II, III, IV, V, VI e VII.

23) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caraterizado pelo** fato de a molécula fotossensibilizadora PS3 serem porfirinas funcionalizadas com grupos nucleofílicos do tipo amina; ou seus derivados reduzidos clorinas e bacterioclorinas, segundo as variações VIII e IX.

24) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caraterizado pelo** fato das moléculas fotossensibilizadoras constituintes do tipo curcúmina (PS1) e macrociclo tetrapirrólico (PS2 ou PS3) possuírem um grupo nucleófilo (Y).

25) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 24, **caraterizado pelo** fato do grupo nucleófilo (Y) ser OH, N- ou SH.

26) MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **caraterizado pelo** fato de exibir ação antimicrobiana na ausência de luz, e, de forma mais acentuada, na presença de luz em comprimento de onda específico na faixa de 400 a 850nm.

27) USO DO MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, conforme definido nas reivindicações 8 a 26, **caracterizado pelo** fato de ser na preparação e produção de dispositivos biomédicos poliméricos.

28) USO DO MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 27, **caracterizado por** serem os dispositivos biomédicos: tubos endotraqueiais, sondas, cateteres, reservatórios, cânula de traqueostomia, scalp de infusão intravenosa, cateter nasal para oxigênio, cateter de

hemodiálise, sonda retal, embalagens para transporte e armazenamento de órgãos, sonda uretal ou sonda para aspiração traqueal.

29) USO DO MATERIAL POLIMÉRICO FUNCIONALIZADO, de acordo com a reivindicação 28, **caracterizado por** o dispositivo biomédico ser preferencialmente tubo endotraqueal.