



**República Federativa do Brasil**  
Ministério da Indústria, Comércio Exterior  
e Serviços  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0214496-4 B1**

**(22) Data do Depósito:** 26/11/2002

**(45) Data de Concessão:** 17/05/2016  
**(RPI 2367)**



---

**(54) Título:** MÉTODO DE OBTENÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA DE TAPETES E DE ESTOFAMENTO E A COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA DE TAPETES E DE ESTOFAMENTO

**(51) Int.Cl.:** C11D 3/00; C11D 3/39

**(30) Prioridade Unionista:** 18/11/2002 US 10/299.536, 30/11/2001 US 60/334.460

**(73) Titular(es):** ECOLAB INC.

**(72) Inventor(es):** KIM R. SMITH, MARK LEVITT, KEITH E. OLSON

“MÉTODO DE OBTENÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA DE TAPETES E DE ESTOFAMENTO E A COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA DE TAPETES E DE ESTOFAMENTO”

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção está relacionada a métodos e composições para a limpeza ou sanitização de tapete ou estofamento. Composições sob a forma de pó, outros sólidos, ou aglomerado incluem composto de oxigênio ativo, surfactante e edificadores. Os métodos de limpeza ou sanitização de tapete  
10 ou estofamento incluem a aplicação ao tapete ou estofamento de tal composição à base de sólidos (por exemplo, pó) ou aglomerado ou uso de solução de uma dessas composições.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A limpeza de tapetes, a sanitização de tapetes, a  
15 limpeza de estofamentos e a sanitização de estofamentos, representam, cada uma, uma indústria de serviços substancial nos Estados Unidos e em outros países industrializados. Acima de vários bilhões de dólares por ano são gastos nos serviços de limpeza e sanitização de tapetes e estofamentos so-  
20 mente nos Estados Unidos. Os métodos ou composições convencionais de limpeza e sanitização podem remover quantidades substanciais de sujeira, manchas e contaminação microbiana. Esses métodos e composições convencionais, contudo, ainda deixam manchas e regiões de sujeira visíveis, que geralmente  
25 podem ser removidas através de uma etapa de pré-marcação. Em adição, as composições de sanitização convencionais típicas, tais como compostos à base de amônia quaternária, possuem somente um mínimo efeito na sujeira e manchas. Ainda pior,

devido à sua carga positiva, as composições de sanitização à base de amônia quaternária somente conduzem à formação acelerada de sujeira aniônica. Ao contrário, as composições de limpeza típicas podem retirar fisicamente alguns micróbios, mas não têm poder sanitizante, os micróbios permanecem viáveis.

Permanece a necessidade de métodos e composições melhoradas para a execução de uma ou mais etapas de limpeza, remoção de manchas ou sanitização de tapetes ou estofamentos.

#### 10 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção está relacionada a métodos e composições para a limpeza ou sanitização de tapete ou estofamento. Composições sob a forma de pó, outros sólidos ou aglomerado incluem composto à base de oxigênio ativo, surfactante e edificadores. Os métodos de limpeza ou sanitização de tapete ou estofamento incluem a aplicação ao tapete ou estofamento de tal composição à base de sólidos (por exemplo, pó) ou aglomerado ou uso de solução de uma dessas composições.

20 Em uma modalidade, o presente método de limpeza de tapetes ou estofamentos inclui a aplicação ao tapete ou estofamento de composição de limpeza sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui um composto à base de oxigênio ativo incluindo metade peroxigênio, surfactante e edificadores. A composição pode ser aplicada em qualquer uma de uma variedade de formas adequadas para a aplicação de composições de limpeza ao tapete ou estofamento. Por exemplo, a composição pode ser aplicada

pela lavagem do tapete ou estofamento, preferencialmente sem o uso de uma etapa de pré-marcação ou pré-pulverização. O método pode aplicar a composição em qualquer forma adequada para a aplicação de composições de limpeza ou sanitização de tapete ou estofamento. Por exemplo, em uma modalidade, o método pode incluir a mistura da composição de limpeza com um solvente (preferencialmente água) e a aplicação da mistura da composição de limpeza e do solvente ao tapete. O método pode incluir também a remoção de no mínimo parte da composição do tapete.

Em uma modalidade, o método é eficaz para sanitizar o tapete ou estofamento. O método de sanitização pode incluir a aplicação ao tapete de uma composição de limpeza sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado, a composição incluindo composto à base de oxigênio ativo incluindo metade peróxigênio, surfactante e edificadores. Preferencialmente, o método de limpeza e/ou o método de sanitização inclui a aplicação da composição de limpeza em uma concentração e por uma duração efetiva para alcançar a sanitização do tapete.

Em uma modalidade, o método emprega uma composição de limpeza incluindo cerca de 1 a cerca de 99% em peso do composto de oxigênio ativo, cerca de 0,1 a cerca de 50% em peso de surfactante e cerca de 1 a cerca de 99% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 15 a cerca de 65% em peso do composto de oxigênio ativo, cerca de 2 a cerca de 20% em peso de surfactante e cerca de 15 a cerca de 65% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a

cerca de 70% em peso do composto de oxigênio ativo, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 35% em peso de edificador.

Em uma modalidade, a presente invenção inclui uma  
5 composição adequada para a limpeza ou sanitização de tapetes ou estofamentos. A composição da invenção é à base de um sólido (por exemplo, pó) ou aglomerado e inclui composto à base de oxigênio ativo, surfactante e edificadores. Tipicamente, tal composição inclui cerca de 1 a cerca de 99% em  
10 peso do composto de oxigênio ativo, cerca de 0,1 a cerca de 50% em peso de surfactante e cerca de 1 a cerca de 99% em peso de edificador. Preferencialmente, tal composição inclui cerca de 40 a cerca de 90% em peso do composto de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 11% em peso de surfactante e  
15 cerca de 20 a cerca de 60% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 70% em peso do composto de oxigênio ativo, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 35% em peso de edificador.

20 Em uma modalidade, o edificador inclui edificadores à base de policarboxilato e de aminocarboxilato. Preferencialmente, tais edificadores são eficazes para estabilizar o composto à base de oxigênio ativo em uma composição líquida, tal como uma composição concentrada ou de uso lí-  
25 quido.

Em algumas modalidades, outros componentes opcionais podem ser incorporados na composição, incluindo, por exemplo, sal ou sal adicional, fonte de alcalinidade, fonte

de acidez, tampão de pH, agente de endurecimento, agente descolorante, modificador de solubilidade, excipiente de detergente, amaciante aquoso, agente anti-espumante, agente anti-redeposição, agente ou sistema limite de precipitação, agente antimicrobiano, agente de intensificação estético (isto é, corante, aromatizante, perfume), avivador ótico, agente alvejante, enzima, agente efervescente, ativador para o composto à base de oxigênio ativo, outros tais aditivos ou componentes funcionais, e semelhantes, e suas misturas.

10                    BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

A Figura 1 é uma fotografia digital de um tapete antes da limpeza com uma composição de acordo e através de um método da presente invenção.

15                    A Figura 2 é uma fotografia digital do tapete da Figura 1 após a limpeza com um detergente de limpeza de tapete comercial e convencional.

A Figura 3 é uma fotografia digital do tapete da Figura 1 após a limpeza com uma composição de acordo e através de um método da presente invenção.

20                    A Figura 4 é uma fotografia digital do tapete da Figura 1 após uma parte ter sido limpa com um detergente de limpeza de tapete comercial e convencional e outra parte ter sido limpa com uma composição de acordo e através de um método da presente invenção.

25                    A Figura 5 é uma fotografia digital de um lavador de tapete conforme empregado para a limpeza de tapete.

A Figura 6 ilustra a estabilidade do composto à base de oxigênio ativo em composições líquidas incluindo

edificador à base de aminocarboxilato e de ácido policarboxílico.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

##### DEFINIÇÕES

5 Um "composto à base de oxigênio ativo" é um agente contendo ou agindo como uma fonte de oxigênio ativo. Os compostos à base de oxigênio ativo preferidos liberam oxigênio ativo em soluções aquosas.

Um "composto à base de peroxigênio" ou "peróxido" 10 significa um composto contendo uma metade peroxi, -O-O-, ou complexo de tais compostos, nos quais no mínimo um dos átomos de oxigênio é ativo.

Um "complexo do composto à base de oxigênio ativo" é um complexo físico contendo composto à base de oxigênio 15 ativo associado a uma segunda molécula.

Um "complexo do composto à base de peroxigênio" é um complexo físico contendo composto à base de peroxigênio associado a uma segunda molécula.

Um "complexo à base de peróxido de hidrogênio" ou 20 um "peroxidrato" é um complexo contendo peróxido de hidrogênio molecular. Na dissolução em água, os complexos de peróxido de hidrogênio (peroxidratos) liberam peróxido de hidrogênio em solução.

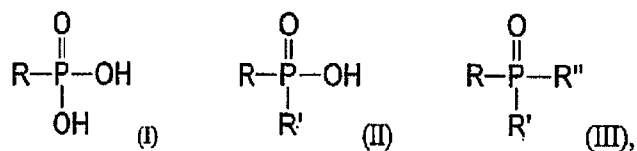
"Composto(s) à base de oxigênio ativo inorgânico" 25 são compostos à base de oxigênio ativo onde o oxigênio ativo é ligado a um grupo inorgânico, ou pode fazer uma ponte com dois grupos inorgânicos.

"Compostos a base de peróxido inorgânico" são compostos a base de peroxigênio onde o grupo peróxido é ligado a um grupo inorgânico através de um ou dois átomos de oxigênio, ou pode fazer uma ponte com dois grupos inorgânicos.

5 "Composto (s) a base de oxigênio ativo orgânico" são compostos a base de oxigênio ativo onde o oxigênio ativo é ligado a um grupo contendo carbono, ou pode fazer uma ponte com dois grupos contendo carbono.

"Compostos a base de peróxido orgânico" são compostos a base de peroxigênio onde o grupo peróxido é ligado a um grupo contendo carbono ou fósforo através de um ou dois átomos de oxigênio, ou pode fazer uma ponte com dois grupos contendo carbono.

"Fosfonato" significa uma classe de ácidos organo-  
15 fosfônicos incluindo um de fórmula geral:



e sais aceitáveis e seus ésteres, onde R, R' e R'' são cada um grupos orgânicos. O fosfonato de fórmula I é tipicamente o de preferência.

Um "ácido aminocarboxílico" é um ácido possuindo  
20 no mínimo um grupo amino e no mínimo um substituinte de ácido carboxílico.

Um "carbonato de metal alcalino" é um composto incluindo no mínimo um metal alcalino e no mínimo um grupo carbonato.

O termo "material funcional" ou "aditivos funcionais" se refere a um composto ou material ativo que fornece propriedades desejáveis à composição sólida (por exemplo, pó), aglomerado, dissolvida ou suspensa. Por exemplo, o material funcional pode fornecer propriedades desejáveis à  
5 composição sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado, tais como características de solidificação ou taxa de diluição intensificadas. O material funcional pode também, quando dissolvido ou disperso em uma fase aquosa, fornecer uma propriedade  
10 de benéfica ao material aquoso quando utilizado. Exemplos de materiais funcionais incluem surfactante, amaciante, tampão, agente anti-corrosão, ativador de avivador, agente de endurecimento, modificador de solubilidade, excipiente de detergente, agente anti-espumante, agente anti-redeposição, agente  
15 antimicrobiano, agente ou sistema inicial de precipitação, agente de intensificação estético (isto é, corante, perfume), agente alvejante, sal funcional, agente de endurecimento, enzima, outros tais aditivos ou componentes funcionais, e semelhantes, e suas misturas. Os materiais funcionais  
20 adicionados a uma composição irão variar de acordo com o tipo de composição a ser fabricada, e a finalidade de uso final da composição.

"Limpeza" significa realizar ou auxiliar na remoção de sujeira, alvejamento, ou sua combinação.

25 Conforme utilizado na presente invenção, uma composição de limpeza sólida se refere a uma composição de limpeza na forma de um sólido tal como um pó, um floco, um grânulo, uma pelota, um comprimido, um losango, um disco, um

briquete, um bloco sólido, uma dose unitária, ou outra forma sólida conhecida.

Conforme utilizado na presente invenção, o termo "aglomerado" se refere a uma composição de limpeza incluindo 5 partículas reunidas para formar uma partícula maior possuindo vários graus de espaços abertos ou vazios entre as suas partículas componentes individuais.

Conforme utilizado na presente invenção, o termo "microrganismo" se refere a qualquer organismo acelular ou 10 unicelular (incluindo colonial). Os microrganismos incluem todos os procariotas. Os microrganismos incluem bactéria (incluindo cianobactéria e Micobactéria), líquens, fungos, leveduras, protozoa, virinos, viróides, vírus, e algumas algas. Conforme utilizado na presente invenção, o termo "mi- 15 cróbio" é sinônimo de microrganismo.

Conforme utilizado na presente invenção, percentual de peso (% em peso), percentual por peso, % em peso, e semelhantes são sinônimos que se referem à concentração de uma substância como o peso dessa substância dividido pelo 20 peso total da composição e multiplicado por 100.

Conforme utilizado na presente invenção, o termo "cerca de" modificando a quantidade de um componente nas composições da invenção ou empregado nos métodos da invenção se refere à variação na quantidade numérica que pode ocorrer, por exemplo, através da medição típica e procedimentos 25 de manuseio de líquidos utilizados para produzir concentrados ou soluções de uso no mundo real, através de erro de descuido nesses procedimentos, através de diferenças na fa-

bricação, fonte ou pureza dos componentes empregados para produzir as composições ou realizar os métodos e semelhantes. O termo "cerca de" também abrange as quantidades que diferem devido às condições de equilíbrio diferentes para  
5 uma composição resultante de uma mistura inicial particular. Se forem ou não forem modificadas pelo termo "cerca de", as reivindicações incluem equivalentes para as quantidades.

A diferenciação de antimicrobiano de atividade "cida" ou "-estático", as definições que descrevem o grau de  
10 eficácia, e os protocolos de laboratório oficial para a medição dessa eficácia são considerações para a compreensão da relevância de agentes e composições antimicrobianas. As composições antimicrobianas podem causar dois tipos de lesões à célula microbiana. A primeira lesão é letal, ação irreversível resultando na destruição ou incapacitação completa da  
15 célula microbiana. O segundo tipo de lesão celular é reversível, tal que se o organismo se torna livre do agente, pode se multiplicar novamente. O primeiro tipo de lesão é denominado bactericida e o segundo, bacteriostático. Um sanitizante e um desinfetante são, por definição, agentes que fornecem atividade antibacteriana ou bactericida. Em contraste,  
20 um conservante é geralmente descrito como um inibidor ou apresenta composição bacteriostática.

Para o propósito desse pedido de patente, a redução bem sucedida dos microrganismos é alcançada quando as  
25 populações de microrganismos são reduzidas por no mínimo cerca de 0,3 a 1  $\log_{10}$ . Nesse pedido, tal redução de população é o mínimo aceitável para os processos.

Qualquer redução aumentada na população de microrganismos é um benefício adicional que fornece níveis maiores de proteção. Por exemplo, um sanitizante de tapete resulta em uma redução de 99,9% (redução na ordem de 3 log) em um ou  
5 mais microrganismos em uma amostra de tapete em um procedimento de teste definido por EPA na US EPA - Efficacy Data Requirements: Carpet Sanitizers DIS/TSS-8 4/18/81, cujos conteúdos são incorporados na presente invenção como referência.

10 COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA OU SANITIZAÇÃO SÓLIDA DE TAPETES OU ESTOFAMENTOS

Em seu aspecto mais básico, a presente composição de sanitização ou limpeza de tapetes ou estofamentos inclui uma mistura sólida (por exemplo, pó) ou uma mistura de aglo-  
15 merados de composto à base de oxigênio ativo, surfactante e edificadores. O composto à base de oxigênio ativo pode fornecer limpeza, alveijamento, atividade antimicrobiana e outras propriedades desejáveis para a composição de limpeza de tapetes. O surfactante de forma vantajosa fornece a remoção  
20 de sujeiras e a limpeza de pós, tal como o pó para remover o material que foi alvejado pelo composto à base de oxigênio ativo e/ou o pó para retirar os micróbios que foram mortos pelo composto à base de oxigênio ativo. O surfactante pode fornecer também a emulsificação e outras propriedades dese-  
25 jáveis para uma composição de limpeza de tapetes. O edificador pode fornecer limpeza, quelação, atividade antimicrobiana, amaciamento da água, estabilização do oxigênio ativo e

outras propriedades desejáveis para uma composição de limpeza de tapetes.

Essa combinação de componentes para uma composição de limpeza de tapetes ou estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerados fornece propriedades vantajosas para a  
5 limpeza de tapetes. A presente composição preferencialmente atua como um sanitizante de tapetes que mata os micróbios e/ou interrompe o seu crescimento, e também remove micróbios vivos, inertes ou mortos de tapetes ou estofamentos. A presente  
10 composição preferencialmente atua como uma composição antimicrobiana que reduz a população de micróbios em um tapete ou estofamento pela morte dos micróbios e/ou bloqueio do seu crescimento, e também removendo os micróbios vivos, inertes ou mortos dos tapetes ou estofamentos. A presente  
15 composição preferencialmente remove manchas dos tapetes e estofamentos tanto alvejando a mancha como também removendo as sujeiras que fazem parte da mancha. A presente composição preferencialmente clareia manchas dos tapetes e estofamentos tanto alvejando a mancha como também removendo as sujeiras  
20 que fazem parte da mancha. A presente composição combina o pó de limpeza à base de agentes de limpeza alcalinos, tais como percarbonato, carbonato e bicarbonato, com um surfactante para remover as sujeiras persistentes em áreas de alto tráfego. A presente composição preferencialmente remove manchas e sujeiras em áreas de alto tráfego sem pré-pulverização e sem pré-marcação dessas manchas ou áreas com  
25 essa ou outra composição. Essas são somente uma seleção de

numerosas vantagens das presentes composições para a limpeza ou sanitização de tapetes ou estofamentos.

Cada um desses componentes podem fornecer também propriedades vantajosas, tais como estabilidade, para a composição de limpeza sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado.

Os componentes individuais podem ser selecionados para a sua contribuição para essas várias vantagens dessas composições. Preferencialmente, o composto à base de oxigênio ativo é selecionado para ser e é empregado a uma concentração que é efetiva para alvejar a sujeira que faz parte de uma mancha no tapete ou estofamento. Preferencialmente, o composto à base de oxigênio ativo é selecionado para ser e é empregado a uma concentração que é efetiva para reduzir a população de micróbios em um tapete ou estofamento. Preferencialmente, o composto à base de oxigênio ativo é selecionado para ser e é empregado a uma concentração que é efetiva para sanitizar tapetes. Preferencialmente, o surfactante é selecionado para ser e é empregado a uma concentração que é efetiva para remover sujeiras alvejadas pelo composto à base de oxigênio ativo. Preferencialmente, o surfactante é selecionado para ser e é empregado a uma concentração que é efetiva para remover micróbios mortos ou que se tornam moribundos ou inativos pelo composto à base de oxigênio ativo. Preferencialmente, o edificador é selecionado para ser e é empregado a uma concentração que é efetiva para estabilizar o composto à base de oxigênio ativo em uma composição líquida, tal como uma composição concentrada ou de uso líquido.

Alguns exemplos de composições de limpeza e de sanitização de tapetes ou estofamentos de acordo com ou empregados nos métodos da presente invenção podem ser encontrados na Tabela 1, na qual os valores são fornecidos em % em peso dos componentes em referência para o peso total da composição.

TABELA 1 - COMPOSIÇÕES PARA SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES OU ESTOFAMENTOS

COMPOSIÇÃO DE OU PARA USO NA PRESENTE INVENÇÃO

Componente	Faixa Típica de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso
Composto à base de oxigênio ativo	1-99	10-80	15-65
Surfactante	0,1-50	1-30	2-20
Edificador	1-99	10-80	15-65

Composições adicionais preferidas incluem as faixas de componentes relacionados na Tabela 2.

10 TABELA 2 - COMPOSIÇÕES DE PREFERÊNCIA PARA A SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES E ESTOFAMENTOS

Componente	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	% em peso de Preferência
Composto à base de	40-80	50-70	50-65	60

oxigênio ativo				
Surfactante	4-15	7-11	8-10	9
Edificador	15-50	25-40	25-30	25
Outros Adi- tivos	0-25	0-18	0-10	0-10
Água	0-10	0-5	0	0

Composições adicionais preferidas incluem as faixas de componentes relacionados na Tabela 3.

TABELA 3 - COMPOSIÇÕES DE PREFERÊNCIA ADICIONAIS PARA A SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES E ESTOFAMENTOS

Componente	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso
Composto à base de oxigênio ativo	50-70	30-50	50-80
Surfactante	7-11	1-15	1-15
Edificador	20-35	30-60	30-60
Outros Aditivos		0-10	0-10
Água	0-5	0-5	0-5

5 Composições adicionais preferidas incluem as faixas de componentes relacionados na Tabela 4.

TABELA 4 - COMPOSIÇÕES DE PREFERÊNCIA ADICIONAIS  
PARA A SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES E ESTOFAMENTOS

Componente	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso
Composto à base de oxigênio ativo	30-80	40-70	50-60	55
Surfactante	1-15	5-15	5-10	7
Edificador (proporção de ácido policar- boxíli- co:aminocarboxi- lato)	5-60 (5-95:95-5)	10-40 (40-90:60- 10)	20-25 (40-70:60- 30)	22 (60:40)

Composições adicionais preferidas incluem as faixas de componentes relacionados na Tabela 5.

5 TABELA 5 - COMPOSIÇÕES DE PREFERÊNCIA ADICIONAIS  
PARA A SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES E ESTOFAMENTOS

Componente	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Pre- ferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso	Faixa de Preferência de % em peso
Composto à base de oxigênio ativo	5-60	25-60	50-60	55
Fonte de Alca- linidade	10-50	10-35	15-20	18

Surfactante	1-15	5-15	5-10	7
Edificador (proporção de ácido policar- boxílico: co:aminocarboxi- lato)	10-50 (5-95:95-5)	15-40 (40-90:60-10)	20-25 (40-70:60- 30)	22 (60:40)

As composições descritas nas Tabelas 4 e 5 preferencialmente estabilizam o composto à base de oxigênio ativo em uma composição líquida, tal como uma composição concentrada ou de uso líquido. As composições incluindo uma combinação de edificadores foram determinadas para estabilizar os compostos à base de oxigênio ativo em composições líquidas. A estabilização do composto à base de oxigênio ativo inclui o fornecimento de concentrações maiores de composto à base de oxigênio ativo por períodos mais longos comparado a composições de controle. Concentrações de composto à base de oxigênio ativo podem ser medidas como peróxido total em uma composição líquida. Composições preferidas para estabilizar composto à base de oxigênio ativo incluem ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e aminocarboxilato (por exemplo, EDTA) como edificador.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 65% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 35% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 60 a cerca de 90% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 5% em peso de surfactante e

cerca de 10 a cerca de 40% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 80 a cerca de 90% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 4% em peso de surfactante e cerca de 10 a

5 cerca de 20% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 10 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 30% em peso de surfactante e cerca de 10 a cerca de 80% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição

10 de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 25 a cerca de 35% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 40 a cerca de 80% em peso de composto à base

15 de oxigênio ativo, cerca de 4 a cerca de 15% em peso de surfactante e cerca de 15 a cerca de 45% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 8 a cerca de 10% em peso de surfactante e

20 cerca de 25 a cerca de 30% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 70 a cerca de 95% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfactante e cerca de 5 a cerca de 30% em peso de edificador. Preferencialmente, a

25 composição de limpeza inclui cerca de 5 a cerca de 30% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfactante e cerca de 55 a cerca de 95% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição

de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfactante e cerca de 15 a cerca de 55% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 6 a cerca de 10% em peso de surfactante e cerca de 15 a cerca de 25% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 60 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 6 a cerca de 10% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 30% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 60 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 3% em peso de surfactante e cerca de 15 a cerca de 25% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 3% em peso de surfactante e cerca de 30 a cerca de 40% em peso de edificador.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 40 a cerca de 90% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 60% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 5 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 35% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 80% em

peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 2% em peso de surfactante e cerca de 18% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 5% em peso de surfactante e 5 cerca de 20 a cerca de 40% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 55% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 8% em peso de surfactante e cerca de 20% em peso de edificador. 10 Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 8 a cerca de 10% em peso de surfactante e cerca de 25 a cerca de 30% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 60 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 6 a cerca de 10% em peso de surfactante e cerca de 20 15 a cerca de 30% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 3% em peso de surfactante e cerca de 30 a cerca de 40% 20 em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante e cerca de 25 a cerca de 35% em peso de 25 edificador.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 30 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfac-

tante e cerca de 5 a cerca de 60% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 40 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 5 a cerca de 15% em peso de surfactante e

5 cerca de 10 a cerca de 40% em peso de edificador. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 5 a cerca de 10% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 25% em peso de edificador. Preferencialmente, a

10 composição de limpeza inclui cerca de 55% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 7% em peso de surfactante e cerca de 22% em peso de edificador. Preferencialmente, o edificador em tal composição inclui cerca de 5 a cerca de 95% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido

15 cítrico) e cerca de 5 a cerca de 95% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA); preferencialmente cerca de 40 a cerca de 90% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 10 a cerca de 40% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA); preferencialmente cerca

20 de 40 a cerca de 70% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 30 a cerca de 60% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA); preferencialmente cerca de 60% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 40% em peso de aminocarboxilato

25 (por exemplo, EDTA). Preferencialmente, o composto à base de oxigênio ativo inclui um complexo de peróxido (por exemplo, percarbonato) e o surfactante inclui um surfactante não iônico (por exemplo, um álcool etoxilado).

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 5 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 10 a cerca de 50% em peso de fonte de alcalinidade, cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfactante e cerca de 10 a cerca de 50% em peso de edificador.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 25 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 10 a cerca de 35% em peso de fonte de alcalinidade, cerca de 5 a cerca de 15% em peso de surfactante e cerca de 15 a cerca de 40% em peso de edificador.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 15 a cerca de 20% em peso de fonte de alcalinidade, cerca de 5 a cerca de 10% em peso de surfactante e cerca de 20 a cerca de 25% em peso de edificador.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 55% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 18% em peso de fonte de alcalinidade, cerca de 7% em peso de surfactante e cerca de 22% em peso de edificador.

Preferencialmente, o edificador em tal composição inclui cerca de 5 a cerca de 95% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 5 a cerca de 95% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA); preferencialmente cerca de 40 a cerca de 90% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 10 a cerca de 40% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA); preferencialmente cerca de 40 a cerca de 70% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 30 a cerca de 60% em peso

de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA); preferencialmente cerca de 60% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) e cerca de 40% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA). Preferencialmente, o composto à base de oxigênio ativo inclui um complexo de peróxido (por exemplo, percarbonato), a fonte de alcalinidade inclui uma fonte de carbonato (por exemplo, carbonato de sódio) e o surfactante inclui um surfactante não iônico (por exemplo, um álcool etoxilado).

10 Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 5 a 15% de fosfonato, cerca de 15 a 25% de fosfato condensado, cerca de 5 a 10% de surfactante não iônico, cerca de 55 a 65% de complexo de peróxido de hidrogênio. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 5 a 15 10% de aminocarboxilato, cerca de 5 a 10% de surfactante não iônico, cerca de 15 a 25% de carbonato de metal alcalino, cerca de 10 a 15% de ácido carboxílico, cerca de 50 a 60% de complexo de peróxido de hidrogênio. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 5 a 15% de aminocarboxilato, cerca de 1 a 15% de surfactante não iônico, cerca de 10 a 30% de carbonato de metal alcalino, bicarbonato de metal alcalino ou suas misturas, e cerca de 50 a 90% de complexo de peróxido de hidrogênio. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 50 a cerca de 80% em peso 20 de percarbonato de sódio, cerca de 1 a cerca de 11% em peso de álcool etoxilado, sulfonato de alquilbenzeno ou suas misturas, e cerca de 20 a cerca de 40% em peso de edificador à base de não fosfato. 25

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui surfactante não iônico, fosfonato, fosfato condensado, complexo de peróxido de hidrogênio, ácido carboxílico C1-C6, carbonato hidrogênio de metal alcalino, fosfato hidrogênio de metal alcalino, sulfato hidrogênio de metal alcalino, ou suas combinações. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui surfactante não iônico, aminocarboxilato, complexo de peróxido de hidrogênio, ácido carboxílico C1-C6, carbonato hidrogênio de metal alcalino, fosfato hidrogênio de metal alcalino, sulfato hidrogênio de metal alcalino, ou suas combinações. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui surfactante não iônico, complexo de peróxido de hidrogênio, carbonato de metal alcalino, aminocarboxilato, ácido policarboxílico, ou suas combinações.

Composições de limpeza sólidas ou aglomerado que podem ser empregadas nos presentes métodos de limpeza e sanitização de tapetes e estofamentos incluem aquelas descritos no Pedido de Patente U.S. Série No. 09/874.841, depositados em 5 de junho de 2001 e intitulado COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA SÓLIDA INCLUINDO COMPONENTE ALVEJANTE À BASE DE OXIGÊNIO ESTABILIZADO e no Pedido de Patente Provisório U.S. Série No. 60/310.592, depositado em 7 de agosto de 2001 e intitulado COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA SÓLIDA INCLUINDO COMPONENTE ALVEJANTE À BASE DE OXIGÊNIO ESTABILIZADO. O Pedido de Patente Provisório intitulado COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA SÓLIDA INCLUINDO COMPONENTE ALVEJANTE À BASE DE OXIGÊNIO ESTABILIZADO e intitulado COMPOSIÇÕES À BASE DE OXIGÊNIO ATIVO ESTABILIZADO, cada um sendo depositado juntamente na

mesma data. As descrições de cada um desses pedidos de patente estão incorporadas na presente invenção por referência.

#### COMPOSTO À BASE DE OXIGÊNIO ATIVO

5 O composto à base de oxigênio ativo atua para fornecer uma fonte de oxigênio ativo e alvejante de mancha, e também, preferencialmente, fornece uma ação antimicrobiana. O composto à base de oxigênio ativo pode ser inorgânico ou orgânico, e pode ser uma suas misturas. Alguns exemplos de  
10 composto à base de oxigênio ativo incluem compostos à base de peroxigênio e complexos de composto à base de peroxigênio.

Muitos compostos à base de oxigênio ativo são compostos à base de peroxigênio. Qualquer composto à base de peroxigênio geralmente conhecido, e que preferencialmente  
15 pode fornecer ação antimicrobiana, pode ser utilizado. Exemplos de compostos adequados à base de peroxigênio incluem compostos à base de peroxigênio orgânico e inorgânico, ou suas misturas.

#### COMPOSTOS À BASE DE OXIGÊNIO ATIVO INORGÂNICO

20 Exemplos de compostos à base de oxigênio ativo inorgânico incluem os seguintes tipos de compostos ou fontes desses compostos, ou sais de metais alcalinos incluindo aqueles tipos de compostos, ou formando um complexo com isso:

25 peróxido de hidrogênio;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 1 (IA), por exemplo, peróxido de lítio, peróxido de sódio e semelhantes;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 2 (IIA), por exemplo, peróxido de magnésio, peróxido de cálcio, peróxido de estrôncio, peróxido de bário e semelhantes;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 12 (IIB), por exemplo, peróxido de zinco e semelhantes;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 13 (IIIA), por exemplo, compostos à base de boro, tais como perboratos, por exemplo, perborato de sódio hexaidratado de fórmula  $\text{Na}_2[\text{B}_2(\text{O}_2)_2(\text{OH})_4].6\text{H}_2\text{O}$  (também denominado perborato de sódio tetraidratado e anteriormente escrito como  $\text{NaBO}_3.4\text{H}_2\text{O}$ ); peroxiborato de sódio tetraidratado de fórmula  $\text{Na}_2\text{B}_2(\text{O}_2)_2[(\text{OH})_4].4\text{H}_2\text{O}$  (também denominado perborato de sódio triidratado, e anteriormente escrito como  $\text{NaBO}_3.3\text{H}_2\text{O}$ ); peroxiborato de sódio de fórmula  $\text{Na}_2[\text{B}_2(\text{O}_2)_2(\text{OH})_4]$  (também denominado perborato de sódio monoidratado e anteriormente escrito como  $\text{NaBO}_3.\text{H}_2\text{O}$ ); e semelhantes; preferencialmente perborato;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 14 (IVA), por exemplo, persilicatos e peroxicarbonatos, que são também denominados percarbonatos, tais como persilicatos ou peroxicarbonatos de metais alcalinos; e semelhantes; preferencialmente percarbonato;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 15 (VA), por exemplo, ácido peroxinitroso e seus sais; ácidos peroxifosfóricos e seus sais, por exemplo, perfosfatos; e semelhantes; preferencialmente perfosfato;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo 16 (VIA), por exemplo, ácidos peroxisulfúricos e seus sais,

tais como ácidos peroximonosulfúricos e peroxidisulfúricos, e seus sais, tais como persulfatos, por exemplo, persulfato de sódio; e semelhantes; preferencialmente persulfato;

compostos à base de oxigênio ativo do grupo VIIa, tais como periodato de sódio, perclorato de potássio e semelhantes.

Outros compostos à base de oxigênio inorgânico ativo podem incluir os peróxidos de metal de transição; e outros tais compostos à base de peroxigênio e suas misturas.

10 Preferencialmente, as composições e métodos da presente invenção empregam certos compostos à base de oxigênio ativo relacionados acima. Compostos à base de oxigênio ativo inorgânico preferidos incluem peróxido de hidrogênio, complexo de peróxido de hidrogênio, grupo de composto à base de oxigênio ativo do grupo IIIA, composto à base de oxigênio ativo do grupo VIA, composto à base de oxigênio ativo do grupo VA, composto à base de oxigênio ativo do grupo VIIA ou suas misturas. Exemplos de preferência de tais compostos à base de oxigênio ativo inorgânico incluem percarbonato, perborato, persulfato, perfosfato, persilicato ou suas misturas. O peróxido de hidrogênio apresenta um exemplo preferido de um composto à base de oxigênio ativo inorgânico. O peróxido de hidrogênio pode ser formulado como uma mistura de peróxido de hidrogênio e água, por exemplo, como peróxido de hidrogênio líquido em uma solução aquosa. A mistura de solução pode incluir cerca de 5 a cerca de 40% em peso de peróxido de hidrogênio, preferencialmente de 5 a 50% em peso de peróxido de hidrogênio.

Em uma modalidade, os compostos à base de oxigênio ativo inorgânico preferidos incluem complexo de peróxido de hidrogênio. Por exemplo, os compostos à base de oxigênio ativo inorgânico podem incluir peróxido de hidrogênio, complexo de peróxido de hidrogênio ou suas misturas. Qualquer uma das variedades de complexos de peróxido de hidrogênio é adequada para o uso nas presentes composições e métodos. Por exemplo, os complexos de peróxido de hidrogênio adequados incluem sal de percarbonato de metal alcalino, peróxido de uréia, borato de peracetila, um complexo de  $H_2O_2$  e polivinil pirrolidona, percarbonato de sódio, percarbonato de potássio, suas misturas, ou semelhantes. Complexos de peróxido de hidrogênio preferidos incluem sal de percarbonato, peróxido de uréia, borato de peracetila, um complexo de  $H_2O_2$  e polivinil pirrolidona, ou suas misturas. Complexos de peróxido de hidrogênio preferidos incluem percarbonato de sódio, percarbonato de potássio, ou suas misturas, preferencialmente percarbonato de sódio.

#### COMPLEXOS DE COMPOSTO À BASE DE OXIGÊNIO ATIVO

Complexos de composto à base de oxigênio ativo incluem qualquer composto geralmente conhecido, e que preferencialmente pode funcionar como uma fonte de oxigênio ativo e como parte da composição sólida ou aglomerado. Complexos de peróxido de hidrogênio, ou peroxidatos, são os de preferência. Alguns exemplos de complexos de produto à base de oxigênio ativo incluem os seguintes: percarbonatos de metal alcalino, por exemplo percarbonato de sódio (peroxidato carbonato de sódio), percarbonato de potássio, percarbonato

de rubídio, percarbonato de césio, e semelhantes; peroxidrato  
 carbonato de amônia, e semelhantes; peroxidrato de uréia,  
 borato de peroxiacetila; um complexo de polivinil pirrolidona  
 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, e semelhantes, e misturas de qualquer um dos re-  
 5 lacionados acima.

Percarbonatos de metal alcalino são os de preferência,  
 com o percarbonato de sódio sendo o de maior preferência.  
 Contudo, deve ser notado que em algumas modalidades,  
 conforme ilustrado nos exemplos, o composto à base de oxigê-  
 10 nio ativo não inclui o percarbonato de sódio.

#### COMPOSTOS À BASE DE OXIGÊNIO ATIVO ORGÂNICO

Qualquer uma das variedades dos compostos à base  
 de oxigênio ativo orgânico pode ser empregada nas composi-  
 ções e métodos da presente invenção. Por exemplo, o composto  
 15 à base de oxigênio ativo orgânico pode ser um ácido peroxi-  
 carboxílico, tal como um mono- ou di- ácido peroxicarboxíli-  
 co ou um éster de ácido peroxicarboxílico, um sal de metal  
 alcalino incluindo aqueles tipos de compostos, ou um comple-  
 xo de tal composto. Os ácidos peroxicarboxílicos preferidos  
 20 incluem ácido peroxicarboxílico C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>, sal do ácido peroxi-  
 carboxílico C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>, éster do ácido peroxicarboxílico C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>,  
 ácido diperoxicarboxílico, sal do ácido diperoxicarboxílico,  
 éster do ácido diperoxicarboxílico, ou suas misturas.

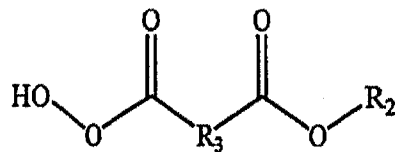
Os ácidos peroxicarboxílicos de preferência inclu-  
 25 em ácido peroxicarboxílico alifático C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, sal de ácido pe-  
 roxicarboxílico alifático C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, éster ácido peroxicarboxí-  
 lico alifático C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, ou suas misturas; preferencialmente  
 sal de ou complexo de ácido peroxiacético; preferencialmente

borato de peroxiacetila. Os ácidos diperoxicarboxílicos preferidos incluem o ácido diperoxicarboxílico alifático C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, sal de ácido diperoxicarboxílico alifático C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, ou éster de ácido diperoxicarboxílico alifático C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>, ou suas misturas; preferencialmente um sal de sódio de ácido perglutárico, de ácido persuccínico, de ácido peradípico, ou suas misturas.

Compostos à base de oxigênio ativo orgânico incluem outros ácidos incluindo uma metade orgânica. Os compostos à base de oxigênio ativo orgânico preferidos incluem os ácidos perfosfônicos, os sais de ácido perfosfônicos, ésteres de ácido perfosfônico, ou suas misturas ou combinações.

#### ÉSTERES DE ÁCIDOS PEROXICARBOXÍLICOS

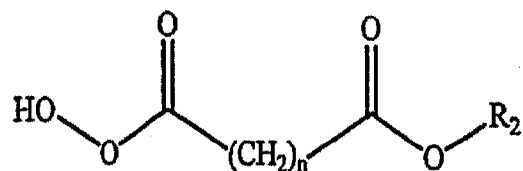
Conforme utilizado na presente invenção, o éster de ácido peroxicarboxílico se refere a uma molécula possuindo a fórmula:



Nessa fórmula, R<sub>2</sub> e R<sub>3</sub> podem independentemente ser qualquer um de uma ampla variedade de grupos orgânicos (por exemplo, alquila, linear ou cíclica, aromática ou saturada) ou grupos orgânicos substituídos (por exemplo, com um ou mais heteroátomos ou grupos orgânicos). Éster de ácido peroxicarboxílico pode ser produzido utilizando métodos tipicamente empregados para a produção de ácido peroxicarboxílico, tal como incubando o correspondente monoéster (descrito posteriormente)

ou diéster (previamente descrito) dicarboxilato com peróxido de hidrogênio. Éster de ácidos peroxicarboxílicos derivados de ou correspondentes ao mono- ou diéster dicarboxilatos descritos na presente invenção são os de preferência.

5 Éster de ácidos peroxicarboxílicos de preferência incluem alquil éster de ácidos peroxicarboxílicos, preferencialmente possuindo a fórmula:



onde  $\text{R}_2$  representa um grupo alquila possuindo de 1 a 8 carbonos e  $n$  é 0 a 6, preferencialmente de 1 a 5. O grupo alquila pode ser tanto de cadeia simples como ramificada. Preferencialmente,  $\text{R}_2$  é um grupo metila, etila, propila (n-, iso-), butila (n-, iso-, terc-), n-amila, n-hexila, ou 2-etilexila. Preferencialmente,  $n$  é 2, 3, 4, ou 5. Em uma modalidade preferida, a composição de ou empregada na presente invenção inclui uma mistura de alquil éster de ácidos peroxicarboxílicos onde  $n$  é 2, 3, e 4. Tal mistura inclui monoésteres de ácidos peroxiadípico, peroxiglutarico, e peroxisuccínico. Em outra modalidade preferida, a maioria do éster de ácido peroxicarboxílico na composição possui x equivalente a 3. Em uma modalidade preferida,  $\text{R}_2$  é uma alquila  $\text{C}_1\text{-C}_8$ . Em uma modalidade preferida,  $n$  é 1, 2, 3, ou 4. Mais preferencialmente,  $\text{R}_2$  é uma alquila  $\text{C}_1$ , alquila  $\text{C}_2$ , alquila  $\text{C}_3$ , ou alquila  $\text{C}_4$ , e  $n$  é 2, 3 ou 4, ou uma sua combinação.

Em outra modalidade de maior preferência, R<sub>2</sub> é uma alquila C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, n é 5 ou 6.

Os ácidos peroxicarboxílicos éster alquila úteis nessa invenção inclui ácido monoperoxioxálico monometila, 5 ácido monoperoximalônico monometila, ácido monoperoxisuccínico monometila, ácido monoperoxiglutárico monometila, ácido monoperoxiadípico monometila, ácido monoperoxisebácico monometila, ácido monoperoxioxálico monoetila, ácido monoperoximalônico monoetila, ácido monoperoxisuccínico monoetila, 10 ácido monoperoxiglutárico monoetila, ácido monoperoxiadípico monoetila, ácido monoperoxisebácico monoetila, ácido monoperoxioxálico monopropila, ácido monoperoximalônico monopropila, ácido monoperoxisuccínico monopropila, ácido monoperoxiglutárico monopropila, ácido monoperoxiadípico monopropila, 15 ácido monoperoxisebácico monopropila, nos quais a propila pode ser n- ou iso-propila; ácido monoperoxioxálico monobutila, ácido monoperoximalônico monobutila, ácido monoperoxisuccínico monobutila, ácido monoperoxiglutárico monobutila, ácido monoperoxiadípico monobutila, ácido monoperoxisebácico monobutila, nos quais a butila pode ser n-, iso-, ou t-butila; ácido monoperoxioxálico monoamila, ácido monoperoximalônico monoamila, ácido monoperoxisuccínico monoamila, ácido monoperoxiglutárico monoamila, ácido monoperoxiadípico monoamila, ácido monoperoxisebácico monoamila, nos quais a 20 amila é n-; ácido monoperoxisebácico monoexila, no qual hexila é n-; ácido monoperoxisebácico mono-2-etilexila.

#### ÁCIDOS PEROXICARBOXÍLICOS

Os ácidos peroxicarboxílicos (ou percarboxílicos) geralmente possuem a fórmula  $R(\text{CO}_3\text{H})_n$ , onde R é um grupo alquila, arilalquila, cicloalquila, aromático, heterocíclico, ou éster, tal como um grupo éster alquílico; e n é um, dois, 5 três, e denominado pela pré-fixação do ácido original com peroxila. Os grupos ésteres são definidos como grupos R incluindo metades orgânicas (tal como aquelas relacionadas acima para R) e metades ésteres. Os grupos ésteres de preferência incluem grupos ésteres alifáticos, tais como 10  $\text{R}_1\text{OC}(\text{O})\text{R}_2$ - onde cada um de  $\text{R}_1$  e  $\text{R}_2$  podem ser grupos alifáticos, preferencialmente alquila, grupos descritos acima para R. Preferencialmente  $\text{R}_1$  e  $\text{R}_2$  são cada um independentemente pequenos grupos alquila, tal como grupos alquila com 1 a 8 átomos de carbono.

15 Enquanto os ácidos peroxicarboxílicos não são tão estáveis como os ácidos carboxílicos, a sua estabilidade geralmente aumenta à medida que o peso molecular aumenta. A decomposição térmica desses ácidos pode geralmente continuar pelas etapas de radical livre e não radical, pela fotodecom- 20 posição ou decomposição induzida por radical, ou pela ação de íons ou complexos metálicos. Os ácidos percarboxílicos podem ser produzidos através da ação direta de equilíbrio catalisada por ácido de peróxido de hidrogênio com o ácido carboxílico, pela auto-oxidação de aldeídos, ou de cloretos 25 ácidos, e hidretos, ou anidridos carboxílicos com peróxido de sódio ou hidrogênio.

Os ácidos peroxicarboxílicos úteis nas composições e métodos da presente invenção incluem ácido peroxifórmico,

peroxiacético, peroxipropiônico, peroxibutanóico, peroxipentanóico, peroxiexanóico, peroxieptanóico, peroxioctanóico, peroxinonanóico, peroxidecanóico, peroxiundecanóico, peroxidodecanóico, peroxiláctico, peroxicítrico, peroximaléico, 5 peroxiascórbito, peroxidroxiacético (peroxiglicólico), peroxioxálico, peroximalônico, peroxisuccínico, peroxiglutárico, peroxiadípico, peroxipipemílico e peroxisúbrico e suas misturas. Os ácidos peroxicarboxílicos úteis também incluem o éster de ácidos peroxicarboxílicos descritos anteriormente.

10 As formas peroxila de ácidos carboxílicos com mais de uma metade carboxilato podem possuir uma ou mais metades carboxila presentes como metades peroxicarboxila. Esses ácidos peroxicarboxílicos e seus sais de metal alcalino foram considerados para fornecer boa ação antimicrobiana com boa 15 estabilidade em misturas aquosas. Em uma modalidade preferida, a composição de ou empregada na invenção utiliza uma combinação de vários ácidos peroxicarboxílicos diferentes.

Em uma modalidade preferida, a composição inclui um ou mais ácidos éster alquílico de ácidos peroxicarboxílicos e, opcionalmente, um ácido peroxicarboxílico possuindo 20 de 2 a 12 átomos de carbono. Preferencialmente, tal composição inclui ácido peroxiacético, ou ácido peroxioctanóico, ou ácido peroxidecanóico, e ácido monoperioxoxálico monometila, ácido monoperoximalônico monometila, ácido monoperoxisuccínico monometila, ácido monoperoxiglutárico monometila, ácido monoperoxiadípico monometila, ácido monoperioxoxálico monoetila, ácido monoperoximalônico monoetila, ácido monoperoxisuccínico monoetila, ácido monoperoxiglutárico monoetila, 25

ácido monoperoxiadípico monoetila, ácido monoperoxioxálico  
monopropila, ácido monoperoximalônico monopropila, ácido mo-  
noperoxisuccínico monopropila, ácido monoperoxiglutárico mo-  
nopropila, ácido monoperoxiadípico monopropila, nos quais a  
5 propila pode ser n- ou iso-propila; ácido monoperoxioxálico  
monobutila, ácido monoperoximalônico monobutila, ácido mono-  
peroxisuccínico monobutila, ácido monoperoxiglutárico mono-  
butila, ácido monoperoxiadípico monobutila, nos quais a bu-  
ttila pode ser n-, iso-, ou terc-butila; ácido oxálico monoa-  
10 mila, ácido malônico monoamila, ácido succínico monoamila,  
ácido glutárico monoamila, ácido adípico monoamila, ácido  
sebácico monoamila, nos quais a amila é n-; ácido sebácico  
monoexila, no qual hexila é n-; ácido sebácico mono-2-  
etilexila, ou suas misturas.

15 COMPOSIÇÕES INCLUINDO COMPOSTO À BASE DE OXIGÊNIO  
ATIVO

Em certas modalidades, a composição de limpeza in-  
clui cerca de 10 a cerca de 80% em peso do composto à base  
de oxigênio ativo, cerca de 50 a cerca de 80% em peso de  
20 composto à base de oxigênio ativo, cerca de 40 a cerca de  
80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de  
50 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio  
ativo, cerca de 50 a cerca de 65% em peso de composto à base  
de oxigênio ativo, cerca de 50 a cerca de 60% em peso de  
25 composto à base de oxigênio ativo, cerca de 60 a cerca de  
80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de  
60 a cerca de 90% em peso de composto à base de oxigênio  
ativo, cerca de 70 a cerca de 95% em peso de composto à base

de oxigênio ativo, cerca de 80 a cerca de 90% em peso de composto à base de oxigênio ativo, ou cerca de 5 a cerca de 30% em peso de composto à base de oxigênio ativo.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 40 a cerca de 90% em peso do composto à base de oxigênio ativo, cerca de 50 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 60 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 50 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, ou cerca de 55% em peso de composto à base de oxigênio ativo.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 30 a cerca de 80% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 40 a cerca de 70% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 5 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 25 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, cerca de 50 a cerca de 60% em peso de composto à base de oxigênio ativo, ou cerca de 55% em peso de composto à base de oxigênio ativo.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui como um limite inferior cerca de 5, cerca de 10, cerca de 20, cerca de 25, cerca de 30, cerca de 40, cerca de 50, cerca de 60, cerca de 70 ou cerca de 80% em peso do composto à base de oxigênio ativo até um limite superior de cerca de 20, cerca de 30, cerca de 40, cerca de 50, cerca de 60, cer-

ca de 70, cerca de 80 ou cerca de 90% em peso do composto à base de oxigênio ativo, ou cada um desses pontos finais aproximados não modificados. Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 30, cerca de 40, cerca de 50, cerca de 55, cerca de 60, cerca de 65, cerca de 70, cerca de 75, cerca de 80, cerca de 85 ou cerca de 90% em peso de composto à base de oxigênio ativo, ou qualquer uma dessas quantidades aproximadamente não modificadas.

#### SURFACTANTE

10 A composição pode incluir no mínimo um agente de limpeza que é preferencialmente um surfactante ou sistema de surfactante. Uma variedade de surfactantes, ou misturas de surfactantes, pode ser empregada. Os surfactantes adequados incluem surfactantes aniônicos, não iônicos, e zwitteriônicos, que são comercialmente disponíveis a partir de várias fontes. Os surfactantes de preferência incluem surfactantes não iônicos. Para uma discussão de surfactantes, consultar Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, Terceira Edição, volume 8, páginas 900-912.

20 Os surfactantes aniônicos úteis nas presentes composições de limpeza, incluem, por exemplo, carboxilatos, tais como alquilcarboxilatos (sais de ácido carboxílico) e polialcoxicarboxilatos, carboxilatos etoxilato alcoólico, etoxilato carboxilatos nonilfenol, e semelhantes; sulfonatos, tais como alquilsulfonatos, alquilbenzenosulfonatos, alquilarilsulfonatos, ésteres de ácido graxo sulfonados, e semelhantes; sulfatos, tais como álcoois sulfatados, etoxilatos de álcool sulfatado, alquilfenóis sulfatados, al-

quilsulfatos, sulfosuccinatos, sulfatos de alquiléter, e semelhantes; e ésteres de fosfato, tais como ésteres de alquilfosfato, e semelhantes. Aniônicos de preferência são alquilarilsulfonato de sódio, sulfonato de alfa-olefina, e sulfatos de álcool graxo. Exemplos de surfactantes aniônicos de preferência incluem ácido sulfônico dodecilbenzeno de sódio, sulfato laureto-7 de potássio, e sulfonato de tetradecenil de sódio.

Surfactantes não iônicos são úteis nas presentes composições de limpeza e incluem aqueles possuindo um polímero de óxido polialquilenos como uma parte da molécula de surfactante. Tais surfactantes não iônicos incluem, por exemplo, cloro-, benzila-, metila-, etila-, propila-, butila- e outros polietilenos cobertura alquila semelhantes e/ou éteres de polipropileno glicol de álcoois graxos; não iônicos livres de óxido polialquilenos, tais como alquila poliglicosídeos; ésteres de sorbitan e sacarose e seus etoxilatos; etileno diamina alcoxilados; ésteres de ácido carboxílico como ésteres glicerol, ésteres polioxietileno, ésteres glicol e etoxilado de ácidos graxos, e semelhantes; amidas carboxílicas, tais como condensados de dietanolamina, condensados de monoalcanolamina, amidas de ácido graxo polioxietileno, e semelhantes; e aminas etoxiladas e éter aminas disponíveis comercialmente de Tomah Corporation e outros compostos semelhantes não iônicos. Surfactantes à base de silicone, tal como ABIL B8852 (Goldschmidt) podem também ser utilizados.

Surfactantes não iônicos adequados adicionais possuindo uma porção de polímero de óxido de polialquileno incluem surfactantes não iônicos de etoxilatos de álcool C6-C24 (preferencialmente etoxilatos de álcool C6-C14) possuindo de 1 a cerca de 20 grupos de óxido de etileno (preferencialmente de cerca de 9 a cerca de 20 grupos de óxido de etileno); etoxilatos de alquilfenol C6-C24 (preferencialmente etoxilatos de alquilfenol C8-C10) possuindo de 1 a cerca de 100 grupos de óxido de etileno (preferencialmente de cerca de 12 a cerca de 20 grupos de óxido de etileno); alquilpoliglicosídeos C6-C24 (preferencialmente alquilpoliglicosídeos C6-C20) possuindo de 1 a cerca de 20 grupos de glicosídeo (preferencialmente de cerca de 9 a cerca de 20 grupos de glicosídeo); etoxilatos, propoxilatos ou glicerídeos de éster de ácido graxo C6-C24; e mono ou dialcanolamidas C4-C24.

Alcoxilados de álcool específicos incluem propoxilatos etoxilato de álcool, propoxilatos de álcool, propoxilatos etoxilato propoxilato de álcool, butoxilatos etoxilato de álcool, e semelhantes; etoxilato de nonifenol, éteres de glicol polioxietileno e semelhantes; e copolímeros de bloco de óxido de polialquileno incluindo um copolímero de bloco de óxido de etileno/óxido de propileno, tais como aqueles disponíveis comercialmente sob o nome comercial de PLURONIC (BASF-Wyandotte), e semelhantes.

Os surfactantes não iônicos preferidos, particularmente para a limpeza e sanitização de tapetes e estofamentos, incluem surfactantes não iônicos com baixa formação

de espuma. Contudo, surfactantes não iônicos com alta formação de espuma podem ser empregados nas composições e métodos da presente invenção. Exemplos de preferência de surfactantes não iônicos com baixa formação de espuma incluem etoxi-

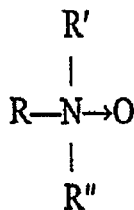
5 latos secundários, tais como aqueles vendidos sob o nome comercial de TERGITOL™, tal como TERGITOL™ 15-S-7 (Union Carbide), Tergitol 15-S-3, Tergitol 15-S-9 e semelhantes. Outras classes preferidas de surfactante não iônico de baixa formação de espuma incluem derivados de polioxialquilenos com

10 cobertura de benzila ou alquila e copolímeros de polioxietileno/polioxipropileno.

Um surfactante não iônico útil para uso como um agente anti-espumante é o nonifenol possuindo uma média de 12 moles de óxido de etileno condensado sobre isso, sendo

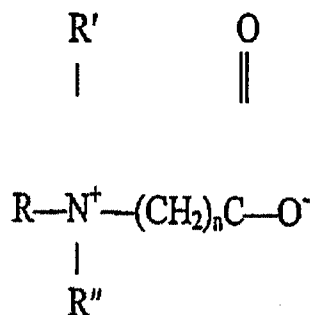
15 coberto na extremidade com uma porção hidrofóbica compreendendo uma média de 30 moles de óxido de propileno. Agentes anti-espumantes contendo silicone são também bem conhecidos e podem ser empregados nas composições e métodos da presente invenção.

20 Surfactantes anfotéricos preferidos incluem compostos à base de óxido de amina possuindo a fórmula:



onde R, R', R'', R''' são cada um grupo alquila, arila ou aralquila C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub> que podem conter opcionalmente um ou mais heteroátomos de P, O, S ou N.

Outra classe de surfactantes anfotéricos de preferência incluem compostos de betaína possuindo a fórmula:



onde R, R', R'', R''' são cada um grupo alquila, arila ou aralquila C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub> que podem conter opcionalmente um ou mais  
 5 heteroátomos de P, O, S ou N, e n é cerca de 1 a cerca de 10.

Surfactantes preferidos incluem surfactantes de grau alimentício, ácidos sulfônicos alquilbenzeno linear e seus sais, e derivados de óxido de etileno/óxido de propileno vendidos sob o nome comercial Pluronic™. Um surfactante  
 10 preferido é compatível como um aditivo ou substância alimentar direto ou indireto; especialmente aqueles descritos no Código de Regulamentos Federais (CFR), Título 21 - Food and Drugs, partes 170 a 186 (que é incorporado à presente invenção como referência).  
 15

Composições para a limpeza e sanitização de tapetes ou estofamentos preferencialmente incluem um surfactante com baixa formação de espuma, tal como um surfactante não iônico ou uma combinação de um surfactante aniônico com um  
 20 agente anti-espumante. Um surfactante anfotérico pode ser empregado para as composições de sanitização ou limpeza de tapetes ou estofamentos, mas tais surfactantes produzem ti-

picamente níveis altos de espuma indesejáveis. As composições para a sanitização ou limpeza de tapetes ou estofamentos preferencialmente não empregam um surfactante catiônico, uso do qual pode cancelar garantias fornecidas por certos  
5 fabricantes de tapetes ou estofamentos, que acredita-se que seja devido à sua ação como um atrativo para sujeiras aniônicas.

Geralmente, composições de limpeza sólidas ou aglomerado para a limpeza de tapetes ou estofamentos de  
10 acordo com a presente invenção irão conter no máximo cerca de 25% em peso de surfactante, preferencialmente cerca de 0,1 a 20% em peso, preferencialmente cerca de 1,5 a 15% em peso, preferencialmente 0,1 a cerca de 10% em peso de surfactante, e mais preferencialmente 0,1 a cerca de 5% em peso  
15 de surfactante. O uso de diluições desses concentrados preferencialmente contém no máximo cerca de 10% em peso de surfactante, mais preferencialmente de 0,1 a cerca de 5% em peso de surfactante, e mais preferencialmente de 0,1 a cerca de 2% em peso.

#### 20 COMPOSIÇÕES INCLUINDO SURFACTANTE

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 1 a cerca de 30% em peso de surfactante, cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfactante, cerca de 1 a cerca de 5% em peso de surfactante, cerca de 1 a cerca de 4%  
25 em peso de surfactante, cerca de 1 a cerca de 3% em peso de surfactante, cerca de 4 a cerca de 15% em peso de surfactante, cerca de 6 a cerca de 10% em peso de surfactante, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante, ou cerca de 8 a

cerca de 10% em peso de surfactante. Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 1 a cerca de 11% em peso de surfactante, cerca de 1 a cerca de 5% em peso de surfactante, cerca de 1 a cerca de 3% em peso de surfactante, cerca de 5 a cerca de 11% em peso de surfactante, cerca de 6 a cerca de 10% em peso de surfactante, cerca de 7 a cerca de 11% em peso de surfactante, cerca de 8 a cerca de 10% em peso de surfactante, ou cerca de 8% em peso de surfactante. Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 1 a cerca de 15% em peso de surfactante, cerca de 5 a cerca de 15% em peso de surfactante, cerca de 5 a cerca de 10% em peso de surfactante, ou cerca de 7% em peso de surfactante.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui como um limite inferior cerca de 1, cerca de 2, cerca de 3, cerca de 4, cerca de 5, cerca de 6, cerca de 7, cerca de 8, cerca de 10, cerca de 15, cerca de 20, ou cerca de 25% em peso de surfactante até um limite superior de cerca de 2, cerca de 3, cerca de 4, cerca de 5, cerca de 6, cerca de 7, cerca de 8, cerca de 10, cerca de 11, cerca de 15, cerca de 20, ou cerca de 25% em peso de surfactante, ou cada um desses pontos finais aproximados não modificados. Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 1, cerca de 2, cerca de 3, cerca de 4, cerca de 5, cerca de 6, cerca de 7, cerca de 8, cerca de 9, cerca de 10, cerca de 11, cerca de 15, cerca de 20, cerca de 25, ou cerca de 30% em peso de surfactante, ou qualquer uma dessas quantidades aproximadamente não modificadas.

### EDIFICADORES

Os edificadores podem ser incluídos nas composições de limpeza da presente invenção para finalidade incluindo o auxílio no controle de dureza mineral. Os edificadores incluem agentes quelantes, agentes seqüestrantes, edificadores detergentes, e semelhantes. Edificadores inorgânicos, assim como edificadores orgânicos, podem ser utilizados. O edificador pode funcionar também como um agente limitador quando incluído em uma quantidade efetiva. O edificador preferencialmente funciona para estabilizar o composto à base de oxigênio ativo em composições líquidas, tal como composições concentradas ou de uso líquido. Preferencialmente, o nível do edificador do agente de quelação é suficiente para impedir a precipitação na água dura. O nível de edificador pode variar amplamente dependendo do uso final da composição e sua forma física desejada.

Os edificadores geralmente úteis nas presentes composições incluem ácido fosfônico e fosfonatos, fosfatos, aminocarboxilatos, policarboxilatos, edificadores inorgânicos, seus sais, suas combinações ou misturas, e semelhantes.

As misturas de edificadores preferidos incluem uma mistura de edificador à base de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA) e edificador à base de policarboxilato monomérico (por exemplo, edificador à base de ácido cítrico ou citrato). Preferencialmente, o edificador à base de aminocarboxilato e o edificador à base de policarboxilato são selecionados para ser e são empregados a uma concentração que é efetiva para estabilizar um composto à base de oxigênio ativo,

tal como um peróxido, em uma composição líquida. Preferencialmente, a mistura de edificadores é efetiva para estabilizar o composto à base de oxigênio ativo para a extensão que é no mínimo cerca de 50% do composto à base de oxigênio ativo permanece em uma composição líquida após 24 horas à temperatura de 49°C (120°F). Preferencialmente, no mínimo cerca de 70% do composto à base de oxigênio ativo permanece em uma composição líquida após 24 horas à temperatura de 49°C (120°F). Preferencialmente, a composição líquida inclui cerca de 0,01 a cerca de 20% em peso da composição de limpeza sólida (por exemplo, pó).

Composições preferidas para a limpeza e sanitização de tapetes e de estofamentos incluem como edificador à base de fosfato condensado, fosfonato, aminocarboxilato, policarboxilato, carbonato de metal alcalino, ou suas misturas. Fosfatos condensados preferidos incluem tripolifosfato de sódio. Composições preferidas incluem como edificador à base de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA) e policarboxilato (por exemplo, ácido cítrico ou sal citrato de metal alcalino). Tais composições podem incluir também carbonato de metal alcalino, que pode funcionar, por exemplo, como edificador adicional e/ou fonte de alcalinidade. Policarboxilatos preferidos incluem ácido cítrico ou sal de citrato (por exemplo, sal de metal alcalino).

Composições preferidas para a limpeza e sanitização de tapetes e de estofamentos incluem como edificador compostos solúveis na água que não contêm fósforo. Compostos solúveis na água adequados que não contêm fósforo incluem

aminocarboxilatos e policarboxilatos. Aminocarboxilatos preferidos incluem ácido nitrilotriacético, EDTA, seus sais de metal alcalino, e suas misturas. Policarboxilatos preferidos incluem edificadores à base de citrato. Preferencialmente, a  
5 composição inclui como edificador à base de nitrilotriacetato, ácido cítrico, tetraacetato diamino de etileno, seu sal, ou suas misturas.

Para uma discussão adicional de edificadores, ver Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, Terceira  
10 Edição, volume 5, páginas 339-366 e volume 23, páginas 319-320, a descrição da qual está incorporada como referência na presente invenção.

#### FOSFONATOS

Os fosfonatos adequados para o uso como um edificador nas presentes composições e métodos incluem aqueles  
15 que são adequados para o uso com o composto à base de oxigênio ativo, tal como ácido fosfônico inorgânico, fosfonatos orgânicos e amino fosfonatos. Fosfonatos adequados incluem ácidos fosfônicos e sais, tais como seus sais de metal alcalino.  
20

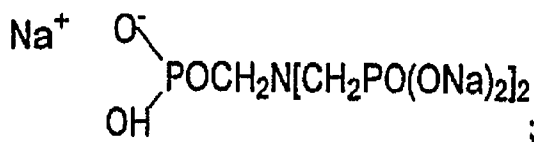
Os seqüestrantes preferidos incluem ácidos fosfônicos e sais de fosfonato, tais como ácido 1-hidroxi etilideno-1,1-difosfônico ( $\text{CH}_3\text{C}(\text{PO}_3\text{H}_2)_2\text{OH}$ ) (HEDP), amino[tri(metileno ácido fosfônico)] (ATMP), etileno diamina[tetra metileno-ácido fosfônico)], ácido 2-fosfeno butano-  
25 1,2,4-tricarboxílico (PBTC), assim como seus sais de metal alcalino, sais de amônia, ou sais de amina alquiloila, tais como sais mono, di, ou tetra-etanolamina. Uma combinação or-

gânica preferida é ATMP e DTPMP. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui como edificador à base de fosfonato e o fosfonato inclui ácido amino tri(metileno fosfônico); ácido 1-hidroxietilideno-1,1-difosfônico; ácido dietileno-  
 5 triaminopenta(metileno fosfônico); seus sais; ou suas misturas.

Fosfonatos adequados incluem ácido de fósforo,  $H_3PO_3$ , e seus sais.

Os fosfonatos adequados adicionais incluem fosfonatos orgânicos. Os fosfonatos orgânicos incluem ácidos fosfonopolicarboxílicos de baixo peso molecular, tal como um que possui cerca de 2-4 metades de ácido carboxílico e cerca de 1-3 grupos de ácido fosfônico. Alguns exemplos de fosfonatos inorgânicos incluem 1-hidroxietano-1, ácido 1-  
 10 difosfônico:  $CH_3C(OH)[PO(OH)_2]_2$ ; ácido 1-fosfono-1-metilsuccínico, ácido fosfonosuccínico; ácido 2-fosfonobutano-1,2,4-tricarboxílico; outros fosfonatos orgânicos similares; seus sais; e suas misturas.

Os fosfonatos adequados incluem amino fosfonatos, fosfonatos com uma metade amino ou imino (por exemplo, nitrogênio). Tais amino fosfonatos incluem: etileno diamina (tetrametileno fosfonatos); nitrilotrismetileno fosfatos; dietilenotriamina (pentametileno fosfonatos); aminotri (ácido metilenofosfônico):  $N[CH_2PO(OH)_2]_3$ ; aminotri (metilenofos-  
 20 fonato), sal de sódio:



2-hidroxi-etiliminobis (ácido metileno-fosfônico)  
 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2$ ; dietilenotriaminapenta (ácido metileno-  
 fosfônico)  $(\text{HO})_2\text{POCH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2]_2$ ; dietilenotri-  
 aminapenta (metileno-fosfonato), sal sódico de  $\text{C}_9\text{H}_{(28-5x)}\text{N}_3\text{Na}_x\text{O}_{15}\text{P}_5$  ( $x = 7$ ); hexametilenodiamina (tetrametileno-fosfo-  
 nato), sal de potássio de  $\text{C}_{10}\text{H}_{(28-x)}\text{N}_2\text{K}_x\text{O}_{12}\text{P}_4$  ( $x = 6$ ); bis (he-  
 xametileno) triamina (ácido pentametilenofosfônico)  
 $(\text{HO})_2\text{POCH}_2\text{N}[(\text{CH}_2)_6\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}(\text{OH})_2]_2]_2$ . Esses amino fosfonatos co-  
 mumente contêm grupos alquila ou alcalino com menos de 8  
 10 átomos de carbono.

Fosfonatos comercialmente disponíveis incluem aqueles vendidos sob o nome comercial DEQUEST® incluindo, por exemplo, ácido 1-hidroxi-etilideno-1,1-difosfônico, disponível da Monsanto Industrial Chemicals Co., St. Louis, MO,  
 15 como DEQUEST® 2010; amino (tri (ácido metileno-fosfônico)),  $(\text{N}[\text{CH}_2\text{PO}_3\text{H}_2]_3)$ , disponível da Monsanto como DEQUEST® 2000; etilenodiamina [tetra (ácido metileno-fosfônico)] disponível da Monsanto como DEQUEST® 2041; e ácido 2-fosfonobutano-  
 1,2,4-tricarboxílico disponível da Mobay Chemical Corporati-  
 20 on, Inorganic Chemicals Division, Pittsburgh, PA, como Bayhibit AM; e amino [tri (ácido fosfônico metileno)] (ATMP) disponível como Briquest 301-50A: Amino Tri (Ácido Fosfônico Metileno) (ATMP), 50%, baixo teor de amônia de Albright & Wilson.

25 Os ácidos fosfônicos podem ser utilizados na forma de sais de ácido solúvel em água, particularmente os sais de metal alcalino, tal como sódio ou potássio; os sais de amônia; ou os sais de amina alquilol onde o alquilol possui 2 a

3 átomos de carbono, tal como sais mono-, di-, ou trietano-  
lamina. Se desejado, as misturas dos ácidos fosfônicos indi-  
viduais ou seus sais ácidos podem ser utilizados. Um fosfo-  
nato neutralizado ou alcalino, ou uma combinação do fosfona-  
5 to com uma fonte alcalina antes de ser adicionado na mistura  
que existe pouco ou nenhum aquecimento ou gás produzido por  
uma reação de neutralização quando o fosfonato é adicionado  
é o de preferência.

#### FOSFATOS

10 Fosfatos para uso como um edificador nas presentes  
composições e métodos incluem qualquer um que seja adequado  
para uso com o composto à base de oxigênio ativo. Os fosfa-  
tos adequados podem fornecer dispersão de sujeira, detergên-  
cia, controle da dureza da água, e semelhantes à presente  
15 composição. Os edificadores detergentes contendo fosfato in-  
cluem fosfatos, tais como ácido fosfórico e seus sais, con-  
densados ou polifosfatos e seus sais, e aminofosfatos e seus  
sais. Polifosfatos condensados adequados ou fosfatos incluem  
tripolifosfatos, pirofosfatos, e meta-fosfatos poliméricos  
20 vítreos; e seus sais, tais como sais de metal alcalino, amô-  
nia, alcanolamônia, e sais misturados. Exemplos de tais fos-  
fatos adequados incluem ortofosfato de potássio ou sódio,  
pirofosfato de potássio ou sódio, tripolifosfato de potássio  
ou sódio, hexametafosfato de sódio, e semelhantes. Aminofos-  
25 fatos adequados incluem nitrilotrismetileno fosfatos e ou-  
tros aminofosfatos com grupos alquila ou alcalinos com menos  
do que 8 átomos de carbono. Tais fosfatos podem auxiliar,  
para uma extensão limitada, na solidificação da composição

pela fixação da água livre presente na composição como água de hidratação.

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui um edificador à base de fosfato condensado, e o fosfato condensado inclui tripolifosfato de sódio, tripolifosfato de potássio, tripolifosfato de magnésio, pirofosfato de sódio, pirofosfato de potássio, hexametáfosfato de sódio, hexametáfosfato de potássio, ou suas misturas. Os fosfatos condensados preferidos incluem tripolifosfato de sódio.

#### 10            AMINOCARBOXILATOS

Os aminocarboxilatos para uso como um edificador nas presentes composições e métodos incluem qualquer um que seja adequado para o uso com o composto à base de oxigênio ativo. Os edificadores à base de aminocarboxilato ou seqüestrantes incluem as formas de ácido e/ou sal (por exemplo, sais de metal alcalino) desses compostos; Exemplos de aminocarboxilatos incluem amino acetatos e seus sais. Amino acetatos adequados incluem: ácido N-hidroxi-etilaminodiacético; ácido hidroxi-etilenodiaminatetraacético; ácido nitrilotriacético (NTA); ácido etilenodiaminatetraacético (EDTA); ácido N-hidroxi-etil-etilenodiaminatriacético (HEDTA); ácido dietilenotriaminapentaacético (DTPA); e ácido alanina-N,N-diacético; ácido N-hidroxi-etiliminodiacético; e semelhantes; seus sais de metal alcalino; e suas misturas.

#### 25            POLICARBOXILATOS

Os policarboxilatos para uso como um edificador nas presentes composições e métodos incluem qualquer um que seja adequado para uso com o composto à base de oxigênio

ativo. Conforme utilizado na presente invenção, policarboxilato se refere a cada uma ou a ambas as formas de ácidos e sais. Policarboxilatos preferidos incluem ácidos iminodisuccínico (IDS), poliacrilatos de sódio, ácido cítrico, ácido glucônico, ácido oxálico, seus sais, suas misturas, e semelhantes. Policarboxilatos preferidos adicionais incluem agente quelante do tipo citrato ou cítrico, policarboxilato polimérico, agentes estabilizantes do tipo ácido acrílico ou poliacrílico. Policarboxilatos preferidos incluem sal de ácido cítrico ou citrato (por exemplo, sal de metal alcalino).

Exemplos de policarboxilatos de baixo peso molecular adequados como edificadores incluem: ácidos -di-, -tri- e -tetracarboxílico  $C_4-C_{20}$ , tais como ácido succínico, ácido propanotricarboxílico, ácido butanotetracarboxílico, ácido ciclopentanotetracarboxílico e ácidos alquil- e alquénilsuccínico com radicais -alquila- ou -alquénila  $C_2-C_{16}$ ; ácidos -hidroxi carboxílico  $C_4-C_{20}$ , tais como ácido málico, ácido tartárico, ácido glucônico, ácido glutárico, ácido cítrico, ácido lactobiônico e ácidos sucrosemono-, -di-, e tricarboxílico; aminopolicarboxilatos, tais como ácido nitrilotriacético, ácido metilglicinodiacético, ácido alaninodiacético, ácido etilenodiaminatetraacético e ácido serinodiacético.

Exemplos de policarboxilatos oligoméricos ou poliméricos adequados como edificadores incluem: ácidos oligomaléico conforme descritos, por exemplo, em EP-A-451 508 e EP-A-396 303; co- e terpolímeros de ácidos dicarboxílicos insaturados  $C_4-C_8$ , co-monômeros possíveis que podem estar

presentes sendo monômeros monoetilenicamente insaturados do grupo (i) em quantidades de até 95% em peso, do grupo (ii) em quantidades de até 60% em peso, do grupo (iii) em quantidades de até 20% em peso. Exemplos de ácidos dicarboxílicos insaturados C<sub>4</sub>-C<sub>8</sub> adequados incluem ácido maléico, ácido fumarico, ácido itacônico e citracônico.

O grupo (i) inclui grupos ácidos monocarboxílicos monoetilenicamente insaturados C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>, tais como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotônico e ácido vinilacético, por exemplo, ácido acrílico e ácido metacrílico. O grupo (ii) inclui olefinas monoetilenicamente insaturadas C<sub>2</sub>-C<sub>22</sub>, éteres alquil vinílicos com alquila C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, estireno, ésteres vinílicos de ácidos carboxílicos C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, (meta) acrilamida e vinilpirrolidona, por exemplo, olefinas C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, éteres alquil vinílico com grupos alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, acetato de vinila e propionato de vinila. O grupo (iii) inclui ésteres (meta) acrílico de álcoois C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, (meta) acrilnitrila, (meta) acrilamidas de aminas C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, N- vinilformamida e vinilimidazol.

Se os polímeros contêm ésteres vinílicos como monômeros do grupo (ii) esses podem também ser parcialmente ou completamente hidrolisados para unidades estruturais de álcool vinílico. Co- e terpolímeros adequados são apresentados, por exemplo, na Patente U.S. No. 3.887.806 e DE-A 43 13 909.

Copolímeros adequados de ácidos dicarboxílicos incluem copolímeros de ácido maléico e ácido acrílico na proporção de 10:90 para 95:5 por peso. Esses podem apresentar uma proporção de 30:70 para 90:10 por peso, com pesos moleculares de 10.000 para 150.000. Os terpolímeros de ácido ma-

léico, ácido acrílico e um éster vinílico de um ácido carboxílico  $C_1-C_3$  podem ser empregados com a proporção de 10 (ácido maléico):90 (ácido acrílico + éster vinílico) para 95 (ácido maléico):5 (ácido acrílico + éster vinílico) por peso, por exemplo, com a proporção de ácido acrílico para éster vinílico na faixa de 20:80 para 80:20 por peso. Como forma de exemplo adicional, os terpolímeros de ácido maléico, ácido acrílico e acetato de vinila ou propionato de vinila podem possuir a proporção de 20 (ácido maléico):80 (ácido acrílico + éster vinílico) para 90 (ácido maléico):10 (ácido acrílico + éster vinílico) por peso, por exemplo, com a proporção de ácido acrílico para o éster vinílico na faixa de 30:70 para 70:30 por peso. Copolímeros adicionais de ácido maléico com olefinas possuem  $C_2-C_8$  a proporção molar de 40:60 para 80:20 para, por exemplo, copolímeros de ácido maléico com etileno, propileno ou isobuteno na proporção molar de 50:50.

Os polímeros de enxerto de ácidos carboxílicos insaturados em carboidratos ou carboidratos hidrogenados de baixo peso molecular podem ser empregados como edificadores à base de policarboxilato. Tais polímeros de enxerto são descritos em, por exemplo, Patente U.S. No. 5.227.446, DE-A-44 15 623, DE-A-43 13 909. Ácidos carboxílicos insaturados adequados para polímeros de enxerto incluem, por exemplo, ácido maléico, ácido fumárico, ácido itacônico, ácido citracônico, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotônico e ácido vinilacético, e misturas de ácido acrílico e ácido maléico, que são enxertados em quantidades de 40 a 95% em peso

do componente a ser enxertado. É adicionalmente possível por até 30% em peso, com base no componente a ser enxertado, de outros monômeros insaturados monoetilenicamente estarem presentes para modificação. Monômeros de modificação adequados 5 incluem os monômeros mencionados acima dos grupos (ii) e (iii).

Bases de enxerto adequadas incluem polissacarídeos degradados, tais como amidos, inulinas ou celulose degradada de forma ácida ou enzimática, polissacarídeos reduzidos (hidrogenados ou aminados de forma reduzida), tais como mani- 10 tol, sorbitol, aminosorbitol e glucamina, e polialquileno glicóis com pesos moleculares de até 5.000, tais como polietileno glicóis, copolímeros de bloco de óxido de etileno/óxido de propileno ou óxido de etileno/óxido de butileno, copolímeros aleatórios de óxido de etileno/óxido de propile- 15 no ou óxido de etileno/óxido de butileno, álcoois mono- ou poliídrico alcoxilados C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub>, ver Patente U.S. No. 4.746.456.

Polímeros de enxerto adequados incluem amidos degradados reduzidos ou enxertados degradados e óxidos de polietileno enxertado, empregando de 20 a 80% em peso de monô- 20 meros, com base no componente de enxerto, na polimerização de enxerto. Esses podem incluir uma mistura de ácido maléico e ácido acrílico na proporção de 90:10 para 10:90 por peso para enxerto.

25 Os ácidos poliglicoxílicos adequados como edificadores são descritos, por exemplo, em EP-B-001 004, Patente U.S. No. 5.399.286, DE-A-41 06 355 e EP-A-656 914. Os grupos

finais dos ácidos poliglicoxílicos podem possuir várias estruturas.

Os ácidos poliamidocarboxílicos e ácidos poliamidocarboxílicos modificados adequados como edificadores são apresentados, por exemplo, em EP-A-454 126, EP-B-511 037, WO 94/01486 e EP-A-581 452.

Edificadores adequados adicionais incluem ácido poliaspártico ou co-condensados de ácido aspártico com outros aminoácidos, ácidos mono- ou -dicarboxílicos  $C_4-C_{25}$  e/ou mono- ou diaminas  $C_4-C_{25}$ . Os ácidos poliaspárticos preparados nos ácidos contendo fósforo e modificados com ácidos mono- ou dicarboxílicos  $C_6-C_{22}$  ou com mono- ou diaminas  $C_6-C_{22}$  são particularmente preferencialmente empregados.

Os produtos de condensação de ácido cítrico com ácidos hidroxí carboxílicos ou compostos poliidroxí que são adequados como co-edificadores orgânicos são apresentados, por exemplo, em WO 93/22362 e WO 92/16493. Os condensados contendo carboxila desse tipo normalmente possuem pesos moleculares de até 10.000, preferencialmente até 5.000.

Os policarboxilatos poliméricos que podem ser empregados em certas modalidades da presente invenção incluem, por exemplo, ácido poliacrílico, copolímero de ácido maléico/olefina, copolímero de ácido acrílico/ácido maléico, ácido polimetacrílico, copolímeros de ácido acrílico/ácido metacrílico, poliacrilamida hidrolisada, polimetacrilamida hidrolisada, copolímeros de poliamida/metacrilamida hidrolisados, poliacrilonitrila hidrolisada, polimetacrilonitrila hi-

drolisada, copolímeros de acrilonitrila/metacrilonitrila hidrolisados, e semelhantes.

#### EDIFICADORES INORGÂNICOS

Os edificadores inorgânicos para uso nas presentes  
5 composições e métodos incluem qualquer que seja adequado  
para uso com o composto à base de oxigênio ativo. Edificadores  
inorgânicos adequados incluem silicatos, carbonatos,  
sulfatos, suas formas de sais ou ácidos, suas misturas, e  
semelhantes. Os silicatos de preferência incluem zeolitas e  
10 aluminosilicatos, tal como aluminosilicato de sódio (SAS).  
Os carbonatos de preferência incluem sais de metal alcalino,  
tais como carbonatos de metal alcalino, bicarbonatos, e/ou  
sesquicarbonato. Preferencialmente, as composições e métodos  
da presente invenção incluem um edificador incluindo um car-  
15 bonato de metal alcalino.

#### COMPOSIÇÕES INCLUINDO EDIFICADORES

Preferencialmente, uma composição de limpeza inclui  
cerca de 1 a 99% em peso, preferencialmente cerca de 10  
a 80% em peso, preferencialmente cerca de 15 a 65% em peso  
20 de um ou mais edificadores, por exemplo, um ou mais edifica-  
dores, agentes quelantes ou agentes seqüestrantes.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui  
cerca de 10 a cerca de 80% em peso de edificador, cerca  
de 10 a cerca de 40% em peso de edificador, cerca de 10 a  
25 cerca de 20% em peso de edificador, cerca de 15 a cerca de  
55% em peso de edificador, cerca de 15 a cerca de 45% em  
peso de edificador, cerca de 15 a cerca de 25% em peso de  
edificador, cerca de 20 a cerca de 35% em peso de edifica-

dor, cerca de 20 a cerca de 30% em peso de edificador, cerca de 25 a cerca de 35% em peso de edificador, cerca de 25 a cerca de 30% em peso de edificador, cerca de 30 a cerca de 40% em peso de edificador, cerca de 5 a cerca de 30% em peso de edificador, ou cerca de 55 a cerca de 95% em peso de edificador.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 20 a cerca de 60% em peso de edificador, cerca de 20 a cerca de 40% em peso de edificador, cerca de 20 a cerca de 35% em peso de edificador, cerca de 20 a cerca de 30% em peso de edificador, cerca de 25 a cerca de 35% em peso de edificador, cerca de 25 a cerca de 30% em peso de edificador, cerca de 30 a cerca de 40% em peso de edificador, cerca de 18% em peso de edificador, ou cerca de 20% em peso de edificador.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 5 a cerca de 60% em peso de edificador, cerca de 10 a cerca de 50% em peso de edificador, cerca de 10 a cerca de 40% em peso de edificador, cerca de 15 a cerca de 40% em peso de edificador, cerca de 20 a cerca de 25% em peso de edificador, ou cerca de 22% em peso de edificador. Em certas modalidades, o edificador em tal composição inclui cerca de 5 a cerca de 95% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico), cerca de 40 a cerca de 90% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico), cerca de 40 a cerca de 70% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico), ou cerca de 60% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico). Em cer-

tas modalidades, o edificador em tal composição inclui cerca de 5 a cerca de 95% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA), cerca de 10 a cerca de 40% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA), cerca de 30 a cerca de 60% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA), ou cerca de 40% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA).

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui como limite inferior cerca de 5, cerca de 40 ou cerca de 60% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico) até um limite superior de cerca de 60, cerca de 70, cerca de 90 ou cerca de 95% em peso de ácido policarboxílico (por exemplo, ácido cítrico), ou cada um desses pontos finais aproximadamente não modificados. Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui como limite inferior cerca de 5, cerca de 10 ou cerca de 40% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA) até um limite superior de cerca de 40, cerca de 60 ou cerca de 95% em peso de aminocarboxilato (por exemplo, EDTA), ou cada um desses pontos finais aproximadamente não modificados.

Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui como limite inferior cerca de 5, cerca de 10, cerca de 15, cerca de 20, cerca de 30, cerca de 40, cerca de 50, cerca de 60 ou cerca de 70% em peso de edificador até um limite superior de cerca de 20, cerca de 25, cerca de 30, cerca de 40, cerca de 50, cerca de 60, cerca de 70, cerca de 80 ou cerca de 90% em peso de edificador, ou cada um desses pontos finais aproximadamente não modificados. Em certas modalidades, a composição de limpeza inclui cerca de 10, cerca de

15, cerca de 20, cerca de 25, cerca de 30, cerca de 35, cerca de 40, cerca de 45, cerca de 50, cerca de 65 ou cerca de 70% em peso de edificador, ou cada uma dessas quantidades aproximadamente não modificadas.

5                    ÁGUA

As composições sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerado ou empregadas nos métodos da presente invenção podem incluir água. Preferencialmente, as composições sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerado incluem somente de 0 a cerca de 10% em peso de água. Acredita-se que tais concentrações baixas de água podem auxiliar a manter a estabilidade do componente à base de oxigênio ativo da composição. Preferencialmente, a composição sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado contém somente qualquer quantidade de água que forma parte dos componentes da composição, isto é, a composição é isenta de qualquer quantidade adicionada de água. Preferencialmente, a composição sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado é substancialmente livre de água, isto é, a composição inclui menos do que cerca de 1% em peso de água.

20                    ADITIVOS

As composições de limpeza sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerado empregadas na presente invenção pode incluir também materiais ou aditivos funcionais para fornecer uma propriedade benéfica, por exemplo, para endurecer a composição na forma sólida ou para auxiliar na dissolução quando disperso ou dissolvido em uma solução aquosa, por exemplo, para uso particular. Exemplos de aditivos convencionais incluem um ou mais de cada um de sal ou sal adicional, fonte

de alcalinidade, fonte de acidez, tampão de pH, agente de endurecimento, agente descolorante, modificador de solubilidade, excipiente de detergente, amaciante de água, agente anti-espumante, agente anti-redeposição, agente ou sistema inicial de precipitação, agente antimicrobiano, agente de intensificação estético (isto é, corante, aromatizante, perfume), clareador ótico, agente alvejante, enzima, agente efervescente, ativador para composto à base de oxigênio ativo, agente de auxílio de dissolução de comprimido, outros  
5 tais aditivos ou componentes funcionais, e semelhantes, e suas misturas. Adjuvantes ou outros componentes aditivos irão variar de acordo com o tipo de composição sendo produzida, e com a finalidade de uso final da composição.  
10

Preferencialmente, a composição inclui como um aditivo uma ou mais fontes de alcalinidade, fonte de acidez, enzima de limpeza, agente de endurecimento, modificador de solubilidade, excipiente de detergente, agente anti-espumante, agente antimicrobiano, agente ou sistema inicial de precipitação, agente de intensificação estético, agente efervescente, ativador para o composto à base de oxigênio ativo, ou suas combinações. Preferencialmente, a composição  
15 inclui como um aditivo uma ou mais fontes de alcalinidade, enzima de limpeza, antimicrobianos, ativadores para o composto à base de oxigênio ativo, ou suas misturas.  
20

Preferencialmente, a composição de limpeza inclui surfactante não iônico, fosfonato, fosfato condensado, complexo de peróxido de hidrogênio, ácido carboxílico C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, carbonato hidrogênio de metal alcalino, fosfato hidrogênio  
25

de metal alcalino, sulfato hidrogênio de metal alcalino, ou suas combinações. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui surfactante não iônico, aminocarboxilato, complexo de peróxido de hidrogênio, ácido carboxílico C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>, carbonato hidrogênio de metal alcalino, fosfato hidrogênio de metal alcalino, sulfato hidrogênio de metal alcalino, ou suas combinações.

#### SAIS

Algumas modalidades da composição de limpeza incluem opcionalmente sal, ou um ou mais sais adicionais, por exemplo, sal de metal alcalino. O sal de metal alcalino pode atuar como uma fonte de alcalinidade para intensificar a limpeza de um substrato, e melhorar o desempenho da remoção de sujeira da composição.

Adicionalmente, em algumas modalidades, os sais de metal alcalino podem fornecer para a formação de um complexo de ligação adicional ou agente de ligação incluindo: sal de metal alcalino; seqüestrante orgânico incluindo um fosfonato, um ácido aminocarboxílico, ou suas misturas, e água. Nós nos referimos a tais complexos de ligação como hidratos "E-Form". Tais hidratos "E-Form" são discutidos com detalhes nas seguintes Patentes U.S. e Pedidos de Patente: Patente U.S. Nos. 6.177.392 B1; 6.150.324; e 6.156.715; e 6.258.765; com cada uma sendo incorporada na presente invenção como referência. O agente de ligação pode incluir o seqüestrante orgânico e o composto à base de oxigênio ativo. Preferencialmente, o agente de ligação possui temperatura de transição de fusão na faixa de cerca de 120°C a 160°C.

Alguns exemplos de sais de metal alcalino incluem carbonatos, silicatos, fosfatos, fosfonatos, sulfatos, boratos de metal alcalino, ou semelhantes, e suas misturas. Carbonatos de metal alcalino são os de mais preferência, e alguns exemplos de sais de carbonato preferidos incluem carbonatos de metal alcalino, tais como carbonato, bicarbonato, sesquicarbonato de sódio ou potássio, suas misturas, e semelhantes; preferencialmente carbonato de sódio, carbonato de potássio, ou suas misturas.

10 Em uma modalidade, o composto à base de oxigênio ativo e o sal incluem um componente pré-formado simples antes da adição à mistura. Preferencialmente, em tal modalidade, o composto à base de oxigênio ativo e o sal juntos incluem um complexo de peróxido de hidrogênio. Contudo, em uma  
15 versão preferida de tal modalidade, no mínimo uma porção do sal é um componente separado do composto à base de oxigênio ativo antes da adição à mistura.

A composição pode incluir na faixa de 0 a cerca de 80% em peso, preferencialmente cerca de 15 a cerca de 70% em  
20 peso de um sal de metal alcalino, mais preferencialmente cerca de 20 a cerca de 60% em peso.

Adicionalmente, em algumas modalidades, por exemplo, sais ácidos podem ser incluídos como modificadores de pH, fontes de acidez, auxiliares de efervescência, ou outros  
25 usos similares. Alguns exemplos de sais para uso em tais aplicações incluem bissulfato de sódio, acetato de sódio, bicarbonato de sódio, sais de ácido cítricos, e semelhantes e suas misturas. A composição pode incluir na faixa de 0,1 a

50% em peso tal material. Deve ser entendido que os agentes além dos sais que atuam como modificadores de pH, fontes de acidez, auxiliares de efervescência, ou semelhantes, podem também ser utilizados em conjunto com a presente invenção.

5                    FONTES DE ALCALINIDADE

A composição de limpeza de ou empregada na presente invenção pode incluir quantidades efetivas de um ou mais detergentes inorgânicos ou fontes alcalinas para intensificar a limpeza de um substrato e melhorar o desempenho de remoção de sujeira da composição. Conforme discutido acima, nas modalidades incluindo um sal de metal alcalino, tal como carbonato de metal alcalino, o sal de metal alcalino pode atuar como uma fonte de alcalinidade. Deve ser entendido que em algumas modalidades o composto à base de oxigênio ativo  
10 pode atuar também como uma fonte de alcalinidade. A composição pode incluir uma fonte de alcalinidade secundária separada do composto à base de oxigênio ativo, e que a fonte secundária pode incluir cerca de 0 a 75% em peso, preferencialmente cerca de 0,1 a 70% em peso de, em algumas modalidades,  
15 des, mais preferencialmente 1 a 25% em peso, mas em outras modalidades, mais preferencialmente cerca de 20 a 60% em peso ou 30 a 70% em peso da composição total.

Fontes de alcalinidade adicionais podem incluir, por exemplo, fontes de alcalinidade inorgânica, tais como  
25 hidróxido ou silicato de metal alcalino, ou semelhantes. Os hidróxidos de metal alcalino adequados incluem, por exemplo, hidróxido de sódio ou potássio. Um hidróxido de metal alcalino pode ser adicionado à composição em uma variedade de

formas, incluindo, por exemplo, na forma de glóbulos sólidos, pó, ou outra forma sólida, dissolvida em uma solução aquosa, ou sua combinação. Os hidróxidos de metal alcalino estão disponíveis comercialmente como um sólido na forma de sólidos ou glóbulos pelletizados possuindo uma mistura de 5 tamanhos de partícula variando de cerca de 1,68mm-0,149mm (12-100 US mesh) ou como uma solução aquosa, como, por exemplo, como uma solução 50% em peso e uma solução 73% em peso.

Exemplos de silicatos de metal alcalino úteis incluem silicato de sódio ou potássio (com uma proporção de 10  $M_2O:SiO_2$  de 1:2,4 a 5:1, M representando um metal alcalino) ou metasilicato.

Outras fontes de alcalinidade incluem um borato metálico, tal como borato de sódio ou potássio, e semelhantes; etanolaminas e aminas; e outras fontes semelhantes de 15 alcalinidade. Qualquer uma da variedade de fontes de alcalinidade conhecidas pode também ser utilizada em conjunto com a invenção.

#### AGENTES ANTIMICROBIANOS

20 A composição de ou empregada na invenção pode conter um agente antimicrobiano adicionado. Esse agente antimicrobiano adicionado pode ser disperso ou dissolvido na composição de limpeza de tapetes ou estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado ou no solvente de diluição. Os 25 agentes antimicrobianos adicionais adequados incluem ácidos sulfônicos (por exemplo, ácido sulfônico dodecilbenzeno); compostos à base de iodo ou compostos à base de halogênio (por exemplo, iodo, interalidas, polialidas, hipocloritos

metálicos, ácido hipocloroso e seus sais de metal alcalino, ácido hipobromoso e seus sais de metal alcalino, cloro- e bromo-hidantoínas, cloreto de sódio, tricloroisocianurato de sódio, isocianato dicloro de sódio (anidro ou diidratado),  
5 complexos de iodo-poli(vinilpirrolidinona), e 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol; compostos à base de oxigênio ativo adicionais (por exemplo, peróxidos orgânicos incluindo peróxido de benzoíla, peróxidos benzoíla de alquila, ozônio, geradores de oxigênio simples); derivados fenólicos (por exemplo,  
10 p-phenil fenol, o-benzil-p-clorofenol, terc-amil fenol, benzoatos hidroxil alquila C1-C6, pentaclorofenol, ortofenilfenol, e p-cloro-m-xilenol); benzoato de fenila ou benzila; ou outros agentes antimicrobianos, tais como derivados metálicos, aminas, alcanol aminas, nitro derivados, analidas,  
15 compostos organoenxofre e enxofre -nitrogênio (por exemplo, hexaidro-1,3,5-tris(2-hidroxietil)-s-triazina, ditiocarbamatos, tais como dimetilditiocarbamato de sódio); ou uma mistura de tais agentes antimicrobianos. Tipicamente, um agente antimicrobiano adicionado é empregado em uma quantidade  
20 suficiente para fornecer o grau desejado de atividade antimicrobiano.

Benzoato de fenila ou benzila pode também ser incluído nas composições de ou ser empregado na presente invenção como um agente contra micro-insetos que habitam os  
25 tapetes ou estofamentos, tais como ácaros de poeira.

As composições de ou empregadas na invenção contendo tais agentes antimicrobianos adicionais opcionais tipicamente possuem substancialmente maior eficácia antimicro-

biana do que soluções ou dispersões aquosas de comparação contendo o agente antimicrobiano adicional sozinho. Se presente nas composições sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerados de ou empregadas na invenção, o agente antimicrobiano adicional preferencialmente é 0,01 a cerca de 30% em peso da composição, preferencialmente 0,05 a cerca de 10% em peso e mais preferencialmente de cerca de 0,1 a cerca de 5% em peso. Em uma solução de uso, o agente antimicrobiano adicional preferencialmente é 0,001 a cerca de 5% em peso da composição, preferencialmente 0,01 a cerca de 2% em peso, e preferencialmente 0,05 a cerca de 0,5% em peso. Em algumas modalidades, um componente antimicrobiano, tal como TAED pode ser incluído na faixa de 0,001 a 75% em peso da composição, preferencialmente 0,01 a 20% em peso, e mais preferencialmente 0,05 a 10% em peso da composição.

No uso, os agentes antimicrobianos são tipicamente formados em um material funcional sólido (por exemplo, pó) ou aglomerado que quando diluído e dispensado, opcionalmente, por exemplo utilizando uma corrente aquosa forma uma composição desinfetante aquosa ou sanitizante que pode estar em contato com uma variedade de superfícies resultando na prevenção de crescimento ou na morte de uma porção da população microbiana. Uma redução de três log da população microbiana resulta em uma composição sanitizante. O agente antimicrobiana pode ser encapsulado, por exemplo, para melhorar a sua estabilidade.

#### ATIVADORES

Em algumas modalidades, a atividade antimicrobiana ou a atividade alvejante da composição pode ser intensificada pela adição de um material que, quando a composição é colocada em uso, reage com o oxigênio ativo para formar um componente ativado. Por exemplo, em algumas modalidades, um perácido ou um sal de perácido é formado. Por exemplo, em algumas modalidades, tetraacetileno diamina pode ser incluído na composição para reagir com o oxigênio ativo e formar um perácido ou um sal de perácido que atua como um agente antimicrobiano ou pode fornecer alvejamento intensificado de manchas. Outros exemplos de ativadores de oxigênio ativo incluem metais de transição e seus compostos, compostos que contêm uma metade carboxílico, nitrila, ou éster, ou outros tais compostos conhecidos na técnica. Ativadores preferidos incluem tetracetilenodiamina, composto contendo molibdênio, ácido policarboxílico ou seus sais ou ésteres (por exemplo, ácido didecanóico), ácido carboxílico sulfonado ou sulfatado ou seus sais ou ésteres (por exemplo, o nonil éster do ácido sulfônico de fenol), ou suas misturas. Em uma modalidade, o ativador inclui tetraacetileno diamina; metal de transição; composto que inclui metade carboxílica, nitrila, amina, ou éster; ou suas misturas.

Em algumas modalidades, um componente ativador pode incluir na faixa de 0,001 a 75% em peso da composição, preferencialmente 0,01 a 20, e mais preferencialmente 0,05 a 10% em peso da composição.

Em uma modalidade, o ativador para o composto à base de oxigênio ativo combina com o oxigênio ativo para formar um agente antimicrobiano.

Em uma modalidade, a composição inclui um bloco sólido, e um material ativador para o oxigênio ativo que está ligado ao bloco sólido. O ativador pode ser ligado ao bloco sólido através de uma variedade de métodos para ligação de uma composição de limpeza sólida à outra. Por exemplo, o ativador pode estar na forma de um sólido que está ligado, afixado, colado ou de outra forma aderido ao bloco sólido. Alternativamente, o ativador sólido pode ser formado em torno e encaixando o bloco. Como do exemplo adicional, o ativador sólido pode estar ligado ao bloco sólido pelo recipiente ou embalagem para a composição de limpeza, tal como uma cobertura ou filme plástico ou reduzido.

#### AGENTES ALVEJANTES

Os agentes alvejantes para uso nas formulações da invenção para o clareamento ou alvejamento de um substrato, incluindo os compostos de alvejamento capazes de liberar uma espécie de halogênio ativo, tais como  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{I}_2$ ,  $\text{ClO}_2$ ,  $\text{BrO}_2$ ,  $\text{IO}_2$ ,  $-\text{OCI}^-$ ,  $-\text{OBr}^-$  e/ou  $-\text{OI}^-$ , sob condições tipicamente encontradas durante o processo de limpeza. Os agentes alvejantes adequados para uso nas presentes composições de limpeza incluem, por exemplo, compostos contendo cloro, tais como clorito, hipoclorito, cloramina. Os compostos de liberação de halogênio de preferência incluem os dicloroisocianuratos de metal alcalino, fosfato trissódico clorinado, hipocloritos de metal alcalino, cloritos de metal alcalino,

monocloramina e dicloramina, e semelhantes, e suas misturas. As fontes de cloro encapsulado podem também ser utilizadas para intensificar a estabilidade da fonte de cloro na composição (ver, por exemplo, Patente U.S. Nos. 4.618.914 e 5 4.830.773, cuja descrição está incorporada como referência à presente invenção). Um agente alvejante pode também ser uma fonte adicional de oxigênio ativo ou peroxigênio, tal como peróxido de hidrogênio, perboratos, por exemplo, perborato de sódio mono e tetraidratado, peroxidrato carbonato de só- 10 dio, peroxidratos de fosfato, e permonossulfato de potássio, com ou sem ativadores, tais como tetraacetileno diamina, e semelhantes, conforme discutido acima. Uma composição de limpeza pode incluir uma quantidade adicional eficaz do agente alvejante acima que já está disponível do composto à 15 base de oxigênio ativo estabilizado, preferencialmente cerca de 0,1 a 10% em peso, preferencialmente cerca de 1 a 6% em peso.

AGENTES DE ENDURECIMENTO/MODIFICADORES DE SOLUBILIDADE

20 As presentes composições podem incluir uma quantidade menor mas efetiva de um agente de endurecimento secundário, como por exemplo, uma amida tal como monoetanolamida esteárico ou dietanolamida láurico, ou um alquilamida, e semelhantes; um polivinilálcool ou poliviniléster e semelhantes; 25 um polivinilacrilato e semelhantes; celulose microcristalina e semelhantes; um polietileno glicol sólido, ou um copolímero em bloco EO/PO sólido, e semelhantes; amidos que se tornaram solúveis em água através de um processo de tra-

tamento alcalino ou ácido; vários inorgânicos que fornecem propriedades solidificantes a uma composição aquecida no resfriamento, e semelhantes. Tais compostos podem também variar a solubilidade da composição em um meio aquoso durante o uso de forma que o agente de limpeza e/ou outros componentes ativos podem ser dispensados da composição sólida ao longo do período de tempo prolongado. A composição pode incluir um agente de endurecimento secundário em uma quantidade de cerca de 5 a 20% em peso, preferencialmente cerca de 10 a 15% em peso.

#### EXCIPIENTES DE DETERGENTE

Uma composição de limpeza pode incluir uma quantidade efetiva de um ou mais excipientes de detergentes, que não tem um desempenho como um agente de limpeza por si só, mas coopera com o agente de limpeza para intensificar o processamento geral da composição. Exemplos de excipientes adequados para o uso nas presentes composições de limpeza incluem sulfato de sódio, cloreto de sódio, amido, açúcares, alquilenos glicóis C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>, tais como propileno glicol, e semelhantes. Preferencialmente, um excipiente de detergente está incluído em uma quantidade de cerca de 1 a 20% em peso, preferencialmente cerca de 3 a 15% em peso.

#### AGENTES ANTI-ESPUMANTES

Uma quantidade efetiva de um agente anti-espumante para a redução da estabilidade da espuma pode também estar incluído nas presentes composições de limpeza. Preferencialmente, a composição de limpeza inclui cerca de 0,0001 a 5%

em peso de um agente anti-espumante, preferencialmente cerca de 0,01 a 3% em peso.

Exemplos de agentes anti-espumantes adequados para o uso nas presentes composições incluem compostos à base de silicone, tais como sílica dispersada em polidimetilsiloxano, copolímeros de bloco de EO/PO, álcoois alcoxilados, amidas graxas, ceras de hidrocarboneto, ácidos graxos, ésteres graxos, álcoois graxos, sabões de ácido graxo, etoxilatos, óleos minerais, ésteres glicol de polietileno, ésteres fosfato de alquila, tais como fosfato de monoestearila, e semelhantes. Uma discussão de agentes anti-espumantes pode ser encontrada, por exemplo, na Patente U.S. No. 3.048.548 para Martin et al., Patente U.S. No. 3.334.147 para Brunelle et al., e Patente U.S. No. 3.442.242 para Rue et al., as descrições das quais estão incorporadas como referência na presente invenção. Os agentes anti-espumantes preferidos para a limpeza de tapetes e estofamentos incluem polisiloxanos.

#### AVIVADORES ÓTICOS

Avivador ótico, também referenciado como agentes branqueadores fluorescentes ou agentes avivadores fluorescentes, fornece compensação ótica para o aspecto amarelo nos substratos do tecido. Com os avivadores óticos, a cor amarela é substituída pela luz emitida dos avivadores óticos presentes na área proporcional em escopo com a cor amarela. A luz violeta a azul fornecida pelos avivadores óticos combina com outras luzes refletidas do local para fornecer uma aparência branca clara melhorada ou substancialmente completa. Essa luz adicional é produzida pelo avivador através de flu-

orescência. Os avivadores óticos absorvem luz na faixa ultravioleta de 275 a 400 nm e emitem luz no espectro azul a ultravioleta de 400 a 500 nm.

Os compostos fluorescentes que pertencem à família de avivador ótico são tipicamente materiais aromáticos ou aromáticos heterocíclicos geralmente contendo sistema de 5  
anel condensado. Um aspecto importante desses compostos está na presença de uma cadeia ininterrupta de ligações duplas conjugadas associadas a um anel aromático. O número de tais 10  
ligações duplas conjugadas é dependente em substituintes assim como a planaridade da parte fluorescente da molécula. A maioria dos compostos avivadores são derivados de estilbeno ou 4,4'-diamino estilbeno, bifenila, heterociclos com 5 membros (triazóis, oxazóis, imidazóis, etc.) ou heterociclos 15  
com 6 membros (cumarinas, naftalamidas, triazinas, etc.). A escolha de avivadores óticos para uso em composições de detergente irá depender de um número de fatores, tais como o tipo de detergente, a natureza de outros componentes presentes na composição do detergente, a temperatura da água de 20  
lavagem, o grau de agitação e a proporção do material lavado para o tamanho do tubo. A seleção dos avivadores é também dependente do tipo do material a ser limpo, por exemplo, algodões, sintéticos, etc. Uma vez que a maioria dos produtos detergentes de lavanderia são utilizados para limpar uma variedade de tecidos, as composições de detergente devem con- 25  
ter uma mistura de avivadores que são efetivos com uma variedade de tecidos. É claro que é necessário que os componen-

tes individuais de tal mistura de avivadores sejam compatíveis.

Os avivadores óticos úteis na presente invenção estão comercialmente disponíveis. Os avivadores óticos comerciais que podem ser úteis na presente invenção podem ser classificados em sub-grupos, que incluem, mas não estão necessariamente limitados a, derivados de estilbeno, pirazolina, cumarina, ácido carboxílico, metinacianinas, dibenzotiofeno-5,5-dióxido, azóis, heterociclos com anel de 5 e 6 membros e outros agentes diversos. Exemplos desses tipos de avivadores são apresentados em "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, Nova York (1982), a descrição da qual está incorporada na presente invenção como referência.

Os derivados do estilbeno que podem ser úteis na presente invenção incluem, mas não estão necessariamente limitados a, derivados de bis(triazinil)amino-estilbeno; derivados bisacilaminos do estilbeno; derivados triazóis do estilbeno; derivados oxadiazóis do estilbeno, derivados oxazóis do estilbeno; e derivados estirilas do estilbeno.

#### CORANTES/AROMATIZANTES

Vários corantes e aromatizantes, incluindo perfumes e outros agentes intensificadores estéticos podem ser incluídos na composição. Os corantes podem ser incluídos para alterar a aparência da composição, como por exemplo, Direct Blue 86 (Miles), Fastusol Blue (Mobay Chemical Corp.), Acid Orange 7 (American Cyanamid), Basic Violet 10

(Sandoz), Acid Yellow 23 (GAF), Acid Yellow 17 (Sigma Chemical), Sap Green (Keyston Analine and Chemical), Metanil Yellow (Keystone Analine and Chemical), Acid Blue 9 (Hilton Davis), Sandolan Blue/Acid Blue 182 (Sandoz), Hisol Fast Red  
5 (Capitol Color and Chemical), Fluorescein (Capitol Color and Chemical), Acid Green 25 (Ciba-Geigy), e semelhantes.

As fragrâncias ou perfumes que podem ser incluídos nas composições incluem, por exemplo, terpenóides, tais como citronelol, aldeídos, tais como amil cinamaldeído, um jas-  
10 mim, tal como C1S-jasmim ou jasmal, baunilha, e semelhantes.

#### MEIO AQUOSO

Os componentes podem opcionalmente ser processados em uma quantidade menor mas efetiva de um meio aquoso, tal como água para alcançar uma mistura, para auxiliar na soli-  
15 dificação, para fornecer um nível efetivo de viscosidade para o processamento da mistura, e para fornecer a composição processada com a quantidade desejada de firmeza e coesão durante a descarga e no endurecimento. Em uma modalidade preferida, a água serve como um meio de processamento e tam-  
20 bém faz parte do agente de ligação, conforme descrito anteriormente. A mistura durante o processamento tipicamente inclui cerca de 0,2 a 10% em peso de um meio aquoso, preferencialmente cerca de 0,5 a 9% em peso.

#### PROCESSAMENTO, EMBALAGEM E DISPENSAÇÃO DA COMPOSIÇÃO

25 A composição pode ser processada para uma forma sólida através de uma variedade de métodos. Por exemplo, os blocos sólidos podem ser produzidos através do processo discutido em detalhes nas seguintes Patentes U.S. e Pedidos de

Patente: Patente U.S. Nos. 6.177.392 B1; 6.150.324; e 6.156.715; e Pedido de Patente U.S. No. 08/989.824; cada uma sendo incorporada na presente invenção como referência. Uma composição sob a forma de pó pode ser preparada através da  
5 mistura simples dos componentes da composição. Um aglomerado pode também ser preparado através de uma variedade de métodos bem conhecidos.

A composição pode ser embalada em uma variedade de tipos de embalagens ou materiais de embalagens, tais como,  
10 por exemplo, um frasco ou garrafa simples, um comprimido com unidade de dose ou bloco, um sachet "rasgar e derramar", ou um pacote solúvel em água.

A composição pode ser dispensada através de uma variedade de métodos conhecidos, tais como, por exemplo, de-  
15 sagregando um bloco sólido na água ou dissolvendo um pó ou aglomerado na água.

#### MÉTODOS PARA A LIMPEZA E SANITIZAÇÃO DE TAPETES OU ESTOFAMENTOS

As presentes composições podem ser empregadas para  
20 a limpeza e/ou sanitização de tapetes, tapetes pequenos e felpudos, e outros revestimentos de chão e/ou estofamentos feitos de fibra, fio, tecido, ou outros têxteis. As composições são adequadas para a limpeza e sanitização de qualquer tapete, revestimento de chão ou estofamento que possa ser  
25 limpo através de métodos ou aparelhos convencionais, fornecido que esses métodos ou aparelhos podem empregar uma composição de limpeza sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado ou uma composição de limpeza líquida feita a partir de uma com-

posição de limpeza sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado. A aplicação da composição pode ser acompanhada ou seguida pela direção de um fluxo líquido ou névoa no tapete ou estofamento, opcionalmente esfregando e/ou escovando o tapete ou estofamento e, opcionalmente, removendo a composição do tapete  
5    ou estofamento, por exemplo, raspando, esfregando ou por aspiração através de vácuo.

As composições para a limpeza de tapetes e estofamentos de acordo com a presente invenção podem ser utilizadas tanto para limpeza manual de tapetes e estofamentos como  
10    para as máquinas de limpeza de tapetes e estofamentos. Para as máquinas de limpeza de tapetes e estofamentos, as composições sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerado podem ser misturadas com líquido, tipicamente água, para formar uma  
15    composição de uso líquido, tipicamente uma preparação aquosa. A composição de uso líquido ou preparação aquosa pode ser formada através da dissolução ou mistura para alcançar a concentração desejada do produto. Tipicamente, as composições a serem utilizadas nas máquinas de limpeza de tapetes e  
20    estofamentos são formuladas para terem baixo nível de espuma. As composições da presente invenção podem ser empregadas com qualquer uma variedade das máquinas de limpeza de tapetes e estofamentos. Por exemplo, as composições de uso presente podem ser aplicadas por uma máquina de limpeza de ta-  
25    petes e estofamentos que opcionalmente aquece a composição em uso, pulveriza a mesma sobre o tapete ou estofamento, opcionalmente escova o tapete ou o estofamento, e aspira através de vácuo o excesso de líquido. Alternativamente, as com-

posições de uso presente podem ser aplicadas com um pulverizador e esfregadas ou escovadas no tapete ou estofamento com uma máquina de limpeza de tapetes ou estofamentos com escova rotatória e o excesso de líquido removido através de vácuo  
5 ou enxugando com papel toalha.

As composições de uso líquido feitas a partir de composições sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerado de acordo com a presente invenção podem ser aplicadas diretamente na área a ser tratada ou aplicada utilizando um pano, um  
10 pulverizador, um frasco aerosol, uma esponja, uma escova ou outro dispositivo mecânico ou elétrico (por exemplo, lavador, limpador a vapor, etc.). Em uma modalidade preferida da presente invenção, uma composição de uso líquido é aplicada à área a ser tratada pelo uso de lavador de tapete, tal como  
15 está disponível através de uma variedade de vendedores comerciais. Tais lavadores pulverizam uma composição de uso líquido na área a ser tratada e opcionalmente escovam a superfície e retiram o excesso de líquido da superfície via vácuo. Em uma modalidade preferida da invenção, uma composição  
20 ção de uso líquido é aplicada na área a ser tratada e uma máquina de lavagem com tampa rotatória utilizada para agitar a superfície com o excesso de líquido opcionalmente aspirado a vácuo posteriormente. Em uma modalidade preferida, uma composição de uso líquido é pulverizada na superfície que é  
25 então esfregada ou escovada manualmente, e o excesso de líquido é opcionalmente removido através de aplicação de mata borrão ou por aspiração através de vácuo. Um pulverizador pode funcionar por acionamento, com funcionamento a bomba,

com funcionamento elétrico, ou operado através de qualquer fonte de gás pressurizado, tal como um frasco ou um pressurizador. Tipicamente, um pulverizador cobre uniformemente a área a ser tratada.

5 De forma vantajosa, a ação de limpeza das presentes composições se inicia assim que as composições são aplicadas no tapete ou estofamento. A ação de esfregar e/ou escovar não são necessárias para o processo de limpeza. Contudo, a ação mecânica é útil para permitir que a composição de  
10 uso líquido penetre mais rapidamente no tapete ou estofamento espesso. Preferencialmente, contudo, para tapete ou estofamento altamente sujo ou em áreas de alto tráfego de tapete, o presente método para a limpeza de tapetes e estofamentos inclui a aplicação de uma composição de limpeza e então  
15 esfregando e/ou escovando mais ou menos intensamente, por exemplo, com uma esponja, escova ou outro dispositivo mecânico ou elétrico, opcionalmente com o auxílio de água. Tipicamente, o tempo gasto na ação de esfregar ou escovar está entre 1 segundo até poucos minutos por metro quadrado. Após  
20 a aplicação da composição de limpeza, e esfregando e escovando (se necessário), a composição é removida do tapete ou estofamento, preferencialmente através de dispositivos mecânicos incluindo o escovamento e/ou a aspiração a vácuo do excesso de líquido ou composição seca.

25 As composições para a limpeza de tapetes ou estofamentos de acordo com a presente invenção são preferencialmente aplicadas ao tapete ou estofamento a serem limpos como uma composição de uso líquido (por exemplo, uma preparação

aquosa). Tipicamente, o usuário faz a composição de uso líquido pela mistura da composição de limpeza de tapetes e estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado com água, ou outro veículo. As composições de uso incluem tipicamente  
5 cerca de 0,1 a cerca de 20% em peso, cerca de 0,1 a cerca de 10% em peso, cerca de 0,1 a cerca de 5% em peso, ou 0,5 a cerca de 3% em peso da composição de limpeza de tapetes e estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado. A quantidade ou concentração das composições empregadas para a  
10 limpeza de tapetes e estofamentos de acordo com a presente invenção pode depender da gravidade da mancha ou sujeira. No caso de manchas persistentes, mais do que uma aplicação pode ser utilizada para assegurar a remoção completa da mancha.

Contudo, as composições da presente invenção são  
15 particularmente úteis para as áreas de sujeira pesada, onde geralmente é necessário uma pré-marcação ou pré-pulverização da área antes da limpeza, resultando em uma redução significativa no trabalho ao longo da prática padrão presente das manchas pré-marcadas seguido pela limpeza da superfície completa. De fato, as composições de limpeza de tapetes e de  
20 estofamentos da presente invenção são particularmente adequadas para a remoção de sujeira do tapete ou estofamento que resulta de uma camada difusa de sujeira e/ou de uso geral. Em uma modalidade do presente método, uma composição de  
25 limpeza líquida feita a partir das presentes composições de limpeza de tapetes e estofamentos sólidas (por exemplo, pó) ou aglomerado podem ser deixadas para secar resíduos que são menos prováveis de atrair sujeira do que um resíduo pegajo-

so. O resíduo sob a forma de pó pode então ser opcionalmente removido do tapete ou estofamento mecanicamente.

Em outra modalidade, as presentes composições são aplicadas como composições sob a forma de pó ou grânulo.

5 Tais composições para a limpeza de tapetes e estofamentos podem ser aplicadas diretamente na área do tapete ou estofamento a ser tratada através, por exemplo, do espalhamento da composição ao longo da área ou utilizando uma esponja, uma escova ou outro dispositivo elétrico ou mecânico, preferen-

10 cialmente na presença de água.

A área a ser tratada empregando composições de acordo com a presente invenção podem ser de qualquer tamanho. Por exemplo, os presentes métodos e composições podem ser empregados para a limpeza de todo ou parte de um tapete

15 ou estofamento, mesmo para a remoção de manchas individuais.

De acordo com a presente invenção, as composições na presente invenção podem ser utilizadas para a remoção de manchas e sujeiras de tapetes e estofamentos, assim como de odores. A remoção de manchas de tapetes e de estofamentos

20 tipicamente inclui o clareamento da cor das manchas, preferencialmente o clareamento de manchas de forma que não seja ou seja somente levemente visível aos olhos humanos, assim como removendo mecanicamente o composto clareado da superfície. As manchas podem ser alvejadas por produtos disponíveis

25 comercialmente denominados avivadores do tapete que são tipicamente somente um agente alvejante, tal como percarbonato de sódio. O percarbonato de sódio sozinho está capacitado para alvejar a mancha e reduzir a sua intensidade na cor.

Contudo, o composto que compreende a mancha permanece no lugar na superfície a menos que uma composição alvejante e de limpeza, tal como é descrita na presente invenção, seja utilizada. A remoção de manchas pode ser efetuada pela aplicação de uma composição de limpeza de tapete e estofamento descrita na presente invenção na área manchada do tapete e do estofamento utilizando os métodos descritos previamente. A quantidade de remoção de manchas é graduada visualmente.

Em adição, as composições de acordo com a presente invenção podem ser utilizadas para sanitizar os tapetes e reduzir o nível de micro-insetos, tais como ácaros de poeira em tapetes ou estofamentos.

#### COMPOSIÇÕES DE USO LÍQUIDO

Conforme descrito na presente invenção acima, as composições de uso líquido podem ser formadas pela mistura da composição de limpeza sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado com um veículo líquido. Preferencialmente, o líquido é água e a composição de uso líquido é uma preparação aquosa. As composições de uso líquido podem incluir cerca de 0,01 a cerca de 20% em peso da composição de limpeza de tapetes e de estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado, preferencialmente cerca de 0,1 a cerca de 10% em peso da composição de limpeza de tapetes e de estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado, preferencialmente cerca de 0,1 a cerca de 5% em peso da composição de limpeza de tapetes e de estofamentos sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado, mais preferencialmente cerca de 0,5 a cerca de 3% em peso da composição de limpeza de tapetes e de estofamentos sólida (por

exemplo, pó) ou aglomerado. Portanto, as composições de uso líquido de ou empregados na presente invenção podem incluir as faixas ou quantidades de componentes empregados nas composições sólidas ou aglomerado multiplicadas, por exemplo, por 0,1%, por 0,5%, por 3%, por 5%, por 10%, por 20%, ou por qualquer valor dentro das faixas relacionadas para as composições de uso líquido.

As composições de uso líquido preferidas (por exemplo, preparações aquosas) incluem cerca de 0,1 a cerca de 10% em peso da composição de limpeza sólida ou aglomerado, e possuem um pH de cerca de 7 a cerca de 11. Preferencialmente, o pH é de cerca de 9 a cerca de 10, preferencialmente, menor do que 10. As composições de uso líquido preferidas (por exemplo, preparações aquosas) incluem cerca de 0,2 a cerca de 9% em peso do composto à base de oxigênio ativo, cerca de 0,005 a cerca de 1,1% em peso de surfactante e cerca de 0,1 a cerca de 6% em peso de edificador; e possuem um pH de cerca de 7 a cerca de 11. Preferencialmente, esse pH é de cerca de 9 a cerca de 10, preferencialmente menor do que 10. As composições de uso líquido preferidas (por exemplo, preparações aquosas) incluem cerca de 0,4 a cerca de 0,9% em peso do composto à base de oxigênio ativo, cerca de 0,01 a cerca de 0,11% em peso de surfactante e cerca de 0,2 a cerca de 0,6% em peso de edificador. As composições de uso líquido preferidas podem possuir um pH de cerca de 9 a cerca de 10, preferencialmente menor do que 10.

A composição de uso líquido pode incluir, por exemplo, cerca de 0,5 a cerca de 0,8% em peso de percarbona-

to de sódio, cerca de 0,01 a cerca de 0,2% em peso de álcool etoxilado, sulfonato de alquilbenzeno, ou suas misturas, e cerca de de 0,2 a cerca de 0,4% em peso de edificador não fosfato, preferencialmente em uma preparação aquosa. Em certas modalidades, tal preparação aquosa possui um pH de cerca de 7 a cerca de 11, de cerca de 9 a cerca de 10, ou menor do que 10.

Preferencialmente, a composição de uso líquido inclui uma mistura de edificadores efetivos para estabilizar o composto à base de oxigênio ativo na composição de uso líquido. Isso é, a mistura de edificadores forma uma composição de uso líquido na qual o composto à base de oxigênio ativo permanece em uma maior concentração por mais tempo do que em uma composição de uso líquido faltando aquela combinação e/ou quantidade de edificadores. Preferencialmente, uma composição de uso líquido de acordo com a presente invenção inclui um composto à base de oxigênio ativo estabilizada para uma extensão em que no mínimo cerca de 50% do composto à base de oxigênio ativo permanece em uma composição líquida após 24 horas à temperatura de 49°C (120°F). Preferencialmente, pelo menos cerca de 70% do composto à base de oxigênio ativo permanece na composição líquida após 24 horas à temperatura de 49°C (120°F). Preferencialmente, tal composição líquida estabilizada inclui cerca de 0,01 a cerca de 20% em peso da composição de limpeza sólida (por exemplo, pó).

A presente invenção pode ser melhor compreendida com referência aos seguintes exemplos. Esses exemplos têm a

finalidade de serem representativos de modalidades específicas da invenção, e não têm a finalidade de limitar o escopo da invenção.

#### EXEMPLOS

##### 5            EXEMPLO 1 - SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES EMPREGANDO OS MÉTODOS E COMPOSIÇÕES DA PRESENTE INVENÇÃO

Uma composição de limpeza de tapetes sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado de acordo com a presente invenção foi formulada e testada para a sanitização de tapetes e re-  
10        moção de manchas.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Uma composição de sanitização de teste sob a forma de pó foi preparada pela mistura dos componentes juntos para alcançar:

Componente	% em peso
Fosfonato, ATMP	11
Surfactante não iônico; C12, C15 etoxilado com 7EO	9
Edificador, Tripolifosfato de Sódio	20
Composto à Base de oxigênio Ativo, Percarbonato de Sódio	60

15            A quantidade de 1,75 gramas dessa composição foi diluída em um volume de 100 ml de água para uso como no seguinte método de teste de sanitizador de tapetes.

#### MÉTODO DE TESTE DE SANITIZADOR DE TAPETES

Uma composição de acordo com a presente invenção foi testada para a atividade de sanitização de tapetes utilizando um método fornecido pela Environmental Protection Agency (ver, por exemplo, DIS/TSS-8/18 de abril, 1981, 5 EFFICACY DATA REQUIREMENTS, Sanitizadores de Tapetes, a descrição da qual está incorporada na presente invenção por referência).

Para esse método, as amostras de dois tipos de tapete foram utilizadas, um feito de nylon e outro feito de 10 olefina. Cada tipo de tapete foi cortado em pedaços de 0,2 m x 0,3 m (8 x 12 in.) e seis pedaços de 12,9 x 12,9 cm<sup>2</sup> (2 x 2 in<sup>2</sup>) foram cortados da parte posterior do tapete, com os pedaços no mínimo com 0,0025 m afastados do centro. Cada amostra de tapete possuía a sua superfície da pilha coberta 15 com folha de alumínio, que foi dobrada sobre as bordas para segurar. O tapete coberto foi então esterilizado com vapor e seco. As amostras para teste adicional foram determinadas para estarem livres de atividade bacteriostática residual no vaso ou suporte. O tapete foi montado em uma prancha.

20 As suspensões de estoque bacterianas padronizadas diluídas foram aplicadas aos pedaços de tapete de 12,9 x 12,9 cm<sup>2</sup>. As suspensões de estoque bacteriano incluíram *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Enterobacter aerogenes* ATCC 13048, ou *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442. Cada pedaço foi 25 inoculado com 0,1 ml da suspensão bacteriana possuindo uma concentração de 10 x 10 bactérias por ml em água de diluição com tampão de fosfato. O tapete inoculado foi seco à tempe-

ratura de 35 a 37°C por 60 minutos com a folha de cobertura de maneira frouxa.

As composições sanitizadoras de teste e composições de controle foram uniformemente aplicadas para quadra-  
5 dos de tapete 12,9 x 12,9 através de pulverização seguido de escovação com uma escova mergulhada em uma composição apropriada. O volume de 20 ml de cada composição foi aplicado a cada amostra de 12,9 x 12,9 de tapete. As partes do tapete não possuindo uma composição aplicada foram protegidas com a  
10 folha de cobertura. A quantidade de composição de sanitização adicionada foi escolhida por comparação para quantidades que poderiam ser aplicadas durante a sanitização do tapete real no lugar. O tapete tratado permaneceu à temperatura ambiente por 60 minutos para secagem parcial das áreas trata-  
15 das.

Após a secagem de 60 minutos, cada pedaço de 12,9 x 12,9 cm<sup>2</sup> foi cortado livre com pinça flambada e faca. Cada pedaço foi transferido para uma garrafa de lavagem separada com caldo neutralizador, que então foi agitado vigorosamente  
20 por no mínimo 1 minuto para liberar as bactérias da fibras do tapete. As reduções nas bactérias devido à composição de sanitização foram determinadas pela comparação do número de sobreviventes de cada pedaço de teste tratado contra a média de contagem viável dos pedaços de controle esfregados. Uma  
25 redução de no mínimo 3-log foi necessária para a atividade de sanitização.

#### TESTE DE REMOÇÃO DA MANCHA DE TAPETE

O tapete foi manchado com café ou vinho entornando 20 ml do material no tapete e permitindo que ele seque e cure por 2 a 3 dias. O tapete manchado foi tratado com uma diluição de uma composição de 0,5% em peso de acordo com a presente invenção, e também dois manchadores de tapete comercial, um ácido e um básico. O tratamento incluiu o umedecimento do tapete manchado com a composição ou manchador, agitando a área molhada, e enxugando o líquido com um papel toalha. Após as manchas tratadas com ar seco por toda a noite, foram comparados para a retirada de mancha e graduado. A mudança leve na intensidade de manchamento que foi mais uma mudança de cor foi graduado como 1. Uma redução moderada na intensidade mais uma mudança de cor foi graduado como 2. A redução quase completa na mancha com muito pouca mancha restante foi graduada como 3.

#### RESULTADOS

A composição de teste causou uma redução maior do que de 3-log na população bacteriana contra *S. aureus*, *E. coli*, e *Ps. aeruginosa* no teste de sanitizador de tapetes. As presentes composições tornam eficazes os sanitizadores de tapete.

A composição de teste também efetivamente removeu as manchas do tapete. Esses resultados são mostrados na Tabela 4 abaixo.

TABELA 4 - REMOÇÃO DE MANCHAS DE TAPETE POR UMA COMPOSIÇÃO DE ACORDO COM A PRESENTE INVENÇÃO

Tratamento	Atividade Contra Mancha de Café	Atividade Contra Mancha de Vinho
Composição da Presente Invenção	3	3
Marcador de Tapete Áci- do Comercial	2	2
Marcador de Tapete Bá- sico Comercial	1	1

Atividade graduada como: 1 = somente uma leve mudança na intensidade do manchamento que foi mais uma mudança de cor; 2 = uma redução moderada na intensidade mais uma mudança de cor; e 3 = quase uma redução completa no manchamento com muito pouca mancha restante.

EXEMPLO 2 - TESTE DE CAMPO DE LIMPEZA DE TAPETE EMPREGANDO OS MÉTODOS E COMPOSIÇÕES DA PRESENTE INVENÇÃO

Uma composição de limpeza de tapetes sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado de acordo com a presente invenção foi utilizada para limpar um tapete em uma sala de conferência em um centro comercial em Bloomington, Minnesota.

MATERIAIS E MÉTODOS

A composição do Exemplo 1 foi utilizada dissolvida em água a 1,0% em peso e foi aplicada com um lavador de tapete comercial. A Figura 5 mostra a lavador e o operador.

Com a finalidade de comparação, uma solução de limpeza de tapete líquida comercial foi empregada na concentração de uso recomendada no seu rótulo, uma concentração de cerca de 0,4% em peso em água. A solução de limpeza de tapete líquida comercial incluiu surfactante e edificador, mas não composto à base de oxigênio ativo.

O tapete na sala de conferência foi fortemente manchado e sujo, conforme mostrado na Figura 1. Os anéis parciais no tapete no primeiro plano são de cerca do tamanho do fundo de um vaso de 19 litros (5 galões) e parecem como tendo sido feitos pelo conteúdo de tal pilha contendo alguns alimentos (Figura 1).

### RESULTADOS

A Figura 1 mostra o tapete antes da limpeza e é notável o grau forte de mancha e sujeira. A Figura 2 mostra o tapete após a limpeza com detergente comercial. O tapete limpo comercialmente ainda mostra numerosas manchas, por exemplo, várias no centro da fotografia e uma próxima da toalha de papel de cor branca próxima do centro superior.

A Figura 3 mostra o tapete após a limpeza com a composição da invenção e o método. O tapete está suficientemente limpo para mostrar as marcas dos pés que pressionaram os pelos no topo da fotografia. O tapete limpo por um método e composição da invenção mostra pouco ou nenhuma mancha.

A Figura 4 ilustra as falhas do detergente comercial comparadas com um método e composição da invenção. A maior parte do tapete mostrada nessa Figura permanece suja após a limpeza com o detergente comercial. A pequena parte do tapete mostrada sob a cortina foi limpa com uma composição e método da invenção. Essa pequena parte é muito mais clara devido à remoção substancial de mancha e sujeira.

### EXEMPLO 3 - SANITIZAÇÃO E LIMPEZA DE TAPETES EMPREGANDO COMPOSIÇÕES À BASE DE NÃO FOSFATO DA PRESENTE INVENÇÃO

Uma composição de limpeza de tapetes sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado de acordo com a presente invenção foi formulada e testada para a sanitização de tapetes e remoção de manchas.

5                    MATERIAIS E MÉTODOS

Uma composição de limpeza e de sanitização sob a forma de pó foi preparada pela mistura dos componentes juntos mostrados abaixo:

Componentes	% em peso
Seqüestrante, EDTA Tetrassódico	8,6
Surfactante não iônico; C12, C15 etoxilado com 7EO	8,1
Edificador, Carbonato de Sódio	18,4
Modificador de pH, ácido cítrico	12,3
Composto à base de Oxigênio Ativo, Percarbonato de Sódio	52,6

10                    A remoção de manchas por essa composição foi testada através de métodos similares àqueles empregados no Exemplo 1 abaixo, mas empregando óleo de motor como um composto de manchamento adicional. Brevemente, uma solução a 1% da composição de limpeza à base de não fosfato foi testada para a remoção de manchas de café, vinho e sujeira com óleo  
15                    de motor de tapete de cor branca utilizando um pequeno lavador de tapete manual.

RESULTADOS

A remoção de manchas foi considerada como sendo comparável à fórmula de fosfato descrita no Exemplo 1. Isto é, para cada mancha, essa composição à base de não fosfato causou quase uma redução completa no manchamento com muito pouca mancha restante.

EXEMPLO 4 - ESTABILIZAÇÃO DOS COMPOSTOS À BASE DE OXIGÊNIO ATIVO PELAS COMPOSIÇÕES DA PRESENTE INVENÇÃO

Uma composição de limpeza de tapetes sólida (por exemplo, pó) ou aglomerado de acordo com a presente invenção foi formulada e testada para a estabilização dos compostos à base de oxigênio ativo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Uma composição de limpeza e de sanitização sob a forma de pó foi preparada pela mistura dos componentes juntos mostrados abaixo:

Componentes	% em peso Fixa	% em peso Variável
Edificador, EDTA Tetrassódico	9	0-22
Edificador, Ácido Cítrico	13	0-22
Surfactante Não Iônico	7	7
Carbonato de Sódio	18	18
Composto à Base de Oxigênio Ativo, Per- carbonato de Sódio	53	53

Essa composição à base de pó foi dissolvida em água a 1% em peso e o composto à base de oxigênio ativo foi subseqüentemente determinado como peróxido. O peróxido foi determinado através de titulação com permanganato de potás-  
5 sio de acordo com procedimentos bem conhecidos.

#### RESULTADOS

As composições líquidas da fórmula "fixa" foram feitas a uma concentração de 1% em peso em água deionizada e água corrente e armazenadas à temperatura ambiente. O nível  
10 de peróxido foi medido e permaneceu estável por até 8 dias após a composição líquida ter sido feita.

As composições líquidas da fórmula "variável" foram feitas a uma concentração de 1% em peso e aquecidas à temperatura de 49°C (120°F) por até 72 horas. Os resultados  
15 desse teste são apresentados na Figura 6. Nesse teste, o composto à base de oxigênio ativo (medido como peróxido) ficou estável por 24 horas à temperatura de 49°C (120°F) com edificador incluindo 5 a 95% em peso de aminocarboxilato e 5 a 95% em peso de ácido policarboxílico. O composto à base de  
20 oxigênio ativo exibiu maior estabilidade por 24 horas à temperatura de 49°C (120°F) com edificador incluindo 10 a 90% em peso de aminocarboxilato e 10 a 90% em peso de ácido policarboxílico, e mesmo maior estabilidade com edificador incluindo 10 a 60% em peso de aminocarboxilato e 40 a 90% em  
25 peso de ácido policarboxílico. O composto à base de oxigênio ativo (medido como peróxido) ficou estável por 72 horas à temperatura de 49°C (120°F) com edificador incluindo 10 a

60% em peso de aminocarboxilato e 40 a 90% em peso de ácido policarboxílico.

Deve ser notado que, conforme utilizado nessa especificação e nas reivindicações em anexo, as formas singulares "um", "uma" e "o" incluem referentes plurais a menos  
5 que o teor claramente dite de outra forma. Dessa forma, por exemplo, a referência a uma composição contendo "um composto" inclui uma mistura de dois ou mais compostos. Deve ser notado que o termo "ou" é geralmente empregado nesse sentido  
10 incluindo "e/ou", a menos que o teor claramente dite de outra forma.

Todas as publicações e pedidos de patente nessa especificação são indicativas do nível de especialistas na área a qual essa invenção se refere.

15 A presente invenção foi descrita com referência às várias modalidades e técnicas preferidas e específicas. Contudo, deve ser compreendido que muitas variações e modificações podem ser feitas enquanto o restante dentro do espírito e escopo da invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição de limpeza de tapetes e de estofamento sólida ou aglomerada **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender:

5                   de 30 a 80% em peso de composto de oxigênio ativo,  
                    de 1 a 15% em peso de surfactante, e  
                    de 5 a 60% em peso de edificador compreendendo  
aminocarboxilato e policarboxilato,

                    em que o edificador compreende de 40 a 90% em peso  
10 de ácido policarboxílico e de 10 a 60% em peso de aminocarboxilato.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender:

                    de 50 a 60% em peso de composto de oxigênio ativo,  
15                   de 5 a 10% em peso de surfactante, e  
                    de 20 a 25% em peso de edificador.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de adicionalmente compreender de 15 a 20% em peso de fonte de alcalinidade.

20                   4. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do edificador compreender de 40 a 90% em peso de ácido policarboxílico e de 10 a 40% em peso de aminocarboxilato.

25                   5. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do edificador compreender de 40 a 70% em peso de ácido policarboxílico e de 30 a 60% em peso de aminocarboxilato.

6. Composição, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADA** pelo fato do edificador compreender 60% em peso de ácido policarboxílico e 40% em peso de aminocarboxilato.

5 7. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender como, composto de oxigênio ativo, um composto de oxigênio ativo inorgânico, composto de oxigênio ativo orgânico ou suas misturas.

10 8. Composição, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato do composto de oxigênio ativo compreender um composto de oxigênio ativo inorgânico.

9. Composição, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato do composto de oxigênio ativo inorgânico compreender um aduto de peróxido de hidrogênio.

15 10. Composição, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADA** pelo fato do composto de oxigênio ativo inorgânico compreender percarbonato, perborato, persulfato, perfosfato, persilicato ou suas misturas.

20 11. Composição, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato do composto de oxigênio ativo compreender um composto de oxigênio ativo orgânico.

25 12. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender como surfactante um surfactante não iônico, surfactante anfotérico, surfactante aniônico ou suas misturas.

13. Composição, de acordo com a reivindicação 12, **CARACTERIZADA** pelo fato do surfactante ser não iônico e com-

preender álcool etoxilato, álcool propoxilato, álcool etoxilato-propoxilato ou suas misturas.

14. Composição, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADA** pelo fato do surfactante não iônico ser um sólido, pó ou pasta à temperatura de 20° C.

15. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do policarboxilato compreender policarboxilato monomérico.

16. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato do edificador ser eficaz para estabilizar o composto de oxigênio ativo em uma composição líquida.

17. Composição, de acordo com a reivindicação 15, **CARACTERIZADA** pelo fato do aminocarboxilato compreender EDTA.

18. Composição, de acordo com a reivindicação 15, **CARACTERIZADA** pelo fato do policarboxilato compreender ácido cítrico ou um sal deste.

19. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de adicionalmente compreender uma fonte de alcalinidade, fonte de acidez, enzima de limpeza, agente de endurecimento, modificador de solubilidade, excipiente de detergente, agente anti-espumante, agente antimicrobiano, sistema ou agente iniciador de precipitação, agente intensificador estético, agente efervescente, ativador para o composto de oxigênio ativo ou suas combinações.

20. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de compreender:

de 40 a 70% em peso de composto de oxigênio ativo,  
de 5 a 15% em peso de surfactante, e  
de 10 a 40% em peso de edificador.

21. Método de obtenção da composição de limpeza de  
5 tapetes e de estofamento, conforme definida na reivindicação  
1, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender as etapas de:

fornecer uma composição de limpeza sólida ou aglo-  
merada compreendendo:

10 de 30 a 80% em peso de composto de oxigênio ativo,  
de 1 a 15% em peso de surfactante, e  
de 5 a 60% em peso de edificador compreendendo  
aminocarboxilato e policarboxilato;

formar uma preparação aquosa incluindo a composi-  
ção de limpeza sólida ou aglomerada; e

15 aplicar a preparação aquosa ao tapete ou estofa-  
mento;

em que o edificador compreende de 40 a 90% em peso  
de ácido policarboxílico e de 10 a 60% em peso de aminocar-  
boxilato.

20 22. Método, de acordo com a reivindicação 21,  
**CARACTERIZADO** pelo fato de que a aplicação compreende a eta-  
pa de lavar o tapete ou estofamento.

23. Método, de acordo com a reivindicação 21,  
**CARACTERIZADO** pelo fato de que a aplicação compreende a eta-  
25 pa de esfregar ou escovar a composição de limpeza no tapete.

24. Método, de acordo com a reivindicação 21,  
**CARACTERIZADO** pelo fato da aplicação compreender a etapa de

pré-marcas, pré-pulverizar ou lavar o tapete ou estofamento, ou suas combinações.

25. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender a etapa de aplicar a  
5 composição de limpeza a uma concentração e por uma duração efetiva para alcançar a sanitização do tapete ou estofamento.

26. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de adicionalmente compreender a etapa  
10 de remover uma parte da composição de limpeza do tapete.

27. Método, de acordo com a reivindicação 24, **CARACTERIZADO** pelo fato do método omitir a pré-marcação do tapete ou estofamento.

28. Método, de acordo com a reivindicação 24, **CARACTERIZADO** pelo fato do método omitir a pré-pulverização  
15 do tapete ou estofamento.

29. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato da preparação aquosa compreender de  
20 0,1 a 10% em peso da composição de limpeza sólida ou aglomerada, e possuir um pH de 7 a 11.

30. Método, de acordo com a reivindicação 29, **CARACTERIZADO** pelo fato da preparação aquosa possuir um pH  
de 9 a 10.

31. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato da preparação aquosa possuir um pH  
25 menor do que 10.

32. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato da composição de limpeza compreender:

5 de 50 a 60% em peso de composto de oxigênio ativo, de 5 a 10% em peso de surfactante, e de 20 a 25% em peso de edificador.

33. Método, de acordo com a reivindicação 32, **CARACTERIZADO** pelo fato da composição de limpeza compreender adicionalmente de 15 a 20% em peso de fonte de alcalinidade.

10 34. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato do edificador compreender de 10 a 40% em peso de aminocarboxilato.

15 35. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato do edificador compreender de 40 a 70% em peso de ácido policarboxílico e de 30 a 60% em peso de aminocarboxilato.

20 36. Método, de acordo com a reivindicação 35, **CARACTERIZADO** pelo fato do edificador compreender 60% em peso de ácido policarboxílico e 40% em peso de aminocarboxilato.

25 37. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato da composição de limpeza compreender, como composto de oxigênio ativo, um composto de oxigênio ativo inorgânico, composto de oxigênio ativo orgânico ou suas misturas.

38. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato da composição de limpeza compreender

como surfactante um surfactante não aniônico, surfactante anfotérico, surfactante aniônico ou suas misturas.

39. Método, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato do policarboxilato compreender poli-  
5 carboxilato monomérico.

FIG.1

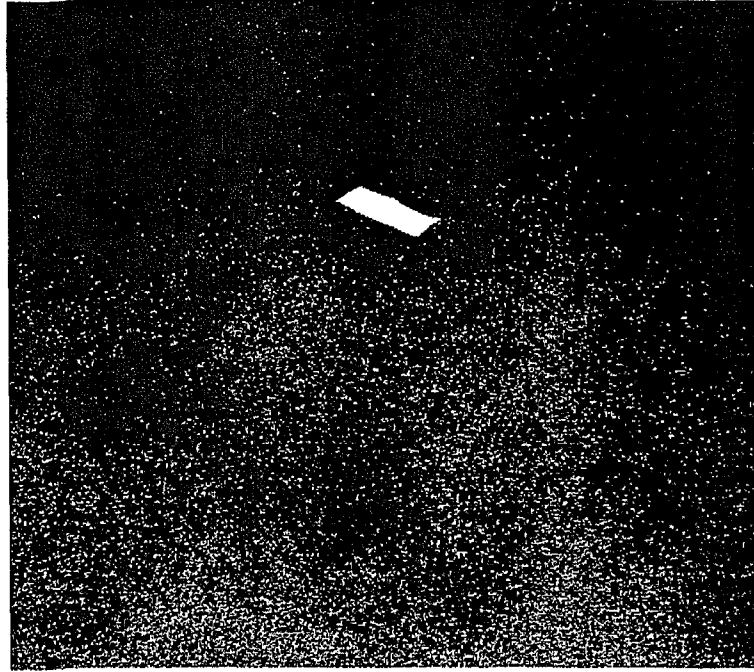


FIG.2

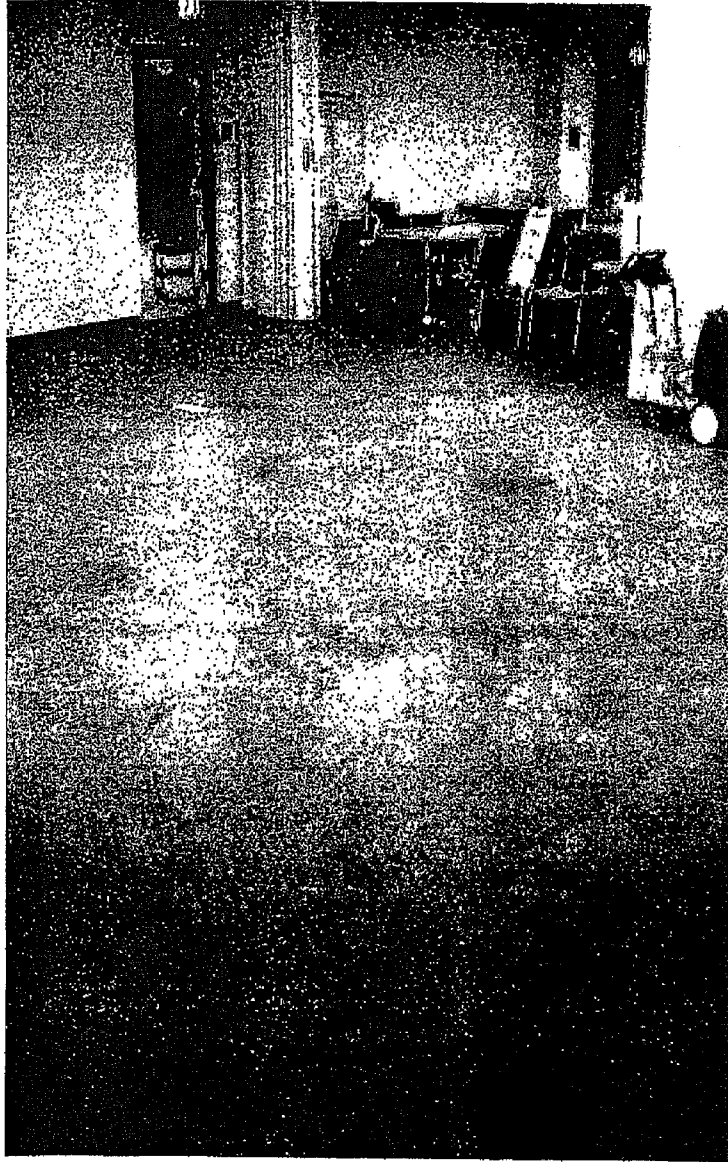


FIG.3

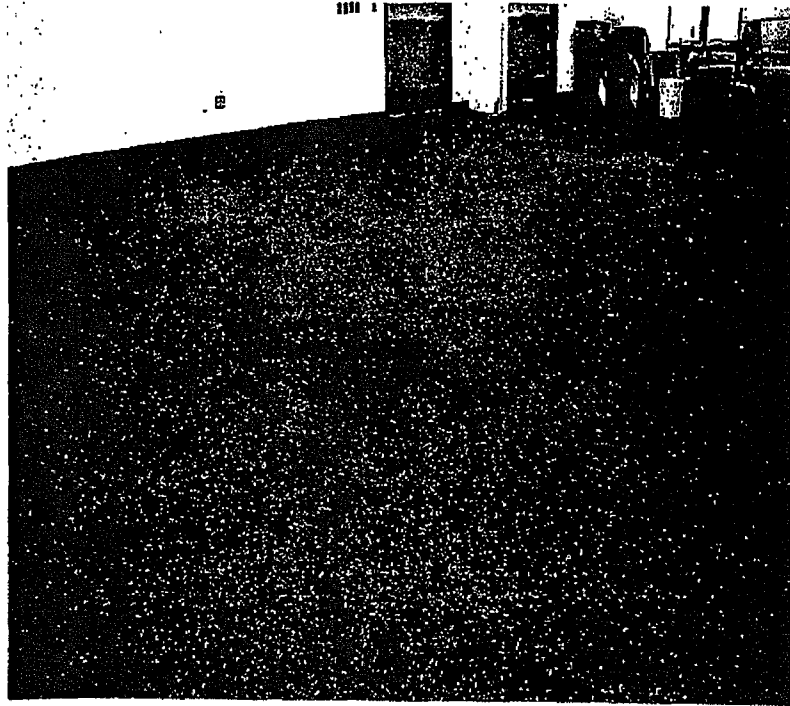


FIG.4

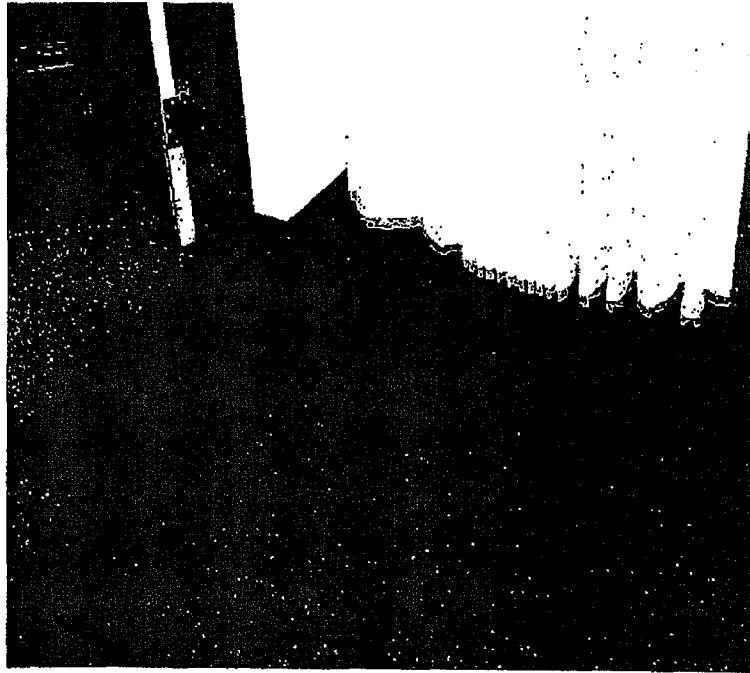


FIG.5

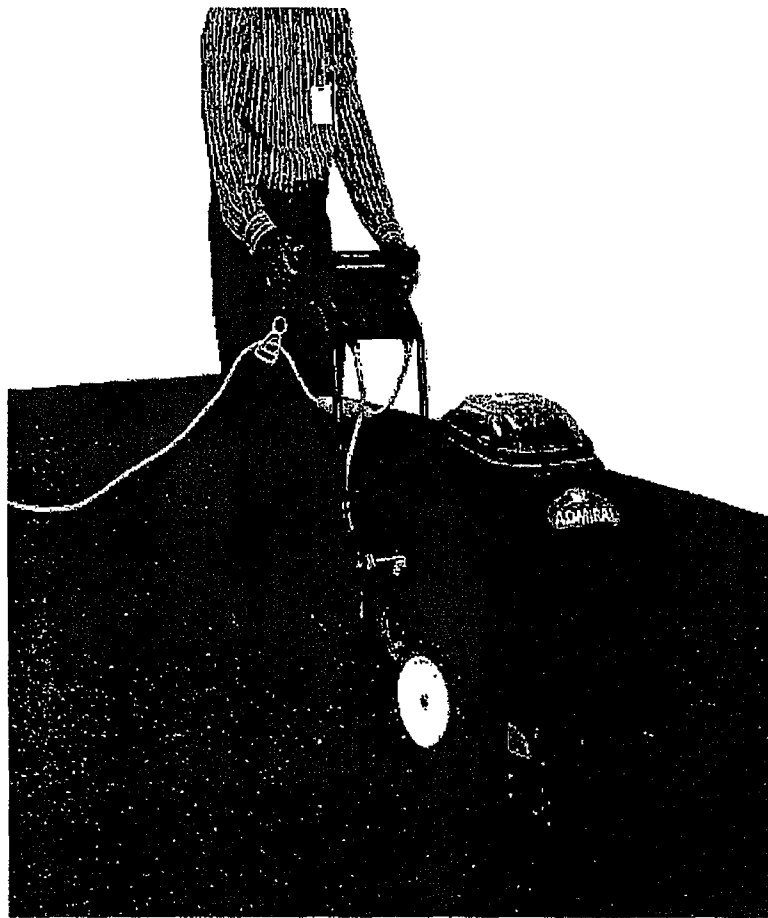
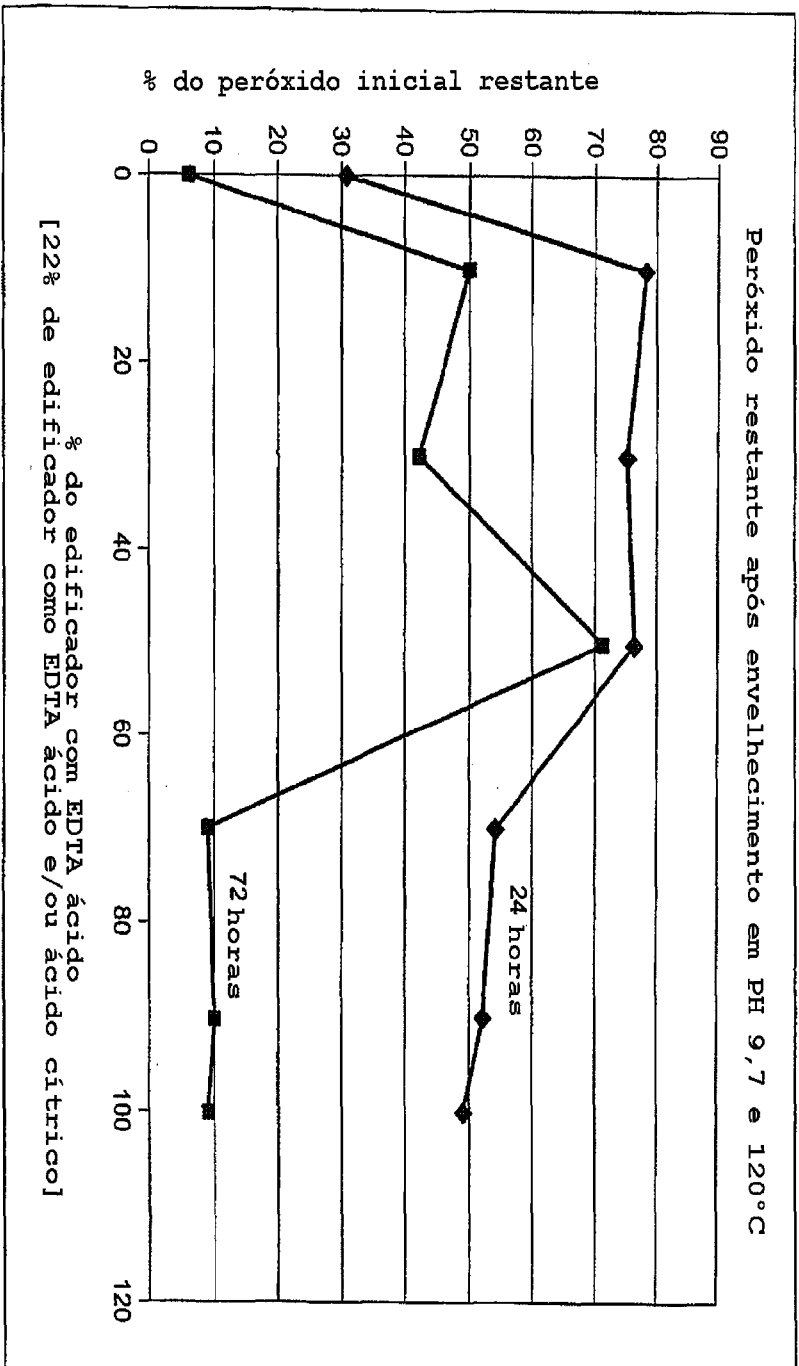


FIG.6



## RESUMO

“MÉTODO DE OBTENÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA DE TAPETES E DE ESTOFAMENTO E A COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA DE TAPETES E DE ESTOFAMENTO”

5           A presente invenção está relacionada a métodos e composições para a limpeza ou sanitização de tapete ou estofamento. Composições sob a forma de pó, outros sólidos ou aglomerado incluem um composto de oxigênio ativo, surfactante e edificadores. Os métodos de limpeza ou sanitização de  
10 tapete ou estofamento incluem a aplicação ao tapete ou estofamento de tal composição à base de sólidos (por exemplo, pó) ou aglomerado ou um uso de solução de uma dessas composições.