



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 112014016115-1 B1**



**(22) Data do Depósito:** 12/02/2013

**(45) Data de Concessão:** 08/09/2021

---

**(54) Título:** COMPOSIÇÕES CONCENTRADAS E NEUTRAS PARA TRATAMENTO DE PAVIMENTOS, KIT E MÉTODO PARA LIMPEZA DE UMA SUPERFÍCIE DURA

**(51) Int.Cl.:** C11D 1/68; C11D 1/76; C11D 3/20.

**(30) Prioridade Unionista:** 17/02/2012 US 13/399,130.

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

**(72) Inventor(es):** CATHERINE HANSON; ANDREW WOLD; TRACI GIONINO; KIM R. SMITH; YVONNE MARIE KILLEEN.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2013025744 de 12/02/2013

**(87) Publicação PCT:** WO 2013/122934 de 22/08/2013

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 27/06/2014

**(57) Resumo:** COMPOSIÇÕES CONCENTRADAS E NEUTRAS PARA TRATAMENTO DE PAVIMENTOS, KIT E MÉTODO PARA LIMPEZA DE UMA SUPERFÍCIE DURA. São apresentadas composições e métodos para limpeza aperfeiçoada usando produtos de limpeza neutros. Particularmente, as composições de limpeza de pH neutro de acordo com a invenção, empregam uma combinação sinérgica de tensoativos insolúveis em água e um hidrótropo aniônico capaz de formar uma solução estável e com baixa formação de espuma. As soluções de limpeza neutras propiciam benefícios significativos em relação as microemulsões insolúveis em água, tradicionalmente usadas para composições de limpeza neutras e fornecem eficácia de limpeza pelo menos equivalente a eficácia das composições de limpeza não neutras.

“COMPOSIÇÕES CONCENTRADAS E NEUTRAS PARA TRATAMENTO DE PAVIMENTOS, KIT E MÉTODO PARA LIMPEZA DE UMA SUPERFÍCIE DURA”  
CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A invenção refere-se a composições, kits e métodos para uma melhor limpeza utilizando detergentes neutros. Em particular, os produtos de limpeza para pavimentos, de pH neutro, estão descritos os quais utilizam uma combinação sinérgica de agentes tensoativos insolúveis em água com um hidrótropo aniônico formando uma solução de baixa formação de espuma estável.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Uma série de composições estão disponíveis para limpeza e/ou tratamento de superfícies duras, incluindo superfícies arquitetônicas, como pisos para reduzir a contaminação do solo. Os tratamentos de limpeza neutros continuam a ganhar popularidade entre os consumidores que querem uma solução para superfícies duras responsável para o meio ambiente, e que reduza o impacto ambiental. Além disso, essas soluções neutras de superfície dura devem fornecer superfícies limpas e brilhantes, sem aumentar os custos operacionais. Seria vantajoso proporcionar uma composição de tratamento de superfície que proporcione um melhor desempenho de limpeza sobre os produtos de limpeza neutros atuais, bem como que atendam aos requisitos para o cumprimento de Green Seal, que refletem a baixa toxicidade da composição, bem como, que elimine a necessidade de utilização de equipamentos de proteção individual por um usuário final.

[003] Deste modo, é um objetivo da invenção reivindicada desenvolver soluções de limpeza neutras (ou seja, de pH aproximadamente neutro) e minimizar os custos de matérias primas.

[004] Um outro objetivo da invenção é o de melhorar a limpeza de superfícies duras, por meio de microemulsões insolúveis em água comercialmente disponíveis.

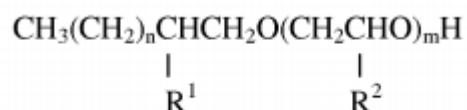
[005] Um outro objetivo da invenção é uma composição de limpeza neutra, que proporciona eficácia de limpeza pelo menos equivalente, às aquelas de composições não-neutras (isto é, alcalinas).

[006] Ainda um outro objetivo da invenção é proporcionar uma composição de limpeza neutra tendo um perfil de baixa formação de espuma.

#### BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[007] Em uma forma de realização da invenção, uma composição de tratamento para pavimentos, neutra, concentrada, inclui desde cerca de 1-50% em peso de pelo menos dois agentes tensoativos insolúveis em água, em que um primeiro agente tensoativo é um alcóxilato de álcool ramificado e um segundo agente tensoativo é um copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno; e cerca de 1-50% em peso de um hidrótropo aniônico hidrossolúvel; e cerca de 20-90% em peso de água, em que a composição tem um pH neutro e forma uma solução límpida.

[008] Em uma outra forma de realização da invenção, uma composição concentrada neutra para tratamento de pavimentos inclui cerca de 1-10% em peso de um etoxilato de Guerbet insolúvel em água tendo a fórmula



cerca de 1-50% em peso de um copolímero de EO-PO insolúvel em água; cerca de 1-50% em peso de um hidrótropo aniônico hidrossolúvel; e cerca de 20-90% em peso de água, em que a composição tem um pH neutro e forma uma solução límpida.

[009] Outras formas de realização da invenção incluem um kit que compreende uma composição detergente líquida, em que a referida composição é a composição de limpeza neutra; um recipiente; e instruções de uso. Os Kits de acordo com a invenção podem também incluir um agente de remoção para o uso na aplicação das composições de limpeza neutras e remoção de uma série de sujeiras.

[010] Formas de realização adicionais proporcionam métodos de limpeza de uma superfície dura, compreendendo: a aplicação à superfície dura de uma composição de limpeza neutra, compreendendo cerca de 1-10% em peso de um etoxilato de Guerbet insolúvel em água, cerca de 1-50% em peso de um tensoativo de copolímero de EO-PO insolúvel em água, cerca de 1-50% em peso de um hidrótropo aniônico hidrossolúvel e cerca de 20-90% em peso de água, em que a composição tem um pH neutro e forma uma solução límpida. Os métodos de acordo com a invenção também podem incluir uma primeira etapa de diluição da composição em uma solução de utilização com água antes da aplicação da composição a uma superfície dura, e em que a diluição proporciona uma taxa de distribuição de uma solução de utilização da composição de limpeza neutra de cerca de 0,746 g/l a cerca de 74,6 g/l (0,1 oz./gal a cerca de 10 oz./gal).

[011] Os métodos e as composições da invenção proporcionam uma eficácia de limpeza pelo menos equivalente, em comparação com as soluções alcalinas e/ ou as microemulsões dos agentes tensoativos insolúveis em água da invenção. A eficácia de limpeza equivalente para as composições de limpeza alcalinas fornece vantagens significativas em termos de segurança para o usuário e segurança para a aplicação das composições a todos os substratos. Os benefícios adicionais da invenção incluem formulações de composição que eliminam a necessidade de uso de equipamentos de proteção individual por um usuário final, como resultado do cumprimento das normas regulamentares (por exemplo, Global Harmonized System of Classification and Labeling of chemicals (GHS)).

[012] Embora várias formas de realização estejam descritas, ainda outras formas de realização da presente invenção serão evidentes para os peritos na técnica a partir da seguinte descrição detalhada, que mostra e descreve as formas de realização ilustrativas da invenção. Por conseguinte, os desenhos e descrição detalhada devem ser considerados de natureza ilustrativa e não restritiva.

## BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[013] A FIG. 1 mostra uma comparação da eficácia de limpeza das composições de limpeza neutras, em comparação com os controles disponíveis comercialmente (positivo (Exp 1-13) e controles negativos (Expl-10, Expl-11, Expl-12)).

[014] A FIG. 2 mostra uma comparação da eficácia da limpeza das composições de limpeza neutras de acordo com a invenção (Exp3-15, Exp3-16, Exp3-17) em comparação com os controles disponíveis comercialmente (positivo (Exp3-19) e controles negativos (Exp3-18)).

[015] A FIG. 3 mostra uma comparação da eficácia da limpeza das composições de limpeza neutras de acordo com a invenção (Exp4-20, Exp4-21, Exp4-22) em comparação com os controles disponíveis comercialmente (positivo (Exp4-25) e controles negativos (Exp4-24)).

[016] Várias formas de realização da presente invenção serão descritas em detalhe com referência aos desenhos, em que números de referência semelhantes representam partes semelhantes em todas as diversas figuras. A referência a várias formas de realização não limita o âmbito do invento. As figuras aqui representadas não são limitações para as várias formas de realização de acordo com a invenção e são apresentadas para ilustração exemplar da invenção.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DA FORMA DE REALIZAÇÃO PREFERIDA

[017] A presente invenção refere-se a composições de limpeza neutras para dispensar a proporções variadas entre cerca de 0,746 g/l a cerca de 74,6 g/l = (0,1 oz/gal a cerca de 10 oz/gal). As composições de limpeza neutras proporcionam um melhor desempenho de limpeza em comparação com os produtos de limpeza neutros comercialmente disponíveis. As composições de limpeza neutras, kits e métodos de acordo com a invenção possuem muitas vantagens sobre as composições de limpeza neutras convencionais. Por exemplo, as composições de limpeza formam soluções estáveis, têm perfis de baixa formação de espuma, os níveis de baixa toxi-

cidade benéficos (por exemplo, compatível com o Green Seal) e proporcionam, pelo menos, eficácia de limpeza equivalente em comparação com as composições não-neutras.

[018] As formas de realização da presente invenção não estão limitadas a determinadas composições de limpeza neutras, kits e métodos de uso das mesmas, as quais podem variar e serem do entendimento dos peritos na técnica. É ainda para ser compreendido que, toda a terminologia utilizada aqui destina-se ao propósito de descrever apenas formas de realização particulares, e não se pretende que sejam limitadas em qualquer modo ou âmbito. Por exemplo, como empregado neste relatório e nas reivindicações anexas, as formas singulares "um", "uma" e "o, a" podem incluir referencias no plural a menos que o contexto indique claramente o contrário. Além disso, todas as unidades, prefixos e símbolos podem ser indicados em sua forma aceita pelo SI. Faixas numéricas, descritas neste relatório são inclusivas dos números que definem a faixa e incluem cada número inteiro dentro da faixa indicada.

[019] De modo a que a presente invenção possa ser mais facilmente compreendida, alguns termos são definidos em primeiro lugar. A menos que definido em contrário, todos os termos técnicos e científicos aqui utilizados têm o mesmo significado que o normalmente entendido por um perito na técnica para a qual as formas de realização da invenção são pertinentes. Muitos métodos e materiais semelhantes, modificados, ou equivalentes aos aqui descritos podem ser utilizados na prática das formas de realização da presente invenção, sem experimentação indevida, os materiais e métodos preferidos são aqui descritos. Ao descrever e reivindicar as formas de realização da presente invenção, a seguinte terminologia será utilizada de acordo com as definições estabelecidas abaixo.

[020] O termo "cerca de" como é aqui utilizado, refere-se à variação na quantidade numérica que pode ocorrer, por exemplo, através de procedimentos de manuseio de líquidos e medição utilizados para o fabrico de concentrados ou de so-

luções que podem ser utilizadas no mundo real; por erro inadvertido nesses procedimentos; através de diferenças na fabricação, origem, ou pureza dos ingredientes usados para fazer as composições ou a executar os métodos; e semelhantes. O termo "cerca de" também engloba valores que diferem devido a diferentes condições de equilíbrio para uma composição resultante a partir de uma mistura inicial particular. Seja ou não modificado pelo termo "cerca de", as reivindicações incluem equivalentes às proporções devidas.

[021] O termo "limpeza" significa executar ou auxiliar na remoção de sujeira, alvejamento, redução da população microbiana, lavagem, ou uma combinação destes.

[022] O termo "hidrótopo" significa um material utilizado em uma composição para manter uma composição de fase única pura ou aquosa ou solubilizar (solução líquida). Esse hidrótopo também pode ser utilizado em aspectos de formas de realização e / ou formas de realização da presente invenção. A hidrotropia é uma propriedade que diz respeito à capacidade de um material em melhorar a solubilidade ou a miscibilidade de uma substância em fases líquidas nas quais a substância tende a ser insolúvel. Sem estar limitado a uma teoria particular da invenção, um hidrótopo modifica uma formulação para aumentar a solubilidade de uma substância insolúvel ou criar micelas ou estruturas micelares mistas resultantes em uma suspensão estável da substância insolúvel.

[023] Os termos "por cento em peso", "% em peso", "porcentagem em peso", "% em peso", e as suas variações, como aqui utilizado, referem-se à concentração de uma substância, como o peso dessa substância dividido pelo em peso total da composição e multiplicado por 100. Entende-se que, como utilizado aqui, "por cento", "%", e semelhantes, destinam-se a ser sinônimos de "porcentagem em peso", "% em peso", etc.

[024] As composições, kits e os métodos da presente invenção podem com-

preender, consistir essencialmente em, ou consistirem de componentes/ ingredientes da presente invenção, bem como de outros componentes /ingredientes aqui descritos. Como aqui utilizado, "consistindo essencialmente em" significa que os métodos, sistemas, aparelhos e composições podem incluir etapas adicionais, componentes ou ingredientes, mas somente se as etapas adicionais, componentes ou ingredientes não alterarem materialmente as características básicas e novas dos métodos reivindicados, sistemas, aparatos e composições.

[025] Embora a compreensão do mecanismo não seja necessária para a prática da presente invenção e porquanto a presente invenção não esteja limitada a qualquer mecanismo de ação particular, pensa-se que, em algumas formas de realização, a combinação sinérgica de um tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água, um copolímero de EO-PO insolúvel em água, e um hidrótropo aniônico proporciona melhores soluções de limpeza neutras. Sem desejar estar limitado a um mecanismo particular de ação da combinação sinérgica de acordo com a invenção, num aspecto, tem-se a hipótese de que, a combinação de agentes tensoativos insolúveis em água e hidrótropo aniônico interage de modo a formar uma estrutura em pseudo-anel que capta sujidades oleosas/gordurosas, proporcionando maior eficácia de limpeza sobre as composições de limpeza neutras comercialmente disponíveis. De acordo com uma teoria particular, as extremidades duplas do etoxilato de Guerbet podem associar-se com os grupos PO nos copolímeros de EO-PO, ao passo que os grupos EO evitam essa zona hidrofóbica e aparecem na solução aquosa.

#### Composições

[026] De acordo com uma forma de realização da invenção, as composições de limpeza neutras compreendem, consistem em e / ou consistem essencialmente em uma combinação de agentes tensoativos insolúveis em água e um hidrótropo aniônico com um pH aproximadamente neutro. As composições podem incluir, opcionalmente, ingredientes funcionais adicionais. As composições proporcionam ines-

peradamente, produtos límpidos, solúveis em água que fornecem uma significativa utilidade para emprego como produtos de limpeza de superfícies duras. As soluções claras são adequadas para uso como um concentrado detergente que pode ser diluído ou como um produto pronto para uso. De acordo com a invenção, um concentrado refere-se a uma composição que se destina a ser diluída adicionalmente com água para proporcionar uma composição de uso. Uma composição de uso refere-se a uma composição que pode ser aplicada a superfícies para proporcionar uma atividade de detergente. Em geral, uma composição para uso pode ter um teor de sólidos menor do que cerca de 90% em peso, enquanto o teor em sólidos refere-se à percentagem em peso de componentes não aquosos.

[027] Em um aspecto da invenção, o pH da composição de limpeza neutra fica entre cerca de 6 a 9, de preferência entre cerca de 6 a 8,5, mais preferivelmente entre cerca de 7 a 8. Num outro aspecto, o pH da composição de limpeza neutra é cerca de 7.

[028] As composições de limpeza neutras de tensoativos insolúveis em água e um hidrótropo aniônico são dissolvidas em água para formar uma solução estável, límpida. Em geral, uma solução límpida é uma composição que possui uma limpidez semelhante a uma composição que contém apenas água. As composições distinguem-se das composições detergentes da técnica anterior onde as combinações de agentes tensoativos insolúveis em água, como os etoxilatos de Guerbet (por exemplo, Lutensol XP-50, BASF AG) e / ou copolímero de EO-PO (Pluronic N3), formam microemulsões insolúveis em água. Estas se distinguem das soluções hidrossolúveis formadas pelas composições de limpeza neutras da invenção. Inesperadamente, as composições de limpeza neutras utilizam uma combinação desses agentes tensoativos insolúveis em água (por exemplo, Lutensol XP-50 e Pluronic N3) para proporcionar uma solução estável, em oposição a uma micro-emulsão. É ainda mais inesperado, a obtenção de uma atividade sinérgica dos agentes tensoativos insolúveis em

água, os quais seriam esperados terem uma eficácia de limpeza superior em uma microemulsão alcalina do estado da técnica, em oposição às soluções estáveis e neutras da presente invenção. Esta invenção ultrapassa as dificuldades significativas associadas com as microemulsões, tais como a faixa estreita de estabilidade de fase térmica. As composições da invenção evitam, de modo benéfico, a dificuldade de separação de fases durante a armazenagem, como um resultado da conversão dos tensoativos insolúveis em água em uma solução própria. Adicionalmente, as composições são de baixa formação de espuma, de preferência, não formam espuma.

[029] As composições de acordo com a invenção podem ser fornecidas em várias formas para fornecer a solução detergente. Em um aspecto da invenção, as composições são fornecidas como um líquido. Em aspectos adicionais da invenção, as composições são fornecidas como um sólido, gel, espuma, pós, aglomerados e / ou spray de aerossol. Em uma forma de realização preferida, a composição de limpeza neutra não é um sólido, gel, espuma, ou spray de aerossol. As composições podem ser distribuídas a partir de embalagem única ou de múltipla, em várias formas físicas.

#### Os tensoativos

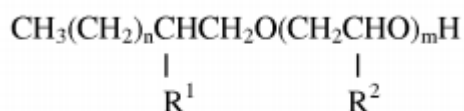
[030] As composições de limpeza neutras da invenção incluem uma combinação de agentes tensoativos insolúveis em água. Uma gama de agentes tensoativos podem ser usados para proporcionar as propriedades de detergente sinérgicos, incluindo, mas não limitados, a tensoativos não iônicos. Exemplos de tensoativos não iônicos que podem ser utilizados estão disponíveis comercialmente de uma série de fontes. Um questionamento de tensoativos é visto em Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, Terceira Edição, volume 8, páginas 900-912, ora incorporados por referência.

[031] Em um aspecto da invenção, as composições incluem uma combinação sinérgica de agentes tensoativos insolúveis em água. Em um outro aspecto, as

composições incluem uma combinação sinérgica de tensoativos não iônicos insolúveis em água. Em um aspecto da invenção, a combinação sinérgica de agentes tensoativos insolúveis em água inclui um alcóxilato de álcool ramificado (por exemplo, etóxilato de Guerbet) e um copolímero EO-PO. Num outro aspecto, o copolímero de EO-PO insolúvel em água pode ser um copolímero tradicional de EO-PO, um copolímero EO-PO invertido, e / ou combinações dos citados.

#### Alcoxilatos de Álcool Ramificado

[032] Tensoativos insolúveis em água, particularmente adequados incluem alcóxilatos de álcool ramificado. Descrição adicional destes tensoativos é encontrada na Patente dos EUA 7.530.361 intitulada "Detergent Composition Containing Branched Alcohol Akoxylate and Compatibilizing Surfactant and Method for Using", ora incorporada por referência ao presente em sua totalidade. Alcoxilatos de álcool ramificados preferidos incluem etóxilatos de Guerbet. Os etóxilatos de Guerbet adequados para uso de acordo com a invenção têm a seguinte fórmula: CH<sub>3</sub> (CH<sub>2</sub>)



[033] Em um aspecto da invenção, o etóxilato de Guerbet é ainda definido como R<sup>1</sup> é C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub> alquila, e R<sup>2</sup> é H ou C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquila. Em um outro aspecto da invenção, o etóxilato de Guerbet é definido, em que "n" é um número inteiro entre 2 e 20 e em que "m" é um número inteiro entre 1 e 40.

[034] Em um aspecto preferido da invenção, o alcóxilato de álcool ramificado é um etóxilato de Guerbet, preparado a partir de um álcool de Guerbet por dimerização de alcenos (por exemplo, butano).

[035] Os alcóxilatos de álcool ramificados, incluindo etóxilatos de Guerbet, podem ser preparados de acordo com as Patentes dos EUA N<sup>os</sup> 6.906.320, 6.737.553 e 5.977.048, a divulgação destas patentes estando ora incorporada por referência na sua totalidade. Exemplos de alcóxilatos de álcool ramificados incluem

os disponíveis sob as marcas comerciais Lutensol XP-30 e Lutensol XP-50 (BASF Corporation). Em geral, Lutensol XP-30 pode ser considerado tendo três grupos etóxi de repetição, e Lutensol XP-50 pode ser considerado tendo 5 repetindo grupos etóxi de repetição.

[036] Alcoxilatos de álcool ramificados podem ser classificados como relativamente insolúveis em água ou relativamente hidrossolúveis. Em geral, um alcoxilato de álcool insolúvel em água ramificado pode ser considerado um alcoxilato que, quando fornecido como uma composição que contém 5% em peso do alcoxilato de álcool ramificado e 95% em peso de água, tem uma tendência a depositar-se na superfície e formar um filme gorduroso. Lutensol XP-30 e Lutensol XP-50 da BASF Corporation são exemplos de alcoxilatos de álcool ramificados insolúveis em água.

[037] De acordo com uma forma de realização da invenção, um alcoxilato de álcool ramificado, preferivelmente um etoxilato de Guerbet insolúvel em água possui de cerca de 10% em peso a cerca de 90% em peso de óxido de etileno, de cerca de 20% em peso a cerca de 70% em peso de óxido de etileno, de preferência de cerca de 30% em peso a cerca de 60% em peso de óxido de etileno.

[038] De acordo com uma forma de realização da invenção, o alcoxilato de álcool ramificado, preferivelmente um etoxilato de Guerbet insolúvel em água, está presente em uma composição concentrada (e, posteriormente, uma solução de uso) em quantidades compatíveis com as normas reguladoras (por exemplo, GHS) para eliminar a necessidade de uso de equipamentos de proteção individual por um usuário final.

[039] As composições de limpeza neutras de acordo com a invenção, d um modo benéfico, que têm menos de uma quantidade limite reguladora do etoxilato de Guerbet insolúvel em água não requerem o uso de equipamentos de proteção individual por um usuário final. Em um outro aspecto da invenção, a quantidade de alcoxilato de álcool ramificado é compatível com os padrões GS37 para produtos de lim-

peza ecológicos e seguros de superfície dura. Em ainda um outro aspecto da invenção, a quantidade de alcoxilato de álcool ramificado satisfaz os padrões de GHS para eliminação de uso exigido de equipamento de proteção individual por um usuário final.

#### Copolímeros de Óxido de etileno - Óxido de propileno

[040] Tensoativos insolúveis em água, particularmente adequados incluem tensoativos não iônicos. Tensoativos exemplares incluem, mas não estão limitados aos que têm um polímero de óxido de polialquileno como uma fração da molécula de tensoativo. Esses tensoativos não iônicos incluem, mas não estão limitados a: cloro-, benzil-, metil-, etil-, propil-, butil- e outros como éteres de polietileno glicol capeados com alquila de álcoois graxos; não iônicos livres de óxido de polialquileno, como poliglicosídeos de alquila; ésteres de sorbitan e de sacarose e os seus etoxilados; aminas alcoxiladas, como etilenodiamina alcoxilada; os alcoxilatos de álcool, tais como propoxilatos de álcool etoxilados, propoxilatos de álcool, propoxilatos de etoxilato de álcool, butoxilatos etoxilato de álcool; nonilfenol etoxilado, éter de polioxietileno glicol; ésteres de ácido carboxílico, tais como ésteres de glicerol, ésteres de polioxietileno, ésteres etoxilados e ésteres de glicol de ácidos graxos; amidas carboxílicas, tais como condensados de dietanolamina, condensados de monoalcanolamina, amidas de ácidos graxos de polioxietileno; e copolímeros de bloco de óxido de polialquileno.

[041] Exemplos de tensoativos não iônicos, insolúveis em água especialmente adequados incluem: copolímero de bloco de óxido de etileno / óxido de propileno, os copolímeros de bloco de óxido de etileno/ óxido de propileno, como aqui divulgado também incluem os copolímeros de óxido de etileno / óxido de propileno invertidos. Uma combinação de vários copolímeros tradicionais e / ou invertidos de óxido de etileno / óxido de propileno também podem ser utilizados nas composições de limpeza neutras da invenção. Em um aspecto preferido da invenção, o copolímero

de bloco de óxido de etileno / óxido de propileno é um copolímero de EO-PO invertido. Em um aspecto mais preferido da invenção o copolímero de bloco de óxido de etileno/óxido de propileno possui um peso molecular menor do que cerca de 10.000. Em um outro aspecto preferido da invenção, o copolímero de bloco de óxido de etileno/óxido de propileno tem uma solubilidade em água inferior a cerca de 1%. Copolímeros em bloco de óxido de etileno / óxido de propileno comercialmente disponíveis incluem, mas não estão limitados a, produtos PLURONIC® da BASF Corporation.

[042] Os agentes tensoativos insolúveis em água estão incluídos nas composições de limpeza neutras, em uma quantidade eficaz para fornecer as propriedades de detergente para a limpeza eficaz. Uma quantidade eficaz deve ser considerada como uma quantidade que proporcione um concentrado da composição de limpeza neutra com propriedade detergente opcional. Em um aspecto, os agentes tensoativos insolúveis em água são fornecidos nas quantidades de cerca de 1% em peso a cerca de 60% em peso, de preferência de cerca de 5% em peso a cerca de 40% em peso.

[043] Num outro aspecto da invenção, o tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água é fornecido nas quantidades de cerca de 1% em peso a cerca de 10% em peso, de cerca de 1% em peso a cerca de 8% em peso, de preferência de cerca de 1% em peso a cerca de 5% em peso.

[044] Em um outro aspecto, o tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água é fornecido nas quantidades de cerca de 1% em peso a cerca de 50% em peso, de cerca de 1% em peso a cerca de 40% em peso, de preferência de cerca de 5% em peso a cerca de 20% em peso.

#### Hidrótropos

[045] Em um aspecto da invenção, e sem se limitar a uma teoria particular da invenção, o hidrótropo aniônico é combinado com os agentes tensoativos insolú-

veis em água para formar uma solução límpida dotada de estabilidade a temperaturas elevadas. De acordo com um aspecto da invenção, o hidrótropo fornece estabilidade de limpidez a temperaturas de até cerca de 50° C e acima. A combinação é contra-intuitiva para um perito na técnica, porque a adição do hidrótropo aniônico hidrossolúvel é prejudicial para as microemulsões detergentes da técnica anterior. A combinação do hidrótropo aniônico forma um sistema micelar misto que resulta em uma solução límpida, que destrói a microemulsão criada pela combinação de agentes tensoativos insolúveis em água de acordo com a invenção.

[046] O hidrótropo para emprego de acordo com os aspectos de formas de realização da invenção inclui o ácido sulfônico aromático, hidrótropos sulfonados tais como ácido benzenossulfônico substituído com C1-C5, ácido naftaleno sulfônico, e outros semelhantes, ou as suas combinações. Exemplos desse hidrótropo são ácido xileno sulfônico, ácido tolueno sulfônico, ácido naftaleno sulfônico, sais de ácido xileno sulfônico (por exemplo, ácido xileno sulfônico, sal de sódio; ácido xileno sulfônico, sal de amônio; ácido xileno sulfônico, sal de cálcio, e / ou ácido xileno sulfônico, sal de potássio, ácido cumeno sulfônico, sal de sódio e / ou ácido cumeno sulfônico, sal de amônio), sais de ácido tolueno sulfônico (por exemplo, ácido toluenossulfônico, sal de sódio e / ou ácido tolueno sulfônico, sal de potássio) , sais de ácido naftaleno-sulfônico e semelhantes, ou suas combinações.

[047] De acordo com a invenção, os hidrótropos aniônicos particularmente adequados são os de baixo peso molecular, agentes hidrossolúveis. Num outro aspecto, os hidrótropos aniônicos adequados incluem carboxilatos de baixo peso molecular, opcionalmente os sulfonatos. De acordo com um aspecto preferido da invenção, o hidrótropo aniônico é selecionado dentre o grupo consistindo de xileno sulfonato e seus sais, cumeno sulfonato e seus sais, e um ácido graxo C6-C10 e seus sais.

[048] Uma serie de hidrótropos disponíveis comercialmente podem ser ade-

quados para utilização em aspectos das formas de realização e / ou formas de realização da presente invenção. Hidrótropos comercialmente disponíveis podem ser obtidas a partir de uma série de fabricantes, incluindo, mas não limitado a, produtos sob a marca registrada NAXONATE®. Outros exemplos de hidrótropos aniônicos comercialmente disponíveis incluem o xileno sulfonato de sódio (SXS) e Colatropé INC, cada um dos quais estando disponível de fontes variadas.

[049] O hidrótopo aniônico é incluído em composições de limpeza neutras, em uma quantidade eficaz para fornecer a solução estável, límpida para superar a insolubilidade em água da combinação de agentes tensoativos de acordo com a invenção. Em geral, uma solução límpida é uma composição que possui uma limpidez (por exemplo, ausência de turvação), semelhante ao de uma composição que contém apenas água. Uma composição aquosa límpida refere-se ainda a uma composição que é substancialmente livre de turvação. Por substancialmente livre de turvação, entende-se que não seria perceptível uma composição como turva por simples visualização de uma amostra de 100 gramas da composição aquosa.

[050] De acordo com a invenção, uma quantidade eficaz do hidrótopo aniônico deve ser considerada como uma quantidade que proporciona um concentrado da composição de limpeza neutra de estabilidade de solução ótima, mantendo assim, uma solução límpida. Em um aspecto da invenção, a composição retém a estabilidade de fase a temperaturas elevadas, em particular a temperaturas até cerca de 40° C, de preferência até cerca de 50° C, e mais preferivelmente até cerca de 60 °C. Em um outro aspecto, o hidrótopo aniônico hidrossolúvel é fornecido em quantidades (% em peso) de cerca de 1% em peso a cerca de 50% em peso, de cerca de 1% em peso a cerca de 40% em peso, de preferência de cerca de 5% em peso a cerca de 20% em peso. Como o perito na técnica irá verificar, vários hidrótropos aniônicos hidrossolúveis adequados são comercialmente disponíveis em formulações com níveis variáveis ativos os quais impactam significativamente, a porcentagem em peso

nas composições de acordo com a invenção (por exemplo, SXS comercialmente disponível, como 96% na forma de pó, 40% em solução, etc.)

[051] Em um aspecto da invenção, a proporção em peso do tensoativo copolímero de EO-PO insolúvel em água, para tensoativo etoxilato de Guerbet está compreendida entre cerca de 2:1 a 20:1, de preferência a partir de cerca de 2:1 a 10:1. Em um aspecto preferido a proporção em peso do tensoativo de copolímero de EO-PO insolúvel em água para tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água, situa-se entre cerca de 4: 1 a 7:1.

[052] Em um outro aspecto, a proporção em peso do tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água para o hidrótropo aniônico fica entre cerca de 1:20 a 5:1, de preferência de cerca de 1:10 a 2:1, e mais preferivelmente de cerca de 1:10 a 1:1. Em um aspecto preferido a proporção em peso do tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água para o tensoativo para o hidrótropo aniônico fica entre cerca de 1:6 a 1:1.

[053] Adicionalmente, a proporção em peso do tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água para o hidrótropo aniônico fica entre cerca de 1:10 a 10:1, de preferência de cerca de 1:5 a 5:1, mais preferivelmente cerca de 1:3 a 3:1. Em um aspecto preferido a proporção em peso do tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água para o hidrótropo aniônico fica entre cerca de 1:1 a 3:1.

[054] De acordo com uma forma de realização preferida da invenção, a proporção em peso dos componentes da composição de limpeza neutra fica entre cerca de 20:1:20 a cerca de 2:1:2, de preferência cerca de 10:1:10 a cerca de 2:1: 2, e mais preferivelmente cerca de 6:1:6 a cerca de 2:1:2 (tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água para tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água para hidrótropo aniônico).

[055] Num outro aspecto da invenção, os componentes da composição podem ser proporcionados em um nível de ingredientes ativos (sem água na composi-

ção). Como um perito na técnica irá determinar a quantidade adequada de água que pode ser adicionada a estas composições com base em um nível ativo. Num tal aspecto da invenção, a proporção em peso do tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água para tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água em um nível de ingredientes ativos situa-se entre cerca de 2:1 a 20:1, de preferência de cerca de 2:1 a 10:1, e mais preferivelmente de cerca de 4:1 a 7:1. Em outro aspecto, a proporção em peso do tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água para o hidrótopo aniônico a um nível ativo situa-se entre cerca de 1:10 a 1:1, de preferência de cerca de 1:5 a 1:1, e mais preferivelmente de cerca de 1:3 a 1:1. Em outro aspecto, a proporção em peso do tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água para o hidrótopo aniônico a um nível ativo situa-se entre cerca de 1:5 a 5:1, de preferência de cerca de 1:3 a 3:1, e mais preferivelmente de cerca de 1:1 a 3:1.

#### Ingredientes Funcionais Opcionais

[056] Os ingredientes opcionais funcionais de acordo com uma forma de realização opcional da presente invenção podem ser adicionados às composições de limpeza neutras da invenção. As composições podem incluir componentes adicionais, ou agentes, aqui referidos como ingredientes funcionais adicionais. Para o objetivo deste pedido, o termo "ingredientes funcionais" inclui um material que, quando disperso ou dissolvido para determinado uso e /ou solução concentrada, tal como uma solução aquosa, fornece uma propriedade benéfica em um emprego particular.

[057] Em um aspecto da invenção, as composições podem ainda compreender, consistir em e/ou consistir essencialmente de, um conservante, corante, perfume, modificador de viscosidade, um solvente orgânico, o agente antimicrobiano, a fonte de alcalinidade, agentes quelantes, reguladores de pH / tampões, modificadores de espuma, agentes de efeito pérola, agentes estabilizantes, modificadores da reologia e ou combinações dos citados.

[058] Em um aspecto da invenção, nenhum ingrediente funcional adicional é adicionado à composição de limpeza neutra. Em um outro aspecto da invenção, nenhum agente antiespumante é adicionado como um resultado do perfil de baixa formação de espuma da composição de limpeza neutra. Em uma outra forma de realização da invenção, nenhum modificador da viscosidade está incluído. Em ainda uma outra forma de realização da invenção, nenhum construtor, quelante, sequestrante e / ou agente limítrofe ou inibidor está incluído. Além disso, em uma outra forma de realização, a composição de limpeza neutra não contém um solvente orgânico.

[059] Ingredientes funcionais opcionais podem ser incluídos nas composições de limpeza neutras em uma quantidade eficaz para proporcionar as propriedades funcionais opcionais. Uma quantidade eficaz deve ser considerada como uma quantidade que proporciona um concentrado da composição de limpeza neutra de propriedade funcional opcional. Em um aspecto, o(s) ingrediente(s) funcional(ais) opcional(ais) são fornecidos nas quantidades de cerca de 0,1% em peso a cerca de 50% em peso, de preferência de cerca de 0,1% em peso a cerca de 20% em peso.

#### Água

[060] A água pode ser adicionada à composição de limpeza detergente neutra concentrada para formar a composição de uso da composição detergente. Em geral, a composição de uso refere-se à composição que contata uma superfície ou artigo a fim de proporcionar uma atividade de detergência. Pode ser vantajoso distribuir a composição de limpeza neutra, sob a forma de um concentrado, e depois diluir o concentrado com água para proporcionar uma composição de uso no local de emprego. De acordo com a invenção a água pode ser adicionada ao concentrado para proporcionar uma composição de uso com uma taxa de dosagem de cerca de 0,746g/l a 74,6 g/l (0,1 oz/gal a cerca de 10 oz/gal), de preferência de cerca de 0,746 g/l a 44,76 g/l (0,1 oz/gal a cerca de 6 oz/gal), mais preferivelmente de cerca de 0,746 g/l a 29,84 g/l (0,1 oz/gal a 4 oz/gal).

[061] A composição de limpeza neutra concentrada pode ser fornecida sem água ou pode ser fornecida na forma contendo água. O concentrado pode ser fornecido como um pó, um sólido, um gel ou um líquido. Quando o concentrado é fornecido sob a forma de um pó, o concentrado pode conter cerca de 0 a cerca de 10% em peso de água, cerca de 0,1% em peso a cerca de 10% em peso de água, ou cerca de 0,2% em peso a cerca de 5% em peso de água. Quando o concentrado é fornecido sob a forma de um sólido, o concentrado pode conter cerca de 0 a cerca de 50% em peso de água, cerca de 5% em peso a cerca de 30% em peso de água, ou de cerca de 10 a cerca de 25% em peso de água. Quando o concentrado é fornecido como um líquido, o concentrado pode conter cerca de 20% em peso a cerca de 90% em peso de água ou cerca de 25% em peso a cerca de 80% em peso de água. Em geral, o concentrado pode conter água em uma quantidade menor do que cerca de 90% em peso. Acima de 90% em peso de água, a composição de limpeza neutra tende a assemelhar-se mais como uma composição de uso. Deve ser entendido, no entanto, que o percentual em peso de sólidos na composição de uso pode ser ajustado para proporcionar um nível desejado de atividade detergente. Em certas circunstâncias, pode ser desejável proporcionar uma composição de uso com um teor em sólidos que é menor do que cerca de 5% em peso, menor do que cerca de 3% em peso, menor do que cerca de 1% em peso, menor do que cerca de 0,5% em peso, ou menor ainda do que cerca de 0,1% em peso.

#### Kits

[062] De acordo com uma outra forma de realização da invenção, as composições de limpeza neutras da invenção podem ser embaladas e fornecidas como um kit para a limpeza de superfícies duras. De acordo com uma concretização da invenção, um kit pode compreender, consistir em e/ou consistir essencialmente na composição de limpeza neutra de acordo com a invenção, um recipiente, e instruções adequadas para o uso. De acordo com uma outra forma de realização, o kit pode

incluir ainda, um agente de remoção para remover uma série de sujidades de uma superfície dura tratada.

[063] Os agentes de remoção apropriados para utilização na aplicação das composições de limpeza para remoção de uma série de sujidades de acordo com a invenção incluem, mas não estão limitados a: um limpador, um esfregão, um rolo ou um spray. Exemplos de limpadores apropriados incluem limpadores de piso manual e automático. Exemplos de esfregão adequados incluem esfregões de corda e de panos.

#### Métodos de Uso

[064] Uma forma de realização da invenção inclui um método de uso das composições de limpeza neutras para limpar superfícies duras, nomeadamente superfícies arquitetônicas, em particular, pavimentos. Os métodos de uso são adequados para aplicações tanto de interiores como de exteriores. Os métodos de utilização das composições de limpeza neutras podem ser empregados em uma base diária ou semanal para limpeza. Num outro aspecto, os métodos de uso das composições de limpeza neutras podem ser empregados em uma base menos frequente. Em uma forma de realização, a composição é aplicada sobre uma superfície pelo menos cerca de 3 dias por semana. Em uma concretização alternativa, a composição é aplicada sobre uma superfície de uma vez por dia. Um perito na técnica poderá verificar os vários tempos de aplicação de acordo com a invenção.

[065] Os métodos de limpeza de uma superfície podem compreender, consistir essencialmente em, ou consistirem na aplicação da composição de limpeza neutra a uma superfície dura, permitindo que a superfície dura seque. Uma superfície tratada com a composição, geralmente seca dentro de cerca de 1 hora ou quando a composição é aplicada à superfície. No entanto, o tempo que leva uma superfície revestida com a composição para secar depende do método usado para aplicar a composição e as condições ambientais. Uma superfície tratada com a composição

pode secar num espaço de 30 minutos, cerca de 15 minutos, cerca de 5 minutos e cerca de 1 minuto, do tempo que a composição é aplicada à superfície. Por exemplo, se a composição for aplicada com um esfregão e um balde, a superfície irá secar dentro de cerca de 5 a 15 minutos. Se a composição for aplicada com um esfregador automático, a superfície irá secar quase imediatamente.

[066] De acordo com uma outra forma de realização, o método compreende, consiste essencialmente em, ou consiste na aplicação a uma superfície dura, de uma composição de limpeza neutra compreendendo de cerca de 1 a 10% em peso de um tensoativo etoxilado de Guerbet insolúvel em água, cerca de 1 a 50% em peso de um copolímero tensoativo de EO-PO insolúvel em água, cerca de 1 a 50% em peso de um hidrótopo aniônico hidrossolúvel e cerca de 20 a 90% em peso de água, em que a composição tem um pH neutro e forma uma solução límpida. Os métodos podem incluir uma etapa de, primeiramente, diluir a composição em uma solução de uso com água antes da aplicação da composição a uma superfície dura, e em que a diluição proporciona uma taxa de distribuição de uma solução de uso da composição de limpeza neutra de cerca de 0,746g/l a 74,6 g/l (0,1 oz/gal a cerca de 10 oz/gal), de preferência de cerca de 0,746 g/l a 44,76 g/l (0,1 oz/gal a cerca de 6 oz/gal), mais preferivelmente de cerca de 0,746 g/l a 29,84 g/l (0,1 oz/gal a 4 oz/gal).

[067] As composições de limpeza neutras, de acordo com a invenção podem ser aplicadas a uma superfície dura, usando uma serie de técnicas de aplicação conhecidas. Os métodos adequados e não-limitantes de aplicação incluem esfregão e balde, esfregador automático, um esfregão plano, esfregão de corda, dispensador pulverizador (*spray dispenser*) ou outros métodos convencionais de aplicação. Uma superfície a ser tratada de acordo com a invenção pode ser ainda tratada por meio de agentes de limpeza adicionais, os agentes de lavagem e / ou agentes de polimento ou solventes que serão familiares dos peritos na técnica.

[068] Os métodos podem incluir, opcionalmente, uma etapa de lavagem para

remover qualquer excesso da composição de limpeza neutra. A etapa de lavagem pode ser utilizada sozinha ou em combinação com uma etapa adicional para a remoção de sujidades da superfície dura, por exemplo, aplicação de uma fonte de água e / ou a força mecânica para remover sujeiras. Por exemplo, a utilização de força mecânica não tradicional, como ar comprimido ou um vácuo pode ser utilizado para limpar a superfície dura tratada em combinação com as composições de limpeza neutras.

[069] As etapas adicionais de tratamento podem ser empregadas em combinação com a invenção. Sem estar limitado a uma combinação específica de tratamentos de superfície adequados para o uso combinado com as composições de limpeza neutras, tratamentos exemplares incluem a aplicação das composições para a adição de brilho, agente antiderrapante, polimento, restauração de polimento ou semelhantes.

[070] Os métodos de utilização de acordo com a invenção são adequados para a limpeza ou tratamento de uma série de superfícies duras, particularmente superfícies de arquitetura, principalmente pavimentos. Materiais de substrato adequados, muitas vezes usados para a pavimentação, incluindo mármore, granito, outras superfícies de pedra, terrazzo, concreto, endurecedores, telhas de cerâmica, madeira, laminados, linóleo, vinil, cortiça, bambu e substratos de borracha. Entende-se que, as superfícies de pavimento aqui descritas incluem, tanto, as superfícies de pavimento revestidas e não revestidas, e também pisos porosos e não porosos.

[071] Superfícies duras adequadas adicionais para a aplicação das composições de limpeza neutras, de acordo com a invenção incluem uma série de superfícies sujas. Superfícies sujas ilustrativas incluem superfícies duras arquitetônicas, como vasos sanitários, banheiras, chuveiros, outros acessórios de encanamentos, superfícies duras de banheiro e cozinha (por exemplo, bancadas), janelas de vidro e superfícies veiculares. Um perito na técnica vai verificar, a partir da descrição da invenção, as várias superfícies duras adequadas que possam beneficiar-se com os

métodos e composições da presente invenção.

[072] Todas as publicações e pedidos de patentes neste relatório descritivo são indicativos do nível de habilidade comum na técnica à qual esta invenção é pertinente. Todas as publicações e pedidos de patente estão ora incorporados por referência na mesma extensão como se cada publicação individual ou pedido de patente fosse, de modo específico e individual, indicado como incorporado por referência.

#### EXEMPLOS

[073] As formas de realização da presente invenção são definidas mais detalhadamente nos seguintes Exemplos não limitativos. Deve ser entendido que, estes exemplos, enquanto indicando certas formas de realização da invenção, são oferecidos apenas a título de ilustração. A partir da descrição acima e destes Exemplos, um especialista na técnica pode determinar as características essenciais desta invenção, e sem se afastar do espírito e âmbito da mesma, pode fazer várias alterações e modificações das formas de realização da invenção para adaptá-las às várias formas de utilização e condições. Assim, várias modificações das formas de realização da invenção, em adição àquelas aqui apresentadas e descritas, serão evidentes para os peritos na técnica a partir da descrição precedente. Essas modificações também se destinam a enquadrar-se no âmbito das reivindicações anexas.

[074] Vários materiais são usados nos seguintes exemplos não limitativos. Descrição adicional desses materiais e das faixas preferidas e proporções dos componentes para as composições concentradas de acordo com a invenção são fornecidos a seguir nas Tabelas 1A-1C.

TABELA 1A

Material	Marca Registrada	Descrição	Fabricante
Tensoativo insolúvel em água (eto-	Lutensol XP-50	1-hidroxi-2-propileptano etoxilado	BASF Corp.

xilato de Guerbet)			
Tensoativo in-solúvel em água	Tergitol 15-F-7	Álcool secundário etoxilato não iônico	DOW
Tensoativo de copolímero insolúvel em água	Pluronic L61	Copolímero em bloco de óxido de etileno/óxido de propileno	BASF Corp.
Tensoativo de copolímero insolúvel em água	Pluronic N3	Tensoativo de copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno invertido (ou seja, terminado em PO)	BASF Corp.
Hidrótopo	Xileno sulfonato de sódio	Sal de sódio de isômeros de xileno mistos sulfonados no anel	Variados
Hidrótopo	Colatope INC	Sal de sódio do Ácido isononanóico (1:1)	Química Colonial
Conservante	Kathon	Mix de cloro metal isotiazolina	Variados

TABELA 1B

Componente	Faixa 1 (% peso)	Faixa 2 (% peso)	Faixa 3 (% peso)
Tensoativo insolúvel em água	1-10% em peso	1-8% em peso	1-5% em peso
Tensoativo de copolímero insolúvel em	1-50% em peso	1- 40% em peso	5-20% em peso
Hidrótopo	1-50% em peso	1-40% em peso	5-20% em peso
Água	20-90% em pe-	30-90% em peso	50-90-% em pe-

Outros ingredientes	0,1-50	0,1-20	0,1-10% em pe-
---------------------	--------	--------	----------------

TABELA 1C

Relação dos Componentes % em peso			
Tensoativo de copolímero insolúvel em água (polímero EO-PO) para Tensoativo insolúvel em água (Guerbet)	2:1 - 20:1	2:1-10:1	4:1- 7:1
Tensoativo insolúvel em água (Guerbet) para Hidrótopo	1:20 - 5:1	1:10 - 2:1	1:10 - 1:1
Tensoativo de copolímero insolúvel em água (polímero EO-PO) para Hi-	1:10 - 10:1	1:5 - 5:1	1:3 - 3:1
Relação dos Componentes Ativos			
Tensoativo de copolímero insolúvel em água (polímero EO-PO) para tensoativo insolúvel em água (de Guerbet)	2:1 - 20:1	2:1 - 10:1	4:1 - 7:1
Tensoativo insolúvel em água (Guerbet) para hidrótopo	1:10 - 1:1	1:5 - 1:1	1:3 - 1:1
Tensoativo de copolímero insolúvel em água (polímero EO-PO) para hi-	1:5 - 5:1	1:3 - 3:1	1:1 - 3:1

## EXEMPLO 1

[075] As composições de limpeza neutras, de acordo com a invenção foram formuladas para conseguir uma formulação de baixa espuma, em conformidade com os requisitos de baixa toxicidade (por exemplo, Padrão GS37 e / ou compatível com o Green Seal). As composições foram concentradas em um nível apropriado para fornecer a limpeza aceitável a uma taxa de distribuição de 1,865 g/l (0,25 oz/gal). As composições de limpeza neutras foram comparadas com várias composições de limpeza comercialmente disponíveis.

[076] Produto Comercial A é uma composição de limpeza para pavimentos, neutra, de uso diário, disponível no mercado, proporcionando um controle negativo para vários experimentos de limpeza. O Produto Comercial A tem uma concentração de limpeza recomendado de 3,73 g/l a 7,46 g/l (0,5oz./gal - 1,0 oz/gal). O produto Comercial B é um limpador de uso diário para pavimentos neutro, disponível no mercado com uma concentração de limpeza para uso diário recomendado de 4,77 g/l (0,64 oz./gal) ou 0,50%. O produto Comercial C é um limpador de uso diário para pavimentos, neutro competitivo com uma concentração de uso diário recomendado de 1,865 g/l a 3,73 g/l (0,25 oz/gal - 0.5 oz/gal). O Produto Comercial D é uma composição de limpeza de uso diário, alcalina, para pavimentos, disponível no mercado, com uma concentração de uso diário recomendada de 1,865 g/l (0,25 oz/gal). Este produto não é uma composição neutra, proporcionando um controle positivo para as várias experiências de limpeza e foi testado a uma concentração de limpeza de 3,73g/l (0,5 oz./gal) para testar a eficácia de limpeza das composições de limpeza neutras da invenção.

[077] Foi avaliada a capacidade de limpeza das várias composições de limpeza neutras nas concentrações máximas admissíveis, em conformidade com as limitações de toxicidade. As limitações aplicam-se a toxicidade do produto concentrado. O nível máximo ativo do concentrado foi calculado em primeiro lugar. A partir daí, o nível de uso ativo foi calculado com base em uma diluição de 1,865 g/l (0,25 oz/gal). Os concentrados foram preparados a um nível ativo de 19% de modo que o nível de diluição dos concentrados foi ajustado para proporcionar os níveis ativos da solução de emprego desejados. A Tabela 2 mostra o nível máximo concentrado ativo (%) permitido para o cumprimento das limitações de toxicidade estabelecidas na Norma GS37.

TABELA 2

Concentrado ID	Nível Ativo Máximo	Nível Ativo de Di-	Nível Ativo de Di-
----------------	--------------------	--------------------	--------------------

	do Concentrado (%) permissível para os limites de Toxicidade	lução de Emprego (%) 0,25 oz./gal = 1,865 g/l (%) de diluição	lução de emprego (0,25 oz./gal) = 1,865 g/l Diluição em rpm
C1	16%	3,13%	313
C2	21%	4,10%	410
C3	29%	5,66%	566
C4	16%	3,13%	313
C5	21%	4,10%	410
C6	29%	5,66%	566
C7	16%	3,13%	313
C8	21%	4,10%	410
C9	8%	1,56%	156

A tabela 3 mostra as várias formulações de concentrado de acordo com a invenção.

[078] A Tabela 4 mostra as várias preparações da solução de uso de acordo com a invenção.

TABELA 3

Descrição da Matéria prima	Expresso em % em peso							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Água	81,02	81,00	81,00	81,00	81,00	81,00	81,00	81,00
Lutensol XP50	6,02	4,00	2,00	6,00	4,00	2,00	6,00	4,00
Tergitol 15-F- 7	12,96	15,00	17,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pluronic N3	0,00	0,00	0,00	13,00	15,00	17,00	0,00	0,00

Pluronic L61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	15,00
Nível de uso ativo desejado	3,13	4,10	5,66	3,13	4,10	5,66	3,13	4,10
Nível de diluição	0,16	0,22	0,30	0,16	0,22	0,30	0,16	0,22

Tabela 4

Teste ID experimental	Concentrado ID	Concentrado g	Água g	% em peso de concentrado
EXP1-1	C1	0,81	499,21	0,16%
EXP1-2	C2	1,11	498,94	0,22%
EXP1-3	C3	1,50	499,74	0,30%
EXP1-4	C4	0,80	499,21	0,16%
EXP1-5	C5	1,15	498,85	0,23%
EXP1-6	C6	1,55	498,44	0,31%
EXP1-7	C7	0,79	499,20	0,16%
EXP1-8	C8	1,10	498,92	0,22%
EXP1-9	C9	0,35	499,64	0,07%
EXP1-10	Produto comercial A	1,96	499,20	0,39%
EXP1-11	Produto comercial B	0,99	502,63	0,20%
EXP1-12	Produto comercial C	1,00	499,00	0,20%
EXP1-13	Produto comercial D	1,95	498,34	0,39%

EXP1-14	Água	0,00	500,00	0,00%
---------	------	------	--------	-------

## EXEMPLO 2

[079] As composições de limpeza neutras, de acordo com a invenção e os Produtos comerciais de acordo com o Exemplo 1 foram avaliados quanto à eficácia de limpeza de sujidades.

[080] Procedimento de aplicação às Sujidades: Sujidade oleosa preta foi feita por mistura das quantidades aproximadas dos seguintes materiais: 50 g de Álcool mineral, 5 g de óleo mineral, 5 g de 10/30 W o óleo de motor, 2,5 g de Oil DAG e 37,5 g de argila Bandy Black.

[081] Procedimento de limpeza: Quatro cupons foram limpos por condição testada, usando 5g de água da torneira como um controle. Os cupons foram colocados na bandeja e  $\pm 200$  g do produto de limpeza / diluição foram adicionados. Os cupons foram deixados na solução por dois minutos antes da limpeza. Após o tempo de permanência adequado, uma esponja foi colocada em PFA, iniciando a limpeza. A força normal, antes de cada ciclo foi ajustada em 0,9072 kg (2 lbs). Os cupons sujos pretos passaram por quatro conjuntos de 10 ciclos (20 passagens x 4 conjuntos) cada. Dois cupons foram testados por corrida com PFA.

[082] Procedimento de Análise de Dados: Após sujidades, 10 medições de valores L, a, e b dos cupões foram obtidas ao acaso. Após a limpeza, cinco medições de L, a, b e foram colhidas por cupom, e os valores médios, bem como o seu desvio padrão foram considerados. Depois de sujar os cupons, eles tiveram um valor de cor muito semelhante. Um conjunto de cinco cupons teve um valor L de 27,92 + / - 0,49 e um segundo conjunto de cinco cupons teve um valor L de 28,05 + / - 0,29. Os dados de cor após limpeza estão na Tabela 5 (Após dados da cor limpos) e ainda ilustrados na Figura 1.

## TABELA 5

Limpador	L	Desvio Padrão	a	Desvio Padrão	b	Desvio Padrão	L médio	Desvio Padrão
EXP1-1	38.19	0.65	0.32	0.09	1.72	0.10		
EXP1-1	40.21	1.56	0.25	0.03	1.85	0.16		
EXP1-1	37.19	1.01	0.29	0.04	1.67	0.19		
EXP1-1	36.24	1.65	0.23	0.06	1.14	0.18	37.96	1.70
EXP1-2	43.98	1.32	0.31	0.04	2.02	0.18		
EXP1-2	43.07	1.67	0.32	0.04	1.97	0.16		
EXP1-2	42.23	1.12	0.39	0.06	2.03	0.30		
EXP1-2	44.34	0.74	0.48	0.05	2.72	0.06	43.21	1.06
EXP1-3	37.72	0.69	0.30	0.04	1.41	0.04		
EXP1-3	39.06	1.07	0.32	0.08	1.83	0.22		
EXP1-3	40.09	1.40	0.47	0.05	2.27	0.20		
EXP1-3	40.75	0.93	0.27	0.03	1.59	0.11	39.41	1.32
EXP1-4	43.08	1.33	0.28	0.01	1.58	0.10		
EXP1-4	45.77	1.41	0.35	0.07	2.02	0.26		
EXP1-4	44.42	0.76	0.36	0.03	2.01	0.07		
EXP1-4	43.96	0.75	0.35	0.05	1.80	0.11	44.31	1.12
EXP1-5	49.71	1.12	0.41	0.03	2.37	0.05		
EXP1-5	47.76	0.59	0.31	0.04	1.78	0.13		
EXP1-5	47.36	1.90	0.36	0.04	1.98	0.16		
EXP1-5	46.04	0.76	0.31	0.03	1.72	0.24	47.72	1.52
EXP1-6	42.93	0.07	0.29	0.05	1.67	0.13		
EXP1-6	46.07	0.93	0.22	0.05	1.50	0.13		
EXP1-6	47.46	0.94	0.38	0.04	2.30	0.09		
EXP1-6	47.63	1.05	0.29	0.02	1.81	0.11	46.02	2.18
EXP1-7	41.48	1.12	0.30	0.05	1.74	0.04		
EXP1-7	46.06	0.75	0.33	0.03	2.08	0.18		
EXP1-7	43.10	1.41	0.32	0.02	1.87	0.05		
EXP1-7	45.11	1.16	0.30	0.01	1.76	0.12	43.94	2.05
EXP1-8	50.24	0.40	0.35	0.04	2.39	0.07		
EXP1-8	44.05	1.17	0.28	0.06	1.72	0.16		
EXP1-8	50.30	0.34	0.40	0.03	2.47	0.08		
EXP1-8	43.23	1.20	0.27	0.02	1.65	0.07	46.96	3.84
EXP1-9	43.98	0.42	0.27	0.02	1.51	0.06		
EXP1-9	47.31	1.06	0.35	0.02	1.90	0.19		
EXP1-9	44.25	0.96	0.25	0.01	1.52	0.14		
EXP1-9	45.03	0.79	0.31	0.04	1.84	0.14	45.14	1.51
EXP1-10	37.82	0.38	0.27	0.02	1.29	0.14		
EXP1-10	41.16	0.83	0.37	0.06	2.07	0.15		
EXP1-10	39.46	0.53	0.41	0.04	2.04	0.12		
EXP1-10	41.67	1.30	0.33	0.03	1.91	0.21	40.76	1.16
EXP1-11	39.60	1.26	0.31	0.08	1.79	0.13		
EXP1-11	36.53	0.57	0.23	0.04	1.20	0.06		
EXP1-11	36.15	1.09	0.16	0.06	1.10	0.21		
EXP1-11	40.61	1.24	0.41	0.04	2.08	0.14	38.22	2.22
EXP1-12	44.36	1.09	0.41	0.05	2.31	0.08		
EXP1-12	40.13	0.92	0.32	0.06	1.80	0.14		
EXP1-12	35.74	0.74	0.21	0.03	1.04	0.13		

EXP1-12	40.35	1.99	0.30	0.06	1.81	0.20	40.15	3.52
EXP1-13	47.91	0.45	0.22	0.06	1.67	0.06		
EXP1-13	48.20	0.38	0.25	0.04	1.85	0.08		
EXP1-13	47.78	0.65	0.26	0.05	1.82	0.11		
EXP1-13	46.14	0.65	0.22	0.04	1.43	0.11	47.51	0.93
EXP1-14	44.14	0.59	0.34	0.03	2.04	0.11		
EXP1-14	43.17	1.02	0.33	0.02	1.91	0.15		
EXP1-14	40.55	0.88	0.32	0.03	1.79	0.11		
EXP1-14	40.89	1.82	0.34	0.06	1.64	0.16	42.19	1.75

[083] Os dados apresentados na Tabela 5 e na FIG. 1 mostram que, os experimentos 2 e 4 a 9 proporcionam uma melhor limpeza do que os Produtos Comerciais A-C (mostrado como experimentos 10-12) e proporcionam um desempenho comparável ou igual aos Produtos Comerciais D (mostrado como experimento 13). Estes resultados demonstram que, a limpeza superior é conseguida em comparação com as composições de limpeza neutras, comercialmente disponíveis, e pelo menos, a mesma limpeza como produtos não-neutros (produto alcalino D)

### EXEMPLO 3

[084] Foi também analisada a estabilidade aperfeiçoada das formulações concentradas de Exemplo 2. O objetivo era avaliar a incorporação de dois agentes estabilizantes diferentes para concentrar a formulação n° 5 do Exemplo 2 para proporcionar estabilidade (sem separação) a temperaturas elevadas (50 °C), forno).

[085] Procedimento: Hidrótipos SXS (96%) e Colatropo INC foram adicionados ao concentrado pré-fabricado n°5 (do Exemplo 2). Os concentrados foram agitados até se conseguir uma aparência uniforme; depois deixou-se equilibrar em uma temperatura de 50 °C ao forno, durante 2 horas. Depois de duas horas, as amostras foram removidas do forno e as observações quanto à aparência foram registradas. A Tabela 6 mostra a percentagem em peso do hidrótipo pós-adicionado à composição concentrada de limpeza neutra. Uma avaliação foi gravada para aparência uniforme sem separação, descoloração turva. Uma avaliação de falha foi registrada para qualquer aparência e/ou separação.

TABELA 6

Concen- trado ID	Hidrótropo	% em peso de hidrótropo pós- adicionado	Aprova- do/falha	Observações
C10	SXS (96%)	5%	Falha	Separação
C11	SXS (96%)	6%	Falha	Separação
C12	SXS (96%)	6.25%	Falha	Separação
C13	SXS (96%)	6.50%	Falha	Separação
C14	SXS (96%)	6.75%	Falha	Separação
C15	SXS (96%)	7%	Aprovado	Bom, aparência uni- forme
C16	SXS (96%)	8%	Aprovado	Bom, aparência uni- forme
C17	Colátropo INC	5%	Falha	Separação
C18	Colátropo INC	6%	Falha	Separação
C19	Colátropo INC	7%	Falha	Sujo
C20	Colátropo INC	7.25%	Falha	Sujo
C21	Colátropo INC	7.50%	Falha	Sujo
C22	Colátropo INC	7.75%	Aprovado	Bom, aparência uni- forme
C23	Colátropo INC	8%	Aprovado	Bom, aparência uni- forme

A Tabela 7 mostra as formulações concentradas C10-C23, expressas em% por peso para as formulações.

TABELA 7

descrição da matéria prima	expresso em % em peso						
	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Água	77.14%	76.42%	76.24%	76.06%	75.88%	75.70%	75.00%
Lutensol XP50	3.81%	3.77%	3.76%	3.76%	3.75%	3.74%	3.70%
Pluronic N3	14.29%	14.15%	14.12%	14.08%	14.05%	14.02%	13.89%
SXS (96%)	4.76%	5.66%	5.88%	6.10%	6.32%	6.54%	7.41%
Colatropo INC	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
descrição da matéria prima	expresso em % em peso						
	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23
Água	77.14%	76.42%	75.70%	75.52%	75.35%	75.17%	75.00%
Lutensol XP50	3.81%	3.77%	3.74%	3.73%	3.72%	3.71%	3.70%
Pluronic N3	14.29%	14.15%	14.02%	13.99%	13.95%	13.92%	13.89%
SXS (96%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Colatropo INC	4.76%	5.66%	6.54%	6.76%	6.98%	7.19%	7.41%

[086] Os resultados mostram que a adição de SXS (96%) de 6,54% em peso e Colatropo INC em 7,19% em peso proporcionou estabilidade (aparência uniforme e límpida) quando expostos a 50 °C a temperaturas de forno. Foi realizado mais tarde, um teste de estabilidade ao forno prolongado de quatro semanas, mostrando adicionalmente, uma boa estabilidade.

#### EXEMPLO 4

[087] A capacidade de limpeza das composições de limpeza neutras de acordo com a invenção foi avaliada. A Formulação C5 (do Exemplo 1) contendo hidrótropos adicionados com a finalidade de estabilidade foi avaliada. As formulações concentradas C15 e C23 do Exemplo 3 foram ainda avaliadas. A Tabela 8 mostra a preparação de uma solução de emprego para o experimento.

TABELA 8

Teste ID experi-mental	ID Con-centrado	Diluição alvo	Concentrado (g)	água (g)	Concentrado em % em peso
EXP3-15	C5	0,25 oz/gal	0,98	499,05	0,20%
EXP3-16	C15	0,25 oz/gal	0,98	499,05	0,20%
EXP3-17	C23	0,25 oz/gal	0,99	499,05	0,20%
EXP3-18	Produto comercial	0,5 oz/gal	1,95	498,08	0,39%

	A				
EXP3-19	Produto comercial D	0,5 oz/gal	1,95	498,03	0,39%

[088] Foi utilizado o procedimento de aplicação ao pavimento exposto no Exemplo 2. O procedimento de limpeza descrito no Exemplo 2 também foi empregado com uma modificação: um total de duas telhas foi submetido a teste para o EXP3-15. Foi utilizado o mesmo procedimento de análise de dados do Exemplo 2. O valor médio L dos 10 cupons sujos foi 27,30 com um desvio padrão de 0,39. A Tabela 9 e a FIG. 2 mostram, os dados de cor obtidos após a limpeza.

TABELA 9

condição	L	Desvio padrão	a	Desvio padrão	b	Desvio padrão	nível médio	Desvio padrão
EXP3-15	49.07	0.67	0.42	0.03	2.57	0.08	49.560	0.693
EXP3-15	50.05	0.79	0.41	0.08	2.51	0.07		
EXP3-16	46.83	0.82	0.39	0.04	2.15	0.04	46.515	0.909
EXP3-16	46.31	0.86	0.43	0.05	2.09	0.11		
EXP3-16	47.54	1.01	0.50	0.05	2.92	0.17		
EXP3-16	45.38	0.95	0.35	0.07	2.04	0.24		
EXP3-17	49.02	1.16	0.40	0.05	2.51	0.13	47.423	1.549
EXP3-17	48.39	1.49	0.35	0.04	2.22	0.06		
EXP3-17	46.60	0.87	0.43	0.03	2.43	0.11		
EXP3-17	45.68	1.06	0.36	0.05	2.18	0.07		
EXP3-18	37.92	1.34	0.32	0.03	1.61	0.11	36.970	2.302
EXP3-18	37.36	1.87	0.36	0.06	1.74	0.17		
EXP3-18	38.94	0.43	0.28	0.84	1.56	0.06		
EXP3-18	33.66	0.42	0.33	0.07	1.68	0.07		
EXP3-19	50.23	0.35	0.36	0.02	2.28	0.11	50.268	0.343
EXP3-19	50.47	0.49	0.38	0.03	2.51	0.11		
EXP3-19	50.57	0.42	0.37	0.03	2.41	0.11		
EXP3-19	49.80	0.51	0.37	0.07	2.06	0.14		

[089] A Tabela 9 e a FIG. 2 demonstram que, as condições experimentais 15-17 (Exp3-15, Exp3-16, Exp3-17) de acordo com a composição de limpeza neutra da invenção proporcionam uma limpeza eficaz a um pH neutro. Em particular, as condições 16 e 17 tiveram desempenho de limpeza muito semelhante à condição 15. A condição 15 (Exp3-15) teve um desempenho de limpeza bastante comparável / igual à condição 19 (Exp3-19, Produto Comercial D, produto de limpeza alcalino diário, prestando-se como um controle positivo de acordo com a invenção). Os dados demonstram ainda que, a adição de um agente de estabilização proporciona uma formulação com o desempenho de limpeza equivalente ao dos produtos de limpeza

alcalinos diários comerciais do mercado, os quais possuem um desempenho significativamente melhor do que os produtos de limpeza diários neutros, encontrados no mercado. (Exp3-18, condição 18).

#### EXEMPLO 5

[090] As composições de limpeza neutras foram avaliadas adicionalmente, quanto a modificações da formulação para eliminar a necessidade de uso de luvas e óculos de proteção ao manusear o concentrado (por exemplo, equipamentos de proteção individual (PPE)). Avaliaram-se as formulações tendo concentrações mínimas de tensoativos para atender as normas regulamentares (por exemplo, GHS) para a eliminação de PPE. A eficácia de limpeza foi avaliada para várias formulações contendo um nível reduzido de um tensoativo etoxilado de Guerbet insolúvel em água. A Tabela 10 mostra as várias formulações concentradas. A Tabela 11 mostra as várias preparações de solução de uso.

TABELA 10

Descrição da matéria prima	Expresso em % em peso			
	C24	C25	C26	C27
Água deionizada	61,94	63,03	61,94	67,66
Lutensol	3,99	2,90	2,90	2,90
Pluronic	16,96	16,96	18,05	12,33
SXS	16,80	16,80	16,80	16,80
Corante	0,01	0,01	0,01	0,01
Fragrância	0,25	0,25	0,25	0,25
Conservante	0,05	0,05	0,05	0,05

TABELA 11

Teste ID	Concentrado	Diluição vi- sada	Produto de limpeza	Água (g)	% Con- centrado
----------	-------------	----------------------	-----------------------	----------	--------------------

mental					
EXP4-20	C24	0,25oz/gal	0,98	499,02	0,20%
EXP4-21	C25	0,25oz/gal	0,99	499,03	0,20%
EXP4-22	C26	0,25oz/gal	0,98	499,02	0,20%
EXP4-23	C27	0,25oz/gal	0,99	499,01	0,20%
EXP4-24	Produto co- mercial A	0,50oz/gal	0,98	249,01	0,39%
EXP4-25	Produto co- mercial D	0,50oz/gal	0,97	249,01	0,39%

[091] O procedimento de limpeza descrito no Exemplo 2 também foi empregado com uma modificação: um total de duas telhas foi avaliado para a Exp4-24 e Exp4-25. Foi utilizado o mesmo procedimento de análise de dados do Exemplo 2. Depois de sujar os cupons, eles tiveram valores de cor muito semelhantes. Um conjunto de cinco cupons teve um valor L de  $28,24 \pm 0,43$  e um segundo conjunto de cinco cupons teve um valor L de  $28,10 \pm 0,42$ . Os dados de cor após a limpeza estão mostrados na FIG. 3.

[092] A redução (ou eliminação) dos requisitos PPE das formulações concentradas das composições de limpeza neutras da invenção pode ser conseguida conforme mostrado na FIG. 3 e neste Exemplo 5. As condições experimentais 21 e 22 fornecem limpeza semelhante à condição 20, a qual proporciona uma limpeza semelhante aos produtos de limpeza diários, de pavimento, alcalinos comercialmente disponíveis (controle positivo, condição 25).

#### EXEMPLO 6

[092] As composições de limpeza neutras descritas de acordo com a invenção demonstram eficácia de limpeza em superfícies duras para as várias condições e mercados. Foram avaliadas as várias concentrações das composições de limpeza formuladas neutras. Formulações menos concentradas podem incluir aquelas obti-

das a 3,73 g/l e 14,92 g/l (0,5 oz/gal e 2,0 oz./gal). Uma formulação de 3,73 g/l (0,5 oz/gal) foi formulada usando metade de uma formulação concentrada do Exemplo 5, 1,865 g/l (0,25 oz/gal) formulação distribuída), como mostrado na Tabela 12. Formulações menos concentradas adicionais podem ser empregadas incluindo, por exemplo, uma formulação de 14,92 g/l (2,0 oz/gal).

TABELA 12

RM	Descrição	% em peso
10003	Água deionizada	80,81
17059	Lutensol XP50	1,99
17032	Pluronic N3	8,4
17137	SXS	8
30075	Conservante	0,0
26014	Perfume	0,2
27120	Corante	0,0

## EXEMPLO 7

[093] Foi avaliado o perfil de espuma das composições da invenção. Em particular, o objetivo do estudo foi avaliar o perfil de espuma de soluções de uso do Concentrado 24 em comparação com o Produto Comercial A.

[094] Preparação da Solução de Uso: Uma solução de 1,865 g/l (0,25 oz/gal) foi preparada (0,20% de solução do concentrado 24), juntamente com uma solução de 3,73 g/l (0,5 oz/gal) (solução a 0,39% do Produto Comercial A).

[095] Procedimento do Teste de Espuma: 20 ml de cada solução de teste descrita acima (ver Preparação da Solução de Uso) foram adicionados a uma proveta graduada de 200 mL. Os cilindros graduados foram vedados. Um indivíduo manteve um cilindro em cada mão, usando o mesmo movimento e força, e inverteu os cilindros de cabeça para baixo e de volta para a posição inicial durante 10 vezes. Imediatamente após as 10 inversões, a altura da espuma de cada cilindro foi regis-

trada de acordo com as marcações de mL dos cilindros. Mais uma vez, depois de 3 minutos a altura da espuma em cada um dos cilindros foi registrada utilizando as marcas mL nos cilindros. Um valor mais alto (de acordo com as marcações mL nos cilindros) indica maior geração/presença de espuma.

[096] Resultados: Com base nesta experiência, a solução de uso de 1,865 g/l (0,25 oz/gal) do concentrado 24 teve uma geração de espuma de aproximadamente zero. Os resultados são apresentados na Tabela 13, onde o nível inicial de espuma gerada pelo concentrado 24 é menor do que 1 marcação no cilindro, o que se distingue do Produto Comercial A, gerando uma quantidade significativa de espuma medida em pelo menos 18 marcações no cilindro. Após 3 minutos o nível de espuma do concentrado 24 voltou ao valor inicial, enquanto o nível de espuma do Produto Comercial A permaneceu significativamente acima da linha de referência. A composição da presente invenção demonstra benefícios de limpeza pelo fato de proporcionar um baixo perfil de espuma ou nenhuma espuma.

TABELA 13

Período da medição	Produto comercial A	1,865 g/l do concentrado 24
Nível da solução	20	20
Após 10 inversões	38	<21
Após 3 minutos	26	20

[097] Tendo sido descrita a invenção, fica evidente que, a mesma pode variar de muitas maneiras. Tais variações não devem ser consideradas como afastadas do espírito e do âmbito das invenções, sendo que, todas essas modificações se destinam a estar incluídas no âmbito das reivindicações a seguir:

## REIVINDICAÇÕES

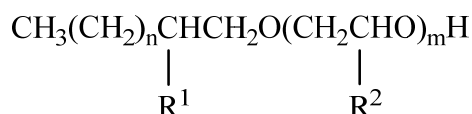
1. Composição concentrada neutra para tratamento de pavimentos **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

de 1 a 50% em peso de pelo menos dois tensoativos insolúveis em água, em que um primeiro tensoativo é um alcóxilato de álcool ramificado e um segundo tensoativo é um copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno; e

de 1 a 50% em peso de um hidrótropo aniônico hidrossolúvel; e

de 20 a 90% em peso de água, em que a composição tem um pH de 6 a 9 e forma uma solução límpida.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o alcóxilato de álcool ramificado é um etóxilato de Guerbet tendo a fórmula:



em que R<sup>1</sup> é uma alquila C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>, R<sup>2</sup> é um H ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, n é de 2 a 20 e m é de 1 a 40.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o copolímero de EO-PO é selecionado do grupo consistindo em um copolímero de EO-PO, um copolímero de EO-PO invertido e combinações destes.

4. Composição, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o etóxilato de Guerbet insolúvel em água é de 30% em peso a 60% em peso de óxido de etileno, em que o copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno é um copolímero invertido, e em que o hidrótropo aniônico é selecionado do grupo consistindo em sulfonato de xileno e seus sais, sulfonato de cumeno e seus sais, e um ácido graxo C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> e seus sais.

5. Composição, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que as proporções em peso do referido segundo tensoativo para o referido primeiro tensoativo para o referido hidrótropo são de 20:1:20 a 2:1:2.

6. Composição, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a composição compreende o etoxilato de Guerbet em uma quantidade de 1 a 10%.

7. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o etoxilato de Guerbet é preparado a partir de um álcool de Guerbet por dimerização de um alceno.

8. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o etoxilato de Guerbet é 30% em peso a 60% em peso de óxido de etileno, e em que o copolímero de EO-PO tem um peso molecular menor do que 10.000 e é selecionado do grupo que consiste em um copolímero de EO-PO, um copolímero de EO-PO invertido e combinações destes.

9. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a composição mantém a estabilidade de fase em temperaturas elevadas de até 50 °C.

10. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o etoxilato de Guerbet é de 30% em peso a 60% em peso de óxido de etileno, em que o copolímero de óxido de etileno/óxido de propileno é um copolímero invertido, e em que o hidrótropo aniônico é selecionado do grupo consistindo em sulfonato de xileno e seus sais, sulfonato de cumeno e seus sais, e um ácido graxo C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> e seus sais.

11. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a proporção em peso do tensoativo de copolímero EO-PO para tensoativo etoxilato de Guerbet para hidrótropo aniônico é de 20:1:20 a 2:1:2.

12. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a composição não contém quaisquer agentes selecionados do grupo que consiste em um construtor, agente quelante, sequestrante, agente limítrofe/inibidor e combinações destes.

13. Composição, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a composição não inclui um modificador de viscosidade e/ou um solvente orgânico.

14. Kit **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma composição detergente líquida, em que a referida composição é a composição neutra de limpeza conforme definida na reivindicação 1;

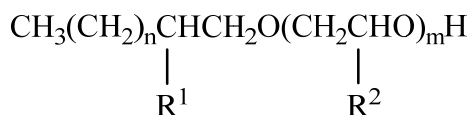
um recipiente; e

instruções para uso do kit.

15. Kit, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda um agente de remoção para uso na aplicação das composições de limpeza neutras e remoção de uma pluralidade de sujeiras.

16. Método para limpeza de uma superfície dura **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

aplicar à superfície dura uma composição de limpeza neutra compreendendo de 1 a 10% em peso de um tensoativo etoxilato de Guerbet insolúvel em água tendo a seguinte fórmula:



em que R<sup>1</sup> é uma alquila C<sub>2</sub>-C<sub>20</sub>, R<sup>2</sup> é um H ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, n é de 2 a 20 e m é de 1 a 40; de 1 a 50% em peso de um tensoativo de copolímero EO-PO insolúvel em água, de 1 a 50% em peso de um hidrótropo aniônico hidrossolúvel e de 20 a 90% em peso de água, em que a composição tem um pH de 6 a 9 e forma uma solução límpida.

17. Método, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda uma etapa de diluição da composição em uma solução de uso com água, antes da aplicação da composição à uma superfície dura, e em que a diluição proporciona uma taxa de distribuição de uma solução de uso da composição de limpeza neutra de 0,746 g/L a 74,6 g/L (0,1 oz./gal a 10 oz./gal).

18. Método, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a composição de limpeza neutra proporciona pelo menos uma eficácia de limpeza equivalente em comparação com as soluções de limpeza alcalinas.

19. Método, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a composição de limpeza neutra não requer o uso de equipamentos de proteção individual pelo usuário final.

20. Método, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda a remoção de sujeira da superfície dura usando um agente de remoção selecionado do grupo que consiste em um esfregão, esfregador automático, dispensador pulverizador, ar comprimido e combinações destes.

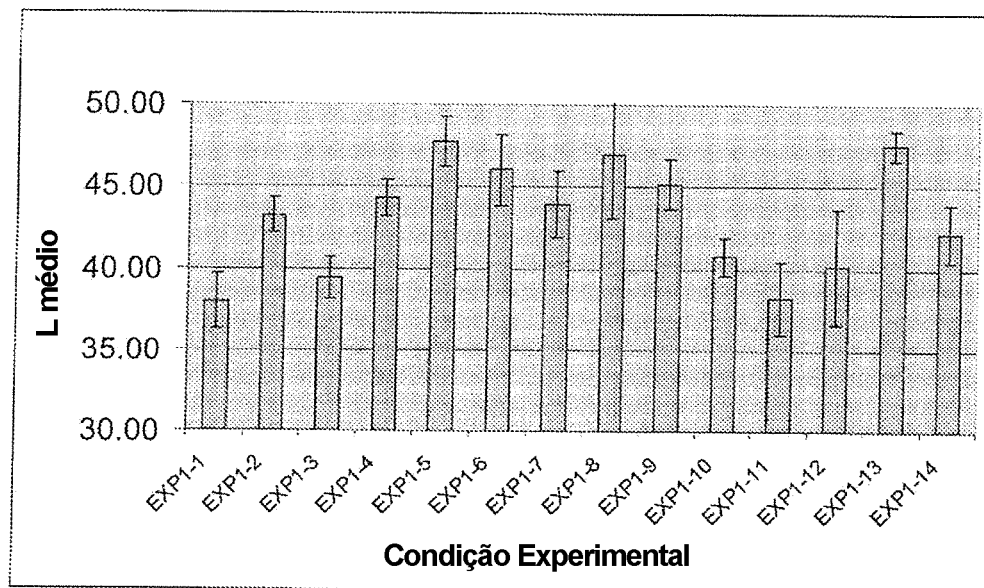


FIGURA 1

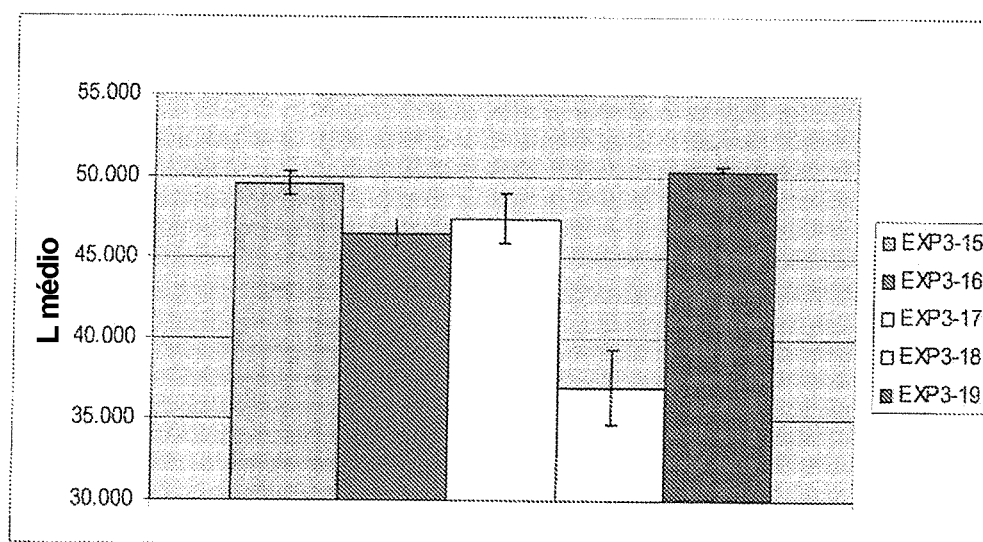


FIGURA 2

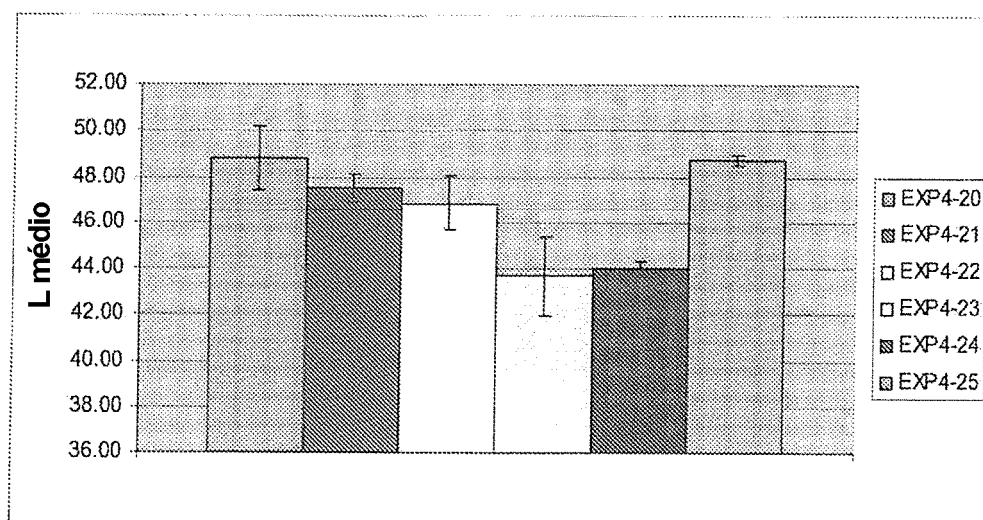


FIGURA 3