



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

**(11) PI 0805599-8 B1**

**(22) Data do Depósito: 19/12/2008**

**(45) Data de Concessão: 14/11/2017**



---

**(54) Título:** PRODUTO DE LIMPEZA DETERGENTE

**(51) Int.Cl.:** C11D 17/00; C11D 3/10

**(73) Titular(es):** WFABRILL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - EPP

**(72) Inventor(es):** GIULIANO CARLO RAINATTO

"PRODUTO DE LIMPEZA DETERGENTE".

[1] O presente relatório a ser descrito, trata de um produto de limpeza detergente na forma de pastilha, que apresenta uma composição específica para atuar como um veículo detergente de limpezas gerais, que por ser neutro e não agredir nem as mãos nem pinturas automobilísticas pode ser utilizado desde limpezas diárias de cozinha até lavagem de veículos.

[2] Atualmente existem no mercado diversos tipos de produtos de limpeza para uso geral com boa ação detergente. Ocorre que a maioria desses produtos se encontra na forma líquida. Alguns desses produtos podem ser usados diretamente no local da limpeza, sem necessidade de diluição, o que acarreta em maior gasto do produto e menor economia ao usuário.

[3] Ainda, não existe no mercado qualquer detergente, líquido ou não, que possa ser aplicado em mais de um tipo de superfície, sem danificá-lo.

[4] Já os produtos de limpeza que precisam ser diluídos não apresentam garantia total de diluição.

[5] Ademais, esses produtos, devido a sua forma líquida, apresentam alto custo de estoque e transporte.

[6] É objetivo da presente patente, prover um produto de limpeza detergente na forma de pastilha que seja utilizado de modo prático e rápido, bastando dissolver a pastilha em água.

[7] Outro objetivo da presente patente é prover um produto de limpeza detergente na forma de pastilha com garantia total de diluição e que devido a sua forma, apresente baixo custo de estoque e transporte, devido ao fato de ocupar pouco espaço.

**[8]** Outro objetivo da presente patente é prover um produto de limpeza detergente na forma de pastilha que possa ser utilizado em diversos tipos de lavagens, desde utensílios de cozinha até lavagem de carro.

**[9]** Esses e outros objetivos e vantagens da presente invenção são alcançados através da composição química do produto de limpeza detergente na forma de pastilha que será descrita a seguir.

**[10]** O produto de limpeza detergente na forma de pastilha é constituído essencialmente por Carbonato de Sódio (25%) e Ácido Cítrico (39%), Hidróxido de Sódio Escamas (5%), EDTA Tetrassódico (1%), Lauril Sulfato de Sódio (texapon ZACD) (1%), Texapon ZACD (3%), Dodecilbenzeno Sulfonato de Sódio (27%) e Corante Azul Turquesa (0,001%).

**[11]** O carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), conhecido comumente de "barrilha", é usado na fabricação de sabão, limpeza da água de piscinas e não apresenta toxicidade ambiental.

**[12]** Já, o ácido cítrico ou citrato de hidrogénio, de nome oficial ácido 2-hidroxi-1,2,3-propanotricarboxílico, é usado como agente dispersante em sais efervescentes conservante natural (antioxidante).

**[13]** A porcentagem de cada um dos componentes pode variar de acordo com uma faixa específica, porém geralmente é adicionada à composição o componente em sua faixa preferencial.

**[14]** A seguir, encontra-se a tabela que representa a faixa de porcentagem da composição de cada componente do produto de limpeza detergente na forma de pastilha.

Produto	Porcentagem na composição
Carbonato de sódio	23% a 27%
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	37% a 41% Preferencialmente 25%
Ácido Cítrico $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$	37% a 41% Preferencialmente 39%
Hidróxido de Sódio Escamas $\text{NaOH}$	3% a 7% Preferencialmente 5%
EDTA Tetrassodico (Trilon B) $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_8$	0,5% a 1,5 % Preferencialmente 1%
Lauril Sulfato de Sódio (Texapon ZACD) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OSO}_3\text{Na}$	2% a 4% Preferencialmente 3%
Dodecilbenzeno sulfonato de sódio	25% a 29% Preferencialmente 27%
Corante Azul Turquesa $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_5$	0,0001% a 0,002% Preferencialmente 0,001%

**[15]** Os componentes supracitados agem correlacionados, de maneira descrita a seguir: quando a pastilha entra em contato com a água, o carbonato de sódio irá liberar o  $\text{CO}_2$  através do contato com o ácido cítrico, pela reação abaixo descrita de modo que o material seja dissolvido na água.

**[16]** Em seguida, o EDTA Tetrassodico, que é um importante quelante de íons metais e facilmente solúvel em água, irá quebrar a dureza da água, auxiliando à mesma a aceitar a quantidade de sal no meio, ou seja, irá aumentar o coeficiente de solubilidade dos sais.

**[17]** Simultaneamente, o hidróxido de sódio escamas, entra como matéria ativa da limpeza, por ter grau de pureza de 99,5% em sua composição, oferecendo meio alcalino.

**[18]** Já o Lauril Sulfato de Sódio 99% (texapon ZACD), cujo nome

oficial é mono dodecil sulfato de sódio, é um surfactante aniônico, biodegradável, possui ação detergente e emulsificante e, por isso, remove a gordura. Na presente composição é utilizado como tensoativo, sendo facilmente diluído na água.

**[19]** O Dodecilbenzeno Sulfonato de Sódio é um surfactante primário com características tensoativas, composto por grandes moléculas e ligeiramente solúvel na água. Esse componente entra como matéria ativa limpante. Quando diluído, causam espuma nos corpos de água onde tende a manter-se na interface ar-água.

**[20]** Esses componentes são diluídos de forma homogeneizada a partir do momento, em que o CO<sub>2</sub> é liberado na reação agitando a água e deixando a reação estabilizada.

**[21]** Apesar de ter sido descrito uma composição preferida do produto de limpeza detergente na forma de pastilha, cabe ressaltar que alterações nessas composições são possíveis e realizáveis sem que se fuja do escopo da presente invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1- "PRODUTO DE LIMPEZA DETERGENTE", compreendendo apresentação em pastilha, **caracterizado** por compreender: carbonato de sódio, numa faixa de 23% a 27%; ácido cítrico, numa faixa de 37% a 41%; hidróxido de sódio, numa faixa de 3% a 7%; EDTA Tetrassodico, numa faixa de 0,5% a 1,5%; Lauril Sulfato de Sódio (texapon ZACD), numa faixa de 2% a 4%; Dodecilbenzeno sulfonato de sódio, numa faixa de 25% a 29%; e corante Azul Turquesa, numa faixa de 0,0001% a 0,002%.

2- "PRODUTO DE LIMPEZA DETERGENTE", de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** por compreender carbonato de sódio, preferencialmente a 25%; ácido cítrico, preferencialmente 39%; hidróxido de sódio, preferencialmente a 5%; EDTA Tetrassodico, preferencialmente 1%; Lauril Sulfato de Sódio (texapon ZACD), preferencialmente 3%; Dodecilbenzeno sulfonato de sódio, preferencialmente a 27%; e corante Azul Turquesa, preferencialmente a 0,001%.