

O uso de fosfatos em detergentes em pó de uso doméstico

A indústria de produtos de limpeza que forma parte da ALIADA está comprometida com o estrito cumprimento da legislação vigente, assim como em incorporar os avanços tecnológicos e científicos que possibilitem melhorar a eficiência de seus produtos e que sua fabricação e uso não tragam risco para a saúde humana e para o meio ambiente.

O fósforo é uma substância segura para o homem e o meio ambiente que, na forma de tripolifosfato de sódio (STPP), cumpre com a função de “builder” nos detergentes em pó e ao mesmo tempo ajuda a manter o pH da água adequado para a lavagem, ajuda a evitar a re-deposição da sujeira nos tecidos e aumenta a molhabilidade dos tecidos, sem a ajuda de demais substâncias químicas.

O FÓSFORO

O fósforo é um elemento natural, essencial para a saúde humana e para todos os organismos vivos. No homem, o fósforo é necessário para a manutenção da saúde compondo a estrutura de ossos e dentes, são fundamentais para o transporte de energia dentro das células e é elemento essencial do material genético (DNA) e em muitas proteínas.

O fósforo está naturalmente presente em alimentos e ingressam no organismo na forma de fosfatos. A ingestão mínima necessária para um adulto é de 0,8 gP/dia, mas o consumo médio é de 2 – 3 gP/dia.

Os fosfatos também são nutrientes essenciais em todos os fertilizantes agrícolas por causa de seu papel fundamental no crescimento das plantas. É exatamente porque o fósforo tem um papel essencial no crescimento de plantas, e em certas situações especiais, sua liberação para sistemas aquáticos (lagos, rios, represas ...) pode resultar em problemas ambientais.

A EUTROFIZAÇÃO

A significância ambiental do fósforo está relacionada com o seu papel de nutriente para plantas e microorganismos, podendo em concentrações excessivas, causar a eutrofização do meio.

**ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INDUSTRIAS
DE ARTÍCULOS DOMISANITARIOS Y AFINES**

Avenida Italia 6101
Montevideo - Uruguay
C.P: 11500

Tel: (598-2) 604 0464*
Fax: (598-2) 604 0495



C.P: 11500
Montevideo - Uruguay

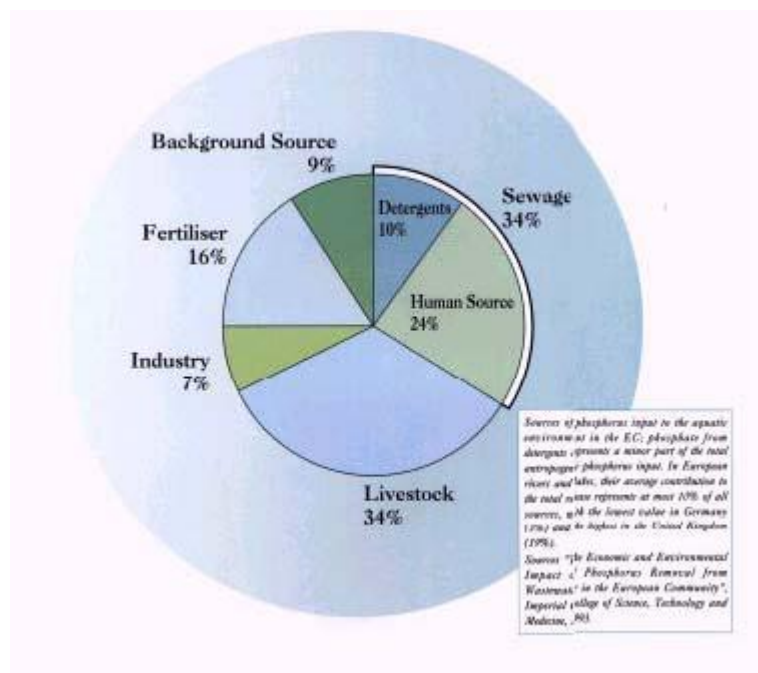
Tel: (598-2) 604 0464

A eutrofização das águas é o resultado do enriquecimento com nutrientes de plantas, principalmente fósforo e nitrogênio, que são despejados em formas dissolvida ou particulada em lagos, represas e rios e são transformados em partículas orgânicas, matéria viva vegetal, pelo metabolismo das plantas. A eutrofização “natural” é o resultado da descarga normal de nitrogênio e fósforo nos sistemas aquáticos. A eutrofização “cultural” é proveniente dos despejos de esgotos domésticos e industriais e da descarga de fertilizantes aplicados na agricultura.

AS DIVERSAS FONTES DE FÓSFORO NO AMBIENTE AQUÁTICO

O fósforo nos ambientes aquáticos é oriundo de fontes pontuais (esgotos domésticos e industriais) e não pontuais (escoamento superficial e transporte de solos e intemperização de rochas), esse elemento, derivado de uma variedade de compostos orgânicos e inorgânicos, é hidrolisado para liberar ortofosfato em vários graus de protonação, dependendo do pH da água.

Estima-se que em média, na Europa, o fósforo oriundo de detergentes em pó contribua com 11% do total da carga de fósforo em águas superficiais, com 23% vindos de dejetos humanos nos esgotos, 49% da agricultura, 7% da indústria e 10% da erosão natural de leitos rochosos (Morse, Imperial College London, 1993).





Calcula-se ainda que aonde o fosfato é utilizado em detergente, ele contribui com menos de um terço do total de fosfatos no esgoto, sendo o restante vindo de dejetos humanos, restos de comida e outros materiais orgânicos

A REMOÇÃO DE FÓSFORO NÃO IRÁ MELHORAR A QUALIDADE DAS ÁGUAS

Existe um erro na tentativa de relacionar uma redução de concentração de fósforo com melhoria na qualidade de águas eutrofizadas. É muito importante não confundir mudanças na concentração de compostos químicos com mudanças na qualidade da água. Em muitas situações, pode haver grandes mudanças na concentração de compostos químicos, sem que haja nenhuma melhoria na qualidade da água.

Muitos países obtiveram sucesso em reduzir a eutrofização através de medidas de implementação de redução de cargas de fósforo. Alguns exemplos notáveis são o Lago Geneva na Suíça, Lago Erie nos Estados Unidos e Lago Endine na Itália. Em todos esses casos foi necessária uma redução de cerca de 70 – 90% da carga total de fósforo para que ocorresse uma redução significativa na eutrofização e uma melhoria no estado trófico.

No Brasil existe um caso de recuperação de corpo d' água eutrofizado, o Lago Paranoá em Brasília, DF, um lago urbano artificial que no início dos anos 70 estava altamente eutrófico. Neste caso o aporte de esgoto doméstico inadequadamente tratado foi identificado como a principal fonte da eutrofização e o fósforo como o fator limitante do crescimento excessivo de fitoplâncton. O programa de recuperação do Lago Paranoá envolveu a implementação de um sistema de coleta e tratamento avançado de esgotos, criação de um programa de monitoramento da evolução da qualidade da água, além de treinamentos dos técnicos da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.

Deve ser enfatizado que cada ecossistema aquático responderá de forma diferente às medidas de redução de fósforo para melhoria da qualidade da água. Além disso, cada caso deve ser tratado individualmente, existem situações, por exemplo, de ambientes eutrofizados e hipereutrofizados em que o fósforo deixa de ser o fator limitante e, portanto uma medida de redução de fósforo nestes casos não seria a mais efetiva.

Atualmente há muitos casos de lagos que se recuperaram após a redução de descargas de fósforo no corpo hídrico ou em seus tributários. Por outro lado também há muitos exemplos em que não se verificaram efeitos significativos após o tratamento avançado das águas servidas, devido a não redução das fontes difusas de poluição. A consideração de todas as fontes de nutrientes e matéria orgânica contribuintes ao ecossistema torna-se, portanto, pré-requisito para a adequada resolução dos problemas de poluição.

**ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INDUSTRIAS
DE ARTÍCULOS DOMISANITARIOS Y AFINES**



Avenida Italia 6101
Montevideo - Uruguay
C.P: 11500

Tel: (598-2) 604 0464*
Fax: (598-2) 604 0495

C.P: 11500
Montevideo - Uruguay

Tel: (598-2) 604 0464*
Fax: (598-2) 604 0495

**AVALIAÇÃO DOS POSSÍVEIS SUBSTITUTOS AO FÓSFORO NOS
DETERGENTES EM PÓ**

Alguns dos produtos que poderiam atuar como *builder* substituto ao STPP são: ácido nitrilotriacético (NTA), os citratos e as zeólitas (aluminosilicatos). E alguns produtos que podem atuar como coadjuvantes a esses *builders* são os carbonatos, silicatos, policarboxilatos – PCAs, entre outros.

Não existem dados concretos que sustentem a afirmativa que no caso de eliminação do fósforo dos detergentes, os produtos substitutos ao STPP e seus respectivos coadjuvantes não causariam impactos ambientais se aplicados à região. Considerando as condições de saneamento da região, deve ser avaliado o impacto que esses produtos causariam ao serem lançados nos corpos d'água sem tratamento adequado.