

COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

REQUERIMENTO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº DE 2004. (Do Sr. Edson Duarte)

Solicita que sejam convidados representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia, do Ministério do Meio Ambiente, Ministério da saúde, de ONGs e organizações científicas nacionais, para comparecerem a esta comissão e debater os efeitos da nanotecnologia sobre a saúde e o meio ambiente.

Senhor Presidente

Nos termos regimentais, requeremos à Vossa Excelência, ouvido o plenário desta Comissão, que sejam convidados representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Saúde, de ONGs e organizações científicas nacionais, para comparecerem a esta comissão e debater os efeitos da nanotecnologia sobre a saúde e o meio ambiente.

JUSTIFICAÇÃO

Novos produtos estão sendo desenvolvidos pela nanotecnologia. O setor está consumindo US\$ 6 bilhões anuais em todo mundo. Esta ciência de ponta desenvolve produtos, partículas e dispositivos, medidos em milionésimo de milímetros (nano). Por ser uma nova tecnologia ainda desconhecemos seus efeitos sobre a saúde e o meio ambiente.

Sabe-se que a nanotecnologia promete revolucionar a eletrônica com a redução de chips em até mil vezes e já está auxiliando a engenharia com materiais altamente resistentes e leves. Alguns desses compostos, sobretudo os derivados de grafite, estão sendo avaliados sob o ponto de vista da saúde uma vez que se identificaram substâncias tóxicas sendo dispersas no meio ambiente.

Nós, ambientalistas, usando de bom senso, queremos conhecer o tema, submetendo-o ao debate democrático, para que não ocorra, como no caso dos transgênicos, das empresas do setor, ambicionando o mercado nascente, determinarem a forma de abordagem e até a legislação que lhes interessava.

É importante considerar que algumas aplicações da nanotecnologia já estão no mercado. De acordo com a *Revista Galileu* (set/2003), quem já se lambuzou com uma loção de bloqueador solar das mais recentes, por exemplo, já deve ter tido contato com nanopartículas de óxido de zinco. Essa substância protege a pele de raios ultravioletas, mas na forma de partículas da ordem de micrômetros (milésimos de milímetro) o creme branco não é

absorvido e fica aparecendo no rosto. Em partículas nanométricas, o creme fica invisível a olho nu, mas não se sabe se elas são 100% seguras.

Um experimento do toxicologista Chiu-Wing Lam, do Centro Espacial Johnson, no Texas, apontou para o efeito prejudicial de fibras de nanotubos no organismo de camundongos. "Se os nanotubos chegarem aos pulmões, eles podem ser mais tóxicos do que o quartzo, que oferece sério risco em saúde ocupacional", diz. Aparentemente, essas fibras sintéticas oferecem risco apenas quando estão suspensas no ar na forma de partículas nanométricas, mas não quando formam aglomerados maiores.

É improvável que nanoestruturas usadas em aplicações eletrônicas entrem em contato direto com o organismo humano, mas alguns pesquisadores vêem um certo risco ambiental. "Se essas nanopartículas forem manufaturadas, cedo ou tarde vão chegar ao ambiente e poderão ser inaladas, ingeridas ou entrar em contato com a pele", diz Mason Tomson, da Universidade Rice. Ele estudou a capacidade de penetração no solo dos fulerenos, as nanoesferas de carbono. Seus experimentos mostraram que, além dessas moléculas terem uma capacidade de viajar por grandes extensões no solo, elas costumam carregar junto outras substâncias orgânicas. O temor é que o fulereno possa virar cúmplice de poluentes orgânicos no ambiente e seja ingerido por vermes e micróbios que entram na cadeia alimentar. "Mas a intenção não é banir a molécula, e sim entender como podemos manipulá-la sem oferecer riscos ao ambiente", diz Tomson.

Moléculas parentes do grafite revolucionam a tecnologia, mas inspiram cuidado. O grafite tem uma estrutura plana formada apenas por carbono e está entre os materiais naturais mais resistentes à deformação. A forma com que os átomos se dispõem nele é a base de algumas moléculas sintéticas produzidas pela nanotecnologia. Os nanotubos de carbono, basicamente folhas de grafite enroladas, são provavelmente o material mais versátil da nanotecnologia. Dependendo de como são fabricados, eles podem ter propriedades de metal ou semicondutor. As empresas Sony e Samsung já têm protótipos de monitores de computador que usam nanotubos como emissores de elétrons nas telas. Como o material é altamente resistente, também já está sendo usado em fibras na roupa de soldados dos EUA. Estudos sugerem, porém, que fibras muito pequenas podem ser tóxicas.

Diante do exposto, neste momento é importante fazer o debate sobre o tema. Para tanto, conclamamos nossos pares a aprovarem esta proposta.

Sala da Comissão, em

março de 2004

EDSON DUARTE
Deputado PV-BA