



Disponível em  
<http://www.anpad.org.br/rac>

RAC, Curitiba, v. 14, n. 5,  
pp. 983-985, Set./Out. 2010



## Resenhas Bibliográficas:

### **A ENCRUZILHADA DA NANOTECNOLOGIA: INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E RISCOS.**

Peter Alexander Bleinroth Schulz. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009. 128 p. ISBN 978-85-88782-55-6.

Flávia Ferreira dos Santos \*  
Mestranda da UFPR.  
Professora da União Dinâmica de Faculdades Cataratas, Foz do Iguaçu/PR, Brasil.

\* Endereço: Flávia Ferreira dos Santos  
R. Manoel Rodrigues Filho, 46, Foz do Iguaçu/PR, 85850-000. E-mail: flavinha\_san@hotmail.com

O livro começa citando a diferença entre inovação e invenção. Trata a invenção como sendo algum produto novo, mas se torna inovação somente quando este produto tem sua primeira transação comercial realizada. É preciso levar em conta também os riscos que as inovações trazem e o pânico que elas geram na população, principalmente os riscos relacionados à saúde. Mas também podemos citar o risco de exclusão social mediante uma inovação, pois várias inovações chegam somente a um grupo seleto de pessoas, normalmente as que têm poder aquisitivo para adotá-las. Porém, os riscos advindos de nova tecnologia podem ser especialmente interessantes para a sociedade como um todo. Uma vez que a nova tecnologia apresenta risco iminente, vários estudos são lançados para melhorar esta inovação, o que acaba fazendo com que o mundo científico evolua cada vez mais, criando produtos capazes de facilitar a vida das pessoas, eis um risco considerado tolerável.

A nanociência, investigação e manipulação de matéria de uma escala nanométrica, vem em busca de procedimentos investigativos que não trabalhem como disciplina isolada das outras, como física, química e biologia, mas numa tentativa (e podemos dizer que é absolutamente indispensável) de trabalhar de forma interdisciplinar em prol de novas descobertas.

Surgiu por volta de um século atrás, porém, com o nome de estudo de partículas coloidais, e só por volta de 1974 o termo nanotecnologia foi empregado. Havia dificuldade de estudos interdisciplinares, mas se fazia necessário o emprego deste, uma vez que a síntese de nanopartículas é um problema químico, mas o teste de suas características é físico e as aplicações envolvem a medicina. Um dos motivos de grande interesse de desenvolvimento de nanopartículas é a confecção de remédios inteligentes que se associam somente às células doentes e são facilmente eliminados devidos às dimensões que possuem.

A discussão sobre nanotecnologia se faz importante devido aos benefícios que ela pode trazer, mas também aos riscos que carrega consigo. Pequenas moléculas podem tanto fazer o bem como fomentar o mal, de acordo com a dose ou a superfície de contato que possui.

O uso indevido do prefixo nano também tem causado problemas. Não é o caso do Nano iPod, que nada tem de diferente dos outros da mesma categoria. Tampouco do carro da Tata Motors, batizado com o nome de Nano. Mas sim do Magic Nano, um produto de limpeza que fez com que 100 consumidores, no prazo de 3 dias do lançamento do produto, apresentassem dificuldades respiratórias e dores no peito. Os testes comprovaram não existir nenhuma nanopartícula no produto, mas já era tarde e a fama do “nano que faz mal” já se havia espalhado.

Ainda assim, o público geral tem a nanotecnologia com algo que pode fazer o bem para a humanidade. No entanto, o conhecimento do grande público sobre o assunto é aparentemente muito pequeno. O conhecimento científico não é divulgado nas escolas tanto quanto poemas de grandes autores. No entanto, há que ter cautela ao divulgar uma nova tecnologia. Existem até mesmo cientistas que acreditam e divulgam a tal tecnologia encontrada como forma de “salvar o mundo”, criando uma expectativa errônea na população. É preciso discernir o real do exagero no momento em que nos deparamos com informações a respeito da ciência.

Outro fato que merece destaque é a falta de investimento em pesquisas; isto impossibilita ter segurança maior na hora de lançar um novo produto no mercado. Isto muitas vezes faz com que produtos perigosos sejam disseminados no mercado e, pior, que bons produtos, com capacidades incríveis, sejam impossibilitados de entrar neste mesmo mercado, por falta de certeza com relação aos seus riscos.

Falando em riscos, uma descoberta bastante interessante são os nanotubos de carbono, mais finos e mais resistentes que uma teia de aranha. Usados para vários fins, até mesmo na composição de cimento mais resistente, podem também trazer danos à saúde e até mesmo dar origem a certas formas de câncer. Por outro lado, existem estudos que, vejam, dizem que os nanotubos podem ser usados com eficiência no combate ao câncer, como minúsculas fontes de raios-X, que fornecem doses letais para os tecidos malignos, sem afetar os tecidos vizinhos.

Podemos concluir que os estudos para descobrir se certas nanotecnologias são benéficas ou não ainda estão engatinhando. Precisam amadurecer para nos dar um parecer efetivo, com a certeza do que é bom e do que é ruim, ou ao menos a noção da quantidade do risco percebido. É preciso saber se os benefícios de nanomateriais superam os riscos trazidos por eles, levando em conta a opinião pública para a aceitação e o crescimento de uma tecnologia. É importante o engajamento tanto de cientistas como da comunidade para que haja uma evolução maior da nanotecnologia sendo usada para o próprio bem da humanidade.