



## NANOTECNOLOGIA: UM NOVO PARADIGMA TECNOLÓGICO APLICADO AS CIÊNCIAS DA SAÚDE

Lidiane de Oliveira Teixeira<sup>1</sup>

Elidianne Layanne Medeiros de Araújo<sup>1</sup>

Adriana Maria Barbosa Soares<sup>1</sup>

Rayane Cássia de Assis Lira<sup>1</sup>

Emmanuela Costa de Medeiros<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do 7º Semestre do Curso de Enfermagem Instituto de Educação Superior da Paraíba – IESP. E-mails: [lidianeos@hotmail.com](mailto:lidianeos@hotmail.com), [elidiannemedeiros@gmail.com](mailto:elidiannemedeiros@gmail.com), [adrianambarbosa@hotmail.com](mailto:adrianambarbosa@hotmail.com), [rayane\\_pequena18@yahoo.com.br](mailto:rayane_pequena18@yahoo.com.br) / <sup>2</sup>Docente do curso de enfermagem no Instituto de Educação Superior da Paraíba – IESP. E-mail: [emmanuelamedeiros@hotmail.com](mailto:emmanuelamedeiros@hotmail.com).

**INTRODUÇÃO:** A nanotecnologia estende a ciência de materiais para o domínio de partículas e interfaces com dimensões extremamente pequenas, da ordem de um a cem nanômetros. Partículas deste tamanho, ou "nanopartículas", apresentam uma grande área superficial e, frequentemente, exibem propriedades mecânicas, ópticas, magnéticas ou químicas distintas de partículas e superfícies macroscópicas (QUINA, 2004). Esta tem atraído o interesse de inúmeros grupos de pesquisa em todo o mundo, devido ao seu enorme potencial de aplicação nos mais variados setores industriais e ao impacto que seus resultados podem dar ao desenvolvimento tecnológico e econômico. Neste contexto, existe uma infinidade de áreas onde a nanotecnologia pode oferecer uma contribuição significativa, algumas das quais, inclusive, já possuem produtos sendo comercializados (DURAN, 2006).



Segundo Rossi (2008), esta é um campo científico multidisciplinar que tem avançado rapidamente nos últimos anos, encontrando aplicações nas mais diversas áreas, desde setores de energia e eletrônica até a indústria farmacêutica. Além dos setores destacados, o setor de ciências da vida merece recorte especial, na medida em que não é só a parte de fármacos que se mostra em forte atividade. Já existem no mercado, aprovados ou em vias de aprovação diversos produtos: materiais implantáveis, materiais bio-absorvíveis, materiais para reparação óssea, sensores implantáveis (pressão), sistemas de drug-delivery com sensores e auto-dosadores (insulina), sistemas de processamento de alta performance e multianálise (DNA), implantes de retina, sistemas de audição e ferramentas de diagnósticos (ABDI, 2010). **OBJETIVO:** Elencar as áreas em que a nanotecnologia está sendo empregada na esfera da saúde. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa, tendo como questão norteadora: Atualmente que aplicações da nanotecnologia estão ligadas a área da saúde? Para realizar o levantamento dos artigos foi utilizada a busca na internet, consultando os bancos de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Para efetuar esse levantamento utilizaram-se os seguintes termos em português, contidos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): nanotecnologia, nanomedicina e saúde. Critérios de inclusão utilizados : apenas artigos, em português, a partir de 2008, com texto completo totalizando 2 artigos selecionados. Foram pesquisadas as palavras chave nanotecnologia e nanomedicina no Google acadêmico com os seguintes critérios de inclusão: apenas artigos a partir de 2009, em português, totalizando 31 resultados dos quais selecionamos 6 que melhor abordaram a temática do estudo. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A nanotecnologia é uma ciência que promete revolucionar a indústria e a medicina nas próximas décadas, procura manipular átomos e moléculas e tem como princípio a construção de estruturas e de novos materiais a partir destes. Os átomos e as moléculas são medidos em nanômetros, sendo que um nanômetro corresponde à bilionésima parte do metro. Embora conhecidas há muito tempo, foi somente a partir da década de 80 que as partículas atômicas puderam ser visualizadas e manipuladas através



do microscópio de tunelamento. O fundamento da Nanotecnologia é a existência de dependência entre a escala de tamanho e as propriedades da matéria. Com o auxílio de tecnologias emergentes é possível criar estruturas inéditas e inimagináveis até bem pouco tempo. **CONCLUSÃO:** Já existem no mercado diversos produtos que são fabricados com componentes nanométricos, entre eles estão chips, sensores, tecidos inteligentes, cosméticos, produtos esportivos, medicamentos e outros. A nanociência tem sido apontada como uma das áreas de grande potencial para atender os Objetivos do Milênio das Organizações das Nações Unidas. Três aplicações da nanotecnologia estão fortemente relacionadas com as ciências da saúde: mapeamento e diagnóstico de doenças; sistema para liberação de drogas; e monitoramento da saúde. (Salamanca-Buentello et al. 2005) Um estudo prospectivo dos segmentos industriais impactados pela Nanotecnologia no Brasil indica que medicina e saúde estão em segundo lugar, atrás apenas do setor de material eletrônico e de comunicações (ABDI, 2011).

**Palavras-chave:** NANOTEKNOLOGIA. NANOMEDICINA. SAÚDE.

## **BIBLIOGRAFIA:**

### 1.A NANOTEKNOLOGIA: DA SAÚDE PARA

ALÉM DO DETERMINISMO TECNOLÓGICO. Disponível em:< <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v60n2/a24v60n2.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2013.

2.CARTILHA SOBRE NANOTEKNOLOGIA. Disponível em: < <http://www.abdi.com.br/Estudo/Cartilha%20nanotecnologia.pdf>>. Acesso em 10 de março de 2014.

3.Nanotecnologia em Ciências da Saúde no Brasil: um olhar informétrico sobre os grupos de pesquisa. Disponível em:< <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/546/421>>. Acesso em 28 de outubro de 2013.

4.NANOMEDICINA: MÉDICOS MICROSCÓPICOS. Disponível em:< <http://www.jfpharma.com.br/files/farma/nano.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2013.

5.Nanotecnologia e o meio ambiente: perspectivas e riscos. Disponível em:



<<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422004000600031>>. Acesso em 10 de março de 2014.

6.NANOTECNOLOGIA E O MEIO AMBIENTE: PERSPECTIVAS E RISCOS. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/qn/v27n6/22297.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2013.

7.Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. Disponível em: <

<http://www.bv.fapesp.br/pt/producao-cientifica/2640/nanotecnologia-introducao-preparacao-caracterizacao-nanomate>>. Acesso em 10 de março de 2014.

8.UNIDADE DE APRENDIZAGEM SOBRE CITOLOGIA E NANOTECNOLOGIA: UM NOVO OLHAR AO SÉCULO XXI. Disponível em: < <http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/eenci/unidadedeaprendizagensob.artigoCompleto.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2013.

9.O FUTURO DA MEDICINA: NANOMEDICINA. Disponível em:<<http://www.jfpharma.com.br/files/farma/futuroMedicina.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2013.

10.QUINA, Frank H.. Nanotecnologia e o meio ambiente: perspectivas e riscos. Quím. Nova, São Paulo , v. 27, n. 6, Dec. 2004 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422004000600031&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000600031&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Mar. 2014.

11.ROSSI-BERGMANN, Bartira. A nanotecnologia: da saúde para além do determinismo tecnológico. Cienc. Cult., São Paulo, v. 60, n. 2, 2008 . Available from <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252008000200024&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252008000200024&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Mar. 2014.