

## Reunião do Grupo de trabalho de Recursos Humanos do Forum de Competitividade em Nanotecnologia

Coordenação: Profa Glaura Goulart Silva (UFMG)

[glaura@qui.ufmg.br](mailto:glaura@qui.ufmg.br)

São Paulo, 27 de Abril de 2012

Reunião com a presença de 10 pessoas da área educacional.  
Apresentação dos resultados do Questionário de diagnóstico  
aplicado a partir de outubro de 2011 por iniciativa deste GT.

## Relatório dos questionários sobre perfil e demandas educacionais para Nanotecnologia (NT)

Questionário e análise produzidos por

Waleska C. Laureth (UFPR)

[waleskalaureth@yahoo.com.br](mailto:waleskalaureth@yahoo.com.br)

Abril de 2012

## Questionário aplicado

Fórum de Competitividade de Nanotecnologia – GT Recursos Humanos.  
Grupo de Pesquisa Nanotecnologia, Sociedade e Desenvolvimento – UFPR.

**Nome da Empresa:**

**Cargo que ocupa na Empresa:**

**1. O insumo ou produto desenvolvido pela empresa que utiliza (ou pode utilizar) nanotecnologia pertence à cadeia produtiva:**

- ( ) Indústria Química da transformação                      ( ) Medicamentos                      ( ) Agronegócio                      ( ) Defesa  
 ( ) Produtos e insumos Químicos para uso industrial                      ( ) Cosméticos                      ( ) Energia                      ( ) Têxtil  
 ( ) Produtos Médico-Hospitalares e Kits diagnóstico                      ( ) Alimentos                      ( ) Petróleo e gás                      ( ) Eletrônica  
 ( ) Outro: \_\_\_\_\_

**2. Indique quais os principais produtos em fase de P&D ou comercializados baseados em nanotecnologia desenvolvidos pela sua empresa:**

Produtos	Em fase de P&D	Próximo a comercialização	Comercializado

### BLOCO A: PERFIL PROFISISONAL DOS RECURSOS HUMANOS ATUANDO EM NANOTECNOLOGIA

**3. Indique a formação dos colaboradores envolvidos nas atividades com nanotecnologia em sua empresa, nas seguintes áreas:**

Área	Número de colaboradores com:					
	Ensino Médio incompleto	Ensino Médio completo	Técnico	Graduação	Mestrado	Doutorado
Pesquisa e Desenvolvimento						
Processo de Fabricação						
Comercialização						
Outras (especifique)						

**4. Indique a quantidade de colaboradores por áreas de formação em cada nível educacional:**

Área	Número de colaboradores com:			
	Técnico	Graduação	Mestrado	Doutorado
Física				

**5. Caracterize a experiência profissional anterior com nanotecnologia dos colaboradores neste campo dentro da empresa. Indique, sempre que possível a distribuição dos funcionários de acordo com sua experiência anterior. Podem ser marcadas várias opções.**

- ( ) Nenhuma ----- %  
 ( ) Na academia e centros de pesquisa \_\_\_\_%  
 ( ) Na própria empresa \_\_\_\_ %  
 ( ) Em outras empresas nacionais \_\_\_\_%  
 ( ) Em empresas de outros países \_\_\_\_ %  
 ( ) Outra \_\_\_\_%

**6. Em sua opinião quais são as competências mais valorizadas para trabalhar em nanotecnologia? Podem ser marcadas várias opções.**

- ( ) Estudos de graduação em área científica específica  
 ( ) Estudos de pós- graduação em área científica específica  
 ( ) Especialização em nanotecnologia  
 ( ) Formação multidisciplinar  
 ( ) Capacidade de transitar bem em várias áreas do conhecimento  
 ( ) Capacidade de trabalhar em equipe  
 ( ) Outros, especifique

**7. A empresa realizou (ou solicitou a terceiros) algum programa especial de formação em nanotecnologia para os seus colaboradores? Caso sim, explicar o objetivo, duração e principais áreas de formação:**

Nome do curso	Duração	Objetivos	Área concentração

**8. Os colaboradores da empresa enfrentam ou enfrentaram alguma dificuldade em relação à introdução de nanotecnologia nos processos produtivos? Caso sim, quais?**

**9. A empresa tem encontrado profissionais no mercado de trabalho para atuar em nanotecnologia? Em caso negativo, que tipo de profissional esta em falta?**

**BLOCO B –TREINAMENTO EM NANOTECNOLOGIA**

**10. Partindo da experiência de sua empresa, indique quais são os principais conteúdos que devem ser dominados por profissionais que atuam na área de nanotecnologia? Justifique.**

**11. Para montar uma equipe trabalhando em nanotecnologia, qual seria, em sua opinião, o melhor conjunto de áreas de formação?**

**12. A empresa pensa expandir suas atividades envolvendo nanotecnologia?**

( ) Sim curto ( ) médio ( ) longo ( )

( ) Não Justifique:

**13. A empresa tem planos de ampliar o quadro de colaboradores em atividades envolvendo nanotecnologia?**

( ) Sim curto ( ) médio ( ) longo ( )

Alguma estimativa quanto ao número de contratações? \_\_\_\_\_

Dará preferência ao recrutamento interno ( ) ou externo ( )?

( ) Não. Justifique.

**14. Indicar se a empresa tem enfrentado obstáculos à expansão das suas atividades em nanotecnologia, tais como (marque todas as opções pertinentes):**

( ) Alto custo de P&D:

( ) Vantagens menores que as esperadas:

( ) Falta de pessoal qualificado:

( ) Falta de mercado consumidor:

( ) Efeitos da crise:

( ) Ausência de laboratórios nacionais

( ) Outros, especificar.

**Gostaria de fazer algum comentário adicional?**

Agradecemos sua colaboração.

Workshop Nanotecnologias: da ciência ao mundo dos negócios  
 SENAI Mario Amato - São Bernardo do Campo (SP)  
 3 de outubro de 2011

## Coleta dos dados

- Realizada no Workshop Nanotecnologias: da ciência ao mundo dos negócios
  - Objetivo: estimular uma interação real entre empresas e academia no setor de nanotecnologia.
- Local: São Bernardo do Campo (SP), 3 de outubro de 2011.

## Total de questionários coletados

- 14 respondidos por representantes do setor empresarial
- 4 respondidos por representantes do setor educacional (universidades, sistema S)
- 5 questionários descartados por inconsistência de dados para análise

## Análise

- As demandas do setor empresarial são diferentes do setor educacional, por tal motivo, os questionários foram analisados em dois blocos respectivos, salvo as questões do perfil educacional.
- (14) setor empresarial
- (4) setor educacional
- Observação: Valor diferente do total por haver possibilidade de indicar mais de uma alternativa para algumas perguntas

## O insumo ou produto desenvolvido pela empresa utilizando nanotecnologia pertence à cadeia produtiva:

- (5) Produtos e insumos químicos para uso industrial
- (5) Produtos médico-hospitalares/kits de diagnóstico
- (5) Petróleo e Gás
- (4) Indústria têxtil
- (3) Indústria Química
- (3) Medicamentos
- (3) Cosméticos
- (3) Agronegócio
- (3) Energia
- (3) Eletrônica

## Expansão das atividades relacionadas a Nanotecnologia

- (13) setor empresarial pretendem expandir as atividades envolvendo nanotecnologia
- (14) indicaram que possuem planos de ampliar o quadro de colaboradores em atividades envolvendo NT.

## Obstáculos para expansão

- (18) total
- (11) alto custo de P&D
- (7) vantagens menores que as esperadas
- (5) falta de pessoal qualificado
- (4) ausência de laboratórios nacionais
- (3) falta de mercado consumidor
- (2) efeitos da atual crise
  - Outras questões: insuficiência dos programas governamentais; fomento insuficiente e ausência de equipamentos específicos.

## Perfil dos profissionais

- (14) questionários respondidos pelo setor empresarial
  - Objetivo: observar em que áreas do conhecimento e nível educacional, estão concentradas os profissionais que atuam em NT.

Tabela 1. Perfil dos profissionais segundo área de atuação e nível de formação

Area	EM completo	Técnico	Graduação	Mestrado	Doutorado	Total
P&D		4	4	5	11	24
Processo de Fabricação		1	3		3	7
Comercialização	1		2	1	2	5
Total	1	6	9	6	16	

Tabela 2. Perfil dos profissionais segundo área do conhecimento e nível educacional

Área	Técnico	Graduação	Mestrado	Doutorado	Total
Física			2	2	4
Química	2	5	2	9	<u>18</u>
Biologia	1		1	1	3
Engenharias	1	4	1	4	<u>10</u>
Outras		2	1	4	7
Total	4	11	7	20	

### Experiência profissional anterior

- (10) Academia e centros de pesquisa
- (5) Nenhuma experiência anterior
- (4) Própria empresa
- (2) Outras empresas nacionais
- (2) Empresas de outros países.

## Expectativas de formação e competências para atuar na área das nanotecnologias

Total de questionários: 18

### Análise qualitativa dos dados

- Os entrevistados indicam que as demandas educacionais variam de acordo com a área específica de atuação das empresas, uma vez que a aplicação da nanotecnologia pode ser feita em diversos setores industriais.
- (5) Ao mesmo tempo em que uma equipe de trabalho para atuar na área de NT necessita de químicos, físicos e engenheiros, os entrevistados sinalizam que os principais conteúdos estão relacionados à área específica de atuação da empresa;
- Outros campos do conhecimento e de processos mencionados como importantes na composição de grupos de trabalho:
  - matemática, metrologia, microscopia, caracterização de materiais, processos, toxicologia, além de competências pessoais como criatividade e visão sistêmica.

### Qual o melhor conjunto de áreas de conhecimento para a formação de uma equipe para trabalhar com NT?

- (14) Química
- (13) Engenharias
- (11) Física
  - Outros campos do conhecimento: Biologia (2), Matemática, Informática, Metrologia, Medicina, profissionais da saúde e biotecnologia, cada um com 1 indicação dos entrevistados.

### Quais as competências necessárias para atuar na área de NT?

- (83%) Formação interdisciplinar
- (67%) Capacidade de trabalhar em equipe
- (56%) Capacidade de transitar bem em várias áreas do conhecimento
- (44%) Estudos de pós-graduação em área científica específica
- (44%) Especialização em nanotecnologia
  - Em menor quantidade foram indicados estudos de graduação em área científica específica e outras competências, com 11% cada quesito