



# NANOTECNOLOGIA E MATERIAIS AVANÇADOS

Nanotecnologia é um campo científico-tecnológico transversal, disruptivo e pervasivo, dedicada à compreensão, controle e utilização das propriedades da matéria na nanoescala ( $1,0 \times 10^{-9} \text{m}$ , que equivale a 1 bilionésimo do metro). Materiais que possuem pelo menos uma de suas dimensões em tamanho nanométrico podem apresentar novas propriedades e características diferenciadas, passivas de serem exploradas para diversas aplicações tecnológicas. Dentre os exemplos mais comuns de nanomateriais estão as nanopartículas, nanomembranas, nanotubos de carbono, fulerenos, dentre outros.

As novas propriedades dos nanomateriais, conquistadas a partir do entendimento e da utilização da nanotecnologia, revolucionam não somente a ciência, mas também os setores produtivos de bens de capital, na geração de novos produtos e serviços, com inovações até pouco tempo inimagináveis nas mais diversas áreas, tais como: energia, saúde e medicamentos, HPPC (higiene pessoal, perfumaria e cosméticos), indústria têxtil, agronegócios e alimentos, indústria automotiva e aeroespacial, meio ambiente, entre vários outras.

Devido às suas diversas aplicações e potencial de agregação de valor, a nanotecnologia é considerada uma tecnologia estratégica e chave para o desenvolvimento social e econômico das maiores nações e bloco econômicos (Estados Unidos, Coreia do Sul, Japão, União Europeia, Suíça, Rússia, Inglaterra, China e outros), incluindo para o Brasil, contando, para diversos destes países/blocos, com iniciativas nacionais especificamente dedicadas à nanotecnologia.

Materiais Avançados, ou Novos Materiais, referem-se aos materiais que, devido às suas propriedades intrínsecas ou aos processos tecnológicos de preparação, possuem a potencialidade de gerar novos produtos, soluções e processos inovadores de elevado valor tecnológico, econômico, social e ambiental, de elevar o desempenho, durabilidade, de agregar valor ou de introduzir novas funcionalidades em produtos e processos tradicionais.

De característica inovadora e diversas vezes disruptivas, os Materiais Avançados impactam diretamente múltiplos setores da economia global: energia, defesa nacional e segurança pública, transporte, mobilidade, aeroespacial, meio ambiente, alimentício, recursos naturais minerais e biológicos, saúde e outros. Além disso, pela agregação de valor, redução de custos e massificação de soluções tecnológicas, podem contribuir significativamente para a superação de problemas sociais no Brasil, como o baixo acesso à água potável, saneamento básico inadequado, subnutrição, saúde, etc.

Os setores empresarial e industrial se concentram na pesquisa, desenvolvimento e utilização de Materiais Avançados com o intuito de disponibilizarem melhores produtos e soluções no mercado, maximizando a relação investimento/retorno. O investimento privado em novas tecnologias, dentre elas os materiais avançados, visa majoritariamente a criação e manutenção de vantagens competitivas, como: (i) custos reduzidos e maior rentabilidade; (ii) sustentabilidade e impacto ambiental; (iii) aumento da satisfação e fidelidade do cliente; (iv) conformidade regulatória; (v) competitividade e diferencial de mercado; entre outras.

## Referências

[https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/tecnologias\\_convergentes/paginas/nanotecnologia/NANOTECNOLOGIA.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/tecnologias_convergentes/paginas/nanotecnologia/NANOTECNOLOGIA.html)

[https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/tecnologias\\_convergentes/novos\\_materiais.html](https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/tecnologias_convergentes/novos_materiais.html)

### Elaboração:

Núcleo de Inovação e Pesquisa - FIEA | IEL

#### Coordenadora

Eliana Maria de Oliveira Sá

Morgana Maria Machado Moura

Juliana Ferro Pereira

#### Estagiários

Bruno Melo Vasconcelos

Maria Raquel Farias Cezário

Marya Rita Melquiades Pereira

Welde Messias Vieira da Silva

#### Design/Layout

Yasmin Nayara de Araújo Costa

#### Analistas

Instituto Euvaldo Lodi - IEL

#### Diretor Regional

José Carlos Lyra de Andrade

#### Superintendente

Helvio Braga Vilas Boas

#### Coordenadora de Inovação e Pesquisa

Eliana Maria de Oliveira Sá

Federação das Indústrias do Estado de Alagoas - FIEA

#### Presidente

José Carlos Lyra de Andrade

#### 1º Vice Presidente

José da Silva Nogueira Filho

#### Diretor Executivo

Walter Luiz Juca Sá

#### Gerente Unitec

Helvio Braga Vilas Boas



Entre em contato conosco!  
(82) 99155 - 8900