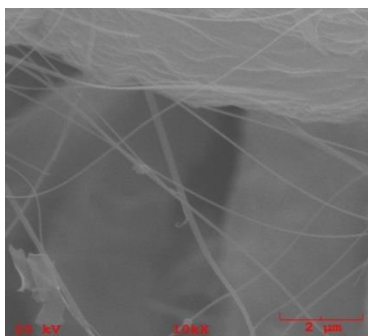
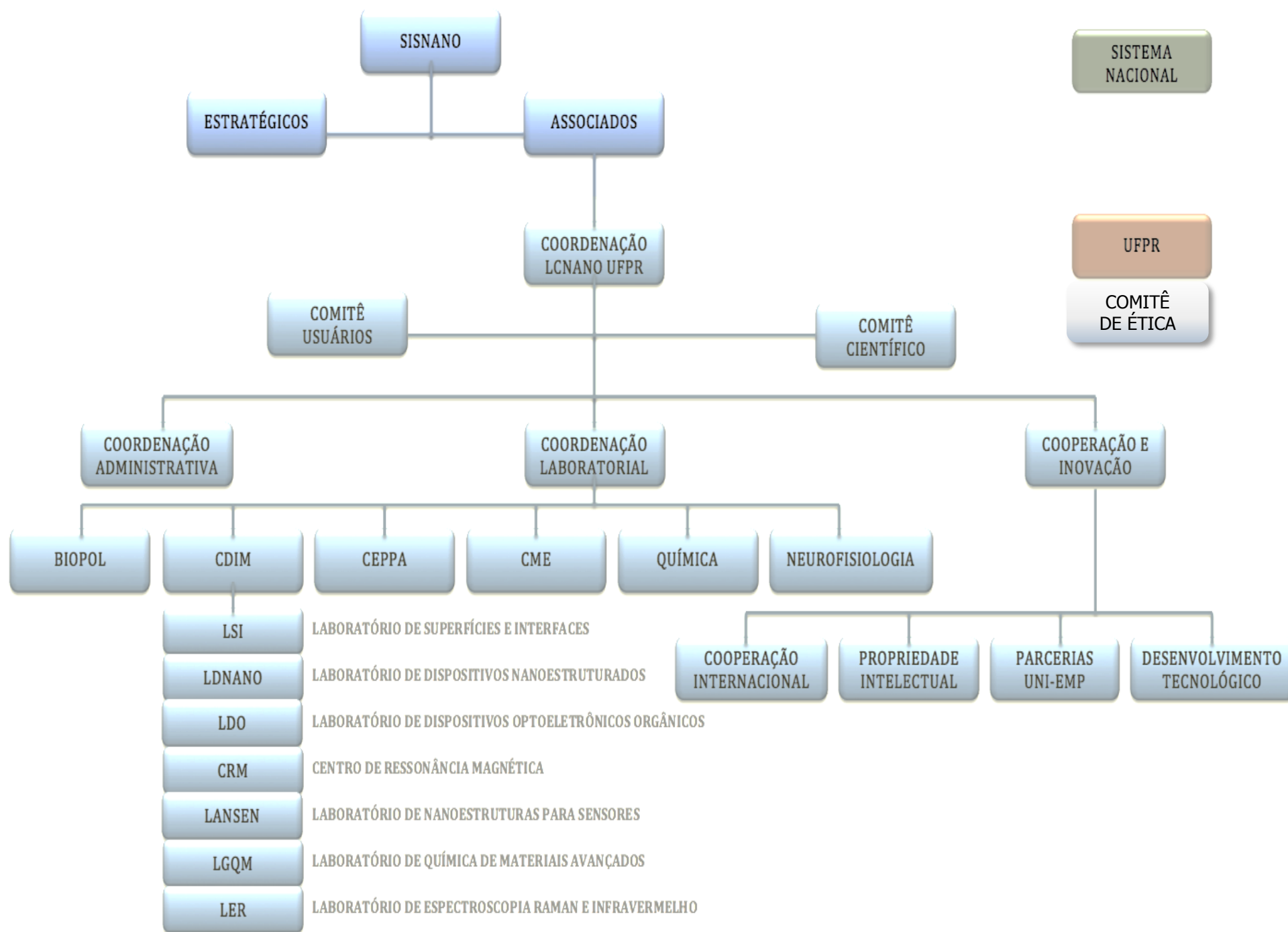


NANOTECNOLOGIA PARA A ECONOMIA VERDE

LABORATÓRIO CENTRAL DE
NANOTECNOLOGIA – LCNANO
UFPR- SISNANO -MCTI

Graciela I.B. de Muniz
Coordenadora de Pesquisa e Desenvolvimento tecnológico
gmunize@ufpr.br





ÁREAS DE ATUAÇÃO

Caracterização Morfológica, Química e Estrutural (MQE)

Nanociências no Desenvolvimento de Materiais (NDM)

síntese e fabricação de diversos materiais

Nanotecnologia Aplicada a Saúde (NAS)

Nanotecnologia Aplicada ao Desenvolvimento de Energias Renováveis (NER)

Nanobiotecnologia Aplicada (NBA)

Caracterização das Propriedades Físicas e Atividades Biológicas (PFAB)



A importância do Agronegócio

PRODUÇÃO COM SUSTENTABILIDADE



Distribuição territorial - ESTIMATIVA

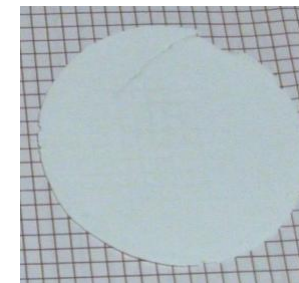
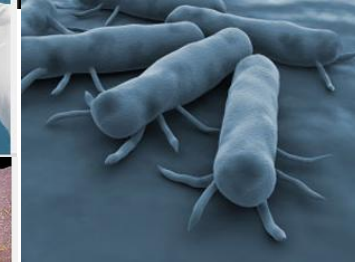
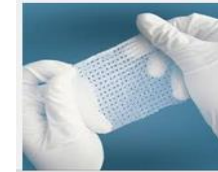
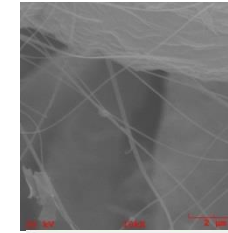
Em milhões de ha

FLORESTA AMAZÔNICA	350
PASTAGENS	220
ÁREAS PROTEGIDAS	55
CULTURAS ANUAIS	47
CULTURAS PERMANENTES	15
CIDADES, LAGOS E ESTRADAS	20
FLORESTAS CULTIVADAS	5
	707
Outros Usos	38
ÁREAS NÃO EXPLORADAS AINDA DISPONÍVEIS PARA AGRICULTURA	106
TOTAL	851

VERDE

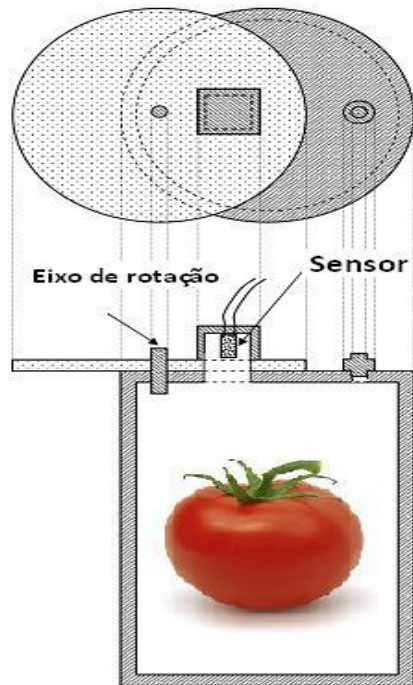


Revestimentos protetores comestíveis



Área de florestas (em milhões de km²) - 5,44 - % do país - 63%

LCNano & ECONOMIA VERDE



Detecção de
contaminantes

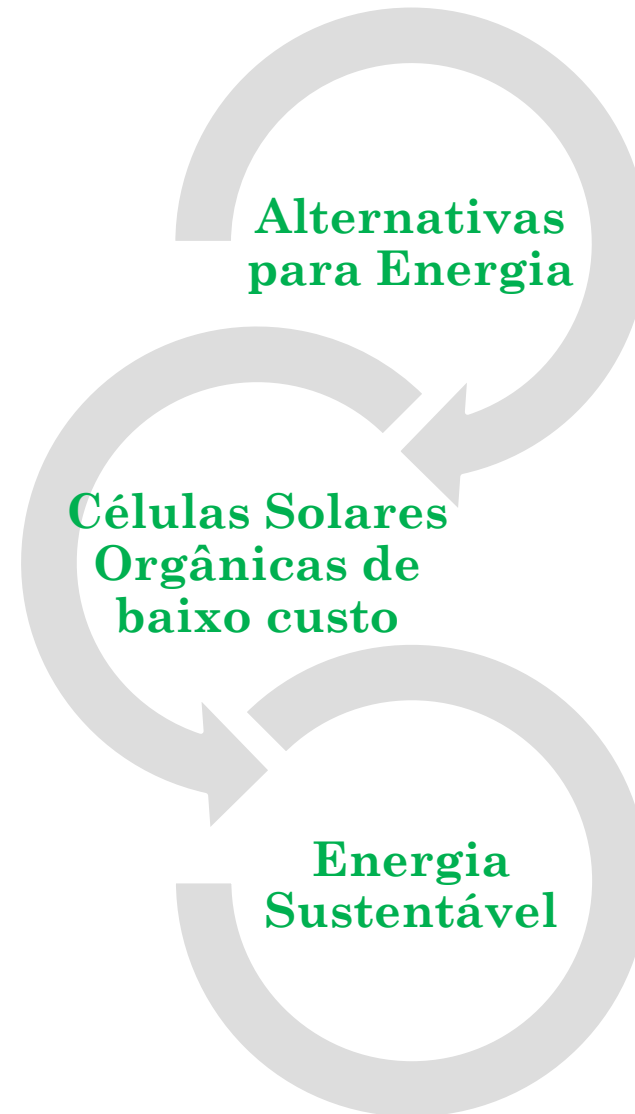
Sensores
nanoestruturados

Nanomateriais para
descontaminação da
água

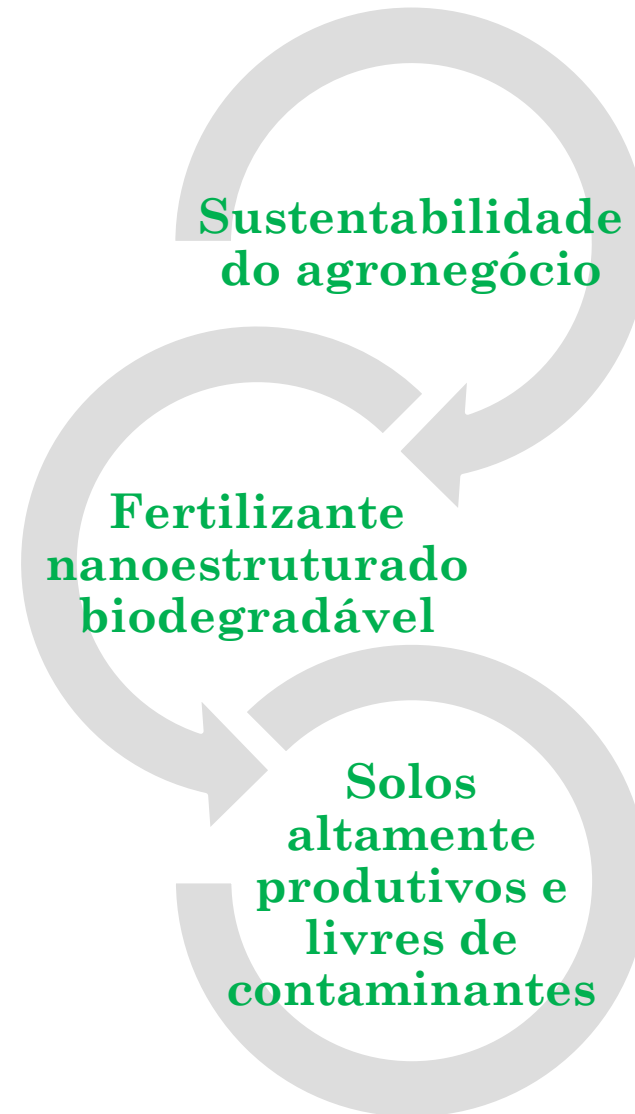
Informação
sobre
qualidade do
ar e da água



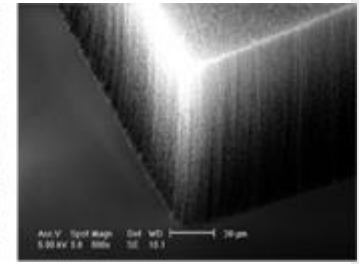
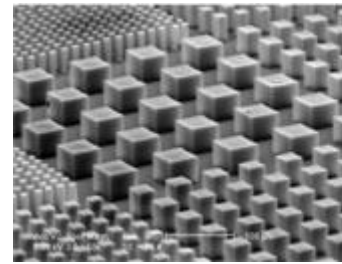
LCNano & ECONOMIA VERDE



LCNano & ECONOMIA VERDE



Nanotecnologia: algumas vantagens



1. Aumenta a **eficiência** energética
2. Ajuda a **limpar** o ambiente.
3. Pode **solucionar** muitos problemas no setor de saúde.
4. Pode **incrementar** massivamente a fabricação a custos significativamente reduzidos.
5. Os produtos da nanotecnologia podem ser **menores, baratos, leves e mais funcionais** e requerem **menos energia e menos matéria prima** para fabricação.



Nanotecnologia: alguns riscos



Método de fabricação: pureza da amostra e volume de produção

ENSAIOS DE TOXICIDADE SÃO NECESSÁRIOS PARA AVALIAÇÃO DE RISCOS

O PL 6741 e a PESQUISA EM NANOTECNOLOGIA

Art. 4º

I – cadastro nacional para o controle e o acompanhamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, geração, comercialização e inserção no mercado de nanoproductos, contendo ainda relação detalhada de substâncias no estado de nanopartículas produzidas, distribuídas, importadas ou exportadas pelo Brasil;

Embora nanopartículas e nanocompósitos devam ser avaliados quanto à toxicidade, o cadastro de toda pesquisa na área engessa e burocratiza a pesquisa em nanotecnologia.

Eventuais riscos devem ser objeto de toda pesquisa na área (na UE 10% dos recursos de cada projeto são investidos em avaliação de riscos).



O PL 6741 e a PESQUISA EM NANOTECNOLOGIA

II – autorização do Poder Público no que se refere à saúde humana, animal e ambiental para a pesquisa, produção e comercialização de nanoproductos ou derivados de processos nanotecnológicos;

A pesquisa em Nanotecnologia não tem risco inerente. Pode-se prever recurso para análise toxicológica em projetos de pesquisa em vez de se colocar exigência de autorização.



CONCLUSÕES

- A nanotecnologia se caracteriza por ser uma tecnologia facilitadora com inúmeras aplicações para a economia verde;
- A pesquisa e o desenvolvimento de produtos baseados em nanotecnologias deve ser encorajado e apoiado;
- O desenvolvimento de produtos “safe by design” deve ser priorizado;
- Pesquisas na fronteira industrial devem ser precedidas de análise toxicológica com parâmetros definidos mundialmente (ex: NANoREG, OCDE, ISO);
- A participação do Brasil em projetos de pesquisa regulatória é fundamental.





Conclusão

“Seja inconformado, pois inconformismo é viver a uma distância saudável da paranóia”.

Persiste a necessidade de conhecimento pleno!

Ciência e Sociedade devem caminhar juntas, lado a lado, para indicar o caminho que a tecnologia deve seguir, em que as decisões sobre as pesquisas sejam abertas a apreciações e debates, e que pressupostos possam ser alterados desde o início dos trabalhos de pesquisa

**CAMINHANTE NÃO HÁ CAMINHO, O
CAMINHO SE FAZ AO CAMINHAR
ANTONIO MACHADO/POETA
ESPANHOL**

OBRIGADA PELA ATENÇÃO

