

A Bioeconomia constitui um segmento de rápido crescimento no desenvolvimento de ferramentas acuradas e rápidas para um futuro de plantas adaptadas a condições adversas, produtos desenhados para atender necessidades alimentares específicas, combustíveis líquidos produzidos diretamente a partir de CO<sub>2</sub>, plásticos biodegradáveis obtidos a partir de biomassa, sistemas de entrega seletiva de compostos ativos e biossensores para monitoramento em tempo real das plantações e do ambiente. O Grupo de Pesquisa “Nanotecnologia e Biologia Sintética” atua na projeção, modificação e construção de rotas metabólicas que podem ser moduladas de forma precisa, modificar e criar novas enzimas, cromossomos sintéticos e até mesmo células inteiras. Objetiva a engenharia de organismos e sistemas biológicos, a sua manipulação em nanoescala visando à produção de novas moléculas e sistemas para o agronegócio.

[www.cenargen.embrapa.br/gruposdepesquisa/gp10\\_nanotecnologia\\_apresentacao.html](http://www.cenargen.embrapa.br/gruposdepesquisa/gp10_nanotecnologia_apresentacao.html)

### Principais linhas de pesquisa

- Genômica, proteômica e metabolômica de organismos de importância econômica visando à identificação de moléculas-alvo e fontes de resistência a estresses bióticos e abióticos;
- Produção e caracterização de proteínas recombinantes e desenvolvimento de ferramentas biotecnológicas para sua aplicação;
- Desenvolvimento de plantas transgênicas e engenharia genética;
- Bioprospecção de moléculas bioativas;
- Engenharia de nucleases para introdução de alteração em regiões específicas de genomas de plantas, animais e microrganismos;
- Engenharia metabólica de soja para manipulação de lipídeos, proteínas, carboidratos e metabólitos;
- Aplicações nanobiotecnológicas para subprodutos das cadeias produtivas animal e vegetal visando ao desenvolvimento de nanossistemas demandados pela agricultura;
- Obtenção e caracterização de nanoestruturas formadas a partir de peptídeos bioativos para aplicações biotecnológicas em agricultura.

Bioeconomy is a fast growing segment in the development of accurate and fast tools for a future of plants adapted to adverse conditions, food products designed to meet specific nutritional needs, liquid fuels produced directly from CO<sub>2</sub>, biodegradable plastics obtained from biomass, selective delivery systems of active compounds and biosensors for real-time monitoring of agriculture and the environment. The Research Group “Nanotechnology and Synthetic Biology” focuses on the projection, modification and construction of metabolic routes that can be modulated in a precise form, to modify and create new enzymes, synthetic chromosomes and even whole cells. The goal of this Research Group is to engineer organisms and biological systems and to manipulate at the nanoscale level to produce new molecules and systems for agribusiness.

[www.cenargen.embrapa.br/gruposdepesquisa/gp10\\_nanotecnologia\\_apresentacao.html](http://www.cenargen.embrapa.br/gruposdepesquisa/gp10_nanotecnologia_apresentacao.html)

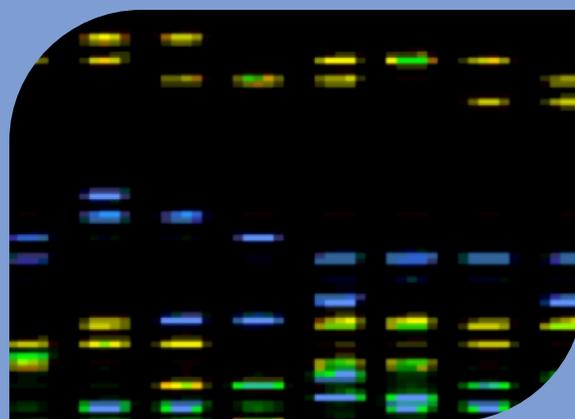
### Main research lines

- Genomics, proteomics and metabolomics of economically important organisms for the identification of target molecules and sources of resistance to abiotic and biotic stresses;
- Production and characterization of recombinant proteins and the development of biotechnological tools for their application;
- Genetic engineering of plants;
- Prospection of bioactive molecules;
- Engineering of nucleases for the introduction of alterations in specific regions of plants, animals and microorganisms genomes;
- Metabolic engineering of soybean for the manipulation of lipids, proteins, carbohydrates and metabolites;
- Nanobiotecnological applications for subproducts of animal and plant productive systems for the development of nanosystems demanded by agriculture;
- Synthesis and characterization of nanostructures formed from bioactive peptides for biotechnological application in agriculture.



**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**  
**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**  
Parque Estação Biológica W5 Norte final  
Caixa Postal: 2372 CEP: 70770-917  
Fone: 61 3448-4700, 3448-4770 Fax: 61 3340-3624  
Brasília, DF

[www.cenargen.embrapa.br](http://www.cenargen.embrapa.br)  
[cenargen.sac@embrapa.br](mailto:cenargen.sac@embrapa.br)



## Nanotecnologia e Biologia Sintética

### *Nanotechnology and Synthetic Biology*



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

