



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

II Plano Diretor

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia 2000 – 2003

*Brasília, DF
2002*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa - Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão

Parque Estação Biológica, Av. W5 Norte (Final) - Brasília, DF

CEP 70770-900 - Caixa Postal 02372

PABX: (61) 448-4600

Fax: (61) 340-3624

<http://www.cenargen.embrapa.br>

e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: José Manuel Cabral de Sousa Dias

Secretária-Executiva: Miraci de Arruda Camara Pontual

Membros: Antônio Costa Allem

Marcos Rodrigues de Faria

Marta Aguiar Sabo Mendes

Sueli Correa Marques de Mello

Vera Tavares Campos Carneiro

Suplentes: Edson Junqueira Leite

José Roberto de Alencar Moreira

Supervisor Editorial: Miraci de Arruda Camara Pontual

Revisor Gramatical: Felisberto de Almeida

Normalização Bibliográfica: Maria Alice Bianchi

Priscila Rocha Silveira

Tratamento de Ilustrações: Alysson Messias da Silva

Editoração Eletrônica: Alysson Messias da Silva

1ª edição

1ª impressão (2002): tiragem 500 exemplares.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

II Plano Diretor Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2002-2003. Brasília, 2002.

23 p. (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, ISSN 0102-0110, n. 72)

1. Recursos genéticos - Planejamento. 2. Biotecnologia - Planejamento. I. Título. II. Série.

CDD 333.95 - 21 Ed.

© Embrapa 2002

Apresentação

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, uma das Unidades Descentralizadas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, criada em 22 de novembro de 1974, sob o nome de Centro Nacional de Recursos Genéticos (Cenargen), atendeu a conscientização científica mundial sobre a importância dos recursos genéticos, consolidada a partir da Primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972.

Novas prioridades e demandas, que surgiram no setor agropecuário em resposta à competição crescente por mercados nacionais e internacionais, tornaram necessário ao Cenargen ampliar seu âmbito de atuação, expandindo-se para além das atividades centradas em Recursos Genéticos. Na década de 80, a Unidade passou a atuar também em biotecnologia agropecuária e em controle biológico de pragas, passando a se chamar Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia.

A responsabilidade desta Unidade ampliou-se ainda mais, após a Conferência sobre a Diversidade Biológica, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, em função da aprovação da Convenção da Biodiversidade e do desenvolvimento da legislação decorrente, no foro nacional e internacional.

Com o avanço das pesquisas em biologia molecular na década de 90, a Unidade incorporou, na sua agenda, atividades de seqüenciamento de genomas estrutural e funcional, na busca de genes de importância estratégica para espécies agrícolas, assim como técnicas de transgenia em plantas e clonagem na raça bovina.

A Unidade realizou, no início da década de 90, seu primeiro esforço de planejamento estratégico, que culminou com a elaboração do seu primeiro Plano Diretor (PDU), publicado em 1993. Diante dos avanços que caracterizaram o final do século XX, este Plano Diretor está sendo submetido a um realinhamento, para ajustá-lo às expectativas da Embrapa e à política de Ciência e Tecnologia, que se desenha para o atual milênio.

O foco central deste processo é a consolidação da Unidade como referência em Recursos Genéticos, Biotecnologia Agropecuária e Segurança Biológica, adaptando-se para os desafios adicionais que o agronegócio brasileiro terá de enfrentar, diante das novas tendências nacionais e internacionais de globalização de economias e mercados.

Destaca-se, nesta revisão, a reformulação das diretrizes estratégicas e programáticas da Unidade e a criação de núcleos temáticos, para agregar a

sua massa crítica de pesquisa em torno de linhas prioritárias potencialmente inovadoras , cuja implementação possibilite resultados de grande impacto para a agropecuária do país. Espera-se que este modelo produza resultados relevantes para a competitividade do agronegócio brasileiro, como consequência da melhor integração interna da Unidade e do estímulo a parcerias com os Centros Ecorregionais, Temáticos e de Produtos, por meio de projetos mobilizadores transdisciplinares em rede .

O realinhamento deste PDU reconhece, finalmente, a necessidade, a curto prazo, da capacitação da Unidade, para se tornar eixo de uma Linha de Pesquisa e Desenvolvimento na Embrapa, que integre Recursos Genéticos, Biotecnologia, Genoma e Melhoramento Genético, em consonância com a política nacional de Ciência e Tecnologia. A possibilidade de integração institucional destas áreas é a maior vantagem comparativa que esta Unidade Temática da EMBRAPA tem sobre as demais instituições do gênero.

Em síntese, o PDU apresenta a Missão e a Visão da Unidade, bem como define seus Objetivos, Metas e Diretrizes até 2003. Indica ainda, as estratégias de ação para sua implementação, no sentido de melhor integrar a Unidade com o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), para atender as expectativas do agronegócio brasileiro. Considerando-se que os avanços científicos e tecnológicos vêm ocorrendo de forma acelerada, particularmente nas áreas de atuação da Unidade, já se pode antever a necessidade de ajustamento deste PDU, em curto prazo, em resposta aos avanços citados

*Luiz Antonio Barreto de Castro
Chefe-Geral*

Sumário

<i>Apresentação</i>	3
<i>Introdução</i>	7
<i>Contextualização</i>	8
<i>Missão, Visão e Valores</i>	12
<i>Negócios</i>	13
<i>Objetivos</i>	15
<i>Metas</i>	17
<i>Diretrizes Estratégicas e Projetos Estruturantes</i>	20
<i>Projeto Estruturante 1: Núcleos Temáticos</i>	20
<i>Projeto Estruturante 2: Segurança Biológica e Bioética</i>	21
<i>Projeto Estruturante 3: Rede de Recursos Genéticos</i>	21
<i>Projeto Estruturante 4: Estudo da Viabilidade e Implantação do Parque Tecnológico Sucupira</i>	22
<i>Fig. 1: Ações Integradas da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia</i>	23

Comissão de Elaboração

Luiz Antonio Barreto de Castro – Presidente

Aldicir Osny Scariot

Ana Yamaguichi Ciampi

Antonieta Nassif Salomão

Antonio Carlos Guedes

Arthur da Silva Mariante

Bonifácio Peixoto Magalhães

Bruno Machado Teles Walter

Carlos Castro

Carmem Sílvia Soares Pires

Clara Oliveira Goedert

Elíbio Leopoldo Rech Filho

Francisco José Lima Aragão

Izulmé Rita Imaculada Santos

João Batista Teixeira

José Francisco Montenegro Valls

José Manuel Cabral de Souza Dias

Luzia Helena Correa Lima

Manoel Teixeira Souza Júnior

Marcos Rodrigues de Faria

Maria de Fátima Batista

Maria Magaly Veloso da Silva Wetzel

Maria Regina Vilarinho de Oliveira

Mauro Carneiro

Miriam Tereza Souza da Eira

Sueli Correia Marques de Melo

Vera Lúcia de Almeida marinho

Walfrido Moraes Tomás

Introdução

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia alcançou reconhecimento nestas áreas, desenvolvendo a maior parte de suas ações de pesquisa, de acordo com demandas e objetivos de dois programas do Sistema Embrapa de Pesquisa (SEP): “Conservação e Uso de Recursos Genéticos” (Programa 2) e “Desenvolvimento de Pesquisas Básicas em Biotecnologia (Programa 3). Neste PDU, propõem-se os ajustamentos necessários na Unidade, para fazer frente aos acelerados progressos da Bioinformática e da Genética Genômica.

A responsabilidade da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia ampliou-se após a Conferência sobre a Biodiversidade, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, em função da aprovação da Convenção da Diversidade Biológica e do desenvolvimento de legislação decorrente, no foro nacional e internacional; nestes, fica evidente o impacto potencial dos Recursos Genéticos e das pesquisas biotecnológicas na sustentabilidade ecológica e econômica dos agroecossistemas, em um contexto de globalização de economias e mercados.

Há uma interação histórica entre a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e as Unidades que compõem a Rede de Bancos de Germoplasma, a qual se pretende intensificar com a implantação definitiva do Sistema Brasileiro de Informação de Recursos Genéticos (SIBRARGEN). Da mesma forma, a interação entre a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e os demais Centros da Embrapa será ampliada através de projetos que integrem recursos genéticos, genoma, biotecnologia e melhoramento genético, além daqueles que já utilizam caracterização de recursos genéticos e marcadores moleculares nas atividades de melhoramento genético.

Este PDU propõe, portanto, maior integração interna na Unidade (Fig. 1) e entre esta e as demais Unidades da Embrapa, a fim de minimizar a dispersão de esforços, maximizar e fazer convergir competências em torno de grandes temas, ao longo do eixo: “manejo e disponibilidade de recursos genéticos; otimização da caracterização de germoplasma; estabelecimento do banco de caracteres contrastantes; análise funcional de genomas; genótipos, marcadores discriminantes, genes e seqüências reguladoras”.

Em sentido amplo, a implementação deste PDU possibilitará à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia otimizar as oportunidades, que constituem sua principal vantagem como instituição de pesquisa agropecuária, em face da competência acumulada e dos investimentos realizados nas últimas décadas, destacando-se, entre todas as oportunidades, “a potencialidade

de transformar recursos genéticos e conhecimento científico em tecnologias e produtos, em interação com instituições parceiras”.

A Unidade reúne todas as possibilidades para se transformar e se consolidar em nível nacional e internacional, como um dos centros de referência mais importantes em Recursos Genéticos, Biotecnologia, Genoma Estrutural e Funcional, Prospecção de Genes, Agroecologia e Segurança Biológica. Destaca-se, ainda, pela forte influência na agropecuária tropical, na capacitação e na transferência dos conhecimentos sobre agrobiodiversidade, biotecnologia, genoma, bioinformática e defesa agropecuária, para outros Centros de Pesquisa da Empresa e demais parceiros, sempre sob a ótica da segurança biológica e da bioética.

Contextualização

As grandes transformações

O final do século XX reservou para a humanidade profundas mudanças políticas, econômicas, científicas e sociais. Para a agropecuária, o grande desafio neste século que se inicia, é a busca de soluções sustentáveis, que incorporem tecnologias inovadoras para culturas de importância econômica, que sejam competitivas frente aos grandes mercados mundiais e que aumentem a renda do produtor ao longo das cadeias produtivas. Parâmetros atuais e futuros da produção agropecuária, como a qualidade ambiental, a segurança biológica e a qualidade dos produtos ofertados ao consumidor, deverão ser considerados prioritários.

A Biotecnologia moderna firmou-se nas últimas três décadas, modificando setores produtivos relacionados à biologia, entre os quais a agricultura e a pecuária. Exemplos marcantes dessa tecnologia são: geração de métodos específicos e sensíveis de diagnósticos de patologias; novas vacinas; clonagem de animais de interesse pecuário; emprego de marcadores moleculares em programas de melhoramento genético; desenvolvimento de plantas transgênicas e de biopesticidas. Adicionalmente, os recentes avanços da genética molecular, principalmente no que concerne ao seqüenciamento de genomas, abrem novas perspectivas, fortemente expandidas pela Bioinformática, que tendem a disponibilizar mais genes e seqüências regulatórias, a serem incorporados ao agronegócio.

Em paralelo, a antiga disponibilidade quase irrestrita de germoplasma para intercâmbio, que apenas requeria garantias de reciprocidade entre os países, vem sofrendo grande impacto restritivo. Esse impacto associa-se ao

desenvolvimento de fortes sentimentos nacionais de posse dos recursos genéticos e à possibilidade de valoração desses recursos e dos processos ligados a seu uso. Este fato está suportado por instrumentos jurídicos, desenvolvidos na última década do século XX, tais como: a Convenção da Diversidade Biológica, as leis de Patentes, Propriedade Intelectual e Proteção de Cultivares; acordos como o Tratado Internacional da FAO, o Protocolo de Cartagena na área de biossegurança e o Plano Global de Ação em Recursos Genéticos para a Alimentação e Agricultura, assim como protocolos de alerta fitossanitários e outros mecanismos capazes de erigir barreiras não tarifárias à circulação de germoplasma. A profunda compreensão desses instrumentos e de seu alcance, bem como a participação ativa em sua própria elaboração, tornaram-se competências exigidas dos pesquisadores vinculados à missão da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Por outro lado, o crescente estabelecimento de blocos regionais para disputa de mercados globais vem exigindo ações científicas integradas entre países e em regiões, freqüentemente sob a égide de programas cooperativos, tais como o PROCISUR e o PROCITRÓPICOS, nos temas que compõem a missão da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Em paralelo, a perda da diversidade biológica e o uso indiscriminado de produtos fitossanitários têm preocupado as nações que, de formas variadas, vêm se mobilizando para contornar esses problemas. Plantas geneticamente modificadas, mudas livres de patógenos produzidas in vitro e agentes de controle biológico são avanços de consolidação recente, os quais representam alternativas concretas à produção de alimentos com qualidade e menor uso possível de produtos fitossanitários.

Quanto à proteção da diversidade biológica, às ações tradicionais realizadas in situ, em Parques e Reservas, juntam-se as ações de resgate, conservação e caracterização de ancestrais silvestres de plantas cultivadas, raças de animais naturalizados, cultivos regionais tradicionais, espécies incipientemente domesticadas e outras de uso potencial para agropecuária. Tais ações permitem reduzir a perda de alelos dos recursos genéticos vegetais, animais e de microrganismos e têm em vista a disponibilização de acessos de germoplasma, genótipos, genes e seqüências regulatórias, para o desenvolvimento de produtos e processos, que atendam as demandas específicas do agronegócio.

Além dos aspectos referidos, será também necessário produzir mais alimentos em condições edafoclimáticas adversas, haja vista que

considerável parte das áreas agricultáveis do mundo expõe as plantas a algum tipo de estresse, como frio, seca, alumínio tóxico entre outros. Até recentemente, esses temas vinham sendo evitados pelas empresas públicas e privadas que atuam em pesquisa agropecuária, pois demandam projetos muito onerosos, de longo prazo e de difícil gerenciamento em face das questões de propriedade intelectual.

Assim, o cenário atual apresenta componentes complexos, que devem ser contemplados por um quadro técnico de competências multidisciplinares e com intensa integração de parcerias, para viabilizar as mudanças econômico-sociais do agronegócio.

Tendências do agronegócio brasileiro

Quando a Embrapa foi criada, na década de 70, o país produzia menos de 40 milhões de toneladas de grãos. Essa produção ultrapassou 100 milhões de toneladas na última safra. Hoje, o agronegócio brasileiro representa cerca de 30% do PIB e 40% das exportações do país. O grande desafio é o de conciliar o aumento da produção agropecuária com a redução do impacto desta atividade sobre o meio ambiente e a qualidade de vida.

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia pode contribuir, de forma decisiva, para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável e ambientalmente equilibrada no país, já que integra atividades de Recursos Genéticos, de Controle Integrado de Pragas e de Biotecnologia, juntamente com as ações específicas de defesa agropecuária. As pesquisas com recursos genéticos vegetais, animais e de microrganismos inserem-se neste processo, tanto pelas tradicionais atividades de busca e conservação da variabilidade genética de produtos de importância atual e potencial, quanto pela perspectiva de oferecer material para a prospecção gênica para utilização pela agropecuária.

A disponibilidade de genes constitui uma das maiores limitações à expansão da Biotecnologia moderna e, certamente, será um dos principais fatores condicionantes da expansão da agricultura no século XXI. Cabe, portanto, ampliar os investimentos na identificação, caracterização e análise funcional de genes e produtos de sua expressão, visando gerar produtos de qualidade diferenciada. Para tanto, será necessário estabelecer “Bancos de Caracteres Contrastantes”, alterando a prática corrente nos programas de melhoramento tradicionais, que tendem a manter somente acessos ou genótipos portadores dos caracteres desejáveis, descartando aqueles que não os possuem.

A existência no país de conjuntos (“pools”) gênicos autóctones, vinculados a culturas agrícolas, com ênfase naquelas de ambientes tropicais, realça o potencial dessa estratégia de varredura e de montagem criteriosa de Bancos de Caracteres Contrastantes, que só se tornam viáveis a partir da otimização dos processos de caracterização biológica e genética. Estruturada em torno desses conceitos e a partir de um enfoque de C&T com ênfase na inovação, a Unidade ampliará seu potencial de capacitação, contribuindo para a renovação e ampliação dos quadros científicos da própria organização e do país, áreas de grande importância estratégica.

No Brasil, as perdas econômicas causadas por pragas em sistemas agrícolas, para a produção de alimentos e fibras, ultrapassam R\$ 10 bilhões por ano. A utilização de agentes de controle biológico e semioquímicos insere-se no agronegócio, através do controle natural de pragas e substituição de pesticidas químicos em seu manejo integrado. Seu uso aumenta a qualidade dos produtos agrícolas e reduz a poluição do meio ambiente, contribuindo para a preservação de recursos naturais, aumentando a sustentabilidade dos ecossistemas.

Quanto à defesa agropecuária, mudanças no cenário internacional levaram a transformações profundas. O Governo Brasileiro lançou o Programa de Exportação de Produtos Agrícolas, como uma das ações prioritárias da Economia, visando a colocação, no mercado internacional, de produtos agrícolas compatíveis com as demandas dos consumidores. Estas ações servirão de base para a adoção de políticas públicas nacionais, que coloquem no mercado nacional e internacional produtos do país a custos mais baixos, para que se obtenha maior competitividade, economizando e gerando divisas, oportunidades de emprego e desenvolvimento.

Missão

“Viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro, assegurando a conservação, valorização e uso dos recursos genéticos, gerando, adaptando e transferindo conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade.”

Visão

Consolidar-se como centro de referência em recursos genéticos, biotecnologia e segurança biológica, com ênfase no agronegócio tropical, contribuindo para converter o potencial da agrobiodiversidade em conhecimentos, processos e produtos biotecnológicos aplicáveis aos sistemas agroalimentares e agroindustriais.

Valores

Os valores que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia enfatiza, para cumprir sua missão, refletem o papel de uma Unidade que atua na fronteira do conhecimento e que integra uma instituição pública de P&D.

Criatividade: *cultivar a inovação como elemento fundamental de exercício da competitividade mundial, identificando com objetividade espaços para a criatividade em áreas em que o país tem vantagens comparativas.*

Parceria: *compôr, liderar e participar de redes interativas transdisciplinares, mobilizando e integrando competências e recursos nacionais e internacionais, para o alcance dos objetivos institucionais.*

Rigor científico: *pautar as ações de P&D pelo método científico, pela exatidão e pela precisão de procedimentos em todas as etapas do processo.*

Ética: *manter em suas ações uma conduta ética comprometida com atitudes, que respeitem e valorizem o ser humano e o meio ambiente.*

Foco: *identificar prioridades que atendam demandas claramente definidas para o agronegócio brasileiro, que atenuem desequilíbrios socioeconômicos sem perder a perspectiva de garantir a sustentabilidade e a qualidade ambiental.*

Trabalho em equipe: *fomentar a integração e a união de equipes multidisciplinares em torno de objetivos comuns.*

Eficiência e eficácia: *promover mudanças que conduzam ao aumento da eficiência e eficácia dos processos, otimizando a utilização dos recursos físicos, humanos e financeiros da Unidade.*

Negócios

O negócio da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é gerar conhecimentos e tecnologias em recursos genéticos, processos e produtos da biotecnologia, para atender objetivos institucionais e demandas do agronegócio brasileiro.

Produtos, Tecnologias e Serviços

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia disponibilizará, como principais produtos e tecnologias de P&D:

1. recursos genéticos caracterizados e avaliados, destinados à utilização direta ou à incorporação aos programas de melhoramento;

2. genes funcionalmente caracterizados;

3. marcadores moleculares discriminatórios;

4. eventos elite incorporando genes de interesse;

5. protocolos e metodologias para diagnose de pragas;

6. recursos e ferramentas inovadoras aplicáveis à segurança biológica e sustentabilidade de sistemas;

7. tecnologias que acelerem a multiplicação ou reprodução animal, vegetal e microbiana.

Compondo redes integradas de serviços em P&D, a Unidade atuará na coleta e intercâmbio de germoplasma, quarentena vegetal, conservação em longo prazo de recursos genéticos vegetais animais e microrganismos, análises de organismos vivos ou derivados, proteínas e ácidos nucléicos e no treinamento de recursos humanos em suas áreas de atuação.

Mercado

A Unidade atuará em redes transdisciplinares no mercado de geração de conhecimentos e na disponibilização de recursos genéticos caracterizados, aplicáveis à agregação de valor aos produtos da biotecnologia e da agrobiodiversidade.

Clientes

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia considera como clientes, quaisquer indivíduos, grupos ou instituições públicas ou privadas, incluindo

as Unidades da própria empresa, que reúnam condições para internalizar ferramentas e conhecimentos para geração de produtos, tecnologias e serviços que promovam o desenvolvimento do agronegócio.

Parceiros

Para a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, parceiro é a pessoa física ou jurídica que assume e mantém, de forma temporária ou permanente, uma relação de cooperação com a Unidade, em pesquisa e desenvolvimento, ou prestação de serviços, compartilhando riscos, custos e benefícios.

Os principais parceiros da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia são as Unidades da Embrapa e outras instituições do SNPA, incluindo universidades públicas e privadas, além de órgãos governamentais, empresários rurais e agroindustriais.

Objetivos

Para cumprir sua missão institucional, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia desenvolverá suas ações, buscando contribuir para o alcance dos seguintes objetivos, em consonância com os objetivos do III Plano Diretor da Embrapa e da Agenda Institucional da Empresa.

Objetivo Global 1: Viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento de um agronegócio competitivo, em uma economia global.

Objetivos Específicos

1. Contribuir para o aumento da produtividade e qualidade de produtos estratégicos, pelo enriquecimento e disponibilização de recursos genéticos e pela transferência de conhecimentos e tecnologias adequadas aos distintos ecossistemas brasileiros.

2. Definir e ajustar parâmetros e protocolos de caracterização e avaliação de germoplasma, visando a criação de bancos de caracteres contrastantes.

3. Prospectar, caracterizar e disponibilizar genes (seqüências codantes e regulatórias) de interesse para o agronegócio.

4. Viabilizar o uso público e/ou privado de recursos genéticos, produtos e processos biotecnológicos, à luz da legislação de propriedade intelectual.

5. Consolidar os processos de conservação, caracterização e avaliação de componentes de conjuntos ("pools") de germoplasma de espécies cultivadas e seus parentes silvestres concentrados no Brasil.

6. Aperfeiçoar os processos de transferência de avanços científicos e tecnológicos aos clientes da Unidade.

Objetivo Global 2: Viabilizar soluções tecnológicas para o agronegócio, que promovam a sustentabilidade das atividades econômicas, com equilíbrio ambiental.

Objetivos Específicos

1. *Manter atividades contínuas de enriquecimento, conservação e caracterização da variabilidade genética relevante para a missão da Unidade, em estreita interação com os bancos de germoplasma do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.*

2. *Desenvolver metodologias para monitoramento em longo prazo de populações de espécies-alvos, em áreas prioritárias para a conservação de recursos genéticos in situ.*

3. *Quarentenar germoplasma vegetal para minimizar os riscos de entrada e/ou dispersão de pragas no país.*

4. *Obter e disponibilizar microrganismos, inimigos naturais e semioquímicos com potencial como agentes de controle biológico.*

Objetivo Global 3: Viabilizar soluções tecnológicas que contribuam para diminuir os desequilíbrios sociais.

Objetivos Específicos

1. *Disponibilizar conhecimentos, tecnologias e genótipos para a sustentabilidade econômica e ecológica do agronegócio familiar, para as comunidades tradicionais e a agricultura alternativa.*

2. *Desenvolver novas tecnologias e disponibilizar genes caracterizados para inovação e agregação de valor a produtos tradicionais, visando o atendimento de nichos de mercado pelo pequeno produtor.*

3. *Desenvolver metodologias aplicáveis ao aprimoramento dos sistemas de produção das comunidades tradicionais, a partir da interpretação científica dos conhecimentos empíricos dessas comunidades.*

Objetivo Global 4: Viabilizar soluções tecnológicas para o fornecimento de matérias-primas e alimentos que promovam a saúde e a melhoria do nível nutricional e de qualidade de vida da população.

Objetivos Específicos

1. *Identificar e disponibilizar espécies com valor potencial para a diversificação da dieta da população e para ampliação do poder aquisitivo da sociedade brasileira.*

2. *Investigar e disponibilizar novos caracteres, genótipos, genes e mecanismos biológicos de utilidade para a melhoria da qualidade de alimentos e derivados.*

3. *Avaliar a segurança biológica da introdução de organismos exóticos no meio ambiente e na cadeia alimentar, enfatizando a interação com parceiros.*

Metas

No período de vigência deste PDU, espera-se cumprir as metas a seguir relacionadas:

1. *Desenvolver coleção nuclear de germoplasma de um produto agrícola de interesse nacional.*

2. *Realizar e estimular ações de pré-melhoramento, visando a incorporação de características agronômicas e zootécnicas desejáveis para dois produtos prioritários para o agronegócio.*

3. *Desenvolver dez tecnologias ou processos baseados na caracterização de agentes de controle biológico, visando o manejo de pragas de expressão agropecuária.*

4. *Desenvolver ou adaptar cinco protocolos de cultura de tecidos ou transformação genética e gerar dez eventos elite.*

5. *Identificar, isolar e caracterizar cinco novos genes com potencial de uso para a agropecuária, desenvolver duas bibliotecas genômicas e oito bibliotecas de cDNA para análise de genoma funcional.*

6. *Desenvolver ou adaptar um software em bioinformática e um software de bases de dados de pragas quarentenárias.*

7. *Elaborar dois catálogos sobre os acessos conservados de microrganismos de interesse para controle biológico, dois sobre pragas quarentenárias e um sobre transmissão de pragas por sementes, impressos e em meio eletrônico.*

8. *Desenvolver, adaptar ou otimizar cinco protocolos para diagnóstico de pragas de expressão agropecuária e três para controle de pragas em germoplasma introduzido.*

9. *Realizar inventários de pragas de expressão econômica e análise de risco para 30 pragas de potencial quarentenário em material vegetal introduzido.*

10. *Realizar 35 expedições de coleta de germoplasma, visando ampliar a variabilidade genética disponível nas coleções.*

11. *Intercambiar, expurgar e conduzir análise fitossanitária em 20.000 acessos/ano de germoplasma vegetal, fazer tratamento térmico e/ou químico em 5.000 acessos/ano.*

12. *Manter em condições adequadas de conservação e segurança 85.000 acessos de germoplasma-semente da coleção de base, 2.000 acessos de germoplasma vegetal da coleção in vitro, 45.000 doses de sêmen, 250 embriões animais, 2.400 acessos de agentes microbianos para controle biológico, além de enriquecer essas coleções 5% ao ano.*

13. *Desenvolver ou adaptar métodos para a conservação ex situ de quatro espécies vegetais nativas com sementes recalcitrantes.*

14. *Definir estratégias para conservação in situ e monitoramento de populações de espécies de vegetais e de animais domésticos e indicar áreas prioritárias para conservação em parceria com outras instituições.*

15. *Realizar estudos genéticos de populações de oito espécies de animais domésticos e caracterizar 2.000 acessos de germoplasma vegetal e 200 acessos de germoplasma microbiano, utilizando marcadores moleculares.*

16. *Desenvolver, adaptar e utilizar métodos de caracterização morfológica, citogenética, molecular ou bioquímica para onze espécies vegetais, três de microrganismos de interesse para controle biológico e dez espécies de insetos de expressão econômica.*

17. *Organizar as informações sobre recursos genéticos em associação com parceiros e clientes, concluindo a elaboração do Sistema Brasileiro de*

Informação de Recursos Genéticos (SIBRARGEN) e disponibilizando na Internet os módulos da coleção de base (COLBASE) e sistema de informação para os bancos ativos de germoplasma (SIBAG).

18. Conduzir um estudo etnobiológico sobre o potencial de expressão de uso de produtos tradicionais e descrever formas alternativas de conservar a variabilidade genética, praticadas por comunidades tradicionais.

19. Consolidar parcerias com instituições de ensino e pesquisa, ministrando cursos, disciplinas, palestras e treinamentos.

A análise do ambiente interno e externo da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia identificou atividades mobilizadoras e altamente estratégicas para a Unidade. São atividades voltadas para potencializar a atividade-fim, com ênfase em um gerenciamento eficiente, no qual serão priorizadas a multidisciplinaridade e integração das equipes, assim como a valorização das lideranças.

Estas diretrizes serão concretizadas através de Projetos Estruturantes, elementos facilitadores que possibilitarão a consecução dos objetivos e metas apresentadas neste Plano Diretor.

Pesquisa e Desenvolvimento

A principal diretriz de P&D proposta para a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia enfatiza ações para integrar a Unidade internamente, objetivando a construção de um ambiente de compartilhamento e cooperação, assim como com as demais Unidades da Empresa

Projeto estruturante 1: Núcleos Temáticos

***Objetivo** - O objetivo deste projeto é a formação de Núcleos Temáticos, constituídos por equipes de pesquisadores de disciplinas afins, organizados para desenvolver projetos integrados de pesquisa tecnológica inovadora, que possam contribuir significativamente para o avanço e transferência do conhecimento no âmbito da missão da Unidade, em atendimento às diretrizes estratégicas da Agenda Institucional de P&D da Embrapa. Os Núcleos Temáticos serão organizados em torno de um conjunto articulado de projetos, de acordo com o que preconiza o Modelo de Gestão de P&D da Empresa (SEP), com foco em áreas de grande relevância para a missão da Unidade e da Embrapa.*

***Justificativa** - A implementação dos Núcleos Temáticos é de fundamental importância para o exercício pleno da multidisciplinaridade, com integração produtiva de equipes e projetos, racionalização de uso de recursos financeiros e direcionamento da pesquisa para questões temáticas de cunho estratégico para a Empresa. Adicionalmente, justifica-se a implementação deste projeto, por sua potencialidade de promover a reestruturação das ações de P&D da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, com maior articulação entre suas competências, maior integração de equipes em projetos mobilizadores,*

e, conseqüentemente, maior eficiência na solução dos problemas identificados para atender as demandas do agronegócio. Da mesma forma, considera-se que o sucesso deste projeto trará conseqüências positivas na produtividade global da Unidade, aumentando sua eficiência relativa.

Projeto estruturante 2: Segurança Biológica e Bioética

Objetivo - *O objetivo deste projeto é estabelecer os instrumentos necessários para garantir a segurança biológica e o respeito à ética nas atividades de pesquisa e desenvolvimento desta Unidade, tanto com organismos convencionais, quanto com os geneticamente modificados (OGMs). Busca-se, com este projeto, estruturar a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia com ferramentas, que possibilitem a consonância constante de suas ações, com a regulamentação vigente no Brasil e com a percepção pública sobre os temas em pauta.*

Justificativa - *Justifica-se a implementação deste projeto, considerando a necessidade de consolidação de ações, para garantir que os projetos de pesquisa e desenvolvimento conduzidos pela Unidade dêem ênfase à segurança biológica e à ética, desde sua concepção, durante seu desenvolvimento e quando da posterior liberação de produtos deles advindos para uso comercial, o que é, normalmente, conduzido através de parcerias.*

Projeto estruturante 3: Rede de Recursos Genéticos

Objetivo - *O objetivo deste projeto é a reestruturação da capacidade operacional de enriquecimento, conservação, caracterização e consolidação da informação de Recursos Genéticos para a alimentação e a agricultura, no âmbito da Embrapa e de suas instituições associadas, a partir de um modelo dinâmico de Rede transdisciplinar e multiinstitucional, liderada pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, com vistas à conservação adequada e ao uso mais eficiente dos Recursos Genéticos autóctones e exóticos.*

Por meio desta nova visão integradora e mobilizadora, ajustada à Agenda Institucional da Embrapa, buscar-se-á assegurar a redução da dependência, ainda freqüente, de germoplasma externo, valorizar os Recursos Genéticos providos pela biodiversidade brasileira, divulgar suas características e disponibilidade, além de garantir os fundamentos para a incorporação do germoplasma aglutinado e conservado aos futuros Bancos de Caracteres Contrastantes, bem como seu uso ainda mais intenso nos programas de melhoramento genético tradicionais.

Justificativa - *Justifica-se a implementação deste projeto, em razão da necessidade, à luz da Agenda Institucional, de manter as atividades em recursos genéticos integradas, na forma de redes transdisciplinares multiinstitucionais, que permitam estabelecer a capacidade coordenadora e operacional em Recursos Genéticos da Embrapa no país. O reconhecimento formal da liderança natural da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, acoplado à gestão, pela Unidade, de uma Rede física e virtual, conectada às atividades típicas do enriquecimento (por introdução ou coleta), conservação (ex situ e in situ), caracterização (no campo e laboratorial) e informação sistematizada de Recursos Genéticos, são passos fundamentais para o aproveitamento mais racional da capacidade instalada na Empresa e para mobilizar a reconstrução física e técnica dos Bancos de Germoplasma e da estrutura necessária para a conservação em longo prazo na Coleção de Base, etapas sem as quais não será exequível o estabelecimento dos Bancos de Caracteres Contrastantes, hoje vistos como estratégia promissora de exploração otimizada dos Recursos Genéticos.*

Projeto estruturante 4: Estudo da viabilidade e implantação do Parque Tecnológico Sucupira

Objetivo - *O objetivo do projeto é estudar modelos para intensificar o uso do Campo Experimental Sucupira, transformando-o em um parque tecnológico voltado para atividades de transferência de tecnologias desenvolvidas pela Unidade e por outras Unidades da Empresa.*

Ao final do exercício de 2002, espera-se ter definido um modelo de utilização, que proporcione a instalação de empresas de base tecnológica, mantendo íntegros seus mananciais e áreas de preservação ambiental.

Até o final de 2003, o Parque Tecnológico Sucupira deverá estar institucionalizado e em funcionamento, com capacidade de apoiar empresas nascentes e outras que desejem usufruir sua localização geográfica privilegiada e ambiente propício à pesquisa e inovação tecnológica.

Justificativa - *Justifica-se a implementação deste projeto para garantir a preservação dos ecossistemas e mananciais do parque e, ao mesmo tempo, promover de forma financeiramente sustentável a geração, desenvolvimento e difusão de tecnologias geradas pela Embrapa.*

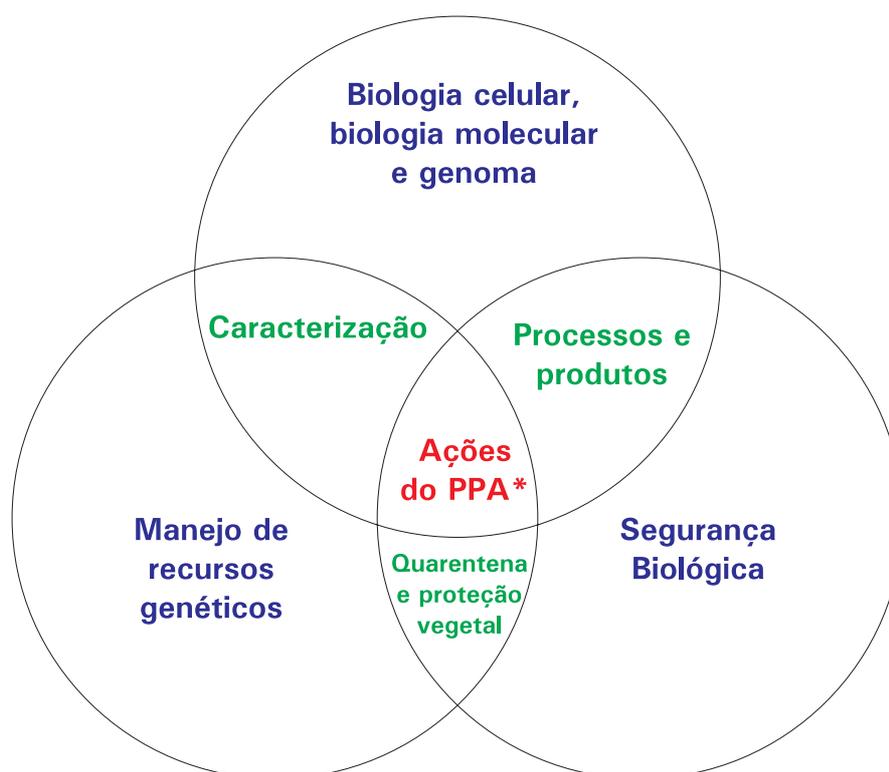


Fig. 1. Ações integradas da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

*PPA = Plano Plurianual do Governo Federal