

15.713



# III Plano Diretor

**Embrapa Meio Ambiente  
2004-2007**



CNPMA

E53p

2006

LV-2006.01407

**Embrapa**

*Meio Ambiente*

III Plano diretor Embrapa Meio  
2006 LV-2006.01407



37536-1

**República Federativa do Brasil**

*Luis Inácio Lula da Silva*

Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa**

**Conselho de Administração**

*Luís Carlos Guedes Pinto*

Presidente

*Silvio Crestana*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Cláudia Assunção dos Santos Viegas*

*Ernesto Paterniani*

*Hélio Tollini*

Membros

**Diretoria Executiva da Embrapa**

*Silvio Crestana*

Diretor-Presidente

*José Geraldo Eugênio de França*

*Kepler Euclides Filho*

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Diretores-Executivos

**Embrapa Meio Ambiente**

*Paulo Choji Kitamura*

Chefe Geral

*Ladislau Araújo Skorupa*

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Maria Cristina Martins Cruz*

Chefe-Adjunto de Administração

*Ariovaldo Luchiar Junior*

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

**Comitê Assessor Externo - CAE da Embrapa Meio Ambiente**

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Presidente

*Paulo Choji Kitamura*

Vice-Presidente

*Ladislau Araújo Skorupa*

Secretário-Executivo

Membros

*Hilton Silveira Pinto*

*Jörg Zimmermann*

*José Rozalvo Andrigueto*

*Mohamed Ezz El-Din Mostafa Habib*

*Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos*

*Paulo Affonso Leme Machado*

*Paulo Frederico Petersen*

*Paulo Yoshio Kageyama*

*Renato Sérgio Jamil Maluf*



ISSN 1516-4691  
Janeiro, 2006

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 47**

**III Plano Diretor  
Embrapa Meio Ambiente  
2004-2007**

Ministério da Agricultura, Pecuária e  
Abastecimento - MAPA

Jaguariúna, SP  
2006

**Embrapa Meio Ambiente**

Rodovia SP 340 - Km 127,5 - Tanquinho Velho  
Caixa Postal 69 - Cep.13820-000, Jaguariúna, SP  
Fone: (19) 3867-8750  
Fax: (19) 3867-8740  
www.cnpma.embrapa.br  
sac@cnpma.embrapa.br

**Comitê Local de Publicação**

**Presidente**

Ladislau Araújo Skorupa

**Secretário-Executivo**

Sandro Freitas Nunes

**Bibliotecário**

Victor Paulo Marques Simão

**Membros**

Cláudio César de Almeida Buschinelli

Heloisa Ferreira Filizola

Manoel Dornelas de Souza

Maria Conceição Peres Young Pessoa

Marta Camargo de Assis

Oswaldo Machado R. Cabral

Normalização bibliográfica: Maria Amélia de Toledo Leme

Editoração eletrônica: Sandro Freitas Nunes

1ª edição

1ª impressão (2006): 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).

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	Ai-Seed
Valor aquisição:	
Data aquisição:	26/12/06
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doar
N.º Registro:	01404/06

**Comissão Coordenadora de Elaboração do  
III PDU – CAVE da Embrapa Meio Ambiente**

**Coordenação**

Célia Maria Maganhotto de Souza Silva

**Membros**

Agnelo Frizi Filho

Anderson Soares Pereira

Maria Lúcia Saito

Marcelo Augusto Boechat Morandi

Margarete Esteves Nunes Crippa

Maria Cristina Martins Cruz

Paulo Sérgio Goi

Rosa Toyoko Shiraishi Frighetto

---

**Embrapa Meio Ambiente.**

III Plano Diretor [da] Embrapa Meio Ambiente: 2004 – 2007

/ Embrapa Meio Ambiente – Jaguariúna, 2006.

54p. – (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 47).

1. Agricultura–Pesquisa–Desenvolvimento. 2.

Embrapa Meio Ambiente – Pesquisa – Programa. I.

Título. II. Série.

---

CDD 630.72081

©Embrapa 2006

# Apresentação

O Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental (CNPMA), que tem como nome síntese Embrapa Meio Ambiente, apresenta o seu III Plano Diretor - 2004-2007 para a sociedade brasileira. É um documento corporativo que de forma condensada apresenta o seu plano de trabalho, elaborado com a contribuição da comunidade de empregados e da colaboração de especialistas externos à Embrapa.

O Plano Diretor reflete de forma prática o mandato institucional da Embrapa Meio Ambiente apresentando a sua contribuição científico-tecnológica para a agropecuária brasileira de hoje e do futuro: um centro de pesquisa temático, de caráter nacional e voltado à gestão dos problemas ambientais relacionados à agropecuária.

Para entender o alcance das propostas colocadas no documento, apresentam-se breves comentários sobre o perfil atual e a trajetória recente desse Centro de Pesquisa.

A Embrapa Meio Ambiente localiza-se em Jaguariúna, SP (Figura 1) e conta atualmente com um quadro de 172 empregados, sendo 62 pesquisadores, 88% com doutorado em temas relacionadas às Ciências Ambientais. Apresenta ainda uma infra-estrutura de excelência para análises ambientais, inclusive um complexo de mais de 5 mil m<sup>2</sup> ocupados por 16 laboratórios de apoio.

Embora o Centro tenha sido criado em 1982 com o mandato para pesquisas relacionadas aos defensivos agrícolas e logo depois alterado para pesquisas relacionadas à defesa da agricultura, foi somente na década de 90, que começou a ganhar o perfil atual. Em 1993 tem o seu nome alterado para Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental - CNPMA.

A configuração atual da Embrapa Meio Ambiente decorre de sucessivos resultados de planejamento estratégico implantado desde meados da década de 90, que permitiu - com a execução de planos diretores - não só ampliar o quadro de empregados, como também a sua infra-estrutura para a pesquisa, em especial o complexo de laboratórios equipados.

No I Plano Diretor, o Centro apresentou como definição, em atendimento à missão institucional atribuída pela Embrapa, o foco na avaliação de impactos ambientais da agropecuária brasileira. No II Plano Diretor, o seu programa de trabalho voltou o foco para o monitoramento e estudos voltados para a viabilização da gestão ambiental de alguns dos grandes temas ambientais da agropecuária.

Como nova etapa nessa trajetória, o III Plano Diretor da Embrapa Meio

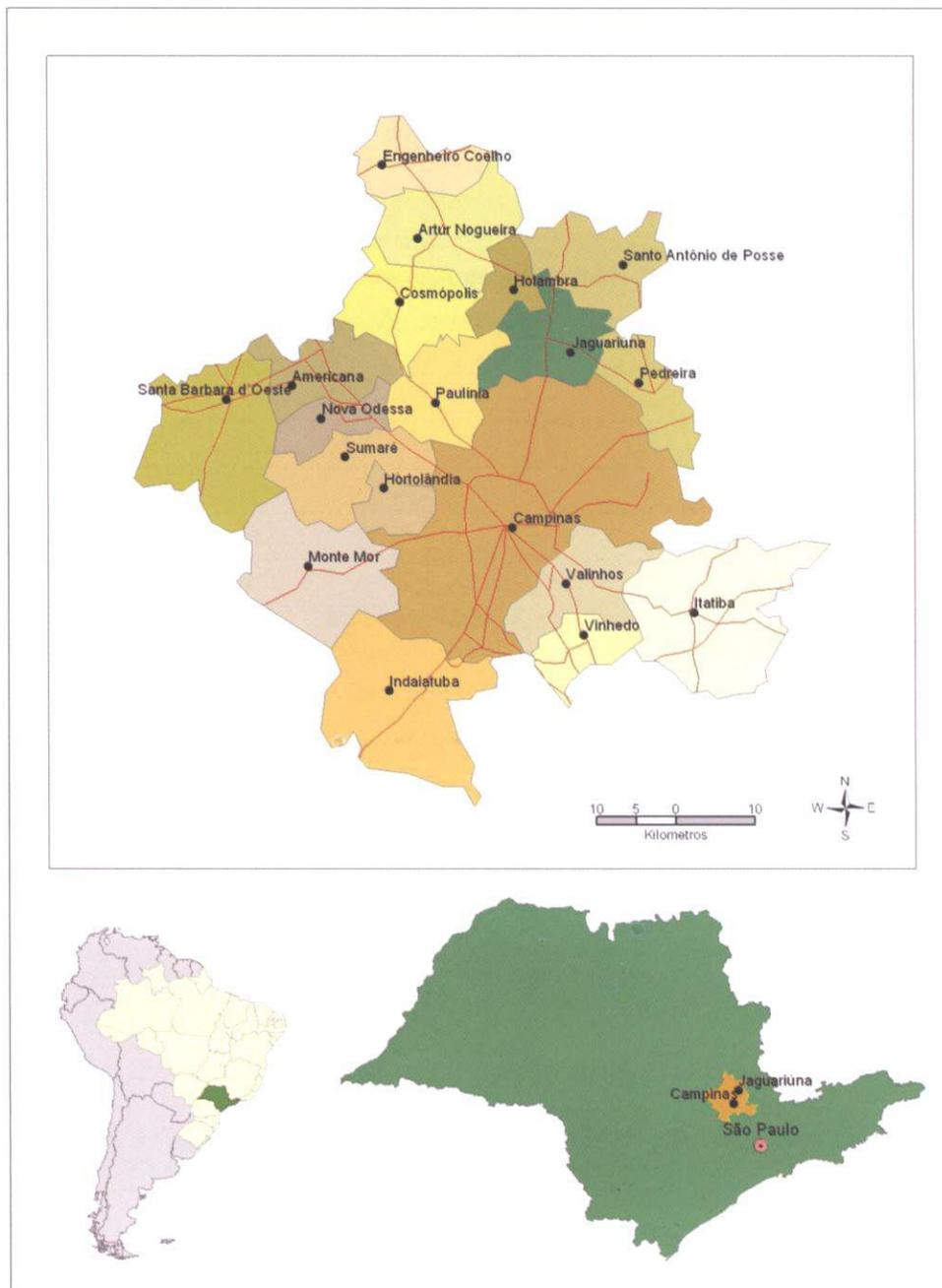
Ambiente define uma estratégia de proatividade, de contribuir para a definição de políticas públicas voltadas para gestão ambiental de alguns dos grandes temas-problemas ambientais da agropecuária brasileira. Além disso, coerente com os novos tempos, o III Plano Diretor propõe uma estratégia participativa: de atuação junto às comunidades rurais, aos principais atores da cadeia produtiva, tendo-se como unidade de referência o território com toda a sua riqueza econômica, social e ecológica e como perspectiva mais ampla a gestão ambiental territorial.

O III Plano Diretor da Embrapa Meio Ambiente, ao declarar de forma resumida a missão, visão, valores, foco de atuação, objetivos e diretrizes estratégicas, as metas propostas e finalmente os projetos estruturantes da Unidade para o período 2004-2007, permitirá a sociedade brasileira acompanhar e avaliar anualmente tanto os resultados obtidos quanto a sua evolução no cumprimento de sua missão institucional.

***Paulo Choji Kitamura***  
**Chefe Geral**  
**Embrapa Meio Ambiente**

# Sumário

<b>Introdução</b> .....	<b>9</b>
<b>Visão de Futuro da Pesquisa Ambiental na Agropecuária</b> .....	<b>10</b>
<b>Missão, Visão, Valores e Foco de Atuação</b> .....	<b>18</b>
<b>Objetivos Estratégicos e Metas</b> .....	<b>20</b>
Objetivo Estratégico 1 .....	20
Objetivo Estratégico 2 .....	22
Objetivo Estratégico 3 .....	23
Objetivo Estratégico 4 .....	29
Objetivo Estratégico 5 .....	30
<b>Diretrizes Estratégicas e Metas</b> .....	<b>34</b>
Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) .....	34
Transferência de Conhecimento e Tecnologia .....	36
Comunicação Empresarial.....	39
Gestão de Pessoas .....	42
Modelo Organizacional .....	44
Gestão Organizacional .....	46
Recursos Financeiros .....	47
Infra-estrutura .....	49
<b>Projetos Estruturantes da Unidade</b> .....	<b>52</b>



**Fig.1.** Localização geral da Embrapa Meio Ambiente em Jaguariúna, SP, Região Metropolitana de Campinas, SP, com as principais vias de acesso.

# **III Plano Diretor Embrapa Meio Ambiente 2004-2007**

---

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Introdução**

Desde o início da década de 90, o processo de planejamento estratégico que leva à elaboração de Planos Diretores tem sido um instrumento fundamental para a orientação das ações da Embrapa.

Nesse processo evolutivo, a Embrapa acaba de elaborar o seu IV Plano Diretor (PDE) / 2004-2007 como resultado de planejamento estratégico quadrienal. Baseados em possíveis cenários futuros para a agropecuária e seus mercados, nas tendências e de condicionantes de ordem interna e externa este IV Plano Diretor orientará a atuação institucional ao mesmo tempo em que dará sustentabilidade e permanência à Embrapa no cenário futuro.

A elaboração do III Plano Diretor da Embrapa Meio Ambiente (PDU), para o período 2004-2007, seguiu um conjunto de métodos padronizados: constituição da Comissão de Avaliação Estratégica (CAVE), pesquisas de ambiente interno e externo, e oficinas de trabalho com a participação de convidados externos. O III PDU da Embrapa Meio Ambiente é o desdobramento do IV PDE em termos da missão da Unidade.

Cabem alguns destaques no III PDU da Embrapa Meio Ambiente:

- primeiro, a adoção de uma estratégia de atuação pró-ativa, de efetivamente contribuir para a gestão ambiental do território ou sistema de produção focado.
- segundo, a definição de focos de atuação em temas portadores de futuro.
- terceiro, a adoção de uma estratégia de atuação cada vez mais participativa, de colaboração e parcerias com atores relevantes, sejam públicos, privados ou do terceiro setor.
- e, finalmente, a construção de uma cultura de responsabilidade social institucional, para dentro da Unidade (crescimento profissional e pessoal) e para fora da empresa (contribuir para modificar as comunidades do entorno e aumentar a interação com os segmentos sociais).

## Visão de Futuro da Pesquisa Ambiental na Agropecuária

### Algumas grandes tendências do Agronegócio

A agropecuária brasileira, após décadas de intensas transformações chega ao terceiro milênio com uma participação de 30% do PIB nacional e empregando cerca de 37% da população economicamente ativa.

As exportações agropecuárias no ano de 2003 somaram cerca de U\$30,6 bilhões, gerando um superávit de cerca de US\$ 20,3 bilhões. Nesse mesmo ano, segundo estimativas da CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento, a safra brasileira de grãos alcançou o recorde de 123 milhões de toneladas.

Esses números tendem a crescer dadas as vantagens comparativas da agropecuária brasileira em produtos tradicionais no mercado internacional, tais como a cana-de-açúcar, café, soja, suco de laranja, celulose e papel.

Além disso, as perspectivas são também favoráveis para o aumento da participação brasileira nos mercados de frutas tropicais, carnes em geral e outros produtos básicos, considerando-se o cenário mundial de aumento da demanda de alimentos, notadamente proteínas animais e insumos para a sua produção.

No que tange ao comércio mundial, o cenário é de continuidade da queda dos preços internacionais de *commodities*. Além disso, para os países em desenvolvimento haverá o efeito combinado da manutenção pelas economias pós-industriais de instrumentos de proteção à produção agropecuária doméstica, inclusive com o uso de barreiras sanitárias, sociais e ambientais.

Como resultado, os mercados tendem a se segmentar e especializar-se para atender aos nichos de consumo, com forte viés ambiental. Em especial, alavancado pelas sociedades pós-industriais espera-se um aumento da demanda de produtos com novos atributos de qualidade tais como funcionais, naturais, orgânicos, agroecológicos.

Entre os atributos de qualidade, cada vez mais aqueles relacionados ao meio ambiente ganham força, tais como isentos de resíduos de pesticidas, hormônios e aditivos e, isentos de microrganismos patogênicos.

Emergem também atributos de qualidade ambiental dos processos produtivos, em especial aqueles relacionados à proteção dos mananciais e da biodiversidade.

Como decorrência, crescem as demandas por processos de certificação de qualidade e socioambiental para atender a rastreabilidade do produto e dos respectivos sistemas produtivos a partir de movimentos induzidos pelos consumidores.

Enfim, o cenário futuro que se desenha terá uma forte influência da questão ambiental no processo produtivo agropecuário e nos seus mercados.

No plano internacional, as demandas decorrem da implementação das convenções, tratados e protocolos multilaterais, tendo-se como as mais evidentes aquelas sobre a biodiversidade, mudanças climáticas, proteção de florestas e de combate à desertificação.

E, no plano doméstico, além dos desdobramentos internos das políticas ambientais multilaterais, algumas grandes questões ambientais estão em evidência, entre essas, a gestão do uso e qualidade de água, a gestão dos resíduos sólidos urbanos e, de forma geral, a busca de tecnologias agropecuárias visando preservação / recuperação do meio ambiente e energia de biomassa.

Em resumo, são tendências que induzem e vêm induzindo grandes transformações nos sistemas produtivos agrícolas e no espaço rural como um todo, com conseqüências diretas na competitividade e sustentabilidade da agropecuária brasileira, dimensões essas estreitamente associadas.

Em relação à competitividade, essa exposição direta ao mercado externo abre oportunidades concretas de aumento da participação da agropecuária brasileira, como vem mostrando os indicadores dos anos recentes, todavia com algumas vulnerabilidades à produção voltada ao mercado interno.

No que se refere à sustentabilidade, considerando-se as dimensões econômica, ecológica e social, a agropecuária emergente, tendo em vista os códigos de conduta e os processos de certificação em uso, trará ganhos significativos na dimensão ambiental.

### **O papel da Ciência e Tecnologia na Agropecuária Brasileira do Futuro**

Os investimentos em ciência e tecnologia tornaram-se fundamentais para a competitividade da agropecuária no contexto mundial. Com a dinâmica espaço-temporal dos meios de comunicação e as novas tecnologias da informação, a competitividade da agropecuária brasileira nos mercados internacionais passou a depender cada vez mais da capacidade das instituições nacionais de C&T em aportar tecnologias, conhecimentos e inovações como âncoras do desenvolvimento setorial e regional.

Vale lembrar ainda que nos tempos contemporâneos a construção das condições de competição no mercado passa a extrapolar os limites dos sistemas de produção no campo. A competitividade depende cada vez mais do arranjo de atores e de ajustes sistêmicos e das inovações ao longo da cadeia de produção, incluindo a distribuição, comercialização e o consumo.

Há, em conseqüência, esforços para a formação de rede, consórcios, condomínios e estruturas mais complexas como *clusters* e similares, que alavancam o desenvolvimento no âmbito local / regional, com grande sinergismo entre os atores, com distribuição de ganhos ao longo da cadeia produtiva.

Nesse contexto, o desafio das instituições de pesquisa é buscar estrutura, organização e estratégias de atuação que permitam acompanhar e alavancar o desenvolvimento setorial e regional. Os casos de sucesso nesse campo apontam para a cooperação público-privada, a participação das instituições de C&T nesses arranjos multiautores e, atendendo às demandas de inovação ao longo da cadeia produtiva em questão.

Além disso, a complexidade de alguns dos temas de pesquisa e a tendência das instituições de aproximar-se do setor produtivo têm levado à necessidade de atuação em arranjos multiautores.

Esses arranjos que integram os esforços do setor privado e o público, permitem a formação de equipes multidisciplinares de pesquisadores, a integração e a complementaridade de esforços e competências de pesquisa já estabelecidas. Casos recentes como o desenvolvimento da biotecnologia agropecuária evidenciam bem o sucesso dessa estratégia quando apoiada em sistemas de gerenciamento e compartilhamento de informações.

No caso brasileiro, além dos desafios de acompanhar tal evolução, as instituições de C&T têm ainda o desafio de contribuir para objetivos de desenvolvimento social.

E, nesse contexto, é inegável a demanda atual da agricultura familiar, grande empregadora de mão-de-obra e provedora de multi-funções para a sociedade brasileira, contudo carente de tecnologias e conhecimentos, mas também de inovações em termos de arranjo de atores para ancorar o seu desenvolvimento.

Em termos de mercados agropecuários, há oportunidade para novos produtos (não-tradicionais e também resultados de processos de diferenciação) principalmente voltados para exportação e para nichos de consumo emergentes no mercado interno.

Evidentemente, no que se refere a essa diferenciação, a densidade de C&T incorporada será crescente tendo em vista a competitividade nos mercados e a presença de barreiras não-tarifárias, exigindo grande esforço inovador dos atores envolvidos.

Ainda nesse campo, o Brasil poderá desempenhar papel estratégico no mercado de bioenergia. Com a tendência mundial de busca por fontes de energia renovável, o etanol e os óleos vegetais em geral, com tecnologias prontamente disponíveis para ampliação da oferta, poderão não só permitir ao Brasil consolidar uma matriz energética de alta sustentabilidade como também ocupar posição estratégica nesse cenário.

Tal tendência poderá ser amplificada pela entrada em vigor do Protocolo de Quioto, dinamizando o emergente mercado internacional do carbono. Sem dúvida, é uma das áreas portadoras de futuro para a C&T.

Outra tendência clara no mercado mundial, e de caráter geral, é a presença de códigos ambientais regulando a produção agropecuária. Esta é, sem dúvida, uma demanda firme para as instituições brasileiras de C&T para os próximos anos. Cada vez mais os mercados internacionais para os principais produtos agropecuários exigirão requisitos de segurança no consumo (sem resíduos de agrotóxicos, hormônios, aditivos e organismos biológicos) e ambiental dos processos produtivos (preservadores de florestas nativas, economizadores de água e energia fóssil), além dos padrões de qualidade já consagrados. O atributo chave nessa evolução é a rastreabilidade total de produtos e sistemas de produção agropecuária. Além disso, em decorrência do desenvolvimento da biotecnologia, com a emergência de novos produtos para o mercado, haverá uma grande demanda voltada para a biossegurança de organismos geneticamente modificados (OGMs).

Conseqüentemente, os estudos de avaliação dos riscos de seu cultivo ou criação em escala para o meio ambiente e a sua biodiversidade e também para o consumo humano serão importantes. Certamente, tais estudos resultarão em códigos de conduta para os diferentes atores ao longo da cadeia produtiva de OGMs.

E, finalmente, entre os sistemas de produção e tecnologias agropecuárias sustentáveis, merece destaque a agroecologia (agricultura orgânica). Por se constituir em tecnologias e conhecimentos, na sua maior parte, local-específicos, e com esforço significativo do terceiro setor no seu desenvolvimento, demandam uma estratégia diferenciada de atuação das instituições públicas de PD&I.

Ao contrário da estratégia de campos experimentais, as pesquisas com os sistemas produtivos agroecológicos demandam uma atuação multiautores, de avaliação e validação científicas das tecnologias ao longo da cadeia produtiva junto aos atores relevantes a partir de estratégias participativas.

## **Grandes Tendências e Oportunidades para a Pesquisa Ambiental**

Tendo-se como foco os grandes temas-problemas de interesse da Embrapa Meio Ambiente e, baseando-se nas competências já estabelecidas e nas perspectivas futuras em termos de reorganização institucional, colocam-se as seguintes tendências como balizadoras do III Plano Diretor da Unidade.

### **Produtos da Biodiversidade**

Apesar do esforço de pesquisa realizado pelo conjunto das instituições brasileiras em direção às recomendações da Convenção Multilateral sobre a Biodiversidade, em que o Brasil é signatário, há ainda lacunas em termos de prospecção de produtos da biodiversidade voltados para o seu uso na agropecuária

e na indústria, como também em termos de proteção de ecossistemas e espécies ameaçadas de extinção pela ocupação humana de ambientes frágeis.

No que se refere à pesquisa agropecuária, as demandas podem ser agrupadas em termos de exploração do potencial econômico da biodiversidade e de estudos visando à preservação.

As demandas visando ao potencial econômico são de avaliação de componentes da flora para utilização: a) como fontes de substâncias ativas (fármacos, inseticidas, outros); b) em sistemas de exploração sustentáveis (sistemas agroflorestais-SAFs; recomposição/enriquecimento e manejo de Reservas Legais, exploração de recursos não-madeireiros - plantas ornamentais, medicinais, aromáticas, resiníferas) ou; c) em cultivos emergentes.

E, em termos de preservação, as demandas são para caracterização de ambientes frágeis, estabelecimento de métodos de monitoramento e indicadores de degradação e de estudos visando à proteção de espécies ameaçadas de extinção.

Um potencial ainda pouco explorado da biodiversidade é a sua aplicação na biorremediação de áreas contaminadas por agrotóxicos, visando à recuperação da qualidade do solo e água. A biorremediação é uma estratégia multidisciplinar que inclui a biodegradação a qual é freqüentemente definida como a transformação / detoxificação de poluentes utilizando microrganismos e plantas.

Além disso, a biodiversidade é também produtora de serviços ambientais, seja pelas belezas cênicas, proteção de recursos hídricos, seja pelo seu potencial para prover a sustentabilidade da vida humana. Crescem, em decorrência, as demandas por informações relacionadas ao valor de produtos e serviços ambientais da biodiversidade, visando a apoiar políticas públicas voltadas à preservação e conservação ambiental.

### **Biossegurança de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs)**

Com o processo de globalização dos mercados e do crescente uso de organismos geneticamente modificados (OGMs) na agropecuária mundial - atualmente já ultrapassando 70 milhões de hectares - cresceram também os debates em relação à segurança desses produtos para o consumo humano e para a qualidade do meio ambiente.

No caso brasileiro, em especial, o cultivo de OGMs em escala é recente, havendo, portanto, grande demanda por informações relacionadas a sua biossegurança. A biossegurança oferece um conjunto de procedimentos voltados para prevenção, mitigação, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades associadas aos OGMs e seus derivados, que possam comprometer a saúde do homem, das plantas, dos animais e do meio ambiente.

Este é um tema de pesquisa fundamental para o futuro da agropecuária

brasileira, dada as perspectivas que a moderna biotecnologia oferece, de propiciar melhorias efetivas na qualidade de vida da população a partir de produtos aplicados à saúde humana, animal e às atividades agrícolas, dentre outros setores, constituindo-se assim em uma área estratégica para a competitividade do setor produtivo nacional e, em especial, da agropecuária.

### **Mudanças Climáticas e a Agropecuária Brasileira**

A Convenção Multilateral sobre Mudanças Climáticas e os seus instrumentos, primordialmente o Protocolo de Quioto, definiu metas de redução das emissões de gases do efeito estufa para os países signatários. O Brasil como signatário da Convenção e também do Protocolo de Quioto, participa desse esforço.

Embora em termos relativos as emissões brasileiras sejam ainda pequenas, é importante destacar o papel da agropecuária nas emissões totais do país, notadamente pelos desmatamentos e queimadas.

Com a ratificação do Protocolo de Quioto pela Rússia, esse mecanismo multilateral que regula as reduções globais de emissões de carbono entrou em vigor produzindo efeitos imediatos na agropecuária brasileira, embora o Brasil não faça parte do Anexo I daquele instrumento.

Esse processo demandará estimativas cada vez mais confiáveis de emissão de gases pela agropecuária brasileira e a busca de tecnologias, as chamadas boas práticas agropecuárias (BPAs) para a sua mitigação/minimização. Outra demanda que emerge desse cenário é o estudo, de forma preventiva, das vulnerabilidades da agropecuária brasileira às mudanças climáticas globais e às estratégias de adaptação.

Entretanto, o efeito maior que o Protocolo de Quioto trará para o Brasil é a participação da sua agropecuária no mercado de carbono, de venda de certificado de seqüestro de carbono e de biocombustíveis (álcool e biodiesel) no mercado internacional. Para a agropecuária brasileira será a grande oportunidade de inserção efetiva nos esforços de mitigação dos gases de efeito estufa em nível global.

### **Gestão do Uso e Qualidade de Água**

Com a tendência de aumento populacional, da urbanização e de intensificação dos sistemas agropecuários no Brasil, ocorrerá também um crescimento na demanda de água para diferentes usos: água potável, uso urbano-industrial e para a agropecuária.

Tal processo tanto vem agravando os conflitos de uso - já claramente visíveis no Centro-Sul brasileiro - quanto vem causando a rápida degradação da qualidade de água, em especial de fontes superficiais.

Esses processos, quando de maior gravidade, têm resultado no desaparecimento de nascentes, riachos e rios importantes e o esgotamento de aquíferos, resultados do desequilíbrio no ciclo da água e ainda, na redução e quase eliminação da fauna aquática como consequência dos efluentes lançados sem tratamento.

As tendências atuais são de agravamento dos conflitos de uso e também de poluição / degradação desses recursos, sejam superficiais (bacias hidrográficas) ou subterrâneos (aquíferos).

Essa configuração aponta para a necessidade de implementar estratégias de gestão ambiental desses recursos, com abordagens participativas e integradoras, exercitando conceitos com comunidades e agricultores produtores de água, prestadores de serviços ambientais e preservadores da paisagem rural.

Nesse contexto, as demandas para as instituições de pesquisa são de sistemas de monitoramento, notadamente comunitários, da qualidade de água a partir de indicadores químicos, físicos e biológicos como também de sistemas de certificação de produtores agropecuários que utilizam a água em seus sistemas produtivos (irrigação, aquicultura etc.)

### **Disposição de Resíduos Sólidos Urbano-Industriais**

O agravamento do processo de degradação da qualidade da água nos centros urbanos em todo o Brasil tem levado à adoção de uma legislação sanitária que torna obrigatória a implantação de estações de tratamento de esgoto (ETEs) como também a correta disposição de resíduos urbano-industriais nos próximos anos.

Como decorrência, há uma tendência de aumento da produção de lodo de esgoto ou biossólido, constituindo-se num problema ambiental em potencial para o futuro próximo.

Dessa forma, antecipando esse cenário, é fundamental que as instituições de C&T ofereçam resultados de pesquisa que permitam a definição de protocolos e normas para o tratamento, transporte, comercialização e disposição final do lodo de esgoto, atendendo a diversidade de situações locais.

### **Certificação da Qualidade do Produto e da Qualidade Ambiental**

No momento atual, o mercado internacional vem apresentando uma grande expansão da demanda por alimentos diferenciados, como aqueles oriundos da produção orgânica, da produção integrada e de outros sistemas produtivos que incorporam o conceito de qualidade na sua forma ampla - ao longo de toda a cadeia até o seu consumo final.

Ou seja, os mercados que convergiram para a "commoditização" agora

estão se segmentando e diferenciando para atender nichos de consumo, isto é, consumidores que demandam atributos especiais no mercado.

A tendência dos mercados agropecuários apontam para o crescimento do processo de certificação de produtos pelas normas / critérios da Produção Integrada (PI), das Boas Práticas Agropecuárias da Rede de Varejistas Europeus (EurepGAP), pelos selos da *Forest Stewardship Council (FSC)*, da *International Federation of Organic Agricultural Movement (IFOAM)*, de mercados solidários, ou ainda de certificados ancorados na rastreabilidade, como a carne de qualidade.

São processos de certificação ou de avaliação de conformidade que têm em comum a adoção de códigos de conduta de busca pela qualidade do produto e qualidade (socioambiental) do processo de produção, um sistema de registros que dá rastreabilidade total à produção, comercialização e ao consumo e, finalmente, instituições que dão credibilidade ao processo.

No caso brasileiro, tendo em vista a sua participação no mercado externo, há uma tendência dos diferentes setores exportadores agropecuários de adotarem voluntariamente tais códigos de conduta como parte de sua estratégia competitiva, de manter e de ganhar novos mercados.

Há, portanto, uma demanda por instrumentos que apoiem os diferentes sistemas de certificação, incluindo em especial a elaboração de normas certificáveis que incorporem códigos de conduta multidimensão, a tradução desses códigos de conduta em conjuntos de boas práticas agropecuárias, a oferta de métodos de avaliação e monitoramento ambiental e modelos de sistemas de informações ambientais e de serviços de alerta aos produtores.

### **Estudos do Novo Rural e a Gestão Ambiental Territorial**

A agropecuária e o espaço rural brasileiros vêm apresentando importantes transformações que se apresentam como questões emergentes de pesquisa. Entre esses, cabe destacar o processo de fusão rural-urbano em algumas regiões brasileiras; a presença da pluriatividade pessoal e familiar; a presença de atividades econômicas emergentes agrícolas e não-agrícolas (novas criações e cultivos, agricultura orgânica e suas vertentes, serviços de turismo, serviços ambientais, artesanatos etc.).

São questões que ao revolucionar conceitos e modelos de assentamentos humanos nas áreas rurais e as estratégias para o desenvolvimento de agricultores familiares, trazem novas perspectivas para as políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável local, agora ancoradas na multifuncionalidade do rural e da agropecuária e também na pluriatividade das famílias rurais.

## **Avaliação Ambiental Estratégica na Agropecuária**

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), ou seja, a avaliação ambiental de Planos, Políticas, Programas e Projetos de PD&I vem sendo praticada em muitos países como o futuro da avaliação de impactos em suas diversas dimensões.

Trata-se de avaliação de sustentabilidade em nível maior (planos, políticas e programas) ou ainda de simples projetos antes de efetivamente se executar uma atividade. Os mercados de produtos, de tecnologias e de serviços estão cada vez mais exigentes em termos de qualidade vista em todas suas dimensões (econômica, social, ecológica e de conhecimento).

No contexto de avaliação ambiental estratégica de PD&I há demanda de desenvolvimento metodológico em todas as dimensões, incluindo aplicações em estudos para desenvolvimento sustentável tanto de natureza institucional para formulação de políticas públicas como também para o atendimento da clientela do setor produtivo, e entre esses os agricultores empresariais e a agricultura familiar.

## **Missão, Visão, Valores e Foco de Atuação**

### ***Missão***

“Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural mediante geração, adaptação e transferência de tecnologias e conhecimentos em manejo e gestão ambiental<sup>1</sup> e contribuir para a formulação de políticas agroambientais”.

### ***Visão***

Ser um centro de pesquisa de referência nacional e internacional em questões relacionadas à gestão ambiental do espaço rural, reconhecido pela:

- Abordagem sistêmica e integradora das questões ambientais e qualidade dos produtos agropecuários;
- Geração de soluções adequadas de gestão ambiental ao setor produtivo e à sociedade, respeitando a cultura local e potencialidades do ambiente;
- Compromisso com as políticas públicas que levam à inclusão social.

### ***Valores***

Aos valores da cultura da Embrapa, detalhados no IV PDE, como aprendizagem organizacional, ética e transparência, perspectiva global e interdisciplinaridade,

<sup>1</sup> *Conceito:* A Gestão Ambiental é entendida como um conjunto de princípios, estratégias e diretrizes de ações e procedimentos para preservar a integridade dos meios físico e biótico, bem como a dos grupos sociais que deles dependem. A Gestão Ambiental tem como grande objetivo regular as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta ordem vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros.

pluralidade e respeito à diversidade intelectual, responsabilidade social, rigor científico e valorização do conhecimento e autodesenvolvimento, a Embrapa Meio Ambiente acrescenta os valores pertinentes à sua missão:

- **Conservação de recursos naturais** - a produção agropecuária deve ser obtida com o uso racional de recursos naturais e com a conservação da biodiversidade.
- **Qualidade ambiental** - as atividades no espaço rural devem ser planejadas e executadas de forma a garantir a qualidade e promover a recuperação ambiental.
- **Sustentabilidade** - a exploração e o uso do espaço rural pelas atividades agrícolas devem ser feitas respeitando as potencialidades ecológicas, a viabilidade econômica, a inclusão e equidade social.

### ***Foco de Atuação***

O foco de atuação da Embrapa Meio Ambiente é Pesquisa, Desenvolvimento, Transferência de Tecnologia e de Conhecimentos em gestão ambiental para a sustentabilidade do espaço rural brasileiro. Visa-se contribuir para que todos os segmentos sociais vinculados aos setores agropecuário, agroindustrial e florestal tenham acesso às tecnologias e aos conhecimentos gerados pela Unidade, promovendo simultaneamente a conservação dos recursos naturais, a geração de renda e a justiça social.

A Embrapa Meio Ambiente atuará em parcerias na geração e transferência de tecnologias que atendam às diversificadas demandas dos públicos para os quais trabalha, possibilitando garantir avanços em novas fronteiras do conhecimento e oferecer produtos e serviços de qualidade, preservando e valorizando a biodiversidade e os recursos naturais.

- **Mercado** - A Embrapa Meio Ambiente atuará no mercado de conhecimento e de tecnologia em gestão ambiental, promovendo a sustentabilidade e a cooperação científico-tecnológica no espaço rural brasileiro, de maneira a contribuir para a inclusão social, ao bem-estar da sociedade e à competitividade do agronegócio brasileiro.
- **Produtos** - A Embrapa Meio Ambiente desenvolverá conhecimentos e tecnologias para a gestão ambiental capazes de viabilizar soluções para o desenvolvimento do espaço rural brasileiro e a sua sustentabilidade.
- **Público-alvo** - A Embrapa Meio Ambiente considera como seu público-alvo o indivíduo, grupo ou entidade, pública ou privada, cujas atividades dependam dos produtos e serviços de natureza econômica, social ou ambiental oferecidos pela Unidade.
- **Parceiros** - A Embrapa Meio Ambiente considera como parceiro o

indivíduo ou instituição, pública ou privada, que assumir e manter, de forma temporária ou permanente, uma relação de cooperação com a Unidade, compartilhando decisões, iniciativas, riscos, custos e benefícios, para Pesquisa & Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia.

## Objetivos Estratégicos e Metas

### Objetivo Estratégico 1

*Consolidar as bases científicas e tecnológicas, divulgar os conhecimentos alcançados e promover inovações e arranjos de C&T para o desenvolvimento sustentável do agronegócio, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira.*

#### Objetivos Específicos:

#### 1. Desenvolver tecnologias para reabilitação de áreas degradadas.

##### Situação Atual (2004):

*Necessidade de estudos sobre recuperação de áreas degradadas com o uso de lodo de esgoto e espécies florestais e avaliação de técnicas de recuperação de voçorocas.*

---

##### Metas

##### Descrição quantificada

Realizar avaliações semestrais de metais pesados em solos tratados com lodo de esgoto.

Avaliar o potencial de utilização de lodo de esgoto na recuperação de áreas degradadas, tendo como base as alterações observadas em parâmetros silviculturais, bem como físicos, químicos e microbiológicos do solo.

Avaliação de três técnicas de recuperação de voçorocas.

---

#### 2. Desenvolver e adaptar tecnologias que promovam o uso sustentável dos recursos hídricos.

##### Situação Atual (2004):

O conflito pelo uso da água e sua insuficiência em qualidade e quantidade para usos múltiplos têm sido apontados como os maiores problemas para o desenvolvimento de atividades produtivas nos espaços rurais.

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

Montagem de um banco de dados georreferenciado referente à avaliação de cisternas.

Desenvolver um método simplificado de caracterização de comunidades e recursos hídricos.

Validar o método ISA\_ÁGUA como ferramenta de apoio à Gestão Ambiental da APA de Mamanguape (PB) e dos municípios de seu entorno.

Desenvolver e avaliar um sistema para determinação das necessidades de irrigação visando ao processo de outorga do uso de água.

Desenvolver e avaliar um equipamento para auxiliar no manejo e controle da água de irrigação.

Realizar um estudo sociológico para avaliação da sustentabilidade ou de risco ecológico das atividades agrícolas.

---

***3. Estudar as mudanças espaço-temporais dos fenômenos de origem natural e antrópica da intervenção no ambiente, em distintas unidades de análise, relacionando suas interações no espaço rural.***

**Situação Atual (2004):**

*As mudanças ocorridas ao longo da ocupação agrícola do território brasileiro não são totalmente conhecidas, assim como há carência na compreensão das interações entre os processos naturais e aqueles de origem antrópica geradores de impactos ambientais.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

Caracterizar o uso e a capacidade de suporte das terras da região do rio Araguaia, GO/MS - área de recarga do Aquífero Guarani.

Caracterizar a capacidade de suporte das terras da microbacia do Córrego do Espraiado, Ribeirão Preto, SP - área de recarga do Aquífero Guarani.

Acompanhar a evolução das voçorocas na região do rio Araguaia, GO/MS.

Avaliar os impactos relacionados à evolução das voçorocas na região do rio Araguaia, GO/MS.

---

**4. Desenvolver, adaptar e transferir tecnologias para a gestão ambiental de atividades rurais.**

**Situação Atual (2004):**

*Carência de informação dos produtores rurais sobre tecnologias apropriadas que assegurem a manutenção dos sistemas produtivos com qualidade ambiental, atendendo às exigências do mercado globalizado.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Georreferenciar os atributos ambientais em nove unidades de produção integrada de frutas na região de Petrolina (PE).

Validar um método de gestão ambiental da propriedade, segundo critérios da produção integrada de frutas na região de Petrolina (PE).

Implantar um sistema de informação em apoio à produção integrada de frutas na região de Petrolina (PE).

Validar um método de avaliação da sustentabilidade ambiental e de gestão ambiental de estabelecimentos rurais no entorno da APA de Mamanguape (PB).

---

**Objetivo Estratégico 2**

*Consolidar as bases científicas e tecnológicas, divulgar os conhecimentos alcançados e promover inovações tecnológicas e os arranjos institucionais adequados para desenvolver as capacidades produtivas dos pequenos produtores e empreendedores com sustentabilidade e competitividade.*

**Objetivos Específicos:**

**1. Desenvolver conhecimentos sobre a multifuncionalidade dos espaços rurais.**

**Situação Atual (2004):**

*A dimensão multifuncional da agricultura familiar brasileira, não obstante as diferenças regionais do país, se manifesta por intermédio de quatro funções básicas: a) reprodução socioeconômica das famílias rurais; b) promoção da segurança alimentar; c) manutenção do tecido social e cultural e, d) preservação dos recursos naturais. Há poucos estudos voltados à aplicação dessas funções nas políticas de desenvolvimento local.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

---

Analisar a contribuição da agricultura familiar para o desenvolvimento territorial a partir do enfoque da multifuncionalidade na agricultura.

---

*2. Desenvolver métodos que promovam a conservação de recursos naturais considerando a eficiência produtiva e a qualidade ambiental.*

**Situação Atual (2004):**

*Há necessidade de se promover a organização participativa de produtores rurais para conversão de sistemas de produção agrícola convencionais para agroecológicos, segundo orientação para consolidação de um mercado ético e solidário, com aplicação de sistemas de avaliação da sustentabilidade e de gestão ambiental.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

---

Elaborar uma metodologia de avaliação social orientada para o estudo multidimensional de trajetórias de conversão em sistemas agroecológicos.

Realizar um estudo sociológico de identificação e caracterização das organizações sociais e das relações que estabelecem com os diferentes mercados.

Realizar dois estudos sociais de construção de territórios.

---

### **Objetivo Estratégico 3**

*Ampliar e fortalecer as bases científicas e tecnológicas, divulgar os conhecimentos e promover arranjos com instituições de Ciência e Tecnologia adequados para a segurança alimentar e a saúde da população.*

**Objetivos Específicos:**

*1. Desenvolver e adaptar metodologias para controle biológico de pragas e doenças.*

**Situação Atual (2004):**

*Estudos têm sido conduzidos com diversos agentes de controle biológico*

*de pragas e doenças, incluindo inimigos naturais e antagonistas de doenças de plantas. Alguns estudos estão bastante avançados, porém ainda não há produtos finalizados passíveis de registro.*

---

### Metas

#### Descrição quantificada

---

Realizar testes da eficiência de cinco agentes de controle biológico para o controle de doenças em sistemas hidropônicos.

Realizar testes para determinar a eficiência de dois agentes de controle biológico em substrato de produção de mudas.

Estabelecer um protocolo para produção massal do agente de controle biológico *Clonostachys rosea*.

Avaliar a viabilidade (vida de prateleira) do agente de controle biológico *Clonostachys rosea* em diferentes formulações e condições de armazenamento.

Estabelecer uma recomendação de uso do agente de controle biológico *Clonostachys rosea* para o controle do mofo cinzento (*Botrytis cinerea*) em cultivo orgânico de morango.

Avaliar o potencial de *Clonostachys rosea* como agente de controle biológico para pelo menos três patógenos em diferentes culturas.

Desenvolver um simulador da dinâmica populacional de *Glycaspis brimblecombei* no agroecossistema do eucalipto, visando avaliar seu controle biológico pelo parasitóide exótico *Psyllaephagus bliteus* por simulação de sistemas.

Avaliar seis organismos para controle biológico de interesse de Cuba e Brasil.

Estabelecer estratégia para transferência tecnológica para produção, comercialização de controladores biológicos de interesse de Cuba e Brasil.

---

**2. Realizar estudos de biossegurança ambiental de organismos geneticamente modificados.**

#### Situação Atual (2004):

*Há necessidade de validação de metodologias de avaliação de biossegurança para as condições brasileiras, bem como de capacitação técnica e participação na implementação de uma política nacional de biossegurança.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

---

Oferecer subsídios aos órgãos regulamentadores e tomadores de decisão quanto ao uso seguro da tecnologia de organismos geneticamente modificados.

Desenvolver um método probabilístico para quantificação de risco de resistência de pragas a toxinas Bt.

Desenvolver pelo menos um software em linguagem R para quantificação de aspectos de risco ambiental associado a culturas transgênicas.

---

**3. Identificar agentes microbianos com capacidade de biodegradação de agrotóxicos.****Situação Atual (2004):**

*Vários agentes microbianos já foram identificados como degradadores de alguns agrotóxicos. No entanto, não há informações sobre a utilização desses microrganismos em estudos de biorremediação.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

---

Quantificar a degradação de sulfentrazone em três tipos de solos brasileiros.

Quantificar duas atividades enzimáticas para avaliar o efeito do herbicida sulfentrazone na qualidade do solo.

Apresentar duas metodologias para remediação de solos contaminados com herbicidas.

---

**4. Estudar os efeitos ecotoxicológicos de agrotóxicos e biopesticidas.****Situação Atual (2004):**

*A contaminação ambiental por agroquímicos causa impactos na saúde humana e na qualidade ambiental. Na maioria dos casos, porém, ainda há carência de definição clara de indicadores de exposição e quanto aos efeitos em organismos teste para segurança ambiental e humana.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Estabelecer bioindicadores através do estudo dos possíveis efeitos dos agroquímicos e outros contaminantes de origem agrícola no desenvolvimento animal.

Validar testes referentes ao desenvolvimento animal após exposição perinatal a agroquímicos e outros contaminantes de origem agrícola.

Propor e avaliar protocolos experimentais para estudos de efeitos toxicopatológicos.

Avaliar a segurança de uso de biopesticidas através de parâmetros de infectividade, patogenicidade e toxicidade em organismos não-alvo.

Estabelecer as doses máximas de tolerância de biopesticidas em organismos aquáticos e de concentrações máximas permissíveis em alimentos e ambiente.

---

***5. Avaliar os impactos ambientais do uso de resíduos urbano-industriais na agricultura de forma a contribuir para sua normatização.***

**Situação Atual (2004):**

*Um amplo estudo de longa duração, da avaliação de impactos ambientais do uso de resíduos urbano-industriais na agricultura, está em curso junto ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Estabelecer padrões de qualidade de composto de lixo destinado ao uso agrícola e florestal.

---

***6. Estudar o comportamento, desenvolver e aplicar modelos para previsão da distribuição ambiental de agroquímicos.***

**Situação Atual (2004):**

*A simulação e a modelagem matemática do destino ambiental dos insumos agrícolas são pouco utilizadas nas tomadas de decisão de políticas públicas. Essas ferramentas auxiliam na previsão do comportamento ambiental dos agroquímicos, o que tem sido ignorado.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Desenvolver e validar dois modelos matemáticos para estimar a bioconcentração de agrotóxicos em plantas.

Validar um modelo matemático para simular a lixiviação de agrotóxicos em colunas de solo.

Elaborar e validar um modelo matemático para simular a distribuição ambiental de agrotóxicos.

Desenvolver / adaptar um método para previsão de comportamento ambiental de agroquímicos incorporando incertezas climáticas.

---

***7. Desenvolver tecnologias de segurança para aplicação de agrotóxicos.***

**Situação Atual (2004):**

*Um pulverizador eletrostático costal acionado por alavanca manual foi desenvolvido e está sendo submetido a testes de eficiência em laboratório e campo. Os resultados indicam possibilidade de expressiva redução na quantidade de agrotóxicos.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Avaliar um pulverizador eletrostático costal, quanto a sua eficiência, em oito culturas.

Iniciar o desenvolvimento de pulverizador eletrostático manual com bico rotativo.

---

***8. Avaliar a qualidade dos recursos naturais e de alimentos quanto a resíduos de agrotóxicos.***

**Situação Atual (2004):**

*No Brasil, os dados sobre a qualidade dos alimentos e dos recursos naturais quanto a presença de resíduos de agrotóxicos são deficientes, principalmente pela carência de laboratórios dedicados a avaliar resíduos de agrotóxicos e pela complexidade dos métodos de análise.*

<u>Metas</u>
Descrição quantificada
Avaliar o comportamento de um herbicida no solo em condições de campo e em lisímetros.
Monitorar agrotóxicos em água, em duas regiões em áreas de recarga do Aquífero Guarani.
Validação de três métodos para determinação de agrotóxicos em solo e/ou água.

**9. Definir sistemas de Boas Práticas de Manejo para ambientes vulneráveis.**

**Situação Atual (2004):**

*Não foram estabelecidos códigos de conduta para atividades agropecuárias em áreas de recarga de aquíferos.*

<u>Metas</u>
Descrição quantificada
Elaborar um documento orientador de uso sustentável das áreas de recarga do Aquífero Guarani com base nas BPA's.
Propor um ordenamento agroambiental (fundamentados nas BPA's) para as áreas de recarga do Aquífero Guarani em duas regiões brasileiras.

**10. Definir sistemas de Boas Práticas de Manejo para Aqüicultura.**

**Situação Atual (2004):**

*Não existe um conjunto de Boas Práticas de Manejo (BPMs) devidamente definido e validado que possibilite a sua adoção imediata pelos aqüicultores no Brasil.*

<u>Metas</u>
Descrição quantificada
Selecionar e caracterizar nove pesque-pagues localizados no Estado de São Paulo, avaliando seus impactos ambientais.
Caracterizar duas fazendas de produção de camarões marinhos na APA do Rio Mamanguape, PB, e avaliar seus impactos ambientais.
Definir e caracterizar um conjunto de Boas Práticas de Manejo (BPMs), para os pesque-pagues e fazendas de produção de camarões marinhos.

## Objetivo Estratégico 4

*Expandir e fortalecer as bases científicas e promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados, que propiciem o uso sustentado dos biomas.*

### Objetivos Específicos:

**1. Desenvolver e avaliar produtos alternativos para controle de pragas e doenças de plantas.**

#### Situação Atual (2004):

*Produtos e técnicas alternativas para controle de pragas e doenças de plantas vêm sendo demandados para aumentar a eficiência do controle, diminuir a poluição ambiental e garantir a qualidade alimentar.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

Avaliar a compatibilidade de *Bradirhizobium* e bactérias endofíticas na produtividade de soja.

Avaliar a população de bactérias endofíticas capazes de fixar N<sub>2</sub> e produtividade em milho.

Avaliar o potencial de bactérias endofíticas e da rizosfera de algodão em controlar patógenos de solo.

Desenvolver um protocolo para a formulação do fungo *Coniothurium minitans* para controle de fitopatógenos habitantes de solo.

Avaliar o potencial de bactérias endofíticas no controle de *Aspergillus ochraceus*, e na redução de toxinas em grãos de café.

Avaliar a biodiversidade do fungo *Trichoderma* em solos brasileiros e potencial de produzir celulases e quitinases.

Realizar intercâmbio de isolados de *B. thuringiensis*, outros microrganismos, predadores e parasitóides (cubanas e brasileiras) com potencial para o desenvolvimento de novos produtos.

Estabelecer protocolos comuns à Cuba e Brasil, de avaliação das cepas e organismos a serem estudados.

Avaliar o potencial de controle biológico e possibilidade futura de importação de Cuba do predador *Cryptolaemus montrouzieri* para controle biológico.

Avaliar espécies cubanas de *Trichogramma sp.* mais eficientes no controle biológico de lepidópteros-pragas na cultura da cana-de-açúcar.

Desenvolver substrato supressivo a um fungo fitopatogênico para produção de mudas.

---

Determinar o modo de ação do leite no controle de oídio de cucurbitáceas.

Determinar a eficiência de dois biofertilizantes no controle da pinta preta dos citros.

Avaliar 10 espécies vegetais quanto ao potencial de controle de insetos-praga.

---

**2. Realizar, de forma cooperativa, estudos relativos à avaliação de risco da introdução de agentes de controle biológico.**

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente dispõe do Laboratório de Quarentena "Costa Lima" (LQC) credenciado pelo Mapa como Laboratório de Quarentena de Organismos Úteis para Controle Biológico de Pragas e outros, tendo desde 1991 atendido aos processos de importação de inimigos naturais e de outros organismos benéficos, e de exportação de inimigos naturais de pragas. Os levantamentos de literatura e trocas de informações entre parceiros no Exterior, quanto aos riscos do uso de organismos benéficos exóticos a serem utilizados no controle biológico de determinada praga- alvo no país, são metas desse laboratório.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Elaborar estudos prospectivos, em função de requerimentos climáticos, das áreas com potencial de estabelecimento de quatro pragas quarentenárias.

Avaliar e promover, de forma cooperativa, o risco de introdução de 20 agentes de controle biológico e afins.

Elaborar documentação oficial de todas as introduções e exportações de inimigos naturais exóticos no Brasil.

---

**Objetivo Estratégico 5**

*Promover o avanço da fronteira do conhecimento científico e tecnológico para gestão ambiental em temas estratégicos para a Embrapa.*

**Objetivos Específicos:**

**1. Caracterizar a biodiversidade de microrganismos em áreas de importância agrícola e ecológica.**

**Situação Atual (2004):**

*São raras as informações sobre a biodiversidade da comunidade microbiana, bem como de sua dinâmica nos ecossistemas, visando à recuperação de áreas degradadas.*

---

**Metas**
**Descrição quantificada**

Desenvolver sistema de produção de mudas de *Rhizophora mangle* "in vitro" para reflorestamento de manguezais.

Identificar bactérias diazotróficas de manguezais, fixadoras de nitrogênio e solubilizadoras de fosfato.

Proceder ao levantamento de bactérias de cactus, tolerantes a temperaturas elevadas, capazes de fixar nitrogênio, produzir exopolissacarídeos e com potencial em recuperar solos desertificados.

---

**2. Avaliar os impactos das mudanças climáticas em agroecossistemas.****Situação Atual (2004):**

*No Brasil os efeitos das mudanças climáticas na produtividade das culturas e nas doenças de plantas são pouco conhecidos.*

---

**Metas**
**Descrição quantificada**

Avaliar o efeito de mudanças climáticas na produtividade de uma cultura utilizando modelos de simulação que incorporam incertezas climáticas.

Compor uma base de dados sobre impactos sócio-econômicos da mudança do clima na agropecuária com no mínimo 30 levantamentos de campo.

Formar multiplicadores em metodologias de determinação de impactos da mudança do clima na agricultura brasileira.

Realizar uma prospeção de cenários de impactos das mudanças climáticas sobre as atividades agrícolas.

Determinar as médias mensais de distribuição de cinco doenças de plantas nos climas atual e futuro.

Aplicar o programa PRECIS na avaliação de impactos da mudança do clima sobre a agropecuária.

---

**3. Avaliar o efeito de sistemas de produção agrícola na mudança global do clima e seus impactos em agroecossistemas.**

**Situação Atual (2004):**

*Estudos da Rede Agrogases têm aportado os dados para realização dos Inventários Nacionais de Emissões de Gases de Efeito Estufa provenientes de atividades agrícolas no Brasil. Há necessidade de avanços no conhecimento sobre a vulnerabilidade da agricultura às mudanças climáticas, sobre a mitigação das emissões da agricultura, e para explorar as oportunidades dos “Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)” para a agricultura brasileira.*

**Metas****Descrição quantificada**

Realizar inventário de emissões de metano e óxido nitroso em sistemas de cultivo de arroz e em áreas de pastagens.

Compor uma base de dados sobre sistemas de produção animal em apoio ao inventário de emissões de metano e de óxido nitroso pela pecuária no Brasil.

Elaborar dois inventários nacionais temáticos sobre emissões de gases de efeito estufa por atividades agrícolas no Brasil.

Simular um cenário de emissão de óxido nitroso e de metano no Brasil, por atividades agrícolas.

Elaborar uma análise prospectiva sobre as oportunidades do agronegócio para projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

***4. Desenvolver metodologias para valoração dos recursos naturais e serviços ambientais de interesse da agricultura.***

**Situação Atual (2004):**

*Embora a valoração econômica dos recursos naturais e dos impactos ambientais tenha tido uma ampla divulgação e venha tendo uma demanda crescente por parte dos órgãos públicos e das empresas privadas, os parâmetros técnico-científicos, a metodologia, a sistemática de análise e a interpretação dos resultados vêm requerendo uma crescente adaptação e validação de métodos de valoração econômica que contemplem custos e benefícios.*

*A Figura 2 apresenta esquematicamente os Objetivos Gerais e respectivos Objetivos Específicos do III PDU da Embrapa Meio Ambiente.*

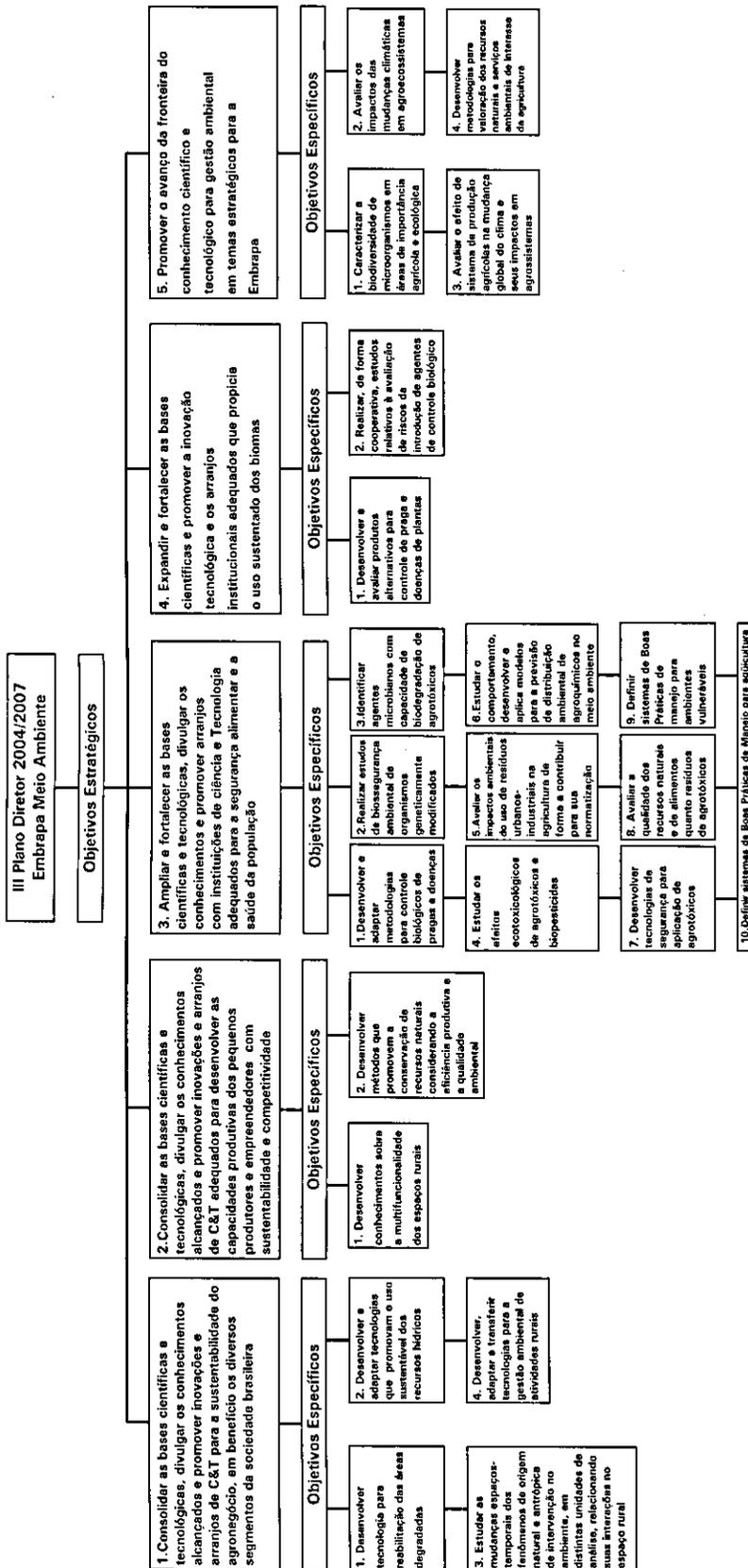


Fig. 2. Ilustração Esquemática dos Objetivos Estratégicos e Objetivos Específicos do III PDU da Embrapa Meio Ambiente.

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Desenvolver, adaptar e aplicar um método de valoração econômica de perdas de solo.

Desenvolver, adaptar e aplicar um método de valoração de custos e benefícios ambientais.

Efetuar uma análise econômica ampliada com vistas a incorporar as práticas conservacionistas do solo.

---

## **Diretrizes Estratégicas e Metas**

### **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (Pd&I)**

#### **Diretrizes Estratégicas:**

***1. Fomentar novos arranjos institucionais interdisciplinares estratégicos, visando ao desenvolvimento de conhecimentos, tecnologias e promoção da inovação em estudos agroambientais.***

#### **Situação Atual (2004):**

*A complexidade dos temas focais da Unidade, como a gestão ambiental territorial, requer arranjos institucionais diferenciados para o desenvolvimento de conhecimentos e tecnologias, a exemplo das participações da Embrapa Meio Ambiente nas grandes redes de pesquisa.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Estabelecer códigos de conduta para áreas de recarga do Aquífero Guarani.

Estabelecer um sistema de gestão ambiental na geração de energia de biomassa.

Validar um conjunto de tecnologias apropriadas em agroecologia.

---

***2. Estruturar mecanismos para o estabelecimento de parcerias que viabilizem a prospecção de demandas, a geração de conhecimento e de tecnologia para o desenvolvimento sustentável da agricultura.***

**Situação Atual (2004):**

*Para o gerenciamento das atividades de PD&I da Embrapa Meio Ambiente é necessário fortalecer as estruturas gerenciais, definindo sua organização e funcionalidade na gestão do III PDU.*

**Metas****Descrição quantificada**

Consolidar e operacionalizar as áreas temáticas direcionadas para a prospecção de demandas e indução de novos projetos de pesquisa em temas focais da Unidade, tais como mudanças climáticas, estudos aplicados de biodiversidade, biossegurança na agricultura, uso agrícola de lodo de esgoto, gestão ambiental territorial para qualidade das águas, novas ruralidades.

**3. Cooperar com os setores público, privado e o terceiro setor, visando à efetividade de sua participação nos programas de desenvolvimento rural.**

**Situação Atual (2004):**

*Há carência de formação de equipes multidisciplinares de pesquisadores, a integração e a complementaridade de esforços e competências de pesquisa já estabelecidas para efetiva participação nos programas de desenvolvimento rural.*

**Metas****Descrição quantificada**

Participar da formulação de normas técnicas e códigos de conduta na produção integrada, biossegurança, uso agrícola de lodo de esgoto e composto de lixo, atividades agropecuárias desenvolvidas em áreas vulneráveis e aqüicultura.

**4. Fortalecer o processo de gestão do conhecimento científico e tecnológico, observando novos cenários e focos estratégicos.**

**Situação Atual (2004):**

*Pela necessidade de constante aprimoramento e de busca pelo fortalecimento do foco estratégico do programa de pesquisa da Unidade, é fundamental a atuação em grupos de trabalho como Comitês de Bacias Hidrográficas, Comitê Estadual da Produção Orgânica de São Paulo, CGEN, Grupo de Análise de Resíduos de Agrotóxicos, COSAVE, Grupo de Trabalho para disposição de lodo de esgoto na agricultura, Fórum de Mudanças Climáticas e Fundação Fórum Campinas.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

---

Atuar em grupos de trabalho multi-institucionais para definição de programas de trabalho e focos estratégicos de pesquisa em temas como Gestão Ambiental da Aqüicultura, Segurança Alimentar, Gestão Ambiental de Cadeias Produtivas, Mercado de Carbono e Bioenergias, Biossegurança, Mudanças Climáticas e Novas Ruralidades.

---

**5. Valorizar, organizar, sistematizar e validar conhecimentos tradicionais das comunidades rurais relacionados à agricultura.**

**Situação Atual (2004):**

*Não existe uma base de dados sistematizados sobre culturas, valores e conhecimentos tradicionais das comunidades rurais que sirvam de base para agregar tecnologias e novos conhecimentos científicos adequados para possibilitar sua inserção e adaptação nas demandas da modernidade. Para tanto, é fundamental a atuação em atividades de PD&I relacionadas à agroecologia, agricultura orgânica e agricultura familiar.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

---

Estruturar e consolidar a Rede Regional de Referência em Agroecologia formada por três núcleos (Mantiqueira Paulista/Mogiana, Sul de Minas Gerais e Região Serrana do Rio de Janeiro), de maneira a possibilitar a articulação interinstitucional para a sistematização de conhecimentos tradicionais das comunidades rurais e a validação de tecnologias apropriadas, com enfoque agroecológico.

Consolidar a cooperação de pesquisa com a França, fortalecendo os estudos sócio-ambientais da agricultura familiar.

---

**Transferência de Conhecimento e Tecnologia****Diretrizes Estratégicas:**

**1. Fomentar estratégias inovadoras para gestão e transferência de conhecimentos e tecnologias, utilizando com maior ênfase métodos e processos de comunicação.**

**Situação Atual (2004):**

*A implantação da Agência de Informação Embrapa está seguindo as etapas pré-definidas pela SCT. A Embrapa Meio Ambiente é partícipe de um projeto para definir formas de estruturação da Árvore do Conhecimento para unidades temáticas.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

Implantar a Árvore do Conhecimento: Agricultura e Meio Ambiente - associar referências com arquivos digitalizados.

Colaborar na Implantação da Árvore do Conhecimento: Agroecologia - estruturar para publicação.

Colaborar na implantação da Árvore do Conhecimento: Gestão Ambiental em Aqüicultura - estruturação primária.

---

***2. Promover a Educação Agroambiental como atividade transversal às Unidades da Embrapa com o intuito de capacitar e orientar agentes multiplicadores das diversas instituições competentes para desenvolver programas e projetos de conscientização e internalização da questão ambiental.***

**Situação Atual (2004):**

*A educação ambiental tem sido apontada como uma necessidade premente para as resoluções associadas a políticas públicas, adoção de tecnologia e relação mercadológica pelo setor privado e de novos hábitos pela sociedade civil. Desse modo, a Embrapa Meio Ambiente vem exercitando o Método Ver, Julgar e Agir, promovendo a educação agroambiental integrada.*

---

**Metas****Descrição quantificada**

Orientar a elaboração de projetos ou realização de atividades de educação ambiental em 5 UDs da Embrapa como experiências pilotos.

Sistematizar uma proposta de educação ambiental para contribuir com a gestão ambiental nas Unidades Descentralizadas.

Publicar uma proposta de educação ambiental corporativa.

Capacitar jovens de comunidades peri-urbanas da cidade de São Paulo na gestão ambiental de recursos hídricos.

---

**3. *Dinamizar a transferência de conhecimentos e tecnologia para a sociedade, utilizando parcerias em pólos e centros tecnológicos.***

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente participa das atividades da Fundação Fórum Campinas - FFC, consórcio que reúne as instituições de C&T de Campinas e região, visando conjugar esforços e buscar soluções integradas em favor do desenvolvimento regional, através do intercâmbio com seus principais agentes, destacando-se a indústria e o setor de serviços. Uma de suas prioridades é o estabelecimento de um Pólo Tecnológico Regional e de um Circuito de Turismo Científico e Tecnológico.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Reestruturação do veículo de comunicação eletrônico, direcionado ao público externo (site da FFC - Fundação Fórum Campinas).

Participação, enquanto expositora, em duas Mostras de C&T dirigida ao público da RMC - Região Metropolitana de Campinas.

Organizar um estande institucional, com tecnologias da Unidade para demonstração em feiras e exposições em Jaguariúna e municípios vizinhos.

Participar na organização dos modelos conceituais e operacionais de um Pólo Tecnológico e de um Circuito Científico-Tecnológico.

---

**4. *Proteger a propriedade intelectual e promover a comercialização dos produtos tecnológicos da Embrapa Meio Ambiente.***

**Situação Atual (2004):**

*A geração de conhecimentos, tecnologias e processos se constitui no aspecto fundamental em uma empresa de C&T&I, sem se esquecer da necessidade, em muitos casos, de proteger a informação e o conhecimento e de, portanto, guardar sigilo. Desse modo, a Unidade criou três novas patentes e desenvolveu um software para gestão do espaço rural, faltando porém, comercializar algumas junto ao setor privado e estabelecer uma política de segurança informacional para preservar os dados, informações e conhecimentos agregados às tecnologias geradas.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Comercializar a patente do pulverizador costal.

Comercializar a patente do software Ambitec.

---

***5. Participar da construção de redes de transferência de conhecimento e tecnologia, envolvendo Unidades da Embrapa, OEPAs, Universidades, Cooperativas, ONGs e outras organizações governamentais e privadas de P&D.***

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente realizou cursos de capacitação e formação de agentes ambientais voluntários em apoio ao sistema de Produção Integrada e Produção de Alimentos Seguros. Além disso, tem liderado a formação de multiplicadores e educadores em educação ambiental em nível nacional.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Estruturar uma rede de agroecologia.

Fornecer dois cursos para agricultores de referência em agroecologia .

Orientar a elaboração de projeto ou realização de atividades de educação ambiental junto a parceiros da rede pública de ensino das escolas agrotécnicas.

Sistematizar uma proposta técnico-pedagógica para a incorporação das questões ambientais nos planos de cursos das escolas agrotécnicas.

Publicar uma proposta técnico-pedagógica para Unidades escolares agrícolas.

Ministrar dois cursos para formação de agentes multiplicadores.

Ministrar cinco Cursos de Educação Ambiental para formação de agentes multiplicadores dentro do projeto Embrapa - Petrobras.

Publicar um documento sobre os projetos desenvolvidos pelos participantes.

Participar como instrutor em dois cursos sobre agroecologia, para agricultores.

---

## Comunicação Empresarial

### Diretrizes Estratégicas:

**1. Criar, manter e ampliar fluxos de informação e conhecimento, canais e espaços de diálogo e influência recíproca entre a Unidade e seus distintos públicos de interesse.**

#### Situação Atual (2004):

*A Comunicação Empresarial está incorporada ao Processo de Gestão da Unidade, numa perspectiva integrada, inclusive com a transferência de tecnologia. Atende-se cerca de três mil clientes cadastrados pela home-page, os quais recebem informações técnico-científicas e institucionais, além de realizar eventos institucionais e apoiar os técnico-científicos.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

---

Desenvolver um projeto de reestruturação para publicação bianual da Revista Agricultura Sustentável - RAS.

Participar com um estande em três exposições e/ou feiras, de periodicidade anual, cuja abrangência de público seja nacional.

---

**2. Contribuir no monitoramento do ambiente interno e externo, por meio da aplicação de pesquisas de opinião, auxiliando na definição de estratégias Político-Institucionais, de Transferência de Tecnologia e de Comunicação Empresarial.**

#### Situação Atual (2004):

*O nível de satisfação dos clientes da Embrapa Meio Ambiente é medido por meio de pesquisas realizadas junto aos participantes dos eventos institucionais e aos visitantes atendidos na Unidade. Essa ferramenta estratégica permite implantar ações corretivas e preventivas, em atendimento ao Programa de Qualidade no Serviço Público (MAPA), aos padrões de qualidade de atendimento ao cliente da Embrapa e à Norma ISO 9001:2000 dentro do Sistema de Gestão da Qualidade.*

---

Metas

**Descrição quantificada**

---

Ajustar os procedimentos metodológicos, estratificados por tipo de clientes, para avaliação do índice de satisfação.

Realizar duas pesquisas anuais de satisfação de clientes, sendo uma direcionada ao público interno e outra ao público externo.

---

***3. Ampliar e fortalecer as parcerias, intra e interinstitucionais, envolvendo os principais atores do processo da comunicação, em especial os formadores de opinião, contribuindo para o fortalecimento da imagem da Embrapa.***

Situação Atual (2004):

*A Embrapa Meio Ambiente atua na formação de atores sociais, em parceria com instituições governamentais e privadas, abordando temas ambientais com ênfase na Educação Agroambiental e ações de Responsabilidade Social.*

---

Metas

**Descrição quantificada**

---

Implantar três estações tecnológicas agroambientais, para atendimento aos visitantes do Centro de Educação Municipal Ambiental de Jaguariúna - Cema.

Promover, anualmente, cinco dias de campo em atendimento aos contratos de cooperação interinstitucionais.

Receber na Unidade cerca de 14 mil alunos/ano da rede pública e privada do ensino médio e fundamental.

---

***4. Fortalecer por meio de ações comunicacionais estratégicas a atuação institucional da Unidade em nível nacional e internacional dentro de seu âmbito de atuação técnico-científica e de responsabilidade social, mantendo a atual posição relacionada à Gestão Ambiental, com o intuito de ampliar o referencial externo quanto ao seu posicionamento frente a grandes temas na interface agricultura e meio ambiente (exemplos: mudanças globais climáticas, Convenção da Biodiversidade, expansão da fronteira agrícola na Amazônia, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, dentre outros).***

**Situação Atual (2004):**

*A Unidade já executa várias ações de divulgação científica na mídia, com enfoque nas pesquisas e desenvolvimento de tecnologias, além das ações sociais e de responsabilidade social. Porém, é necessário reforçar a estratégia para manter o nível da divulgação científica e ampliar a referência externa em um patamar que demonstre o real comprometimento da Unidade frente à gestão ambiental de grandes temas relacionados à agricultura e meio ambiente.*

**Metas****Descrição quantificada**

Organizar um Programa Anual de Portas Abertas da Unidade, dirigido aos profissionais de comunicação da grande imprensa.

Publicar e distribuir, no mínimo 10 position papers, no decorrer do triênio, com abordagem dos grandes temas relacionados à missão da Unidade.

Reforçar a divulgação institucional no âmbito da RMC - Região Metropolitana de Campinas, por meio de inserção de notícias nos veículos utilizados pela FFC - Fundação Fórum Campinas.

**Gestão de Pessoas****Diretrizes Estratégicas:**

**1. Aprimorar a política de gestão de pessoas refletindo os novos desafios da Embrapa Meio Ambiente, contemplando a definição de papéis, a qualificação profissional e a melhoria do clima institucional.**

**Situação Atual (2004):**

*Embora a Embrapa Meio Ambiente tenha implementado nos últimos anos uma política de gestão de pessoas com forte caráter de valorização profissional, a percepção da comunidade interna de empregados é de que ainda existe um grande espaço para a melhoria do clima organizacional e maior investimento no desenvolvimento profissional do pessoal de apoio.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Promover a participação de empregados da Unidade em eventos destinados à formação e ao aperfeiçoamento de seus conhecimentos, habilidades e atitudes.

Promover eventos e parcerias para ações de Qualidade de Vida no trabalho.

Desenvolver e realizar programas que promovam a melhoria do clima organizacional.

Realizar ações junto às equipes de trabalho, utilizando grupos de reflexão, apoio gerencial e de equipes.

---

***2. Valorizar e oferecer oportunidades de desenvolvimento educacional para que as pessoas estejam aptas a desempenhar com iniciativa e inovação seus papéis ocupacionais na Embrapa Meio Ambiente.***

**Situação Atual (2004):**

*São oferecidos regularmente treinamentos e cursos formais e treinamentos em serviços, bem como convênios e bolsas de estudos, incentivando a formação de nível superior para a melhoria do desempenho profissional.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Realizar cursos e treinamentos com parcerias para ampliar as possibilidades de capacitação.

Realizar parcerias com Instituições de ensino (Escolas Técnicas, Escolas de Ensino Médio, Faculdades), visando possibilitar a elevação de escolaridade dos empregados da Unidade.

Incentivar os treinamentos de curta duração, tutoria à distância, além dos normalmente previstos pelo Sistema Embrapa e ampliar os benefícios oriundos dos convênios para atender um maior número de empregados.

---

***3. Promover a capacitação profissional de jovens mediante cursos, estágios, desenvolvimento de monografias, dissertações e teses.***

**Situação Atual (2004):**

*Atualmente a Embrapa Meio Ambiente possui 92 estagiários sendo que apenas 6 são de nível médio, 58 de nível superior e 28 bolsistas. É necessário*

*umentar esse número para que a sua contribuição em termos de capacitação profissional em temas relacionadas à gestão ambiental seja plena e efetiva.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Estimular entre os Supervisores Administrativos a recepção de estudantes de nível médio, inclusive aqueles portadores de necessidades especiais, para estágios educativos de curto prazo (exemplo: 3 meses).

Promover prêmios temáticos através de redação de temas ambientais (água, solo etc.) junto a estudantes de nível médio e superior, e proporcionar aos interessados e inscritos participação em seminários de capacitação sobre estes temas dentro da Unidade.

---

***4. Implementar ações que criem um ambiente de inovação, criatividade e harmonia no clima organizacional, por meio da promoção humana, qualidade de vida, valorização e motivação para o trabalho.***

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente vem investindo em atividades que promovam a integração e a qualidade de vida, como plantão psicológico, ginástica laboral, Coral, mostra de arte e cultura, confraternização esportiva, projetos de responsabilidade social.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Divulgar ações de Responsabilidade Social existentes (Projeto Horta Solidária; Projeto Cidadão Solidário), estimulando o engajamento de empregados da Unidade nestas ações.

Promover parcerias com Faculdades, Clínicas Médico-fisioterápicas para desenvolvimento de ações de avaliação postural, inventário de Stress, inventário de Saúde (nutrição).

Promover palestras, cursos e outras ações que motivem a introdução de hábitos saudáveis para os empregados da Unidade (Campanha Antitabagismo, Ginástica Laboral, alimentação saudável).

Ampliar as oportunidades de engajamento dos empregados em ações culturais (Coral, Teatro, Shows) em parceria com a Associação dos Empregados da Embrapa - AEE local.

Proporcionar apoio individual e de equipes através de Plantão Psicológico, visando à melhoria da saúde organizacional.

Realizar e estimular ações de Responsabilidade Social para os empregados da Unidade.

---

## Modelo Organizacional

### Diretrizes Estratégicas:

**1. Fortalecer a inteligência estratégica organizacional para assegurar a qualidade, a relevância e a efetividade das ações de Pesquisa & Desenvolvimento, de Transferência de Tecnologia e de Comunicação.**

#### Situação Atual (2004):

*Atualmente, todo o trabalho de inteligência estratégica para o bom desenvolvimento do Plano Diretor ao longo do seu período de vigência é realizado diretamente pelas Chefias e pelos seus órgãos assessores, notadamente o Comitê Técnico Interno (CTI). Assim, tendo em vista a concentração de atividades, em especial o CTI não tem realizado atividades de inteligência estratégica, concentrando-se na manutenção dos fluxos rotineiros de trabalho.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

Estabelecer uma Comissão de Avaliação Estratégica de cunho permanente, com representatividade na comunidade interna de empregados, de forma complementar aos órgãos de assessoramento à Chefia já existentes na Embrapa Meio Ambiente.

---

**2. Desenvolver estudos prospectivos para detectar oportunidades de inovação que subsidiem a tomada de decisões estratégicas.**

#### Situação Atual (2004):

*A prospecção de oportunidades de PD&I tem sido realizada prioritariamente a partir da interpretação de resultados de eventos científicos nos temas focais da Embrapa Meio Ambiente. Não há um método de trabalho formalizado que subsidie as decisões estratégicas da Unidade além do Plano Diretor e ao longo da sua execução.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

Realizar pelo menos um evento de avaliação estratégica por ano, coordenado pela Comissão de Avaliação Estratégica, visando indicar oportunidades de curto, médio e longo prazos na pesquisa e desenvolvimento da Unidade.

---

**3. Desenvolver estratégias que viabilizem, para a Unidade, estabilidade político-institucional com agilidade, flexibilidade e transparência administrativa.**

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente vem nos últimos anos promovendo notadamente ações de comunicação empresarial, visando a uma efetiva abertura para o ambiente externo. É necessário ampliar o alcance desse trabalho com novos mecanismos.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Realizar reuniões periódicas estratégicas, algumas no formato de audiências públicas, para apresentar o programa de trabalho e os resultados obtidos no período.

---

**4. Buscar arranjos organizacionais que fortaleçam a atuação da Embrapa Meio Ambiente no novo cenário do espaço rural brasileiro.**

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente vem nos últimos anos dando ênfase à abordagem pró-ativa, de apresentar soluções aos temas-problemas ambientais brasileiros, tendo participado de grupos de trabalho e de redes e consórcios institucionais. Nesse contexto, destacam-se principalmente, a definição de métodos de avaliação ambiental, protocolos, normas, boas práticas agropecuárias e, de forma mais abrangente, sistemas de gestão ambiental em temas como organismos geneticamente modificados, disposição de lodo de esgoto, certificação da fruticultura, produção orgânica e introdução de organismos exóticos benéficos para a agricultura.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Participar como ator de referência para a definição de protocolos ambientais e na definição e implementação de sistemas de gestão e certificação ambiental de atividades agropecuárias em territórios de grande vulnerabilidade ambiental.

---

## Gestão Organizacional

### Diretrizes Estratégicas:

**1. Fomentar a política de gestão participativa promovendo a interação entre a Embrapa Meio Ambiente e demais UD's, Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs) e outras organizações governamentais, não-governamentais e privadas de P&D.**

#### Situação Atual (2004):

*Um amplo esforço vem sendo realizado pela Embrapa Meio Ambiente para integrar sua pesquisa e desenvolvimento com outras instituições a partir da estruturação de redes regionais de pesquisa, que integram tanto as Unidades da Embrapa quanto as instituições localizadas no Estado de São Paulo. Apesar das diversas dificuldades impostas para implementação das parcerias com instituições externas ao sistema Embrapa, é possível buscar novas redes de pesquisa baseadas em fontes externas de financiamento.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

---

Desenvolver novas redes de pesquisa com envolvimento de Unidades da Embrapa e Unidades da Agência Paulista de Tecnologia Agropecuária, visando à gestão compartilhada e participativa de grandes projetos de pesquisa.

---

**2. Consolidar o Sistema de Informações Gerenciais da Embrapa Meio Ambiente, aprimorando-o, integrando seus subsistemas e simplificando sua operacionalização.**

#### Situação Atual (2004):

*Ao longo dos últimos anos a Embrapa Meio Ambiente desenvolveu um sistema de informações gerenciais que tem sido reconhecido pela excelência de sua funcionalidade e criatividade das soluções apresentadas. Esse sistema necessita ser complementado com a integração de novos módulos para sua efetividade.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

---

Complementar o Sistema de Informações Gerenciais da Embrapa Meio Ambiente com novos módulos (compras, custos, patrimônio etc.).

---

## Recursos Financeiros

### Diretrizes Estratégicas:

**1. Aprimorar a gestão orçamentária e financeira das atividades técnicas, de modo a assegurar a sua execução como planejada.**

#### Situação Atual (2004):

*Há carência de um Sistema de Controle Orçamentário e Financeiro interno que atenda às condições atuais de gestão dos projetos, de maneira eficiente e versátil.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

---

Aprimorar um Sistema de Controle Orçamentário interno para subsidiar de forma ágil e precisa os líderes de projetos na programação de suas atividades e tomada de decisões.

---

**2. Adotar atitude pró-ativa e indutora na captação dos recursos financeiros, mediante a articulação e coordenação entre a Unidade, as UCs, as organizações do terceiro setor e outras instituições.**

#### Situação Atual (2004):

*Apesar da estruturação das áreas e núcleos temáticos e do núcleo de apoio a projetos, a elaboração de novos projetos de pesquisa e prestação de serviços especializados pela Unidade têm sido o resultado de respostas voluntárias de equipes de pesquisadores.*

---

#### Metas

##### Descrição quantificada

---

Aperfeiçoar a operacionalização das áreas temáticas e as funções do núcleo de apoio a projetos, induzindo e coordenando a elaboração de grandes projetos temáticos de pesquisa e ao mesmo tempo estimular o incremento da venda de serviços.

---

**3. Criar e aprimorar mecanismos de captação de recursos junto à iniciativa privada por meio do uso inovador de todos os instrumentos financeiros disponíveis, tais como: fundos de participação, de investimentos de risco, fundos setoriais, entre outros.**

**Situação Atual (2004):**

*No ano de 2004 a Embrapa Meio Ambiente participou de um edital conjunto entre a Embrapa e o Ministério da Ciência e Tecnologia, oferecendo dois produtos para concorrer às parcerias público-privadas no desenvolvimento tecnológico de protótipos já elaborados e disponíveis.*

**Metas****Descrição quantificada**

Dar seqüência ao desenvolvimento de dois produtos já aprovados no referido edital, com a participação da Embrapa Meio Ambiente nas vendas das tecnologias no mercado.

**4. Estabelecer novos arranjos cooperativos com instituições nacionais e internacionais de fomento, assistência técnica, pesquisa, apoio creditício, ensino e outras.**

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente é membro da Fundação Fórum Campinas - FFC; estabeleceu acordo de cooperação com a Agência Espanhola de Normas Técnicas para a realização de inspeções e análises de conformidade de sistemas integrados de produção; estabelecimento da Rede de Agroecologia.*

**Metas****Descrição quantificada**

Aumentar a transferência de tecnologias, conhecimento e serviços e, a captação de recursos.

**Infra-Estrutura****Diretrizes Estratégicas:**

**1. Modernizar os meios de informática, comunicação e acesso à Internet pela estruturação de sistemas compatíveis com a magnitude e complexidade das informações associadas à Embrapa e às demandas atuais e futuras.**

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente participa da rede ANSP-Fapesp. Este canal está com seu final previsto para março de 2005. Para reverter o quadro, ações multi-*

*institucionais conjuntas estão sendo feitas no sentido de dar novo direcionamento à questão. Encontra-se em fase de implantação a política de software livre da Embrapa.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Garantir a continuidade de um canal de acesso à Internet e implantar a política de software livre na Unidade.

---

***2. Implantar um programa de investimentos, com prioridade para a modernização, racionalização e uso compartilhado da infra-estrutura de pesquisa.***

**Situação Atual (2004):**

*A reestruturação dos laboratórios da Unidade foi efetuada visando ao agrupamento de atividades afins no mesmo núcleo laboratorial, tendo como base as linhas de pesquisa definidas pelo CTI. Também foi realizado um diagnóstico da necessidade de equipamentos, infra-estrutura física e recursos humanos.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Estabelecer um plano de investimento e de aperfeiçoamento o uso compartilhado dos espaços físicos, equipamentos e recursos humanos.

---

***3. Promover a atualização patrimonial, desmobilizando recursos materiais não essenciais às atividades da Embrapa Meio Ambiente.***

**Situação Atual (2004):**

*A Embrapa Meio Ambiente implantou o sistema 5S, com manutenção periódica e tem como propósito implementar um plano de investimento e de aperfeiçoamento do uso compartilhado dos espaços físicos, equipamentos e recursos humanos.*

---

**Metas**

**Descrição quantificada**

---

Realizar o levantamento de bens inservíveis com conseqüente disponibilização e alienação, baseado em um Plano de Investimento e também subsidiando a certificação ISO 9001:2000.

---

*A Figura 3 apresenta esquematicamente as Diretrizes Estratégicas do III PDU da Embrapa Meio Ambiente.*

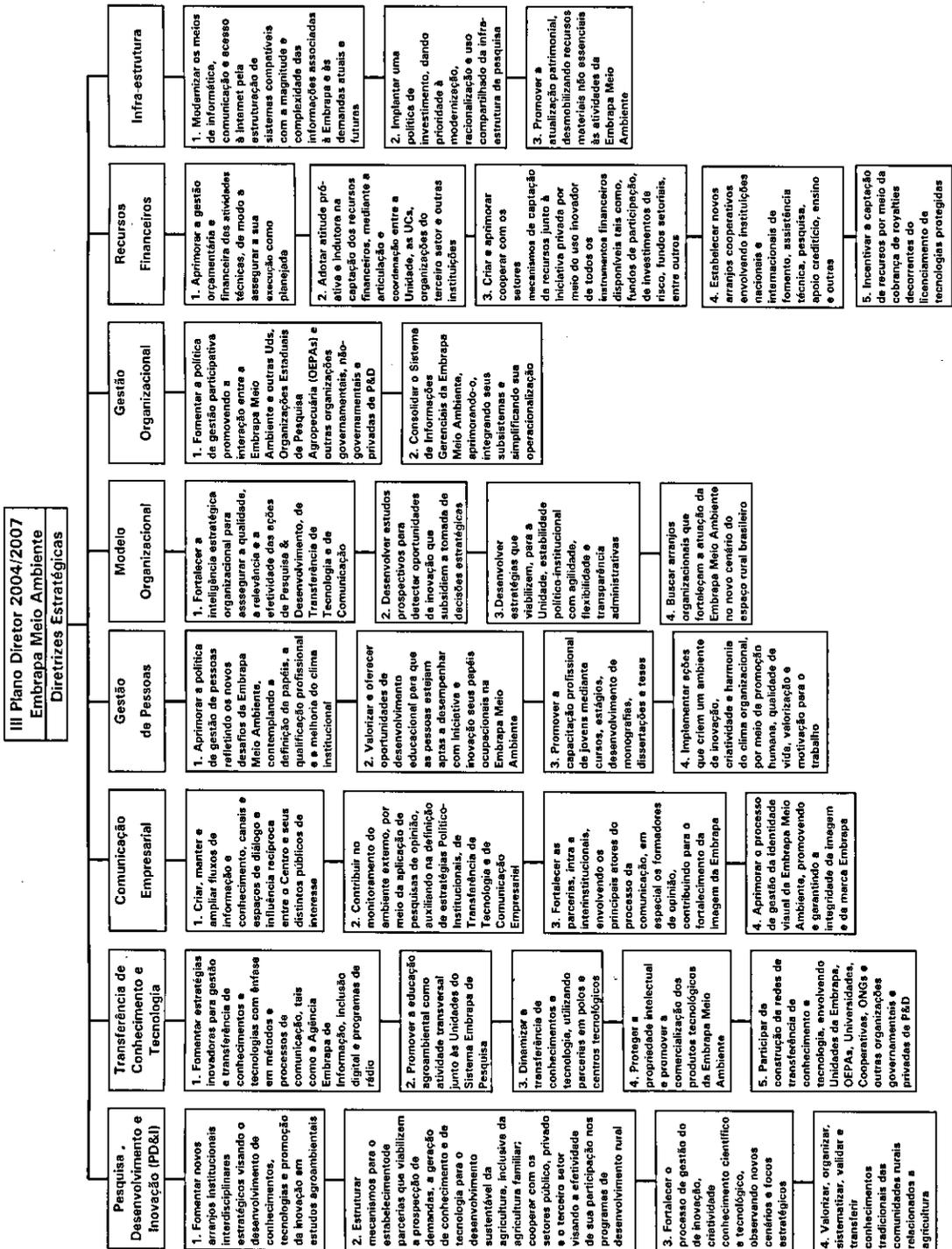


Fig. 3. Ilustração Esquemática das Diretrizes Estratégicas do III PDU da Empresa Meio Ambiente.

## **Projetos Estruturantes da Unidade**

### **Projeto Pólo Cultural de Ciência e Tecnologia**

Para viabilizar a transferência de tecnologias, conhecimentos e também a comunicação empresarial com responsabilidade social, esforços serão direcionados para captar recursos junto a instituições para a criação de um espaço cultural, que propicie aos visitantes o convívio lúdico com o ambiente científico e tecnológico e com a natureza. Este espaço será composto por um anfiteatro de arquitetura lúdica; unidades demonstrativas da dinâmica populacional de áreas revegetadas, horta agroecológica e de trilhas ecológicas.

Este conjunto cultural permitirá, também a realização de ações complementares de educação ambiental, de turismo científico e tecnológico e de outras ações em temas relacionados à agricultura e ao meio ambiente.

### **Sistema de Gestão para a Qualidade**

A Embrapa Meio Ambiente encontra-se em processo de qualificação para a certificação pelas normas da ISO 9001:2000. O Sistema de Gestão da Qualidade em implantação na Unidade tem como objetivo melhorar o padrão de atendimento de clientes externos e internos e com isso constituir-se num instrumento fundamental para o cumprimento da missão institucional da Embrapa Meio Ambiente. O Sistema de Gestão da Qualidade proporcionará a rastreabilidade dos processos na Embrapa Meio Ambiente. Pretende-se nos próximos anos consolidar tal processo promovendo melhorias contínuas no sistema.

Enquanto a Unidade no seu todo será certificada pelas normas da ISO 9001:2000, alguns setores, em especial laboratórios, buscarão em complemento o credenciamento / certificação para ensaios específicos de pesquisa. Entre esses, vale mencionar a ISO Guia 17.025 para análises de resíduos de pesticidas e Boas Práticas de Laboratório (BPLs) para pesquisas com organismos geneticamente modificados.

## Gestão do Conhecimento

Nos últimos anos a Embrapa Meio Ambiente vem desenvolvendo um sistema de informações corporativo que tem como objetivo organizar e tornar disponível aos gestores o fluxo, o registro e o armazenamento de informações relevantes de pesquisa, desenvolvimento e inovação geradas pela Unidade.

Esse sistema, com vários módulos de serviços integrados, com acesso *on line* vem se constituindo numa ferramenta fundamental no auxílio à gestão dos processos da Embrapa Meio Ambiente. Além disso, o sistema em desenvolvimento permitirá o registro e armazenamento de informações relevantes para a história da Unidade.

Pretende-se dar continuidade ao desenvolvimento desse sistema, agregando novos módulos de serviços, tais como o controle orçamentário e de patrimônio, utilizando-se para tanto as experiências já acumuladas em outras Unidades do Sistema Embrapa.

## Gestão de Pessoas e Responsabilidade Social

Esse projeto promoverá uma política de gestão de pessoas, buscando melhor aproveitamento das potencialidades do indivíduo como profissional e a sua formação como cidadão consciente de sua responsabilidade social. A Embrapa Meio Ambiente estará alinhada aos oito Objetivos do Milênio proposto pela ONU, através de ações institucionais e do voluntariado. A prática de ações de responsabilidade social e ética contribuirá para o reconhecimento da organização pela sociedade, potencializando a credibilidade e o reconhecimento público dos valores da organização. Pretende-se implementar as seguintes ações no âmbito deste projeto:

- realizar dinâmicas de grupo e socialização que contribuam para a melhoria do clima institucional, como bem estar e qualidade de vida;
- investir em programas de motivação e incentivo ao desempenho e à criatividade do indivíduo e de equipes interdisciplinares, que promovam a cooperação e a solidariedade interna;
- investir em treinamento de pessoal em assuntos de interesse da Unidade, incentivando a formação profissional e pessoal;
- buscar o melhor aproveitamento da capacidade e talento de cada empregado, visando ao exercício pleno da cidadania;
- incentivar a implantação de hortas e pomares familiares e comunitários no entorno da Unidade; para propiciar a segurança alimentar.

# **Embrapa**

---

*Meio Ambiente*

**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**

