

V PLANO DIRETOR 2008-2011

Embrapa Monitoramento por Satélite





Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Reinhold Stephanes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Silas Brasileiro
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Derli Dossa
Ernesto Paterniani
Murilo Francisco Barella
Aloísio Lopes Pereira de Melo
Membros

Diretoria-Executiva

Silvio Crestana
Diretor- Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores-Executivos

Secretaria de Gestão e Estratégia

Evandro Chartuni Mantovani
Chefe

Embrapa Monitoramento por Satélite

Evaristo Eduardo de Miranda
Chefe-Geral

Alexandre Camargo Coutinho
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

José Roberto Miranda
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Luís Gonzaga Alves de Souza
Chefe-Adjunto de Administração

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Monitoramento por Satélite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

V PLANO DIRETOR **2008-2011**
Embrapa Monitoramento por Satélite

Embrapa Monitoramento por Satélite
Campinas, SP
2008

Embrapa Monitoramento por Satélite

Av. Soldado Passarinho, 303 - Fazenda Chapadão
13070 115 - Campinas, SP - Brasil
Telefone: (19) 3211 6200, Fax: (19) 3211 6222
sac@cnpm.embrapa.br
www.cnpm.embrapa.br

Comissão de Planejamento Estratégico (CPE)

Presidente: Evaristo Eduardo de Miranda
Secretário: Alexandre Camargo Coutinho
Membros: Adriana Vieira de Camargo de Moraes
Aryeverton Fortes de Oliveira
Carolina Alves Marra
Eduardo Caputi
Gustavo Souza Valladares
Ivo Pierozzi Júnior
Márcia Helena Rocha

Supervisão editorial: Evaristo Eduardo de Miranda
Revisão de texto: Comitê de Publicações da Embrapa Monitoramento por Satélite

Capa, editoração eletrônica, tratamento de ilustrações: Shirley Soares da Silva
Fotos: Arquivo da Embrapa Monitoramento por Satélite

1ª edição

1ª impressão (2008): 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)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Monitoramento por Satélite

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite.

V Plano Diretor da Embrapa Monitoramento por Satélite 2008 - 2011 / Embrapa Monitoramento por Satélite. - Campinas, SP, 2008. 48 p.

1. Agropecuária - Pesquisa - Brasil. 2. Plano Diretor - Planejamento - Embrapa Monitoramento por Satélite. 3. Instituição de pesquisa. I. Título.

CDD 630.72



Histórico da construção da sede da Embrapa Monitoramento por Satélite, inaugurada em março de 2008

Apresentação

Qual a disponibilidade de terras para ampliar a produção de alimentos e energia, para a reforma agrária, para o crescimento das cidades e a instalação de obras de infraestrutura no Brasil? A realidade agrícola apresenta uma enorme dinâmica no Brasil: expansão territorial da cana-de-açúcar, crescimento das pastagens, deslocamento geográfico da citricultura etc. Ao mesmo tempo, segundo pesquisa realizada pela Embrapa Monitoramento por Satélite, em termos legais, apenas 24% do país seria passível de ocupação agrícola. Cerca de 76% do território está legalmente destinado a minorias e à proteção e preservação ambiental. Como na realidade mais de 50% do território já está ocupado, configura-se um enorme divórcio entre legitimidade e legalidade no uso das terras e muitos conflitos decorrentes.

Como monitorar a expansão da agroenergia? Como melhorar o ordenamento territorial? Como aperfeiçoar a legislação territorial? Onde intensificar e expandir a produção agrícola? Como garantir a competitividade e sustentabilidade crescente do negócio agrícola? Como acompanhar as mudanças no uso das terras e na infra-estrutura do agronegócio? Como produzir e gerir conhecimentos necessários e confiáveis para o aperfeiçoamento da governança territorial agrícola no Brasil?

Toda essa temática da gestão territorial da agricultura brasileira está no centro das preocupações do V Plano Diretor da Embrapa Monitoramento por Satélite (V PDU) e na nossa missão, a de "Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação, baseadas em geotecnologias e geoinformação, para a gestão territorial e a sustentabilidade da agricultura."

A Embrapa Monitoramento por Satélite continuará estruturando sistemas de gestão territorial, gerando informações objetivas sobre a dinâmica do uso e ocupação das terras no Brasil, subsidiando as políticas agrícolas públicas e privadas e contribuindo para uma melhor governança territorial.

O primeiro ano do V PDU foi marcado pela conclusão e inauguração da sede da Unidade, encerrando um período de quase 20 anos de instalações exíguas e precárias, pela aquisição de equipamentos, pela conquista de condições diferenciadas de trabalho, pela adequação e ampliação do quadro funcional da Unidade, pela apropriação e aprovação de projetos de pesquisa de grande alcance territorial e por um salto qualitativo no relacionamento com a Presidência da República.

Os próximos anos devem apresentar a ampliação da carteira dos projetos de pesquisa e de sua adesão às estratégias do V PDU, o crescimento das parcerias na Embrapa e com outras instituições, o apoio efetivo da Unidade à internacionalização da Empresa e, sobretudo, a obtenção dos resultados científicos pertinentes aos problemas que a sociedade, que em última instância nos financia, tanto necessita.

Evaristo Eduardo de Miranda

Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite



Foto aérea da sede da Embrapa Monitoramento por Satélite

Sumário

Apresentação	4
Introdução	9
A Importância Estratégica da Embrapa Monitoramento por Satélite	13
Análise Estratégica	17
Tendências para o ambiente de atuação	18
Principais oportunidades e ameaças	19
Formulação Estratégica	23
Missão e Visão de Futuro	24
Valores	25
Desafios Científicos e Tecnológicos	27
Objetivos	29
Consideração Final	43
Anexos	45
Lista de pessoas e instituições envolvidas	46



Entrada principal
da Embrapa
Monitoramento
por Satélite

Introdução

A elaboração dos Planos Diretores da Embrapa e de suas Unidades Descentralizadas faz parte do esforço da Empresa para se preparar adequadamente frente aos desafios futuros da agricultura nacional. Para essa trajetória é necessário ter visão e ação estratégica, aproveitando as oportunidades, neutralizando as ameaças, mantendo e ampliando a condição de reconhecido sucesso da Embrapa no campo da pesquisa agropecuária.

Na temática da gestão territorial, desde gestores de políticas públicas nacionais até agentes do agronegócio e de organizações de produtores, todos buscam opções para: orientar os investimentos em empreendimentos agrícolas; ampliar a intensificação e a competitividade da agricultura em bases territoriais; analisar a dinâmica espacial da agropecuária; detectar aspectos críticos da infra-estrutura e da sanidade no meio rural; monitorar a expansão, competitividade ou retração da produção de fibras, alimentos e energia, além dos impactos na agricultura da legislação ambiental e dos investimentos em infra-estrutura do Governo Federal nos vários biomas.

O V Plano Diretor da Embrapa Monitoramento por Satélite (V PDU) atualizou a missão da Unidade: “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação, baseadas em geotecnologias e geoinformação, para a gestão territorial e a sustentabilidade da agricultura”.

Da análise integrada dos ambientes externos e internos, dos desafios científicos, tecnológicos, institucionais e organizacionais resultou a identificação de uma série de projetos, novos e em curso, que deverão contribuir com o alcance das metas de quatro dos objetivos do Plano Diretor da Embrapa (V PDE):

1. Garantir a competitividade e sustentabilidade da agricultura brasileira;
2. Atingir um novo patamar tecnológico competitivo em agroenergia e biocombustíveis;
3. Intensificar o desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos biomas e integração produtiva das regiões brasileiras;
4. Contribuir para o avanço da fronteira do conhecimento e incorporar novas tecnologias, inclusive as emergentes.

Com base no V PDE e na coerência interna do V PDU foram analisadas as estratégias associadas às diretrizes e identificadas as ações institucionais e gerenciais de capacitação, contratação e infra-estrutura necessárias.

A pactuação do V PDU com a Diretoria da Embrapa destacou a missão historicamente estabelecida de assessoria da Embrapa Monitoramento por Satélite junto a dirigentes e instituições da Presidência da República e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Também salientou o papel diferenciado deste PDU como uma interface possível entre determinados aspectos do V PDE e os PDUs de várias Unidades da Embrapa.



Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, recebe conjunto de imagens de satélite geradas pela Embrapa



Foto aérea da
região de
Campinas,
Estado de São
Paulo

A Importância Estratégica da Embrapa Monitoramento por Satélite

Há 60 anos, os russos lançaram o Sputnik, primeiro satélite artificial da Terra. Um feito excepcional. Hoje, os satélites habitam nosso cotidiano. Eles são a grande ferramenta da globalização, da Internet, das novas redes sociais e da gestão ambiental do planeta. No dia-a-dia de cada cidadão, sem que a maioria se dê conta, os satélites são utilizados constantemente: comunicações, proteção aos vôos, meteorologia ... Eles também fornecem matéria prima para o trabalho dos pesquisadores da Embrapa Monitoramento por Satélite, unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

A Embrapa Monitoramento por Satélite atua em pesquisa e desenvolvimento de sistemas de gestão territorial para a agricultura. Em seus laboratórios, pesquisadores e técnicos pesquisam sistemas de informações geográficas, redes eletrônicas, aquisição e processamento de imagens de sensoriamento remoto e dados obtidos no campo. A equipe tem as competências necessárias para acompanhar, com a melhor tecnologia de satélites e de mapeamento, o que ocorre com a agricultura no Brasil e no mundo.

Grandes inovações ocorrem na área rural brasileira com o uso de imagens de satélite. O planejamento rural, a delimitação e qualificação das terras agrícolas, a construção de estradas, a discussão da legislação ambiental, o controle de queimadas, de desmatamentos, da poluição, da contaminação de rios e lagos, o mapeamento do uso das terras, a previsão de colheitas, a eletrificação rural, o monitoramento da erosão, da expansão da agroenergia, do uso de máquinas e veículos e até a aplicação de adubos e o acompanhamento de rebanhos passaram a ser monitorados, rastreados e gerenciados por satélites, com maior precisão e com redução de custos.

Mas a Embrapa Monitoramento por Satélite tem um significado estratégico para o Brasil e não apenas para a agricultura e o agronegócio. Em 1989, um estudo da Presidência da República evidenciou a importância de criar-se um centro de monitoramento territorial. Por determinação do então presidente, o atual Senador José Sarney, ao Ministro da Agricultura, a Embrapa criou essa nova unidade de pesquisa, há 19 anos. E foi também o Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva quem, em 2008, inaugurou sua sede própria na Fazenda Chapadão, em Campinas (SP).

A Embrapa Monitoramento por Satélite colabora com a Presidência da República em diversos temas estratégicos, principalmente através do Gabinete de Segurança Institucional e da Casa Civil. Vários sistemas de gestão territorial, de monitoramento da infra-estrutura crítica da agroenergia, das atividades de mineração e obras em nossas fronteiras e de gestão de crises foram desenvolvidos, instalados e encontram-se em funcionamento no Palácio do Planalto. As novas instalações viabilizaram instalações permanentes do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República na sede da Unidade, que funcionam com o apoio da Embrapa Monitoramento por Satélite.



A Embrapa Monitoramento por Satélite apoia com informações a Assessoria de Gestão Estratégica do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e atende a solicitações do Sr. Ministro em temas relativos a gestão e zoneamentos territoriais, indicadores de sustentabilidade, alcance territorial da legislação ambiental, emissões de CO2 da agricultura brasileira, Amazônia e em negociações internacionais.

Desde sua criação, a Unidade mantém ações e projetos com diversas Organizações Militares do Comando do Exército Brasileiro. Instalada em área da 11ª Brigada de Infantaria Leve de Campinas, a Unidade coopera com a Missão de Paz no Haiti e apoia outros trabalhos conjuntos na área de ciência e tecnologia.

As competências científicas e tecnológicas da Embrapa Monitoramento por Satélite levaram o Ministério do Planejamento e a Casa Civil a solicitarem um acompanhamento das obras do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) e de seus impactos em todo o país, com base em imagens de satélite. O sistema constitui uma das 10 ações do Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa), está operacional e atende a demandas da Casa Civil e da Presidência nesse tema. Técnicas e métodos são desenvolvidos e uma complexa unidade operacional de gestão territorial foi instalada na Unidade.

A gestão territorial do agronegócio é fundamental para promover a sustentabilidade agrícola local e regional. Informações dessa natureza, obtidas com rigor e dentro de prazos adequados, ajudam o Brasil a esclarecer internacionalmente, com dados científicos, as suas realidades regionais, sobre as quais pairam diversos mitos e muita desinformação.

A trajetória da Embrapa Monitoramento por Satélite, em seus quase 20 anos, foi marcada por êxitos e resultados conhecidos e reconhecidos, nacional e internacionalmente, graças à geração de sistemas de gestão territorial e à aplicação de geotecnologias aos problemas da agricultura. A geração de informações objetivas sobre a dinâmica do uso e ocupação das terras no Brasil, subsidia as políticas agrícolas públicas e privadas e contribui de forma ímpar para uma melhor governança territorial.

Este V Plano Diretor da Unidade, para o período de 2008-2011, ilustra a constante evolução da equipe, de seus meios e métodos de pesquisa e de seus clientes, usuários e beneficiários. E também, a disposição da Embrapa Monitoramento por Satélite de contribuir na solução dos diversos problemas e desafios de gestão territorial da agricultura trazidos à pesquisa agropecuária brasileira.





Produção de algodão na região Nordeste do Estado de São Paulo

Análise Estratégica

O V Plano Diretor da Embrapa é a principal referência para o processo de elaboração dos Planos Diretores das Unidades. Foi elaborado com a participação e envolvimento de um número significativo de profissionais, internos e externos à Embrapa, e dos diferentes colegiados da empresa. O V PDE define as estratégias de longo e médio prazos, que devem guiar o Plano Diretor de cada Unidade.

O processo de elaboração do V Plano Diretor da Embrapa Monitoramento por Satélite (V PDU) identificou demandas crescentes e urgentes por tecnologias, serviços e soluções para os problemas de uso e ocupação das terras no Brasil. Graças a uma análise integrada dos ambientes interno e externo da Unidade e à identificação de ameaças e oportunidades, este V PDU expandiu os objetivos, estratégias e compromissos da Embrapa Monitoramento por Satélite com a gestão territorial da agricultura e o ordenamento do Brasil. As ameaças e oportunidades associadas às demandas tecnológicas e ao histórico da Unidade foram tratadas no sentido de identificar-se os seus principais desafios científicos, tecnológicos e institucionais e as melhores estratégias e diretrizes para enfrentá-los.

Tendências para o ambiente de atuação

- ◆ Aumento da complexidade do mercado de Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) no Brasil;
- ◆ Aumento das facilidades de disseminação de conhecimentos através das redes de comunicação eletrônicas;
- ◆ Avanço na participação do setor privado em segmentos específicos da Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I), com destacada participação do setor público em segmentos estratégicos;
- ◆ Avanços na fronteira de geração de conhecimento científico-tecnológico para produtos ligados à agricultura de precisão e bioenergia;
- ◆ Continuada importância do agronegócio para o desenvolvimento econômico do País;
- ◆ Crescente importância da PD&I no esforço para aumentar a competitividade dos produtos do agronegócio;
- ◆ Crescente incorporação de informação, conhecimento e tecnologia ao agronegócio;
- ◆ Disseminação de arranjos multi-institucionais e multidisciplinares envolvendo empresas e instituições públicas e privadas de PD&I, incluindo novas modalidades de gestão financeira de projetos;
- ◆ Disseminação de sistemas integrados e rotacionados (integração floresta-lavoura-pecuária-agroenergia);
- ◆ Elevação do nível educacional da população;
- ◆ Expansão da demanda mundial por agroenergia, impulsionando o crescimento do mercado de energia renovável no Brasil;
- ◆ Expansão da demanda mundial por alimentos, com maiores exigências do mercado consumidor e a ampliação do mercado de produtos alimentícios certificados, segundo critérios de rastreabilidade e segurança;
- ◆ Maior consciência dos temas ligados ao meio ambiente e ao desenvolvimento social, incluindo a crescente preocupação com efeitos negativos dos impactos ambientais.

Principais oportunidades e ameaças

Oportunidades

- ◆ Ampliação da demanda de instituições públicas e privadas por sistemas de gestão e monitoramento ambiental;
- ◆ Ampliação da disponibilidade de recursos públicos para o financiamento de PD&I;
- ◆ Aumento da demanda por novos e modernos padrões de governança;
- ◆ Aumento da demanda por PD&I para o agronegócio e o desenvolvimento rural sustentável;
- ◆ Aumento da demanda por pesquisa agropecuária;
- ◆ Aumento da demanda por serviços ambientais;
- ◆ Aumento da demanda por tecnologias orientadas à redução dos custos ambientais e dos custos de produção;
- ◆ Aumento da disponibilidade de recursos privados em PD&I;
- ◆ Aumento da procura por áreas degradadas não utilizadas para produção de alimentos;
- ◆ Aumento da procura por novas áreas para produção de agroenergia e alimentos básicos;
- ◆ Aumento das exigências do mercado por rastreabilidade e certificação;
- ◆ Aumento das exigibilidades por alimentos com elevado padrão de qualidade;
- ◆ Aumento do reconhecimento social do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA);
- ◆ Estabelecimento de parcerias estratégicas para o desenvolvimento de tecnologias de ponta;
- ◆ Melhoria do ambiente para a disseminação de tecnologias;
- ◆ Mudança dos hábitos alimentares, crescentemente direcionados a produtos de melhor qualidade;
- ◆ Possibilidade de fragilização do sistema de defesa sanitária;
- ◆ Possibilidade de integração com o setor produtivo privado;
- ◆ Possibilidade de maior participação da comunidade científica brasileira em redes internacionais de pesquisa ligadas à fronteira do conhecimento;
- ◆ Possibilidade de parcerias para a captação de recursos financeiros orientados à pesquisa;
- ◆ Redução dos custos de acesso às mais modernas tecnologias da área de agroenergia;
- ◆ Valorização crescente e aumento da demanda por pesquisa orientada à redução dos impactos ambientais dos sistemas de produção e ao uso sustentável da biodiversidade.



Ameaças

- ◆ Aumento das pressões antrópicas nas regiões de fronteira agrícola;
- ◆ Deformação da agenda de pesquisa pública, priorizando áreas meramente comerciais e atendendo enfoques conjunturais de curto e médio prazos;
- ◆ Dificuldade de inserção da temática da governança territorial nas pesquisas sobre mudanças climáticas e produção agrícola;
- ◆ Elevação dos custos da pesquisa;
- ◆ Evasão de cérebros;
- ◆ Falta de política e investimentos na questão de alimentos seguros;
- ◆ Falta de políticas e investimentos na gestão dos conflitos territoriais entre a expansão da produção de alimentos, da agroenergia e as exigências da legislação ambiental;
- ◆ Impactos negativos das mudanças climáticas sobre a produção agrícola;
- ◆ Importação crescente de tecnologias agrícolas;
- ◆ Impossibilidade de ampliar o quadro técnico e administrativo para fazer face às demandas colocadas pelo setor público e privado;
- ◆ Incapacidade de apoiar a Embrapa Internacional na exportação de tecnologias e técnicas agrícolas;
- ◆ Obsolescência das instituições públicas de CT&I;
- ◆ Possibilidade de ampliação das barreiras não-tarifárias;
- ◆ Possibilidade de entrada de concorrentes nacionais e estrangeiros para atender à demanda do mercado nacional;
- ◆ Restrições crescentes à produção agropecuária de áreas de conversão de biomas.





Foto aérea da
região da
Amazônia Legal



Foto aérea da
região de
Campinas,
Estado de São
Paulo

Formulação Estratégica

A formulação estratégica contém os elementos que irão delinear o caminho a seguir pela Embrapa Monitoramento por Satélite. É composta pela Missão da Unidade, seus Valores e Visão de Futuro. A Visão de Futuro é desdobrada em Objetivos, Diretrizes Estratégicas e Metas, que representam os desafios científicos e tecnológicos para o período de vigência do Plano Diretor.

Missão e Visão de Futuro da Embrapa Monitoramento por Satélite

Missão

Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação, baseadas em geotecnologias e geoinformação, para a gestão territorial e a sustentabilidade da agricultura.

Visão de Futuro

Ser um centro de excelência na geração de conhecimento e inovação para o monitoramento da agricultura por meio de geotecnologias e geoinformação.



Valores

Os Valores balizam as práticas e os comportamentos da Embrapa Monitoramento por Satélite, independente do cenário vigente. São eles:

1. **Excelência em pesquisa e gestão** – Estimulamos práticas de organização e gestão orientadas para o atendimento das demandas dos nossos clientes, pautando nossas ações pelo método científico e pelo investimento no crescimento profissional, na criatividade e na inovação;
2. **Responsabilidade sócio-ambiental** – Interagimos permanentemente com a sociedade, na antecipação e avaliação das conseqüências sociais, econômicas, culturais e ambientais da ciência e da tecnologia, e contribuimos com conhecimentos e tecnologias para a redução da pobreza e das desigualdades regionais;
3. **Ética** – Somos comprometidos com a conduta ética e transparente, valorizando o ser humano com contínua prestação de contas à sociedade;
4. **Respeito à diversidade e à pluralidade** – Atuamos dentro dos princípios do respeito à diversidade em todos os seus aspectos, encorajando e promovendo uma perspectiva global e interdisciplinar na busca de soluções inovadoras;
5. **Comprometimento** – Valorizamos o engajamento efetivo das pessoas e equipes no exercício da nossa Missão e na superação dos desafios científicos e tecnológicos para geração de resultados para os nossos públicos-alvo;
6. **Cooperação** – Valorizamos as atitudes cooperativas, a construção de alianças institucionais e a atuação em redes para compartilhar competências e ampliar a capacidade de inovação, mantendo fluxos de informação e canais de diálogo com os diversos segmentos da sociedade.





Foto aérea da
região de
Campinas,
Estado de São
Paulo

Desafios Científicos e Tecnológicos

Os Desafios Científicos e Tecnológicos correspondem aos Objetivos delineados para a Unidade. Contemplam Estratégias de médio prazo e de longo prazo, que foram selecionadas de acordo com as linhas de pesquisa prioritárias e estão vinculadas às oportunidades identificadas previamente. Os desafios traçados no Plano Diretor da Embrapa Monitoramento por Satélite abrangem a competitividade e a sustentabilidade da agricultura brasileira, as áreas de agroenergia, o uso sustentável dos biomas e o avanço da fronteira do conhecimento na sua área de atuação.



Recorte de
imagem do
satélite Landsat
do Estado do Pará

Objetivo

Garantir a competitividade e sustentabilidade da agricultura brasileira



Estratégia

Fortalecer PD&I para o aprimoramento de normas e mecanismos de garantia da qualidade, segurança e rastreabilidade de produtos da agricultura

Contribuições

- ◆ Desenvolver e consolidar métodos e aplicações para ampliação da utilização das práticas de geo-rastreabilidade de produtos agropecuários, através do emprego de técnicas de sensoriamento remoto e SIG, por meio de ampliação da atuação em rede com instituições nacionais e internacionais;
- ◆ Elaborar, conceituar e validar indicadores de sustentabilidade da agricultura, por meio da utilização de técnicas de gestão de conhecimento sobre bases de dados primários e secundários, atuando em rede com atores do meio acadêmico e dos sistemas produtivos das agriculturas familiar e patronal.



Estratégia

Intensificar as pesquisas orientadas para saltos de produtividade, melhoria da qualidade e aumento do valor agregado de produtos com vistas à competitividade e sustentabilidade da agricultura, levando em conta as características de cada bioma

Contribuições

- ◆ Desenvolver metodologia com base territorial para definição e avaliação de indicadores de sustentabilidade das principais *commodities* agrícolas e dos sistemas produtivos brasileiros, em parceria com ESALQ/USP, centros de produtos da Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e organizações do agronegócio (ABAG, ABIOVE, CNA, UNICA etc.), entre outras.



Estratégia

Ampliar o esforço de PD&I para adaptação dos sistemas produtivos e mitigação dos impactos previstos nos cenários das mudanças climáticas

Contribuições

- ◆ Avaliar os impactos das mudanças climáticas globais na agricultura brasileira, subsidiando o desenvolvimento de mecanismos de adaptação e mitigação e a elaboração de políticas públicas, em parceria com Embrapa Informática Agropecuária, Unicamp, USP, entre outros;
- ◆ Desenvolver aplicações em sistemas de informação para mapeamento, monitoramento e análise da dinâmica de uso e cobertura das terras e dos indicadores espaciais, temporais e de desempenho da atividade agrícola, integrando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento em ambiente Web, em parceria com a Embrapa Agroenergia e outros centros, universidades e instituições de PD&I.

Estratégia

Desenvolver novas tecnologias e processos para produção e agroindustrialização de alimentos seguros, diversificados e nutritivos, visando atender às exigências de mercado

Contribuições

- ◆ Elaborar e executar projeto em rede para o desenvolvimento de sistemas de informação para gestão territorial, baseado em georastreabilidade, com a participação de instituições de pesquisa nacionais e internacionais, tais como o CIRAD, Universidade de Laval, Embrapa Gado de Corte e Embrapa Informática Agropecuária, entre outros.



Estratégia

Ampliar o esforço de zoneamento e avaliação de impactos ecológico-econômico-social para a identificação de áreas competitivas e sustentáveis à produção de agroenergia

Contribuições

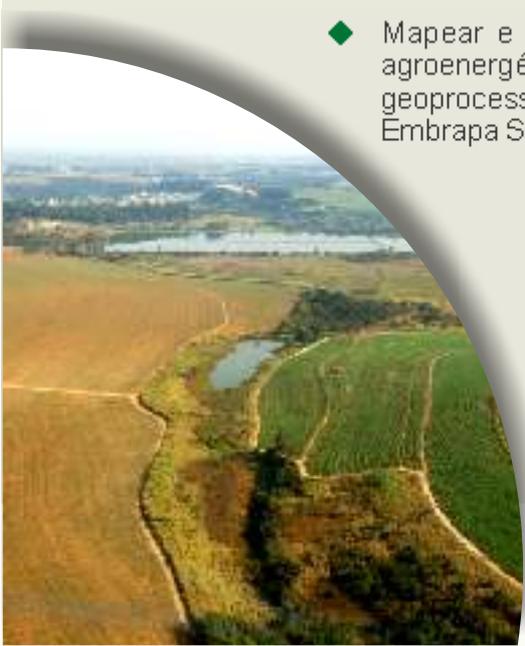
- ◆ Desenvolver aplicações em sistemas de informação para mapeamento, monitoramento e análise da dinâmica de uso e cobertura das terras e dos indicadores espaciais, temporais e de desempenho da atividade agrícola, integrando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento em ambiente Web, em parceria com a Embrapa Agroenergia e outros centros, universidades e instituições de PD&I.

Estratégia

Desenvolver tecnologias e sistemas de produção visando o aproveitamento de áreas degradadas para a produção de bioenergia

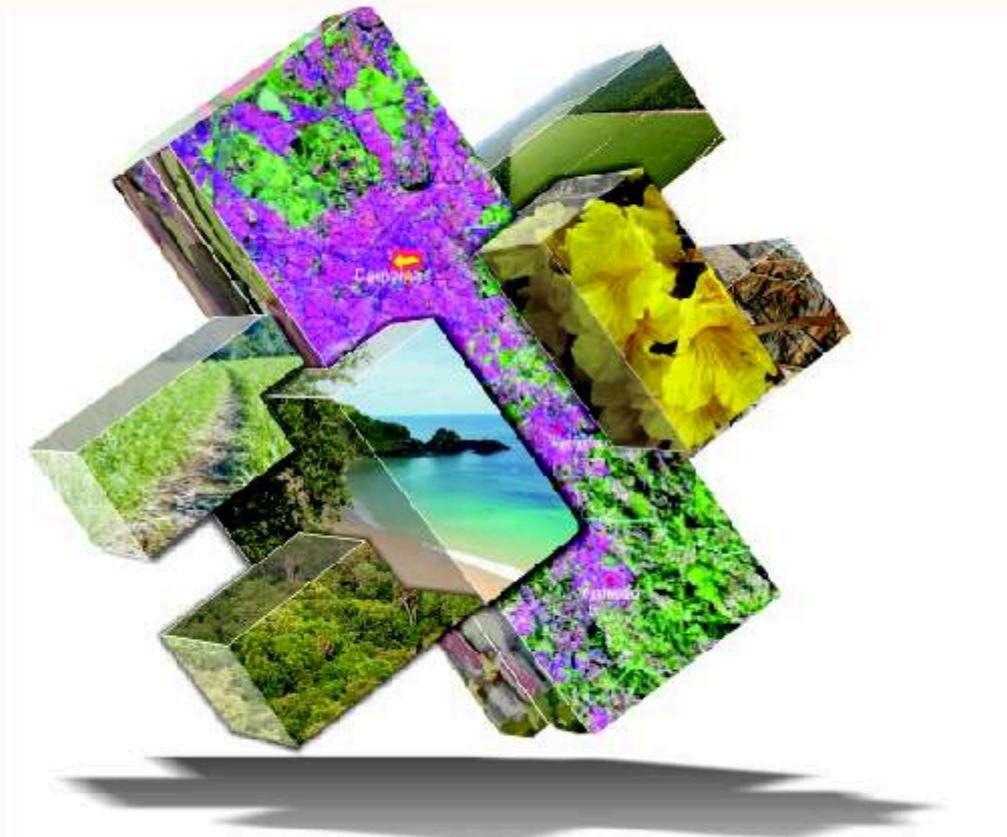
Contribuições

- ◆ Avaliar o potencial de uso de imagens de satélites e desenvolver métodos, baseados em sistemas de informação geográfica, para a identificação, delimitação, caracterização e monitoramento de áreas sob processos de expansão e intensificação da agricultura e de áreas degradadas, em parceria com Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Solos, IAC, INPE, Unicamp, Conab, Universidade de Kansas, entre outros;
- ◆ Mapear e monitorar áreas degradadas com aptidão para culturas agroenergéticas, por meio de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, em parceria com a Embrapa Agroenergia, Embrapa Solos, centros e correccionais da Embrapa, entre outros.



Objetivo

Intensificar o desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos biomas e integração das regiões brasileiras



Estratégia

Desenvolver modelos que viabilizem a remuneração dos serviços ambientais

Contribuições

- ◆ Caracterizar atividades agrícolas, em bases territoriais, abordando as dimensões econômica, ambiental e social e suas interações, por meio de modelagem e geotecnologias, em parceria com a Secretaria de Gestão e Estratégia - SGE/Embrapa Sede, Unicamp, entre outros.



Estratégia

Desenvolver PD&I para viabilizar sistemas de produção com balanços ambientais (água, carbono, resíduos, insumos) mais favoráveis

Contribuições

- ◆ Avaliar os impactos das mudanças climáticas globais na agricultura brasileira, subsidiando o desenvolvimento de mecanismos de adaptação e mitigação e a elaboração de políticas públicas, em parceria com Embrapa Informática Agropecuária, MAPA, Unicamp, USP, entre outros;
- ◆ Desenvolver aplicações em sistemas de informação para mapeamento, monitoramento e análise da dinâmica de uso e cobertura das terras e dos indicadores espaciais, temporais e de desempenho da atividade agrícola, integrando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento em ambiente Web, em parceria com a Embrapa Informática Agropecuária e outros centros, universidades e instituições de PD&I:



Estratégia

Implementar PD&I para assegurar a sustentabilidade sócio-econômico-ambiental dos sistemas de produção nos diferentes biomas e para conservação da biodiversidade e dos recursos naturais

Contribuições

- ◆ Desenvolver e aplicar metodologia para o monitoramento e diagnóstico da biodiversidade faunística em agroecossistemas, em parceria com a USP e empresas privadas;
- ◆ Desenvolver e implementar sistemas de informação para gestão territorial de áreas sob expansão da fronteira agrícola ou intensificação da atividade produtiva, em parceria com instituições de pesquisa nacionais e internacionais, tais como Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Solos, Conab, Unicamp, Universidade de Kansas, entre outras;
- ◆ Desenvolver metodologia com base territorial para definição e avaliação de indicadores agroambientais e de sustentabilidade das principais *commodities* agrícolas e dos sistemas produtivos brasileiros, em parceria com ESALQ/USP, centros da Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), IAC e organizações do agronegócio (ABAG, ABIOVE, CNA, UNICA etc.), entre outras;
- ◆ Elaborar análises sobre as atividades produtivas, a sustentabilidade da agricultura de pequena e média escalas e suas interfaces com o contexto urbano, em parceria com a Embrapa Rondônia, SGE/Embrapa Sede, Unicamp, prefeituras municipais, entre outras;
- ◆ Mapear, monitorar e caracterizar a dinâmica da transição entre áreas naturais e agrícolas, considerando determinantes econômicos, sociais e político-institucionais, em parceria com a Embrapa Informática Agropecuária, INPE, USP, Unicamp, IAC, Universidade de Indiana, entre outros.



Estratégia

Intensificar o esforço de PD&I para o desenvolvimento de sistemas integrados de produção em áreas degradadas nos diferentes biomas, com ênfase no aumento da produtividade e de eficiência do trabalho, considerando inclusive os médios empreendimentos

Contribuições

- ◆ Avaliar o potencial de uso de imagens de satélites e desenvolver métodos, baseados em sistemas de informação geográfica, para a identificação, delimitação, caracterização e monitoramento de áreas sob processos de expansão e intensificação da agricultura e de áreas degradadas, em parceria com Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Solos, IAC, INPE, Unicamp, Conab, Universidade de Kansas, entre outros;
- ◆ Desenvolver aplicações em sistemas de informação para mapeamento, monitoramento e análise da dinâmica de uso e cobertura das terras e dos indicadores espaciais, temporais e de desempenho da atividade agrícola, integrando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento em ambiente Web, em parceria com a Embrapa Agroenergia e outros centros, universidades e instituições de PD&I;
- ◆ Mapear e monitorar áreas degradadas com aptidão agrícola, por meio de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, em parceria com a Embrapa Agroenergia, Embrapa Solos, centros ecorregionais da Embrapa, entre outros.



Estratégia

Desenvolver PD&I em balanço energético, balanço de carbono, estudos de ciclo de vida e oportunidades de mecanismo de desenvolvimento limpo, considerando as características de cada bioma

Contribuições

- ◆ Avaliar o potencial de uso de imagens de satélites e desenvolver métodos, baseados em sistemas de informação geográfica, para a identificação, delimitação, caracterização e monitoramento de áreas sob processos de expansão e intensificação da agricultura e de áreas degradadas, em parceria com Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Amazônia Oriental, Embrapa Solos, IAC, INPE, Unicamp, Conab, Universidade de Kansas, MAPA, entre outros;
- ◆ Avaliar os impactos das mudanças climáticas globais na agricultura brasileira, subsidiando o desenvolvimento de mecanismos de adaptação e mitigação e a elaboração de políticas públicas, em parceria com Embrapa Informática Agropecuária, Unicamp, USP, MAPA, entre outros;
- ◆ Desenvolver aplicações em sistemas de informação para mapeamento, monitoramento e análise da dinâmica de uso e cobertura das terras e dos indicadores espaciais, temporais e de desempenho da atividade agrícola, integrando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento em ambiente Web, em parceria com a Embrapa Agroenergia e outros centros, universidades e instituições de PD&I.



Objetivo

Contribuir para o avanço da fronteira do conhecimento e incorporar novas tecnologias, inclusive as emergentes



Estratégia

Desenvolver pesquisas em: novos conceitos e dispositivos de medição, eletrônica embarcada, simulação, modelagem e previsão de desempenho de sistemas

Contribuições

- ◆ Participar de redes internacionais de PD&I para implementação de sistemas de recepção, distribuição e desenvolvimento de novas aplicações para dados de sensoriamento remoto, em parceria com instituições nacionais e estrangeiras;
- ◆ Prospectar, testar e disseminar, sistematicamente, novos recursos e produtos derivados de tecnologias de recepção e processamento de imagens de satélites para monitoramento e modelagem do uso e cobertura das terras, com ênfase nos aspectos agroclimáticos e ambientais.

Estratégia

Intensificar PD&I em temas de ciência e tecnologia estratégicos para o Brasil

Contribuições

- ◆ Atender demandas estratégicas do Governo Federal referentes ao Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), relacionadas à área de atuação da Embrapa Monitoramento por Satélite, através da elaboração de projetos e instrumentos jurídicos e administrativos específicos;
- ◆ Atuar em redes internacionais de PD&I e Transferência de Tecnologia, apoiando iniciativas e ações específicas da Embrapa Internacional, em parceria com outras Unidades da Embrapa, INPE, MAPA, entre outros;
- ◆ Participar de redes internacionais de PD&I para implementação de sistemas de recepção, distribuição e desenvolvimento de novas aplicações para dados de sensoriamento remoto, em parceria com instituições nacionais e estrangeiras;
- ◆ Participar de redes nacionais de PD&I para integração e análise espacial e temporal de dados georreferenciados que auxiliem na prática da agricultura de precisão, em parceria com outras unidades da Embrapa, EŠALQ/USP, Unicamp, entre outros.



Consideração Final

A trajetória da Embrapa Monitoramento por Satélite, em seus quase 20 anos, foi marcada por êxitos crescentes e por uma grande visibilidade junto à sociedade. Seus resultados, na geração de sistemas de gestão territorial, são conhecidos e reconhecidos, nacional e internacionalmente, graças à aplicação de geotecnologias aos problemas da agricultura.

A geração de informações objetivas sobre a dinâmica do uso e ocupação das terras no Brasil subsidia as políticas agrícolas públicas e privadas, contribui para uma melhor governança territorial e ajuda o Brasil a esclarecer, internacionalmente, com dados científicos, suas realidades territoriais.

Este V PDU, para o período de 2008-2011, ilustra a constante evolução da equipe, de seus meios, dos métodos de pesquisa e de seus clientes, usuários e beneficiários. Este Plano Diretor prepara a Unidade para fazer frente aos desafios futuros da gestão territorial da agricultura brasileira.

Na pactuação do V PDU, em Brasília (DF), a Diretoria da Embrapa destacou a missão de assessoria estratégica da Embrapa Monitoramento por Satélite ao Estado Brasileiro, histórica e juridicamente estabelecida. A Unidade atende dirigentes e instituições da Presidência da República, do Ministério da Defesa e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

O primeiro ano do V PDU começa marcado pela conclusão e inauguração da nova sede da Unidade; pela ampliação do quadro funcional; pela aprovação e apropriação de projetos de pesquisa de grande alcance territorial e por um salto qualitativo no relacionamento com a Presidência da República.

Nos próximos anos, a execução do V PDU coloca o desafio, aos gestores da Unidade, de seguir mantendo uma relação sinérgica e equilibrada entre o crescimento da capacidade de pesquisa de seu corpo técnico, integrado à programação da Embrapa, e o compromisso de responder às demandas estratégicas do Estado e da sociedade brasileira.



Anexos

Lista de pessoas e instituições envolvidas

Ambiente Interno

Adriana Vieira de Camargo de Moraes	Fernando Antônio de Pádua Paim
Alexandre Camargo Coutinho	Graziella Galinari
Américo Guerino Benetton	Gustavo Souza Valladares
Ana Lúcia Filardi	Ivan Severino da Silva
Ana Raquel de Paula	Ivo Pierozzi Júnior
Anderson Soares Ferreira	João Alfredo de Carvalho Mangabeira
André Luiz Santos Furtado	Jorge Moreira do Nascimento
Aryeverton Fortes de Oliveira	José Pacheco Dias de Andrade
Carlos Alberto de Carvalho	José Paulo Franzin
Carlos Cesar Ronquim	José Roberto Miranda
Carlos Fernando Quartaroli	Lidiane Graziela dos Santos Pereira
Carmen Sílvia Pereira Brazolin	Luciana G. Sacomani Zenerato
Carolina Alves Marra	Luciane Dourado
Célia Regina Grego	Luís Gonzaga Alves de Souza
Cristina A. Gonçalves Rodrigues	Luiz Roberto Bailoni
Cristina Criscuolo	Márcia Helena Rocha
Daniel de Castro Victoria	Marcos Fernando Ninomiya
Davi de Oliveira Custódio	Maria Cristina Lenci Sartorio
Denise Ming Valent	Maria Lucia Zuccari
Eduardo Caputi	Mateus Batistella
Eliseu Palma	Meire Volotão Stephano
Erli Fernando Tranche	Oswaldo Tadatomo Oshiro
Evaristo Eduardo de Miranda	Rosângela do Nascimento Pereira
Fabio Enrique Torresan	Shirley Soares da Silva
Fábio Marcolino Santos	Vera Lúcia João Telles

Ambiente Externo

Ademar Ribeiro Romeiro	Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Economia - Unicamp
Alberto Cunha Couto	Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI/PR
Alfredo Kingo Oyama Homma	Embrapa Amazônia Oriental
Álvaro Moreira Sapha	Logística S/A
André Pessoa	Agroconsult
Ariovaldo Luchiari Junior	Embrapa Meio Ambiente
Assuero Doca Veronez	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Acre
Luiz Carlos Correa Carvalho	CANAPLAN - Consultoria Técnica
Cap. Jorge D. Melo de Cerqueira	Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI/PR
Carlos Leandro	AmbiPetro
Cel. Fernando M. Duarte Melo	Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI/PR
Edson Eyji Sano	Embrapa Cerrados
Eduardo Gurgel do Amaral	Universidade Estadual de Campinas - Agência de Inovação Inova Unicamp
Eliseu Roberto de Andrade Alves	Embrapa Sede
Elísio Contini	Embrapa Sede
Fábio Trigueirinho	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais - ABIOVE
Fernando Vanzela	Native - Usina São Francisco S/A
Flávio Gordon	Prefeitura Municipal de Campinas
Gal. Francisco Modesto	Comandante da 11a. Brigada de Infantaria Leve
Gal. Mário de Oliveira Seixas	Prefeitura Municipal de Campinas
Giampaolo Queiroz Pellegrino	Embrapa Informática Agropecuária
João dos Santos Vila da Silva	Embrapa Informática Agropecuária
José Alberto da Silva Curado	Ouvidoria Geral do Município de Campinas
José Felipe Ribeiro	Embrapa Sede
Liana John	Revista Terra da Gente
Luiz Antonio Pinazza	Revista Agroanalysis
Luis Carlos Guedes Pinto	Banco do Brasil
Márcio Antônio Portocarrero	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA

Ambiente Externo

Márcio Costa Vaz dos Santos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Luís (MA)
Mayla Iara Porto	Prefeitura Municipal de Campinas
Meire Ferreira	Instituto para o Agronegócio Responsável - ARES
Michel André Launois	Centre de Coopération Internationale em Recherche Agronomique pour le Développement - CIRAD-SAVOIRS
Mirian Chaves	Casa Civil da Presidência da República
Monika Bergamaschi	Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto - ABAG/RP
Múcio Roberto Dias	Space Imaging do Brasil
Nélson de Jesus Parada	Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. – SANASA
Oriovaldo Brunini	Instituto Agrônômico de Campinas - IAC
Paulo Faveret Filho	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES
Paulo Nogueira	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Pedro Donzeli	Instituto Agrônômico de Campinas - IAC
Reynaldo Luiz Victoria	Centro de Energia Nuclear na Agricultura - Universidade de São Paulo - CENA - ESALQ/USP
Ricardo Arioli Silva	Associação dos Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso - APROSOJA
Ricardo Marques Coelho	Instituto Agrônômico de Campinas - IAC
Rodrigo Justus de Brito	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
Rodrigo Lara Mesquita	Radium Systems - Peabirus
Romeu Benatti Junior	Instituto Agrônômico de Campinas - IAC
Rui Henrique P. Leite Albuquerque	Laboratório Nacional de Luz Síncrotron - LNLS
Ten. Cel. Av. Olavo Bologna Júnior	Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República - GSI/PR
Vicente Andreu Guillo	Ministério do Meio Ambiente



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

