



Plano Diretor
da Embrapa Solos
2004 - 2007



Embrapa
Solos

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Hélio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva

Silvio Crestana
Diretor-Presidente

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

Embrapa Solos

Celso Vainer Manzatto
Chefe Geral

Alúcio Granato de Andrade
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

David Dias Moreira Filho
Chefe Adjunto de Administração e Apoio



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Solos
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento*

Plano Diretor da Embrapa Solos

2004-2007

Rio de Janeiro, RJ
2005

Embrapa Solos

Rua Jardim Botânico, 1024. Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ

CEP: 22460-000

Tel: (021) 2274-4999

Fax: (021) 2274-5291

E-mail: sac@cnps.embrapa.br

Site: <http://www.cnps.embrapa.br>

Tratamento editorial: Jacqueline Silva Rezende Mattos

Capa: Eduardo Guedes de Godoy

Revisão de texto: André Luiz da Silva Lopes

Normalização bibliográfica: Claudia Regina Delaia

1ª edição

1ª impressão (2005): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright © (Lei nº. 9.610).

Embrapa Solos (Rio de Janeiro, RJ)

Plano Diretor da Embrapa Solos 2004-2007 / Embrapa Solos. Rio de Janeiro :
Embrapa Solos, 2005.

36 p. – (Embrapa Solos. Documentos; n. 61).

ISSN 1517-2627

1. Agricultura - Pesquisa - Brasil. 2. Plano Diretor - Embrapa Solos. 3. Instituição
de pesquisa - Brasil. I. Título. II. Série.

CDD (21.ed.) 630.72

Agradecimento

Agradecemos a todos os empregados desta Unidade que, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração desse Plano Diretor, em especial ao corpo técnico da Embrapa Solos.

Apresentação

O III Plano Diretor da Embrapa Solos, o qual temos o prazer de apresentar a sociedade, é um resultado do processo de planejamento estratégico da Embrapa e estabelece as linhas de orientação para as atividades a serem desenvolvidas no período de 2004 a 2007. A metodologia utilizada nos processos de discussão e avaliação baseou-se no Termo de Referência para elaboração de Planos Diretores das Unidades Descentralizadas da Embrapa.

Como centro temático, a Embrapa Solos atua em todo o território nacional. Está sediada na cidade do Rio de Janeiro, onde se localizam os seus diversos laboratórios. Mantém, além disso, uma Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento para a região Nordeste, situada na cidade de Recife.

Fruto de um trabalho amplamente participativo, o Plano Diretor tem o objetivo de renovar a atuação da Embrapa Solos sintonizando-a com o ciclo de modernização e dinamismo que singulariza o setor nos contextos nacional e internacional. Fundamenta-se em um diagnóstico da situação atual e leva em conta as tendências de médio e longo prazos, com o intento de planejar a continuidade das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, servindo ao mesmo tempo como diretriz para as práticas gerenciais previstas para os próximos quatro anos.

O III PDU está alinhado com os objetivos e metas da Embrapa, em consonância com os compromissos e objetivos traçados pelo Governo do Brasil.

*Celso Vainer Manzatto
Chefe Geral da Embrapa Solos*

Sumário

Introdução . 9

Visão de Futuro . 11

Missão, Visão, Valores e Foco de Atuação . 17

Missão . 17

Visão . 17

Valores . 18

Foco de Atuação . 19

Objetivos Estratégicos e Metas . 19

Objetivo Estratégico 1 – Agronegócio . 19

Objetivo Estratégico 2 – Agricultura Familiar . 22

Objetivo Estratégico 3 – Segurança Alimentar . 24

Objetivo Estratégico 4 – Biomas . 25

Objetivo Estratégico 5 – Temas Estratégicos . 27

Diretrizes Estratégicas . 29

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação . 29

Transferência de Conhecimento e Tecnologia . 30

Comunicação Empresarial . 31

Gestão de Pessoas . 31

Modelo Organizacional . 33

Gestão Organizacional . 33

Recursos Financeiros . 34

Infra-estrutura . 35

Projetos Estruturantes . 35

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação . 35

Transferência de Tecnologia e Comunicação . 36

Infra-estrutura . 36

Introdução

A origem do atual Centro Nacional de Pesquisa de Solos – Embrapa Solos remonta à antiga Comissão de Solos do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas (SNPA) do Ministério da Agricultura.

Criada por um ato interno do então Diretor do SNPA, a Comissão de Solos promoveu em 1947 a primeira Reunião Brasileira de Ciência do Solo, da qual resultou a fundação da atual Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.

Em 1953 a Comissão de Solos foi reestruturada e, sob nova orientação, organizou um programa de reconhecimento dos solos do Brasil com o objetivo de inventariar os recursos potenciais relativos aos solos do território nacional. Iniciado em 1954 no Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal, o programa teve continuidade em 1955 com o levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo.

A Comissão de Solos passou por uma nova reestruturação em 1957 e, sem interrupção, deu prosseguimento ao programa de elaboração da Carta de Solos do Brasil.

Inicialmente com atribuições normativas, a Comissão de Solos assumiu encargos executivos após a primeira reestruturação. Já vinculada à Embrapa, teve depois outras denominações até transformar-se, em 1975, no Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS). Desde que, em 1993, adquiriu o status de Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS – Embrapa Solos), tem-se submetido a um processo contínuo de reestruturação.

Transformações de natureza social, econômica, política, cultural, tecnológica e institucional impõem, a cada passo, à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, novos desafios, um dos quais é a necessidade cíclica de revisar e ajustar seu referencial em termos de planejamento estratégico.

Em sintonia com a concepção da Embrapa Sede, o Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Embrapa Solos) elaborou o primeiro Plano Diretor para o período 1994 a 1999, revisado e atualizado para o quadriênio 2000 a 2003.

Para o período 2004 - 2007, considerando as mudanças econômicas e políticas em curso, tornou-se necessária a reavaliação da nossa missão, dos valores e da visão de futuro, assim como a revisão e adaptação de metas e objetivos estratégicos, para fazer face aos novos desafios e demandas de acordo com os cenários projetados. A eventualidade de crises econômicas e sociais e a diminuição de recursos para a pesquisa - fatores que constituem ameaças à geração de conhecimento e de soluções para o uso sustentável do solo e a preservação do meio ambiente - foram consideradas na formulação do Plano Diretor da Embrapa Solos.

A metodologia utilizada consistiu na formação de grupos de trabalho e comissões para analisar os ambientes interno e externo, com a participação do corpo de empregados da Embrapa Solos, seus parceiros e usuários. O Plano consolida as propostas apresentadas por pesquisadores da Embrapa Solos, técnicos de nível superior e de apoio administrativo, especialistas, colaboradores externos, parceiros, clientes e usuários da informação de solos, as quais foram discutidas em oficinas de avaliação dos ambientes interno e externo e em reuniões de grupos de trabalho. A partir destas propostas e dos debates subsequentes foram instituídos a Missão, os Valores, a Visão de Futuro, o Foco de Atuação, os Objetivos Estratégicos e Metas, as Diretrizes Estratégicas e os Projetos Estruturantes a serem realizados no período.

No seu III PDU, a Embrapa Solos incorpora as transformações decorrentes do cenário atual, revitalizando os conceitos de solo como patrimônio das gerações presentes e futuras, e colocando-se como provedora de soluções tecnológicas.

Para cumprir sua missão, a Embrapa Solos conta com a competência de seu corpo técnico e gerencial, na sede no Rio de Janeiro e na Unidade Especial de Pesquisa (UEP) – Nordeste, em articulação com o ambiente externo e em conexão com os mecanismos de participação de seus empregados, usuários e clientes.

Visão de Futuro

No cenário mundial atual, decorrente da globalização e da abertura econômica, onde a palavra de ordem é a "competitividade", muitas oportunidades de desenvolvimento econômico e social surgem para aqueles países que incorporarem vantagens competitivas aos seus sistemas de produção e comercialização. Entretanto, no bojo das transformações globais em curso em que a informação é fundamental, a competitividade do setor agropecuário não se restringe à produção de escala a baixo custo e com qualidade, mas, faz-se necessário integrar outras noções lógicas considerando a dinâmica a que este se encontra submetido. Assim, sistemas produtivos competitivos requerem da Embrapa Solos visão de PD&I que incorpore a certificação de produtos, a diferenciação e valorização de produtos regionais, o desenho e a avaliação de indicadores de sustentabilidade (econômica, técnica, ambiental e social), boas práticas agrícolas e tecnologias ambientalmente corretas, processos de ordenamento de uso da terra entre outros.

Já a busca da sustentabilidade destes sistemas no espaço rural oferece à Embrapa Solos um amplo campo de oportunidades, não só pela grande carência de resultados validados de pesquisa, mas também, pela enorme demanda por tecnologias ambientalmente responsáveis, que se fazem presente nos sistemas de produção. Para contemplar a competitividade com sustentabilidade ambiental, as pesquisas focadas na potencialidade e susceptibilidades dos recursos naturais notadamente, solo e água, têm importância capital para o desenvolvimento tecnológico de apoio ao agronegócio. Por tratar-se de temas intrinsecamente relacionados, dentro da ótica de gerenciamento ambiental integrado, a água e os solos representam a base de toda a cadeia produtiva. Logo, o sucesso do agronegócio e da agricultura familiar inevitavelmente depende da potencialidade natural e do bom manejo desses recursos naturais.

Neste contexto, o Brasil destaca-se como um país em singular situação, haja vista que o setor agropecuário brasileiro tem registrado a cada ano recordes de produção. Em sendo uma nação de vocação fortemente agrícola, cuja agricultura se sustenta em uma grande base de recursos naturais constitui-se, talvez, senão certamente, em um dos poucos grandes países produtores ainda com

potencial real de expansão de sua fronteira agrícola, além da extraordinária possibilidade de aumentar de produtividade e incluir milhares de hectares de terras velhas aos sistemas de produção. Por outro lado, o país destaca-se ainda no cenário internacional no que tange a detenção da liderança na geração de conhecimento científico no âmbito da agricultura tropical, possuindo um eficiente sistema de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. Não obstante à potencialidade do nosso país, há ainda muito a se fazer para a promoção e efetivação do desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira capacitando-a a superar as dificuldades presentes e futuras.

Na era Pós-Revolução Industrial, o desenvolvimento da agricultura registrou algumas grandes transformações estruturais condicionadas, em grande medida, por revoluções tecnológicas que tiveram a inovação como o seu mecanismo propulsor. O atual paradigma, ainda calcado no suporte tecnológico da mecanização agrícola e da agricultura química, conhecido como Revolução Verde começa a ceder para uma visão holística do contexto, em que pese as dimensões sociais, econômicas e ambientais que se interagem, definindo a sustentabilidade dos sistemas de produção. Por conseguinte, baseado no desenvolvimento de novos campos do saber como a biotecnologia e as tecnologias da informação vem se delineando um novo grande salto tecnológico do setor agrícola, baseado em processos mais ambientalmente corretos no uso da terra.

Nota-se que a preocupação com a qualidade ambiental não tem acompanhado necessariamente a expansão da agropecuária: os significativos avanços e conquistas obtidos neste campo, nas regiões em que a agricultura está consolidada, não se verificam nas áreas em que está em fase de implantação e os problemas ambientais ainda não são clamorosos nem francamente visíveis.

Em todo o Brasil, as diversas formas de degradação ambiental, em especial a erosão do solo, poluição das águas e a incidência de pragas, doenças e plantas invasoras – causadas por práticas agropecuárias inadequadas, como a exploração das terras em desacordo com sua aptidão, sem a devida adoção de práticas conservacionistas e de rotação de culturas, e com uso indevido de defensivos agrícolas – preocupam o meio científico, os tomadores de decisão e a sociedade. A inclusão social – que tem no maior acesso à terra um dos seus

mais vigorosos instrumentos – a criação de emprego e a geração e distribuição de renda no espaço rural são desafios determinantes para o desenvolvimento do País e requerem conhecimento básico para alicerçar o processo de tomada de decisão e o uso e manejo sustentáveis dos recursos naturais – solo, água e biodiversidade. Parcerias e pesquisas multidisciplinares são primordiais para prover esse conhecimento, considerando-se as complexas inter-relações físicas, químicas, mineralógicas e biológicas que dominam o estudo do solo e da água. Não são admissíveis, portanto, ações isoladas ou superposição de tarefas.

Conseqüentemente, o agricultor conservacionista será distinguido com o reconhecimento da sociedade, que o qualificará como guardião dos recursos naturais; e certamente será compensado e ressarcido pelos serviços ambientais prestados.

Os processos de ordenamento do uso da terra, baseados na avaliação da aptidão das terras, no zoneamento e no planejamento conservacionista são requisitos basilares para o reconhecimento socioeconômico de seus serviços ambientais. Incluem produção de água limpa, monitoramento do acúmulo de carbono no solo como forma de mitigar o “efeito-estufa”, controle da erosão e manutenção da longevidade de hidrelétricas, assim como o reconhecimento das áreas destinadas ao turismo ecológico e a proteção da flora e fauna, principais formas de diversidade biológica.

A conservação do meio ambiente e o paradigma da sustentabilidade irão alicerçar a geração de tecnologias ambientalmente corretas como o sistema de plantio direto, integração lavoura-pecuária e novos insumos orgânicos e minerais. A preservação da disponibilidade e qualidade da água exigirá avanços na sua gestão, especialmente na recarga de aquíferos, na irrigação e na sua reutilização. O uso sustentado da água preocupa cada vez mais pesquisadores, especialistas e autoridades em todo o mundo e será, em breve, crucial para o sucesso na inserção internacional do agronegócio.

A inserção de critérios de ordenamento de uso da terra, baseados na avaliação da sua aptidão como requisito básico para a sustentabilidade, e o enfoque territorial serão fundamentais para possibilitar a democratização do acesso aos fatores produtivos (crédito, assistência técnica, emprego, insumos e terra), a redução das desigualdades regionais e a expansão do bem-estar social, com a

implantação de um efetivo processo de estruturação agrária, consolidação dos assentamentos de pequenos produtores e fortalecimento da agricultura familiar. Atividades não-agrícolas devem ser crescentemente incorporadas ao espaço rural, no qual aumentará a integração de atividades urbano-rurais (como pequena agroindústria, agroturismo e outros). Notar-se-á, também, a evolução de atividades agropecuárias emergentes, como a agricultura orgânica, floricultura, criação de animais silvestres, cultivo de ervas medicinais e aromatizantes, e horticulturas diversificadas (a exemplo da cultura de cogumelo), que se destinam a segmentos específicos de mercado. Estes segmentos irão assim propiciar oportunidades de inclusão social, geração de empregos e de renda, pois constituem nichos apropriados para a agricultura de pequena escala.

A conscientização da sociedade, valorizando a proteção ambiental e a questão do impacto sobre os recursos solo e água, ensejará o aumento da demanda de produtos obtidos de forma ecologicamente correta, destacando-se o uso de sistemas conservacionistas de manejo do solo e da água, dentre os quais sobressaem o plantio direto e os sistemas agroflorestais e agroecológicos. Adicionalmente, as questões relacionadas às mudanças climáticas e serviços ambientais demandam a realização de estudos sobre validação científica de indicadores de serviços ambientais; modelagem, simulação e análise de cenários; contribuições positivas e negativas de atividades agrícolas nas mudanças climáticas e prestação de serviços ambientais; impactos e riscos econômicos e socioambientais das mudanças climáticas na produção agrícola; monitoramento agrometeorológico e previsão de safras em face das mudanças climáticas.

O Brasil continuará a se destacar no cenário internacional pelo uso da biomassa para produção de energia - com oportunidades para expansão do mercado - sustentado no aproveitamento da grande diversidade natural do País. Poder-se-á ampliar neste segmento a pauta de exportação, inclusive no mercado de serviços ambientais, como por exemplo o mercado do carbono. Por deter cerca de 12% das reservas mundiais de água potável, o Brasil tem um papel estratégico, em escala planetária, na gestão e no uso da água.

Outro aspecto relevante dentro desta discussão diz respeito à sustentabilidade dos sistemas de produção em suas dimensões social, econômica e ambiental,

posto que, um sistema que não seja sustentável não pode ser competitivo. Cabe lembrar que a degradação ambiental não constitui externalidade aos sistemas de produção agropecuária, mas sim, comprometem a própria base de sustentação dos mesmos. O retorno econômico, salvo em sistemas de subsistência, é essencial para se manter a atividade produtiva. A inclusão social, por sua vez, traduzida no maior acesso à terra, na criação de emprego e na geração e distribuição de renda no espaço rural, é desafio importante para o desenvolvimento do país.

Neste aspecto, destaca-se a importância da agricultura familiar. Mesmo mesmo considerando a extrema diversificação do universo do seus agricultores, a maioria desses produtores ainda enfrentam duas restrições básicas comuns que reduzem seu potencial de desenvolvimento: a disponibilidade de terra e capital, de um lado, e de mão-de-obra familiar, de outro. Tais restrições podem ser superadas por meio de arranjos tecnológicos e institucionais adequados. A viabilidade dos produtores familiares, hoje e muito mais ainda no futuro, depende fundamentalmente da possibilidade de elevar a produtividade, de reduzir as restrições acima mencionadas e concretizar as vantagens competitivas potenciais associadas à utilização da mão-de-obra familiar e à gestão integrada da unidade produtiva. A Embrapa Solos pode atuar de forma decisiva para a inclusão social e inserção da agricultura familiar no agronegócio, através do acesso à informação e ao conhecimento e o desenvolvimento de técnicas de manejo dos solos adequados - em escala, funcionalidade e custos - às necessidades e especificidades dos produtores familiares.

Já a eficiência competitiva do setor agrícola cada vez mais vai depender de uma maior inserção das unidades de produção agropecuária nas cadeias produtivas em que fazem parte. Imóveis rurais, independentemente de tamanho, dos sistema de produção que praticam, especialização e região em que se localizam, devem integrar-se ao agronegócio. Neste contexto, a Embrapa Solos deve unir esforço com outras unidades de pesquisa e desenvolvimento, não restringir suas ações no seu entorno geográfico e sim visar os atores da cadeia, ou seja, trabalhar de forma abrangente no país com um enfoque de sustentabilidade e competitividade.

Outra tendência importante para a qual apontam as projeções é a crescente dependência da atividade de produção agropecuária em relação à oferta de suporte técnico-científico. A valorização, a exemplo do que ocorre nos países industrializados, da aplicação de novos conhecimentos científicos e tecnológicos à agropecuária já se torna uma marca inexorável no setor, mesmo que, sobretudo nos países em desenvolvimento, ainda se possa considerar a grande disponibilidade de recursos naturais e a força de trabalho como vantagens comparativas. A dimensão da inovação tecnológica constitui assim um dos pilares para o estabelecimento dos processos de sustentabilidade e competitividade, dotando o setor agropecuário de capacidade adaptativa.

Entre os desafios da inovação tecnológica, cabe à Embrapa Solos intensificar parcerias estratégicas entre as Unidades da Embrapa, parceiros privados e públicos com foco na gestão do conhecimento e na inovação. No primeiro, a ênfase deve ser na organização da inteligência estratégica, competitiva e prospectiva, voltada para o desenvolvimento de PD&I para o agronegócio. Para isto, faz-se necessária a viabilização de redes de agentes públicos e privados, em novos arranjos institucionais e em temas estratégicos. No segundo, o esforço de construção de redes deve enfatizar os aspectos de transferência tecnológica e de capacitação/qualificação de pessoal.

Neste sentido, destaca-se no âmbito da Embrapa Solos a intensificação de ações relacionadas ao avanço tecnológico em mapeamento digital, modelagem, pedotransferência, técnicas pedométricas, assim como avanço no desenvolvimento de metodologias para avaliar o potencial específico das terras considerando novas formas mais sustentáveis de uso manejo das terras, como o plantio direto, agrosilvicultura e agricultura agroecológica.

O contexto geral enseja à Embrapa Solos oportunidades orientadas para a prestação de serviço técnico e científico e/ou desenvolvimento de pesquisa tecnológica na área da gestão ambiental: diagnósticos ambientais, avaliação da aptidão das terras, zoneamentos; monitoramento; impactos globais; e gestão da informação, enquanto metodologias de planejamento das atividades rurais nos níveis estratégicos e táticos. No nível operacional dos sistemas de produção ou manejo de bacias hidrográficas, a Ciência do Solo pode contribuir

com a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias de uso e manejo adequados dos solos, e de gerenciamento da água, adaptados aos diversos sistemas integrados de produção e produtos.

Por fim, cabe ressaltar a demanda crescente, na esfera governamental, pela elaboração de zoneamentos, notadamente, os ecológico-econômicos como instrumento de planejamento, instrumentalização de políticas e desenvolvimento do setor agropecuário, e especificamente as diversas cadeias do agronegócio. Os zoneamentos ecológico-econômicos geram a possibilidade de múltiplas análises ambientais de potencialidade, considerando as variáveis espaciais, como a base de recursos naturais, a infra-estrutura, aspectos socioeconômicos, de grande valia para o planejamento adequado das atividades ligadas às cadeias do agronegócio, com o conseqüente ganho de sustentabilidade e competitividade para o setor. Em decorrência, a Embrapa Solos tem a oportunidade de atuar de forma expressiva e se consolidar, dentro do sistema Embrapa como a unidade de referência em Zoneamento e Pedologia Aplicada.

Missão, Visão, Valores e Foco de Atuação

Missão

Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável no espaço rural, com ênfase no agronegócio, por meio da produção, adaptação e transferência de conhecimento e tecnologia sobre o solo e suas interações com o ambiente, em benefício da sociedade.

Visão

Ser reconhecido como centro temático de referência técnico-científica em solos tropicais, pela capacidade de:

- transformar conhecimentos em tecnologia aplicada à gestão e ao uso sustentável das terras, contribuindo para a redução dos desníveis regionais e das desigualdades sociais;*

- *prever impactos ambientais decorrentes do uso e manejo inadequados do solo e promover ações preventivas e/ou corretivas; e*
- *subsidiar a formulação de políticas públicas e a solução dos grandes problemas nacionais relacionados à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais, com ênfase na relação solo, água e biodiversidade.*

Valores

A Embrapa Solos reconhece o solo e os demais recursos naturais como patrimônio das gerações atual e futuras, e incorpora os seguintes valores à sua missão:

- *ética e transparência - compromisso com a conduta ética e transparente junto à sociedade constituem valores fundamentais para a Embrapa Solos;*
- *responsabilidade social e consciência ecológica - a Embrapa Solos busca contribuir na geração de conhecimento e tecnologia para a promoção da equidade e redução da pobreza e desigualdade social;*
- *rigor científico - as ações de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa Solos são pautadas pelo método científico, pela qualidade e imparcialidade em todas as etapas do processo;*
- *aprendizagem organizacional - a criatividade, a inovação e o compartilhamento de conhecimentos fundamentam o aprimoramento institucional;*
- *perspectiva global e interdisciplinaridade – a Embrapa Solos pauta-se na interdisciplinaridade e perspectiva global ante os desafios de buscar soluções tecnológicas para o agronegócio e o desenvolvimento do espaço rural;*
- *enfoque de sustentabilidade – o paradigma da sustentabilidade em seu sentido lato - ambiental, econômico e social - constitui uma busca constante no âmbito dos projetos de pesquisa e desenvolvimento da Embrapa Solos;*

▪ *integração e parceria – a multi-institucionalidade e a interdisciplinaridade constituem, atualmente, um imperativo na elaboração e condução dos projetos de pesquisa e desenvolvimento;*

▪ *pluralidade e respeito à diversidade intelectual – respeitam-se os princípios da diversidade de idéias e métodos de trabalho;*

▪ *eficácia, qualidade e competência – A Embrapa Solos empenha-se na incorporação destes valores nas suas ações institucionais visando a excelência na geração de seus produtos, serviços e tecnologias;*

Foco de Atuação

O foco de atuação da Embrapa Solos é Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para o uso e manejo adequados do solo e a conservação da água e da biodiversidade, visando ao desenvolvimento sustentável, com base na geração de conhecimento técnico-científico e de informação sobre o solo e suas interações com o ambiente – disponibilizados e transferidos para a sociedade na forma de metodologias, diagnósticos socioambientais, zoneamentos, monitoramento ambiental, sistemas de informação, publicações técnico-científicas e inovações tecnológicas.

A atuação da Embrapa Solos insere-se no mercado do conhecimento, tecnologias, serviços e informações, aplicados à viabilização de soluções para o uso sustentável das terras; e destina-se a um público-alvo constituído de indivíduos, grupos e instituições públicas ou privadas.

Objetivos Estratégicos e Metas

Objetivo Estratégico 1 - Agronegócio

Ampliar e fortalecer a base científica, promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais para o uso e manejo apropriados do solo, e a conservação da água e da biodiversidade, no processo de desenvolvimento da competitividade e sustentabilidade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira.

Objetivo Específico 1

Implementar conhecimentos, tecnologias e processos de gerenciamento de recursos naturais, planejamento e monitoramento ambientais, visando à sustentabilidade do agronegócio.

Metas:

- *Desenvolvimento e aplicação de uma técnica quantitativa digital para otimizar o mapeamento de solos para fins de planejamento e gestão ambiental.*
- *Realização de três zoneamentos agroambientais para avaliação de risco climático e aptidão agrícola para a cultura do abacaxi e grãos na região Nordeste.*
- *Realização de zoneamentos de culturas oleaginosas, como contribuição para o programa de substituição de combustíveis fósseis.*
- *Desenvolvimento e aplicação de uma metodologia de monitoramento integrado e de controle da qualidade do solo e da água em uma microbacia sob uso agrícola na região serrana do Estado do Rio de Janeiro.*

Objetivo Específico 2

Promover avanços científicos e tecnológicos para o uso e manejo adequado do solo visando à sustentabilidade e à competitividade do agronegócio.

Metas:

- *Validação de um sistema de classificação físico-hídrica das terras no Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.*
- *Aplicação de dois modelos preditivos de perda de solo e água para áreas sobre embasamento cristalino da região noroeste do Estado do Rio de Janeiro.*
- *Aplicação de dois modelos preditivos hidrológicos para áreas sobre embasamento cristalino da região noroeste do Estado do Rio de Janeiro.*

- *Aplicação de três metodologias para recuperação de áreas degradadas por processos erosivos e contaminantes.*

Objetivo Específico 3

Promover avanços na base técnica dos sistemas integrados de produção por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimento e tecnologia sobre o solo e suas interações.

Metas:

- *Quantificação e valoração do estoque de carbono na biomassa e no solo em duas espécies cultivadas, como subsídio ao mercado de commodities ambientais.*
- *Validação de um sistema de conservação de solos baseado no plantio direto com rotação de culturas e na integração lavoura - pecuária.*

Objetivo Específico 4

Desenvolver conhecimentos, tecnologias e processos para o uso adequado do solo e a conservação da água e da biodiversidade, capazes de contribuir para a superação de desequilíbrios regionais e a eficiência na aplicação de recursos.

Metas:

- *Elaboração de um protocolo para avaliação de impactos ambientais decorrentes do uso do solo em atividade agropecuária.*
- *Adaptação do método de avaliação da aptidão agrícola das terras ao sistema plantio direto.*

Objetivo Específico 5

Desenvolver conhecimentos, tecnologias e processos para a otimização ou substituição de insumos, e redução do custo energético, com o objetivo de propiciar vantagem competitiva para o agronegócio.

Metas:

- *Adaptação e validação de uma tecnologia de compostagem de resíduos orgânicos visando a rápida obtenção de um substrato estável e de alto poder nutricional.*
- *Estabelecimento de critérios e métodos de avaliação de três condicionadores de solo na agricultura utilizando novos minerais (zeólita), carvão, compostos orgânicos.*

Objetivo Estratégico 2 – Agricultura Familiar

Ampliar e fortalecer as bases científicas, fomentar a inovação tecnológica e os arranjos institucionais para o uso e manejo adequado do solo, visando ao desenvolvimento competitivo e sustentável de pequenos produtores e empreendedores.

Objetivo Específico 1

Viabilizar, numa perspectiva territorial, soluções científicas, tecnológicas e institucionais para o uso e manejo do solo, as quais contribuam para a inclusão social e a redução dos processos de exclusão na esfera da agricultura familiar, assentamentos e comunidades tradicionais em situação de risco social.

Metas:

- *Adaptação e aplicação de dois modelos de pesquisa com abordagem sistêmica pertinentes às demandas da agricultura familiar.*
- *Geração, adaptação e transferência de uma tecnologia para o uso e manejo sustentável de solo, em três sistemas de produção rural e periurbano (agroflorestal, plantio direto e agricultura urbana).*
- *Desenvolvimento de três sistemas agroflorestais utilizando a cultura da seringueira.*

Objetivo Específico 2

Adaptar métodos de pesquisa participativa – adequando as ações de pesquisa para o uso e manejo adequados do solo, e a conservação da água e da biodiversidade – à realidade dos pequenos produtores, contribuindo assim para a solução de problemas sociais e econômicos nacionais e para a redução dos desníveis regionais.

Metas:

- *Adaptação de uma metodologia participativa e aplicada, em projetos de pesquisa junto a comunidades, associações e cooperativas.*

Objetivo Específico 3

Viabilizar soluções tecnológicas e critérios/indicadores de qualidade ambiental, tendo como base o solo e suas interações com o ambiente, para melhorar o desempenho e a competitividade dos sistemas integrados de produção, objetivando a sustentabilidade econômica e ecológica da agricultura familiar com menor dependência de fontes exógenas.

Metas:

- *Estabelecimento de critérios/indicadores de qualidade ambiental e de sustentabilidade, tendo como base o solo e suas interações com o ambiente.*
- *Adaptação e validação metodologia para estabelecimento de indicadores locais de qualidade do solo.*
- *Geração, adaptação e transferência de uma tecnologia para o uso e manejo sustentável de solo, e em sistema de produção no âmbito da agricultura familiar.*

Objetivo Específico 4

Viabilizar soluções sistêmicas para o planejamento agroambiental que atendam às demandas da agricultura familiar, assentados e excluídos.

Metas:

- *Adaptação de uma metodologia para o planejamento agroambiental, atuando em diferentes escalas estratégica, tática e operacional, em microbacias e comunidades de pequenos agricultores.*

Objetivo Estratégico 3 - Segurança Alimentar

Ampliar e fortalecer as bases científicas, promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados para garantir a sustentabilidade do solo e o aumento de sua produtividade e qualidade, com a finalidade de obter melhorias no campo da segurança alimentar, nutrição e saúde.

Objetivo Específico 1

Gerar conhecimentos e tecnologias sobre o uso e manejo adequados do solo, promovendo a conservação do meio ambiente e viabilizando a expansão da produção de alimentos e a elevação de sua qualidade, visando à segurança alimentar, à melhoria do estado nutricional e à saúde da população.

Metas:

- *Levantamento de indicadores de eficiência agronômica da adubação para o sistema plantio direto em ambientes tropicais.*
- *Implantação de uma metodologia envolvendo sistemas conservacionistas baseados no plantio direto, como a rotação de culturas e na integração lavoura-pecuária e outros sistemas agroecológicos e orgânicos.*

Objetivo Específico 2

Gerar conhecimentos e tecnologias para o ordenamento do uso do solo (zoneamento, planejamento do uso das terras, avaliações da aptidão das terras) como forma de expandir a produção de alimentos e garantir a melhoria de sua qualidade.

Metas:

- *Aplicação e validação da metodologia de avaliação da aptidão de uso das terras de forma a garantir a produção sustentada de alimentos em maior quantidade e melhor qualidade, em sistemas de produção agroecológicos.*

Objetivo Específico 3

Gerar conhecimento, processos e tecnologias que possibilitem implementar ações de gerenciamento para o aumento da recarga de aquíferos, através do uso e manejo adequados do solo e a conservação da água e biodiversidade através da conservação de nascentes e surgências e a manutenção de áreas de preservação permanente.

Meta:

- *Execução de monitoramento em uma bacia hidrográfica piloto para verificação do planejamento conservacionista, com a finalidade de garantir a recarga de aquíferos e a boa qualidade da água e do solo.*

Objetivo Estratégico 4 - Biomas

Ampliar e fortalecer as bases científicas, promover a renovação tecnológica e os arranjos institucionais apropriados para recuperação de áreas degradadas, uso, manejo e conservação do solo e da água, compatíveis com a sustentabilidade dos biomas.

Objetivo Específico 1

Consolidar e ampliar conhecimentos sobre o recurso solo e suas interações com o ambiente, com o fim de fornecer subsídios para a legislação e o posicionamento do País nas negociações de tratados, acordos e protocolos internacionais.

Metas:

- *Organização de uma base de dados georreferenciada sobre os estoques de carbono das classes de solos mais representativas (em área) de três biomas do Brasil.*
- *Quantificação da biomassa e seu estoque de carbono nos biomas Caatinga e parte da Mata Atlântica.*
- *Estimativa da capacidade para acumular carbono de duas plantas cultivadas, na biomassa e no solo, visando subsidiar as commodities ambientais do bioma Mata Atlântica.*
- *Instalação de duas unidades-piloto, em áreas de produção agrícola, para desenvolvimento de ações de manejo integrado e proteção da biodiversidade, no âmbito de microbacias hidrográficas.*

Objetivo Específico 2

Aprimorar métodos e executar ações de caracterização, zoneamento, monitoramento e ordenamento de recursos naturais.

Metas:

- *Realização de zoneamentos agroecológicos para dois Estados da Federação.*
- *Realização de um zoneamento agro-pedoclimático para culturas frutíferas.*
- *Elaboração de um zoneamento agro-pedoclimático para uma cultura oleaginosa na Região Nordeste.*
- *Elaboração de um zoneamento agro-pedoclimático para duas culturas oleaginosas adaptadas às regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.*

Objetivo Específico 3

Aumentar a eficiência dos sistemas produtivos e dos processos de recuperação de áreas degradadas em avançado estágio de degradação, e ampliar seu

uso sustentável, de forma a contribuir para a redução das pressões antrópicas sobre a Floresta Amazônica, o Cerrado, a Caatinga, áreas remanescentes da Mata Atlântica e outras reservas de biodiversidade.

Metas:

- Desenvolvimento um sistema silvipastoril utilizando plantio direto para a incorporação ao sistema produtivo de áreas degradadas na Região Noroeste Fluminense.*
- Avaliação de um sistema tradicional de uso da terra aperfeiçoado (agricultura de pousio) para a produção agrícola sustentável na Região Serrana Fluminense.*
- Consolidação da aplicação de processos e procedimentos de recuperação de terras degradadas em duas áreas com condições diferentes.*
- Formulação de um projeto de pesquisa visando levantar dados sobre os sistemas indígenas de manejo do solo (TPI), com a finalidade de formular recomendações para o desenvolvimento de tecnologia ou produtos similares para o manejo de solos tropicais.*

Objetivo Estratégico 5 - Temas Estratégicos

Promover o avanço da fronteira do conhecimento científico e tecnológico relacionado com a caracterização, diagnóstico, uso e manejo do solo e água.

Objetivo Específico 1

Desenvolver conceitos e procedimentos de medição, análise, modelagem, simulação e previsão do desempenho do sistema solo em sua ambiência.

Metas:

- Formulação de um projeto de pesquisa de aplicação da pedometria no levantamento de solos e suas interpretações.*

- *Desenvolvimento e validação do Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação.*
- *Validação, consolidação e aperfeiçoamento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.*
- *Consolidar a implantação da Base de Dados de Solos do Brasil.*
- *Desenvolvimento de uma metodologia de amostragem e de análise de solos e critérios de avaliação da aptidão agrícola e zoneamento, considerando o sistema plantio direto.*
- *Desenvolvimento ou adaptação de um método de determinação de carbono total do solo que gere o mínimo resíduo laboratorial com potencial impacto no meio ambiente; e de baixo custo operacional.*
- *Publicação do novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos aperfeiçoado no quinto e sexto nível categórico.*
- *Desenvolvimento de uma tecnologia de produção de mapas digitais de solos.*
- *Implantação de uma base de dados pedoambientais de forma integrada em parceria com Unidades da Embrapa e outras instituições.*
- *Adaptação e implementação de um método de análise e modelagem matemática em Sistema de Informação Geográfica – SIG.*

Objetivo Específico 2

Desenvolver pesquisa sobre temas de impacto local, regional e global, como mudanças climáticas, dinâmica de carbono, monitoramento do ciclo hidrológico, recuperação e remediação de solos.

Metas:

- *Desenvolvimento e adaptação de uma tecnologia aplicada à remediação de solos contaminados.*

- *Desenvolvimento e adaptação de uma tecnologia aplicada ao reuso de resíduos e subprodutos das cadeias produtivas na agricultura.*
- *Desenvolvimento e adaptação uma tecnologia aplicada às práticas de baixo custo para controle da erosão.*
- *Desenvolvimento e adaptação de metodologia para monitorar e modelar a emissão e fixação do carbono em solos e sistemas agroflorestais do Estado do Rio de Janeiro.*

Diretrizes Estratégicas

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

Consolidar metodologias direcionadas ao diagnóstico e prognóstico de uso dos recursos naturais solo e água, como instrumentos de planejamento estratégico, tático e operacional, contribuindo para a competitividade e a sustentabilidade do agronegócio.

Meta:

- *Desenvolver três métodos de apoio aos vários níveis do planejamento e monitoramento ambientais, abrangendo a integração dos recursos naturais solo e água.*

Consolidar parcerias estratégicas que gerem conhecimentos e tecnologias para o uso e manejo do solo, propiciando o desenvolvimento sustentável das diversas modalidades do agronegócio.

Metas:

- *Organizar a forma de levantar demandas de P&D e de estabelecer prioridades sob a forma de um processo estruturado.*
- *Conduzir um processo de relacionamento institucional objetivando a maior integração e consolidação das parcerias estratégicas da Embrapa Solos.*

Implementar um processo de gestão do conhecimento do recurso solo e suas interações, observando novos cenários e focos estratégicos.

Meta:

- *Implementar um processo de gestão do conhecimento.*

Ampliar conhecimentos e tecnologias sobre os solos brasileiros para apoiar a agricultura familiar, assentamentos e pequenos empreendedores do meio rural.

Meta:

- *Implementar um projeto de pesquisa no âmbito da agricultura familiar praticada em assentamentos rurais, em cooperativas ou de forma independente.*

Transferência de Conhecimento e Tecnologia

Adotar estratégias inovadoras para transferência de conhecimentos e tecnologias geradas ou adaptadas pela Embrapa Solos.

Metas:

- *Inserção em duas redes de transferência de tecnologia em solo e água, envolvendo unidades da Embrapa, organizações estaduais de pesquisa agropecuária, universidades, cooperativas, ongs e outras organizações governamentais e privadas de P&D, organizações de agricultores e comunidades excluídas.*
- *Elaboração de um portfólio de produtos para transferência e adequação de conhecimentos para os diversos públicos, articulando, com redes sociais, outros arranjos institucionais focados na diversidade das demandas da agricultura familiar e tradicional e das comunidades excluídas.*
- *Desenvolver e validar uma metodologia de Educação Ambiental relacionadas aos temas de competência da Embrapa Solos (solo e água).*
- *Estabelecer um processo técnico para tradução do conhecimento sobre solos e publicar três livros com linguagem adequada aos diversos segmentos da sociedade (infanto-juvenil, agricultor e técnico).*

Proteger a propriedade intelectual e estimular a comercialização dos produtos tecnológicos da Embrapa Solos.

Meta:

▪ Instaurar um processo de proteção à propriedade intelectual dos produtos e serviços da Embrapa Solos; instaurar processos de análises de oportunidades de patenteamento e outras formas de proteção.

Comunicação Empresarial

Adequar os fluxos, canais e espaços formais e informais de diálogo e relacionamento entre a Embrapa Solos, seus públicos estratégicos e os atores sociais organizados.

Meta:

▪ Elaborar e implementar um plano de comunicação empresarial que consolide os fluxos de informação institucional de maneira adequada.

Monitorar os ambientes externo e interno para possibilitar a identificação de oportunidades para o fortalecimento da imagem institucional da UD.

Meta:

▪ Implementar um processo que integre as avaliações do ambiente interno e externo para identificação de oportunidades e perspectivas de comunicação com o objetivo de fortalecer a imagem institucional da UD.

Gestão de Pessoas

Fortalecer o quadro funcional para suprir a demanda dos projetos da Embrapa Solos nas áreas de pedologia, conservação e manejo de solo e água.

Metas:

▪ Contratar ou realocar no mínimo 15% do quadro técnico adequado às necessidades decorrentes da implementação do III PDU da Unidade.

▪ *Capacitar 5% do quadro efetivo ora existente nas áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento dos objetivos específicos.*

▪ *Ampliar a capacidade de produção do corpo técnico através da participação em docência de cursos de pós-graduação, com o conseqüente envolvimento de docentes e estudantes, por meio de convênios e parcerias, em projetos e programas da Embrapa Solos.*

Estabelecer uma estratégia de gestão de pessoas de modo a suprir as lacunas e deficiências do quadro de pessoal; manter os empregados satisfeitos e motivados; e implantar políticas de atração e retenção de talentos, considerando os novos desafios definidos no PDU.

Metas:

▪ *Adequar o quadro de pessoal, por meio de um processos de reorganização interna de quadros e gerências e de reforços (contratações e transferências), através de negociações com a Diretoria da Embrapa.*

▪ *Implantar um processo de gestão que contemple ações visando à retenção dos empregados na Unidade.*

▪ *Implantar um processo de melhoria de clima organizacional, decorrente de análise a ser realizada por empresa especializada.*

Estruturar ações de capacitação e desenvolvimento adequadas às demandas advindas dos objetivos estratégicos, estimulando a iniciativa, a criatividade, a inovação e o desenvolvimento pessoal.

Metas:

▪ *Elaborar um plano de identificação de demandas em capacitação para os empregados da Unidade.*

▪ *Aumentar em 30% o número de empregados em ações de desenvolvimento de interesse da Unidade.*

Modelo Organizacional

Adotar um modelo de gestão baseada em processos e informação.

Metas:

- *Implementar um processo de inteligência organizacional.*
- *Implementar a gestão por processos.*

Gestão Organizacional

Implementar a gestão por processos de organização e divisão de trabalho cooperativo nas áreas de apoio e administração.

Metas:

- *Desenvolver e implementar um plano estratégico de gestão por processo norteado pelos princípios da gestão pública pela qualidade.*
- *Reestruturar a forma e dimensão da atuação da área administrativa através de um novo esquema organizacional.*
- *Reestruturar o Regimento Interno da Unidade.*

Criar mecanismos para ampliação das ações de cooperação técnica nacionais e internacionais.

Metas:

- *Criar uma gerência de relacionamento e desenvolvimento institucional.*
- *Implementar um processo de prospecção dirigida, de demandas e oportunidades de iniciativas de pesquisa e desenvolvimento.*

Estimular o foco da inovação tecnológica como estratégia de atuação da unidade.

Meta:

- Organizar um processo gerencial para direcionar a atuação da unidade em inovação tecnológica.

Incorporar na unidade o conceito de responsabilidade sócio-ambiental, em parceria com a sociedade e com a rede de ensino local.

Meta:

- Implantar na Embrapa Solos um programa de gestão ambiental participativa, motivando e capacitando empregados como multiplicadores, coordenadores e executores de projetos em educação ambiental.

Recursos Financeiros

Aperfeiçoar os mecanismos de captação de recursos externos junto a instituições públicas e privadas.

Metas:

- Consolidar o NAP como mecanismo de organização para elaboração de propostas de projetos competitivos através de metodologias aplicadas a projetos de P&D.
- Organizar um grupo multidisciplinar em técnicas de negociação visando ao fortalecimento de parcerias, identificação de oportunidades, indução de temas de interesse e participação em fundos setoriais, via parcerias estratégicas e consolidadas.

Aperfeiçoar mecanismos de acompanhamento de uso dos recursos financeiros por projetos.

Meta:

- Implantar um processo de identificação dos recursos de custeio por projeto, separado dos recursos destinados às despesas administrativas e de manutenção da Unidade.

- *Aperfeiçoar um mecanismo rotineiro de alocação de recursos destinados a despesas administrativas através de projetos.*

Infra-estrutura

Adequar as instalações físicas e de recursos materiais para atender às necessidades demandadas, com o fim de alcançar os objetivos estratégicos da Unidade.

Metas:

- *Recuperação da infra-estrutura predial da Unidade.*
- *Reestruturação do sistema de comunicação e da rede elétrica.*
- *Instalação de um sistema de segurança.*
- *Construção de novas instalações para os laboratórios.*

Projetos Estruturantes

Pesquisa, desenvolvimento e inovação

A gestão de pesquisa deverá consolidar o conhecimento científico sobre o recurso natural solo em sua ambiência, com base na melhoria da qualidade, eficiência nos processos e racionalidade dos recursos, de modo que a informação gerada atenda às necessidades da sociedade. A Embrapa Solos cumprirá este desafio através da implementação de projetos estruturantes.

- *Estruturação e implementação de três Núcleos em temas estratégicos da Embrapa Solos.*
- *Implementação de projeto para a inserção da Embrapa Solos no tema água.*
- *Implementação de projeto para a inserção da Embrapa Solos no tema agricultura familiar.*

Transferência de Tecnologia e Comunicação

A Embrapa Solos deverá promover um processo contínuo de divulgação de tecnologias e conhecimentos gerados pela unidade, ampliando assim a base científica e tecnológica a serviço da sociedade, por meio da identificação de novas oportunidades e negócios e da integração dos segmentos de pesquisa, negócios e comunicação. Para alcançar estes objetivos serão conduzidos os seguintes projetos estruturantes:

- Reestruturação da área de comunicação e negócios no que tange à gestão, aos recursos humanos e à programação de trabalho.*
- Elaboração de um plano gerencial de integração e padronização dos processos de comunicação empresarial entre a Embrapa Solos e sua Unidade Especial de Pesquisa - UEP/Nordeste.*

Infra-estrutura

A Embrapa Solos necessita adequar sua infra-estrutura a fim de atender à crescente demanda interna e externa. Para este fim realizará os seguintes projetos estruturantes:

- Implementação de processos para a execução de obras estruturais de ampliação e recuperação do espaço físico, tanto no que se refere aos laboratórios quanto aos prédios (sede e UEP/Nordeste).*
- Implementação de medidas de segurança interna dos bens patrimoniais e dos empregados da Embrapa Solos.*
- Implementação de um programa de manutenção preventiva do equipamento de laboratório, informática e veículos da Embrapa Solos.*
- Redimensionamento da rede elétrica, do servidor de rede, do sistema de telefonia e da comunicação interna e implantação de novas tecnologias de comunicação.*



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Solos
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
R. Jardim Botânico, 1.024 CEP 22460-000 Rio de Janeiro, RJ
Telefone (0XX-21) 2274-4999 Fax (0XX-21) 2274-5291
<http://www.cnps.embrapa.br>*

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

