

**Embrapa**

*Solos*



# RELATÓRIO DE GESTÃO & ATIVIDADES



2012





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

# **Embrapa Solos Relatório de Gestão / Atividades 2012**

Rio de Janeiro, RJ  
2012

**Embrapa Solos**

Rua Jardim Botânico, 1.024 - Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ

Fone: (21) 2179-4500

Fax: (21) 2274-5291

Home page: [www.cnps.embrapa.br](http://www.cnps.embrapa.br)

E-mail (sac): [sac@cnps.embrapa.br](mailto:sac@cnps.embrapa.br)

**Equipe Editorial:**

Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin – (Coordenação geral)

Daniel Vidal Pérez – Coordenação da área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

Denise Werneck de Paiva – Coordenação da área de Transferência de Tecnologia

José Carlos Pereira dos Santos – Coordenação UEP-Recife

Lúcia Raquel Queiroz Pereira da Luz

Marcelo Francisco Costa Saldanha

Maria Aparecida Sanches Guedes – Coordenação da área de Administração

Renata Maria Avilla Paldês

Silvio Barge Bhering

**Colaboradores em ordem alfabética:**

Aurélio Martins Favarin, Carlos Augusto de Oliveira, Cláudia Machado Giron de Castro, Claudia Regina De Laia Machado, Claudio Lucas Capeche, Edi da Silva Marques, Eduardo Guedes de Godoy, Elaine Rodriguez de Souza, Igor Rosa Dias de Jesus, Luciane Marques Pinto, Maria José Zaroni, Mário Luiz Diamante Áglio, Murillo Matheus, Raquel Baptista Portes, Ricardo Arcanjo de Lima, Rojane Chapeta Peixoto Santos

**Capa:** Eduardo Guedes de Godoy

**Revisão de Língua Portuguesa:** André Luiz da Silva Lopes e Jacqueline Silva Rezende Mattos

**Editoração eletrônica:** Eduardo Guedes de Godoy

**Fotografias:** arquivo Embrapa Solos

**1ª edição**

1ª impressão (2013): 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).

---

E53e Embrapa Solos.

Embrapa Solos: relatório de gestão/atividades 2012 / Embrapa Solos. -- Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2012.  
116 p.; il. - (Documentos / Embrapa Solos, ISSN 1517-2627 ;142

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: < <http://www.cnps.embrapa.br/publicacoes/>>.

1. Instituição de pesquisa. 2. Relatório de Gestão. I. Título. II. Série.

---

CDD (21.ed.) 658.4

© Embrapa 2013

## Apresentação

É com satisfação que a equipe gerencial da Embrapa Solos, associada a todos os seus colaboradores, tem o prazer de disponibilizar para a sociedade o Relatório de Gestão/Atividades 2012, com o conjunto de ações desenvolvidas e os resultados obtidos no ano, na expectativa de ter contribuído de forma inequívoca para superar os desafios que se apresentam para a agropecuária nacional, em acordo com os objetivos e metas da Embrapa Solos, estabelecidos em seu PDU (Plano Diretor da Unidade). Completamos quatro anos de gestão, mantendo o compromisso de levar a Embrapa Solos à liderança em pesquisa, desenvolvimento e inovação em solos tropicais, através do fortalecimento da Ciência do Solo em todos os seus temas e interdisciplinaridades.

O ano foi muito profícuo para a Unidade. Na área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), ampliamos e diversificamos as fontes de financiamento de projetos, mantendo os excelentes indicadores de aprovação, que implicaram em um aumento nos recursos disponibilizados para a pesquisa. Também aumentamos significativamente nossa participação em publicações em periódicos indexados, passando de 25 em 2009, início de nossa gestão, para 65, o que significa uma média de 1 publicação/pesquisador. Em junho de 2012, tivemos a honra de organizar e sediar aqui na Embrapa Solos, as atividades do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e suas afiliadas, com destaque para a Embrapa, no evento Rio+20, que contou com a presença do Excelentíssimo Ministro, Mendes Ribeiro Filho, do Presidente da Embrapa e Diretores. Além da agenda de Seminários e Debates técnicos, nosso estacionamento foi transformado em uma grande vitrine das TPS (Tecnologias Produtos e Serviços) da Embrapa, recebendo durante toda a semana, a visita da sociedade. O Exmo. Ministro também recebeu diversas delegações estrangeiras, com as quais assinou importantes convênios para o Brasil.

Demos continuidade às ações integradas com o setor político regional, através da aprovação de novas emendas parlamentares propostas por Deputados Federais do Estado do Rio de Janeiro, que muito contribuíram para o fortalecimento das ações de Transferência e Tecnologia e da infraestrutura do Centro.

Mantivemos o foco na ampliação e na consolidação de parcerias, em especial com a assinatura do contrato de cooperação técnica com a Yara Fertilizantes através da Rede FertBrasil, e o lançamento da 2ª edição do Sistema Brasileiro de

Classificação de Terras para Irrigação, em parceria com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - CODEVASF. Também finalizamos o Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas na escala 1:100.000, que é um marco no planejamento de uso e ocupação sustentável das terras do estado, possibilitando a ampliação da produção de alimentos, fibras e energia, com a conservação do meio ambiente.

No âmbito internacional, merece destaque a forte participação da Unidade no Projeto Plataforma África-Brasil de Inovação Tecnológica, no Projeto Pró-Savanas, no Corredor de Nacala, em Moçambique, e o nosso protagonismo junto à FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura ) no desenvolvimento e realização dos treinamentos e capacitações em mapeamento digital de solos para técnicos de 20 países da América Latina e Caribe, acordado no projeto “Sistema de Informação de Solos da América Latina, Fase II”).

Com relação à nossa infraestrutura, demos continuidade às obras do novo prédio do Laboratório de Análise de Solos, Água e Plantas (LASP), que já se encontra em fase de colocação de pisos, divisórias e instalação de bancadas. Foram adquiridos sofisticados instrumentos analíticos para o LASP e investimos também na modernização do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) e da infraestrutura de rede de alta velocidade (acesso web), a partir da adoção das recomendações e sugestões contidas no II Plano Diretor de Informática da Embrapa (II PDTI).

No que tange ao clima organizacional e atentos às questões da Qualidade de Vida no Trabalho, atuamos, em conjunto com o Departamento de Gestão de Pessoas, com o objetivo de dar ênfase ao bem-estar do empregado, através de um projeto de ginástica laboral e sessões de quick massage.

Estamos dispostos a contribuir cada vez mais com o desenvolvimento da Embrapa Solos e ampliar nossa visão de futuro, através da busca pelo conhecimento, de novos desafios, comprometimento, foco, eficiência e eficácia, para revigorar nossa história e nos consolidar na memória da Embrapa e do nosso país.

Se quisermos ser grandes, devemos pensar grande. Se quisermos o impossível, devemos sonhar, e fazê-lo possível. Nossos maiores realizadores foram, antes de tudo, sonhadores.

À Equipe Embrapa Solos, meus agradecimentos por ter tornado possível essa jornada!

**Maria de Lourdes Mendonça dos Santos Brefin**  
Chefe Geral da Embrapa Solos.

# Sumário

1.	<b>Institucional</b>	<b>7</b>
1.1	Comunicação	8
1.2	Tecnologia da Informação (TI)	13
2.	<b>Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&amp;I)</b>	<b>16</b>
2.1	Projetos de Pesquisa	16
2.2	Gestão de Pesquisa	28
2.3	Produção Técnico-Científica	34
2.4	Geomática	39
2.5	Laboratório de Análise de Solos, Água e Planta (LASP)	42
3.	<b>Transferência de Tecnologia</b>	<b>47</b>
3.1	Ações de Destaque em Transferência de Tecnologia	49
3.2	Articulação e Cooperação para Ações de Transferência de Tecnologia	57
3.3	Projetos de TT coordenados pela Embrapa Solos	59
3.4	Recursos de Captação Externa	60
3.5	Indicadores de Desempenho para Transferência de Tecnologia	60
3.6	Prospecção e Qualificação de Tecnologias e Negócios Tecnológicos	74
3.7	Programa Mais Alimentos	77
3.8	Programa de Educação Ambiental Embrapa & Escola	78
3.9	Biblioteca e Gestão da Informação Técnico-Científica	80
4.	<b>Administração</b>	<b>88</b>
4.1	Gestão de Pessoas	88
4.2	Gestão Orçamentária e Financeira	101
4.3	Gestão de Patrimônio e Suprimentos	104
4.4	Gestão de Infraestrutura e Logística	107
4.5	Obras	109
4.5	Auditoria	111
4.6	Compras Corporativas	111
	<b>Equipe Embrapa Solos</b>	<b>113</b>
	<b>Anexo 1 - Fluxograma de Processos da CHTT</b>	<b>116</b>



# 1. Institucional

A Embrapa Solos, Centro Temático da Embrapa de atuação nacional, é responsável por viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável da agricultura tropical com base no estudo e no uso racional do patrimônio solo e suas interações com o meio ambiente. É uma instituição de referência em solos tropicais, coordena e executa ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, objetivando ampliar o conhecimento dos solos tropicais, fornecer subsídios à produção sustentável de alimentos, fibras e energia, observando os princípios de conservação dos recursos de solo e água.

Tais ações são centradas na visão integrada do solo como patrimônio das gerações presentes e futuras, contribuindo para o avanço do conhecimento técnico-científico na área de Ciência do Solo, priorizando o planejamento de uso sustentável das terras, fornecendo subsídios para a tomada de decisões e a formulação de políticas públicas.

Criada em 1975 como Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, tinha como principais atribuições a execução de levantamentos de solos e a formulação de projetos de desenvolvimento para fins agropecuários e de conservação do solo.

A partir de 1993, quando foi alçado a Centro Nacional de Pesquisa de Solos, novos desafios apresentaram-se à instituição e hoje executa projetos vinculados a grandes temas nacionais, entre eles: mapeamento digital de solos, mudanças climáticas globais, estudo da matéria orgânica do solo, serviços ambientais, formulação e tropicalização de fertilizantes, recuperação de áreas degradadas, manejo e conservação de solo e água, métodos analíticos para análise de solos e plantas, planejamento de uso e ocupação das terras, classificação de terras para irrigação, avaliação da aptidão agrícola, dentre outros.

No âmbito das relações institucionais, a Embrapa Solos deu continuidade ao fortalecimento do seu relacionamento, principalmente através do desenvolvimento e manutenção de novos parceiros, principalmente através da atuação conjunta com a pesquisa e a extensão rural em várias Unidades da Federação.



Em sintonia com as novas ações estratégicas da Embrapa, iniciou-se o processo de revisão do IV Plano Diretor da Unidade (PDU), através da análise do ambiente externo que contou com a participação dos novos membros do Comitê Assessor Externo - CAE, empossados também este ano.

A Unidade manteve em seu quadro 162 empregados, sendo 28 lotados na Unidade de Execução de Pesquisa em Recife – UEP Recife, incluindo a contratação de três novos membros que auxiliaram no fortalecimento da equipe e atendimento às novas demandas.

## **1.1 Comunicação**

A Embrapa Solos possui em sua estrutura o Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) que está ligado diretamente à Chefia Geral da Unidade, composto por 6 empregados: 1 designer gráfico, 2 jornalistas, 1 publicitário, 1 profissional de administração e 1 relações públicas (supervisor). Cabe ao setor a coordenação de todas as atividades da Embrapa Solos ligadas à comunicação.

O ano de 2012 foi marcado por diversas atividades relevantes nesta área, como os eventos institucionais de grande porte e visibilidade realizados, pelo aumento nos resultados de assessoria de imprensa, pela boa média nas avaliações realizadas pelos cidadãos no atendimento do SAC, ou, ainda, pela participação dos empregados nos eventos internos.

### **1.1.1 Eventos Institucionais**

A Embrapa Solos teve um ano marcado por uma grande quantidade de eventos institucionais, organizados ou coorganizados pela Unidade. O principal evento de 2012 foi a Rio+20 (Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável), promovido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Foto 1), que utilizou as instalações da Unidade para um ciclo de palestras, e também pela Embrapa, que além do lançamento de diversos livros, realizou as exposições “Agrosustentável”, que contou com a apresentação de 12 linhas de atuação da Embrapa, e “Segurança alimentar indígena”, eventos que contaram com a presença de convidados e visitantes brasileiros e estrangeiros.



**Foto 1** - Estande da Embrapa na Rio+20.

Doze visitas internacionais aconteceram na Unidade em 2012, com a presença de pesquisadores de 23 nacionalidades (Tabela 1). Dentre as instituições visitantes, destacaram-se a Fundação Bill e Melinda Gates (EUA), a Fundação Howard G. Buffet (EUA), a Fundação Crescendo com a Agricultura na África (EUA), o Serviço de Pesquisa Americano, o Centro Internacional para Desenvolvimento de Fertilizantes (EUA), a Universidade de Leibniz (Alemanha) e a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, FAO.

**Tabela 1.** Visitantes Internacionais por Continente.

Continente	Países dos Visitantes Internacionais
África	Mali e Quênia
América	Argentina, Bolívia, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Estados Unidos da América, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, República Dominicana, Uruguai e Venezuela
Ásia	Índia

Fonte: NCO.

A Embrapa Solos recebeu a visita de representantes de 10 instituições nacionais, sendo o principal acontecimento a visita do Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Dr. Mendes Ribeiro Filho. Recebeu também representantes do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, da Associação dos Engenheiros Agrônomos, da Associação Norte Rio-grandense de Engenheiros Agrônomos, além das visitas de alunos de escolas de vários municípios no âmbito do Programa Embrapa & Escola.

A respeito dos eventos externos com a participação da Embrapa Solos, destacaram-se a organização da X Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos - RCC (foto 10), em Mato Grosso do Sul; do II Simpósio Nacional sobre Tratamento de Resíduos de Laboratório, do I Seminário da Rede Agrohidro e do Curso de Agentes Florestais no Rio de Janeiro, todos no Rio de Janeiro; do Simpósio sobre Educação em Solos, no Ceará; e participou também, com estande de exposição, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, e na Tecnoshow Comigo, em Goiás. Vários Dias de Campo aconteceram em Goiás, Rio de Janeiro, Pernambuco e Rio Grande do Norte.



Foto 2 - Atividade de campo da X RCC.

### **1.1.2 Embrapa Solos na Mídia**

A Embrapa Solos foi citada em 188 matérias publicadas na mídia (Figura 1), sendo 3 (três) de abrangência internacional, 130 de alcance nacional e 55 de âmbito regional. Esse número representa um aumento de 13% no número de matérias, se comparado a 2011. Em fevereiro e março, a Embrapa Solos foi destaque na grande mídia pelo lançamento da nova versão do SiBCTI (Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação) e do Mapa de Solos do Brasil. Já em abril e maio, a presença na Tecnoshow Comigo e o lançamento do livro “Integração Participativa de Conhecimento sobre Indicadores de Qualidade do Solo” foram noticiadas amplamente. Em junho foi a vez da Rio+20 deixar a Unidade em evidência, e, em julho, as pesquisas em solos frágeis e terra preta do índio chamaram a atenção da imprensa. Nos três meses seguintes, as atenções ficaram divididas entre Tomatec, SiBCTI e projeto Caatinga Viva. Para fechar o ano, em novembro e dezembro, a maior atenção foi dada pela imprensa para a assinatura do convênio com a Yara Fertilizantes. A Unidade manteve a parceria com o Portal Dia de Campo, que disponibiliza uma área exclusiva chamada “Sala Embrapa Solos”.

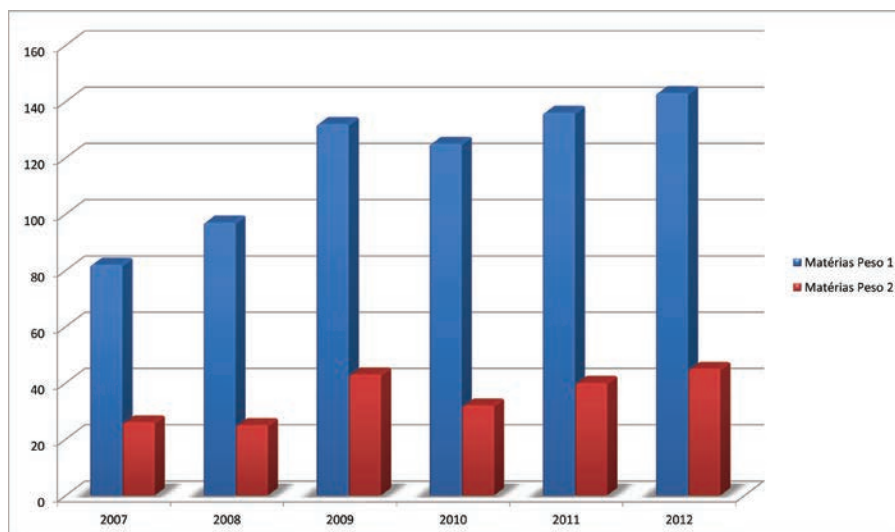


Figura 1 - Evolução do trabalho de assessoria de imprensa. (Fonte: NCO).

### 1.1.3 Serviço de Atendimento ao Cidadão

Após a implantação de um sistema automatizado para gerenciamento dos atendimentos do SAC, em 2011, o sítio da Embrapa Solos elaborou um banco de perguntas e respostas - FAQ (perguntas mais frequentes) em 2012. A partir da implantação desse sistema, foi possível verificar a média nas notas atribuídas para cada um dos 6 itens avaliados pelo usuário – a menor nota era 1 e a máxima 3, sendo que a menor média de avaliação em cada item foi de 2,5. Ao todo, 414 solicitações foram feitas e 18,35% dos cidadãos responderam o questionário de avaliação (Tabela 2).

Tabela 2. Atendimentos SAC Embrapa Solos.

Mês	Qualidade do atendimento	Tempo de resposta	Cortesia	Clareza da informação	Qualidade da informação	Utilidade da informação
Dezembro	3	3	3	3	3	3
Novembro	2,6	2,7	2,9	2,7	2,7	2,7
Outubro	3	2,8	3	2,8	3	3
Setembro	2,8	2,7	2,6	2,5	2,8	2,6
Agosto	2,8	2,8	3	2,8	2,8	2,6
Julho	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,5
Junho	2,7	3	2,6	2,8	2,8	2,8
Maio	3	2,8	2,8	3	3	2,9

Mês	Qualidade do atendimento	Tempo de resposta	Cortesia	Clareza da informação	Qualidade da informação	Utilidade da informação
Abril	2,9	3	2,9	3	2,8	2,8
Março	3	3	2,8	3	3	3
Fevereiro	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8

Fonte: NCO.

### 1.1.4 Eventos Internos

No ano de 2012, a Unidade realizou diversos eventos voltados para os empregados, com caráter técnico e de desenvolvimento humano. Face à grande renovação no quadro de empregados nos últimos 10 anos, foi realizado um evento onde 17 aposentados foram até a Unidade contar para um auditório lotado as suas experiências na Embrapa Solos. A realização deste e de outros eventos foi possível em função do trabalho colaborativo entre o NCO e o SGP.

Outros importantes eventos internos aconteceram, como o aniversário de 37 anos da Embrapa Solos, a XI Semana de Qualidade de Vida e XV Semana Interna de Prevenção de Acidentes (com várias atividades no Rio de Janeiro e em Recife, como palestras sobre estresse, mitos e realidades sobre álcool e outras drogas, hipertensão arterial, qualidade de vida e ergonomia, ginástica laboral e sessões de aurículo acupuntura), além das apresentações de peças teatrais e de filmes do Comitê de Pró-Equidade, trazendo discussões sobre a importância da quebra de preconceitos. Foram realizadas 15 palestras do Ciclo de Seminários Técnicos e Gerenciais, que contaram com a presença de empregados.

### 1.1.5 Comunicação Interna

Além dos eventos internos, que servem como um suporte para a comunicação institucional na Unidade, diversos outros canais de comunicação são utilizados para o relacionamento e a comunicação entre os empregados, e destes com as chefias. Dentre os principais, é possível destacar a Intranet da Unidade, que foi desenvolvida no final de 2011, e teve em 2012 a sua consolidação (Foto 3). O espaço, que abarca notícias, informações dos setores, serviços, matérias jornalísticas sobre a Unidade, agenda de eventos da Unidade e das chefias, bem como fóruns, obteve a inclusão diária média de mais de 10 conteúdos, perfazendo aproximadamente um total de (2.200 conteúdos no ano, com destaque para a publicação de 761 mensagens no “Quadro de Avisos” (espaço alimentado pelos setores), 268 “Notícias” (alimentado pelo NCO) e de 194 conteúdos no “Fórum” (espaço para os empregados).





Foto 3 - Intranet da Embrapa Solos.

A Embrapa Solos possui, como instrumentos de comunicação interna, o mural “Acontece” que é alimentado quinzenalmente, levando informações de destaque na Unidade e campanhas especiais; os murais de divulgação de eventos, das chefias, dos setores e das comissões, que são úteis para os empregados e colaboradores que não possuem acesso à Internet.

Para a comunicação com as chefias de outras Unidades da Embrapa, o NCO edita mensalmente o informativo “Terra”, que contém informações sobre projetos, eventos, cursos, visitas e gestão, visando a ampliação de parcerias e troca de experiências com outras Unidades.

## 1.2 Tecnologia da Informação (TI)

As ações de Tecnologia da Informação tiveram um grande impulso no ano de 2012. Essas ações foram divididas em quatro macroprocessos conforme listadas a seguir:

### 1.2.1 Governança de TI

A governança de Tecnologia da Informação apresentou grandes avanços, como a criação do catálogo que servirá como base para a central de serviços de TI; a adoção do planejamento orçamentário, com a definição de prioridades de investimentos; e a capacitação da equipe técnica para realizar a migração da autenticação dos sistemas corporativos (Autenticação Centralizada - LDAP).

### **1.2.2 Infraestrutura**

A infraestrutura de TI focou na gestão dos processos de monitoramento, segurança e atualização do parque de servidores. Destacaram-se a adoção do conceito de “TI Verde” com a substituição de um servidor por um de maior capacidade com implantação do conceito de servidores virtuais e a implantação das políticas de segurança do II Plano Diretor de Informática da Embrapa.

Merece citação a condução pelo Núcleo de TI da Unidade de toda a infraestrutura de rede de comunicação computacional para o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento durante a realização da Rio+20.

### **1.2.3 Sistemas de Informação**

A equipe de TI da Unidade desenvolveu e implantou diversos sistemas de informação gerenciais e de apoio a projetos de PD&I, dentre os quais podemos destacar:

- implantação do módulo de perguntas e respostas mais frequentes na página inicial da unidade;
- módulo de seleção de temas para publicação do livro “200 Perguntas e Respostas Mais Frequentes”;
- desenvolvimento e implantação do sistema de coleta e apresentação de dados de estações meteorológicas;
- desenvolvimento do módulo de cálculo de “hash” (identidade) para arquivos do Núcleo de Geomática - NGeo da Unidade;
- migração e atualização dos três blogs da unidade (Em Dia, Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS e Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios de fertilidade - PAQLF);
- disponibilização de infraestrutura e implantação de dois novos blogs (Fertbrasil e Caa-tinga Viva);
- disponibilização do Sistema de Gestão de Publicações (OJS-terceiros).

### **1.2.4 Relacionamento com o Cliente**

Nesse macroprocesso de TI, a Embrapa Solos focou suas atividades na implantação do sistema de atualização do Windows – WSUS; na redução do tempo de atendimento ao usuário através de software de acesso remoto – VNC. Durante o ano de 2012 houve um total de 735 atendimentos de ordens de serviços abertas no Sistema de Solicitação

de Serviços de TI (Figuras 2 e 3), além da implantação das soluções de segurança corporativa em todo o parque computacional da Unidade (180 máquinas).

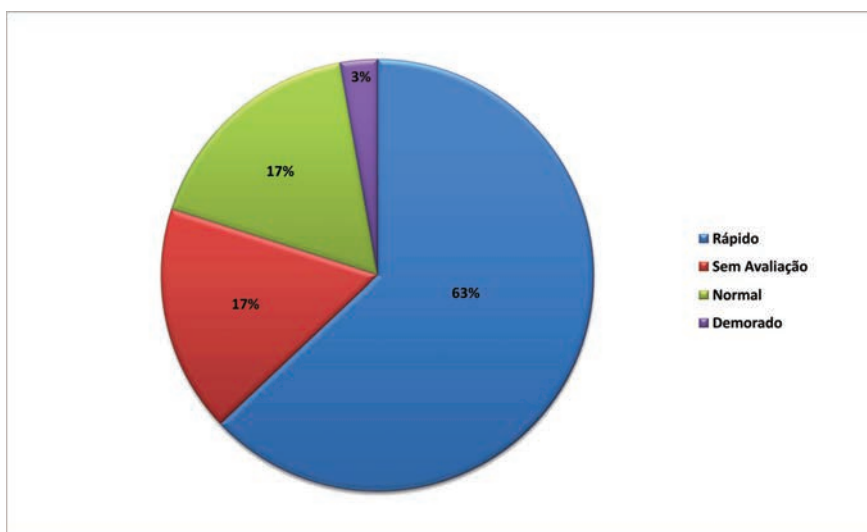


Figura 2 - Tempo decorrido para o início do atendimento do serviço. (Fonte NTI)

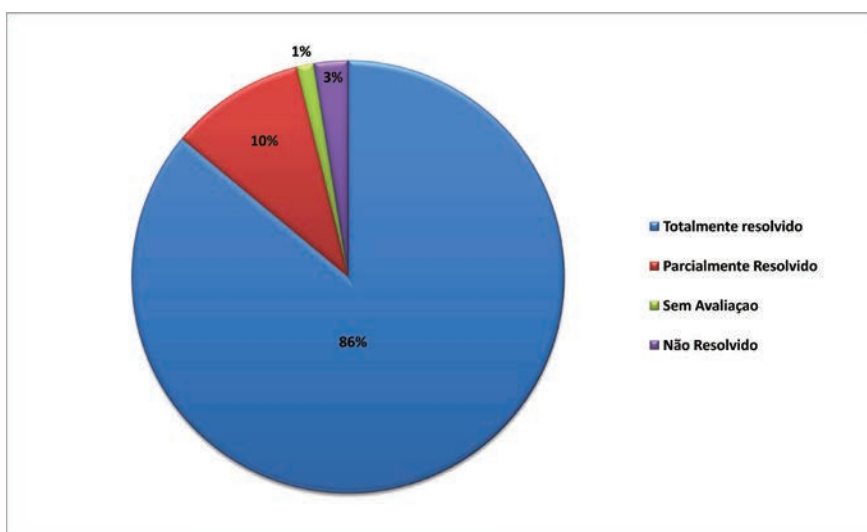


Figura 3 - Avaliação de satisfação do atendimento do serviço. (Fonte NTI).



## 2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

### 2.1 Projetos de Pesquisa

A carteira de projetos da Embrapa Solos tem ações voltadas tanto para a pesquisa quanto para o desenvolvimento e inovação (PD&I) (Fotos 4 e 5), em temas relacionados a solos e sua ambiência, para a sustentabilidade da agricultura brasileira.



Foto 4 - Interface do Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação - SiBCTI.



Foto 5 - Reunião da Rede FertBrasil, em agosto de 2012, Sete Lagoas-MG.

#### 2.1.1 Projetos em Andamento

A Embrapa Solos desenvolve, por meio das parcerias com o setor público e a iniciativa privada, projetos estratégicos que exigem desde os mais simples aos mais complexos arranjos institucionais, e a aplicação intensiva de recursos na pesquisa agropecuária do país. Os índices de aprovação atingidos nos editais do SEG e nos editais de fonte externa refletem o esforço da equipe técnica na conquista de resultados e de recursos para a Unidade, fortalecendo a gestão de PD&I. No ano de 2012, a Embrapa Solos liderou 15 projetos e aprovou cinco propostas submetidas no Sistema Embrapa de Gestão (SEG). Destes, dois iniciaram sua execução em 2012: um no Macroprograma 2 e um no Macroprograma 4. Aprovou um projeto componente na Rede AgroHidro, liderada pela Embrapa Cerrados, e dois projetos no SEG: um no Macroprograma 3 e outro no Macroprograma 4, que estão em fase de ajustes e devem iniciar no primeiro semestre de 2013. Existe, ainda, um projeto aprovado em 2011, no Macroprograma 2 - Chamada 23/2011 - Termo de Parceria Embrapa/Vale do Rio Doce, que se encontra em fase de avaliação do orçamento com a fonte

negociadora. Dois projetos do Macroprograma 3 foram encerrados no ano de 2012, totalizando, para o próximo ano, 17 projetos liderados pela equipe técnica da Embrapa Solos, aprovados no Sistema Embrapa de Gestão.

Os projetos de captação externa liderados pela Embrapa Solos somaram um total de 29, dos quais 20 estão apropriados no Sistema Embrapa de Gestão. Neste ano, a Unidade aprovou 2 projetos nos editais das agências e fundações de fomento à pesquisa científica e tecnológica do país. Um projeto foi aprovado no Edital FAPERJ Auxílio à Pesquisa - APQ1 / Edição 2012.1 e um segundo projeto no Edital Prioridade Rio – 2012. Participou, ainda, no projeto liderado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e aprovado no Edital FAPERJ nº 19/2011 - Pensa Rio. Os projetos e a parceria com a Universidade somam uma captação de recursos no valor de R\$ 92.000,00.

A Embrapa Solos consolidou as parcerias com outras Unidades da Embrapa e instituições externas ao Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária. No ano de 2012, participou em 48 projetos liderados por outras Unidades da Embrapa, aprovados ou apropriados no SEG, sendo responsável por 15 Planos de Ação. Desenvolveu, também, ações de pesquisa em 8 projetos de captação externa liderados pelas instituições parceiras.

As tabelas a seguir apresentam a carteira de projetos gerida pela Embrapa Solos.

**Tabela 3.** Projetos do Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

Macroprograma	Projetos SEG em Andamento
MP1 PAC/EMBRAPA	Tecnologias para o aumento de eficiência de fertilizantes e identificação de fontes alternativas de nutrientes para a agricultura brasileira Rede FertBrasil
MP2	Sustentabilidade da Agricultura em solos de textura leve com intensificação agrícola no bioma cerrados
MP2 REPENSA	Novos paradigmas no conhecimento dos solos frágeis para a produção agrícola sustentável do Brasil
MP2 PAC/EMBRAPA	Dinâmica da paisagem associada a indicadores para subsidiar o planejamento de uso da terra e a caracterização de serviços ambientais
MP2 PAC/EMBRAPA	Aproveitamento da biomassa pirolisada na melhoria da qualidade do solo e da produtividade agrícola e na redução da emissão de gases de efeito estufa
MP3	Automatização do monitoramento de gases em processos de compostagem em escala de bancada

Macroprograma	Projetos SEG em Andamento
MP3	Atualização, aplicação e validação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)
MP3	Mapeamento digital de classes e atributos de solo: um estudo de caso no bioma caatinga, região Norte do Estado de Minas Gerais
MP3	Validação de biorreatores de bancada e escala piloto como métodos de pesquisa para o aproveitamento de resíduos na agricultura
MP3	Impacto da retirada total e parcial da palhada de áreas manejadas com cana-de-açúcar sobre a dinâmica do carbono e do nitrogênio do solo, em Dourados, MS
MP4	Coleção Interativa de Solos da Embrapa: uma nova concepção em transferência de tecnologias na Embrapa Solos
MP4	Organização das Informações na Embrapa Solos para a Transferência de Tecnologias
MP4	Rastreabilidade e Certificação do Sistema de Produção do Tomatec
MP5	Fortalecimento do conhecimento, organização da informação e elaboração de instrumentos de apoio aos Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos no meio rural

Fonte: CTI/Chefia de PD&I.

**Tabela 4.** Projetos em fase de aprovação no SEG, liderados pela Embrapa Solos.

Macroprograma	Projetos SEG aprovados com início em 2011
MP2 /EMBRAPA VALE	Desenvolvimento e/ou adaptação de tecnologias para a utilização de fertilizantes alternativos
MP3 - CNPS	A Espectroscopia Vis-NIR-MIR e a Quimiometria na avaliação simultânea de vários atributos do solo: rumo à inovação e adequação dos laboratórios de solos aos preceitos da Química Verde

Fonte: CTI/Chefia de PD&I.

**Tabela 5.** Projetos de captação externa em andamento.

<b>Título do Projeto</b>	<b>Agente Financiador</b>	<b>Agente Administrador</b>
Criação da Rede Brasileira de Pesquisa em Mapeamento Digital de Solos visando à elaboração de projetos para o mapeamento digital em alta resolução dos solos do Brasil	CNPq REPENSA	CNPq REPENSA
Projeto Aduba Brasil: Apoio ao Uso Balanceado de Potássio e Outros Nutrientes na Agricultura Brasileira	IPI	FUNARBE
Novos paradigmas do conhecimento de solos frágeis para a produção agrícola sustentável no Brasil	CNPq REPENSA	CNPq REPENSA
Avaliação do impacto à sustentabilidade: ferramentas para avaliar os efeitos econômicos, sociais e ambientais do uso da terra - Sensor	Quadro FP-6 da Comissão Europeia (EC- -FP7)	FUNARBE
Creación del Sistema de Información de Suelos de Latinoamérica en su Fase II	FAO	FAO
Mapeamento de solos e classificação das terras para irrigação das áreas de expansão (etapas III e IV) do Projeto Jaíba, Estado de Minas Gerais	EPAMIG	FAPEMIG
Sistemas agroflorestais e florestais com potencial para incrementar a oferta de bens e serviços ambientais em áreas degradadas do Estado do Rio de Janeiro	FAPERJ	FAPERJ
Elaboração e execução do projeto de diagnóstico pedoambiental e avaliação de aptidão agrícola em apoio aos programas de remanejamento, reassentamento, readequação das atividades produtivas e apoio ao produtor rural da população afetada pelo AHE Simplício queda única	FURNAS	FUNARBE
Requerimentos nutricionais de espécies arbóreas da mata Atlântica em condições de viveiro	FAPERJ	FAPERJ
Dinâmica dos solos com elevados teores de matéria orgânica da região serrana do Estado do Rio de Janeiro	FAPERJ	FAPERJ
Proposta de Avaliação da Irrigabilidade das Terras dos Projetos de Salitre, Pontal Sobradinho e Baixio de Irecê para a Cana-de-Açúcar	EMBRAPA - CODEVASF	EMBRAPA - CO- DEVASF
Modelagem Hidrológica e Geotecnologias na Avaliação de Cenários de Uso e Manejo de Terras Degradadas como Subsídio ao Ordenamento das Atividades Produtivas em Áreas Montanhosas do Bioma Mata Atlântica	FAPERJ	FAPERJ

<b>Título do Projeto</b>	<b>Agente Financiador</b>	<b>Agente Administrador</b>
As transformações na paisagem da bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu, RJ e sua relação com a vulnerabilidade das terras	FAPERJ	FAPERJ
Avaliação e monitoramento participativo da desertificação no Semiárido Pernambucano	FEMA-SECT-MA-PE	FEMA-SECTMA-PE
Integração do Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas, escala 1:100.000 - ZAAL	MDA/ Governo de Alagoas	MDA/ Governo de Alagoas
Zoneamento Agroecológico do Araripe, Cariri e entorno, no Estado do Ceará	ADENE SUDENE	FUNCEME
Alternativas tecnológicas para captação de água de chuva como fonte de geração de renda e sustentabilidade da agricultura familiar em ambiente semiárido	CNPq	CNPq
Monitoramento e avaliação da qualidade do solo e da água em microbacias fluminenses - GEF-Rio Rural	GEF/Banco Mundial	GEF/Banco Mundial
Compartimentalização de poluentes inorgânicos e orgânicos em solos	FAPERJ	FAPERJ
Estudo de viabilidade do agroturismo de base familiar em Cachoeiras de Macacu, RJ	CNPq Universal	CNPq Universal
Pesquisa colaborativa entre Brasil e Japão sobre o uso de Biochar – Estabilidade e segurança do Biochar e sua implementação	CNPq/JST	CNPq/JST
Determinação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos em Solos Tratados com Resíduos da Pirólise (carvões) Utilizados como Condicionadores de Solos (Biochar)	CNPq Universal	CNPq Universal
Propriedades hídricas e simulações de fluxos de água em Latossolos e Argissolos Vermelhos-Amarelos sob pastagens e cafezais nas regiões noroeste e serrana do Estado do Rio de Janeiro	CNPq Universal	CNPq Universal
Relação entre Carbono, Água do Solo e Outros Atributos Edafoambientais na Região Norte Fluminense	FAPERJ	FAPERJ
Prestação de serviço de elaboração de projetos de revegetação e acompanhamento técnico da implantação em cinco áreas da Refinaria de Duque de Caxias - REDUC	PETROBRAS	FAPED
Desenvolvimento de base tecnológica para produção de fertilizantes minerais à base de uréia enriquecidos com zeólitas de maior eficiência agrônômica na produção de grãos	PETROBRAS	FAPUR

<b>Título do Projeto</b>	<b>Agente Financiador</b>	<b>Agente Administrador</b>
Projeto Caatinga Viva: Difusão de tecnologias de adensamento ligno-celulósico como fonte energética alternativa visando a recuperação de áreas degradadas e a conservação da biodiversidade do bioma caatinga da região do Baixo Açu – RN	PETROBRAS AMBIENTAL	PETROBRAS AMBIENTAL
Barragem subterrânea promovendo o aumento ao acesso e usos da água em agroecossistemas de base familiar nos territórios rurais do semiárido do Nordeste brasileiro	CNPq	CNPq

Fonte: CTI/Chefia de PD&I.

**Tabela 6.** Participação em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa.

<b>Macroprograma</b>	<b>Projetos SEG em Andamento</b>	<b>Unidade Líder</b>
MP1	Agricultura de Precisão para a Sustentabilidade de Sistemas Produtivos do Agronegócio Brasileiro	CNPDIA/ CNPMS/ CPACT/ CNPSO/CPAC
MP1	Transição agroecológica: construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade – PC: Transição agroecológica - construção participativa do conhecimento para a sustentabilidade	CPACT / CPATC / CNPB
MP2	Variações do carbono e do microclima em função da mudança de uso da terra nas áreas de expansão de cana-de-açúcar na região Nordeste do Estado de São Paulo	CNPM
MP2	Desenvolvimento de indicadores para análise da sustentabilidade do cultivo da cana-de-açúcar sob irrigação nas regiões tradicionais e de expansão do Nordeste	CPAMN
MP2	Avaliação da Sustentabilidade de Sistemas de Produção da Cana-de-açúcar e Soja na Região Centro-Sul do Brasil: Uma proposta metodológica e de modelo conceitual – SustenAgro	CNPMA
MP2	Valoração de serviços ecossistêmicos de zonas ripárias do bioma Cerrado: identificação, caracterização, avaliação e monitoramento – Fase I (Ecoavaliação).	CPAC
MP2	Avaliação de indicadores e valoração de serviços ambientais em diferentes sistemas de uso da terra	CNPB

Macroprograma	Projetos SEG em Andamento	Unidade Líder
MP2	Desenvolvimento de tecnologias e ferramentas avançadas para o aperfeiçoamento de sistemas de produção de milho e sorgo em safrinha	CNPMS
MP2	Modelagem de variáveis geoambientais para a caracterização de serviços ambientais no bioma Cerrado	CPAC
MP2	Agropecuária sustentável no cerrado e na transição cerrado-amazônia	CNPAF
MP2	Plataforma de recursos naturais dos biomas brasileiros: integração, sistematização e disseminação de dados e informações para sustentabilidade e competitividade da agricultura	CNPTIA
MP2	As Terras Pretas de Índio da Amazônia: o entendimento de sua formação e evolução	CPAA
MP2	Diagnóstico de Áreas degradadas e Plano Piloto de Recuperação das Margens do Rio São Francisco no Bioma Caatinga	CPATSA (UEP-Recife).
MP2	Estudo do Amarelecimento Fatal do dendezeiro ( <i>Elaeis guineensis Jacq</i> ) e estratégia de manejo	CPATU
MP2	Indicadores de sustentabilidade para o trigo na região Sul do Brasil	CNPT
MP2	Pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em pinhão manso ( <i>Jatropha curcas L.</i> ) para a produção de biodiesel	CNPAE
MP2	Viabilização do uso agrônomico de resíduos de frigorífico como fertilizante orgânico sólido	CPAO
MP2	Integração de dados multisensor e espectroscopia de reflectância aplicados ao mapeamento de alvos estratégicos da agricultura tropical	CNPM
MP2	Contribuição do manejo do solo e da biomassa em sistemas orgânicos de produção para o fortalecimento da economia verde no Brasil	CNPAB
MP2	Reciclagem de lodos de esgoto em solo agrícola: bases para revisão da legislação e recomendações de uso	CNPM

Macroprograma	Projetos SEG em Andamento	Unidade Líder
MP2	Desenvolvimento e modelagem de sistemas de produção de oleaginosas na reforma de canavial para produção sustentável de biodiesel na Região Centro-Sul	CNPTIA/CNPAAE/ CNPSO
MP2	Uso de parâmetros microbiológicos como bioindicadores para avaliar a qualidade do solo e a sustentabilidade dos agroecossistemas - FASE II	CPAC/CPATC
MP2	Intensificação agropecuária em polos de produção de soja e cana-de-açúcar: territorialidade, sustentabilidade e competitividade	CNPTIA/CNPM
MP2	Manejo Florestal na Amazônia	CPAF-AC
MP2	Cana-de-açúcar nos cerrados: Avaliação de cultivares, manejo do solo e da água, e impactos socioeconômicos e ambientais	CPAC
MP3	Aperfeiçoamento e evolução do sistema Agritempo: foco em ferramentas móveis, Web 2.0, WebGis e estratégias de disseminação da tecnologia	CNPTIA
MP3	Avaliação de composto orgânico para uso fertilizante proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes	CNPC
MP3	Uso de resíduos de castanha-do-brasil para a produção de carvão, melhoria da fertilidade do solo e sequestro de carbono	CPAFAP
MP3	Deteção e caracterização de tolerância à toxidez por alumínio e por cromo em genótipos de <i>Bracharia ruziziensis</i> com base em respostas fisiológicas, metabólicas e moleculares	CNPGL
MP3	Avaliação do amadurecimento de frutos de pinhão-mansão no Estado do Rio de Janeiro	CTAA
MP3	Eficiência agrônoma de fertilizantes nitrogenados e potássicos de liberação lenta em condições edafoclimáticas da Amazônia dentro da rede Fertilen	CPATU
MP3	Caracterização da demanda nutricional de cultivares de soja de tipo de crescimento indeterminado	CNPSO
MP3	Indicadores de qualidade do solo e da água para avaliação do uso agrícola sustentável na região de entorno do Lago de Sobradinho-BA	CPATSA (UEP-Recife)



Macroprograma	Projetos SEG em Andamento	Unidade Líder
MP3	Uso de plantas de cobertura do solo na sucessão de cultivos de hortaliças, sob manejo agroecológico	CNPAB
MP4	Ações de Transferência de Tecnologias e Comunicação em Apoio a Recuperação da Agricultura da Região Serrana Fluminense	CNPAB
MP4	Transferência de tecnologias para sistemas de produção agropecuários sustentáveis no Estado de Rondônia	CPAFRO
MP4	Capacitação em boas práticas para a produção de sementes de milho variedade melhoradas pela Embrapa com foco na sustentabilidade da agricultura familiar	CNPPSE
MP4	Corredor Ecológico do COMPERJ Embrapa Agrobiologia	CNPAB
MP4	Avaliação do potencial de mercado de tecnologias de biopesticida e biofertilizante da Embrapa	CNPMS
MP4	Consolidação, Gestão e Operacionalização da Rede Embrapa de Incubação de Empresas de Base Tecnológica Agropecuária	SPM
MP5	Rede Embrapa em Espectroscopia no Infravermelho Próximo - Net-NIRS	CNPMS/CPPSE/ CNPGL
MP5	Modelo de Gestão da Informação Geoespacial da Embrapa	CNPM
MP5	Agência de Informação Embrapa - Projeto Corporativo	SCT/CNPTIA
MP6	Construção coletiva de princípios agroecológicos voltados à consolidação de paisagens sustentáveis no assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/ RJ)	CNPAB
MP6	Conservação e manejo do solo na agricultura familiar do Território da Cidadania Sertão Ocidental, Sergipe	CPATC
MP6	Manejo e Utilização da Taboca Gigante ( <i>Gua-dua</i> sp.) como Alternativa de Ecodesenvolvimento na Reserva Extrativista Chico Mendes	CPAFAC

Macroprograma	Projetos SEG em Andamento	Unidade Líder
MP6	Transformações produtivas e socioambientais da agricultura familiar na microbacia Barracão dos Mendes em Nova Friburgo-RJ: propostas para transição agroecológica após desastre ambiental	CNPAB

Fonte: CTI/Chefia de PD&I.

**Tabela 7.** Ações de pesquisa em projetos liderados por instituições parceiras.

Projetos em Andamento	Instituição Líder
Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas do Norte-Noroeste Fluminense - Rio Rural	SMH/SEAAPI
Impactos de mudanças climáticas sobre a cobertura e uso da terra em Pernambuco: geração e disponibilização de informações para o subsídio a políticas públicas	CCST/INPE/ UFPE
Recuperação de áreas degradadas voltadas para áreas de preservação permanente, reserva legal, áreas severamente impactadas e de uso alternativo com espécies florestais	CNPAB/CNPq REDERAD
Epidemiologia – Resistência Genética e Controle da Ferrugem da Videira	FACEPE
Análise da ocorrência e caracterização de vírus da videira ( <i>vitis spp.</i> ) na Zona da Mata de Pernambuco por métodos moleculares e obtenção de clones saudáveis mediante tratamento in vitro	UFRPE/CNPq/CAPES
Desenvolvimento e adequação de técnicas aplicadas à produção e uso de túberas-semente saudáveis de inhame ( <i>Dioscorea spp.</i> ), incluindo micropropagação, indexação, aclimação e teste de campo em condições de áreas produtoras de Pernambuco e Paraíba	UFRPE/CNPq/CAPES
Levantamento da cobertura e do uso das terras da bacia do rio Ipojuca	UFPE

Fonte: CTI/Chefia de PD&I.

**Tabela 8. Parceiros nos projetos SEG liderados pela Embrapa Solos.**

Projetos SEG	Unidades Parceiras	Parceiros Externos
Tecnologias para o aumento de eficiência de fertilizantes e identificação de fontes alternativas de nutrientes para a agricultura brasileira Rede Fert-Brasil	C P S S E , C P A C , C N P S A , C N P M S , C N P A F , C N P S o , C P A O , C N P A B , C P P S E , C T A A , C P A T U , C N P A , CPAF-RO, CPAF-RR, C N P C , C N P T , C N P M A , CNPAT, AIT, S N T E E N Campinas, C P A C T , C P A T C , C N P M F , CPATSA, C N P S O Goiânia, C N P T I A , C P A A , S N T E E N Ponta Grossa, C N P H , CPAA, SNT, CPAF-AC.	International Potash Institute (Suíça) - IPI, Associação Nacional de Difusão de Adubos - ANDA, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato - POTAFOS, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Petrobrás Fertilizantes S.A. - RJ - PETROFÉRTIL, Magnesita S.A., Agrária Indústria e Comércio Ltda., Amazon Pesquisa Mineral e Mineração Ltda., Instituto do Fosfato Biológico, Indústrias Celta do Brasil Ltda, Produtos Minerais e Agrotecnologia Ltda., Perdigão Agroindustrial S.A., Itafós Mineração Ltda., Ecobase Engenharia e Comércio de Produtos Ambientais Ltda., Bunge Fertilizantes S.A., Mosaic Fertilizantes do Brasil S.A., Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, Empresa K+S Brasileira Fertilizantes e Produtos Industriais Ltda., Fertilizantes Fosfatados S, A. , Universidade Federal de Lavras - UFLA, Universidade de Brasília - UNB, Fertilizantes Fosfatados S.A., Fundação de Ensino Superior de Rio Verde (Universidade de Rio Verde - FESURV, Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT , Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, Magnesita Refratários S.A., Universidade Federal de Viçosa - UFV , Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA, Universidade Federal de Goiás - UFG , Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano Ltda. - COMIGO, EMPAER-MT, Clube de Plantio Direto do Oeste Baiano, Agência Nacional do Petróleo - ANP, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ , Alcoa Alumínio S.A. - ALCOA, Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, Associação de Plantio Direto no Cerrado - APDC, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA, Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A., Universidade Federal de Roraima - UFRR, Centro de Ciências Agrárias - UFSCAR, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA, UFT, Fundação Universidade Federal do Tocantins - UFT, Fundação Universidade Federal do Tocantins - UNITINS , Universidade Federal de Viçosa - UFV, Instituto de Geociências e Recursos Minerais da UNB - IGRM, UNB, Centro Agropecuário da Universidade Federal do Espírito Santo - CAUFES, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, Universidade Federal do Ceará - UFC, Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás - CEFET-GO, Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Universidade Estadual Paulista - UNESP - Campus Jaboticabal.

Projetos SEG	Unidades Parceiras	Parceiros Externos
Desenvolvimento e/ou adaptação de tecnologias para a utilização de fertilizantes alternativos	C N P A , C N P A F , C N P D I A , C N P M A , C N P M S , C N P S O , C P A C , C P A C T , C P A T U , C P P S E , C N P A , C P A A , C P A C P , C P A M T	Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ, Fundação de Ensino Superior de Rio Verde (Universidade de Rio Verde) – FESURV, Instituto Federal Goiano - IFGOIANO, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, Universidade Federal de Santa Catarina - UESC, Universidade Federal de Lavras - UFLA, Universidade Federal de Minas Gerais -UFMG, Universidade Federal do Pará - UFPA, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRJ, Universidade Federal de São Carlos - Centro de Ciências Agrárias - UFS-CAR , Universidade Federal de Viçosa - UFV, Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL, Vale Fertilizantes S.A. - VALEFERT, Fundação Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Universidade Federal de Goiás – UFG, Universidade Estadual de Londrina – UEL, Fundação Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde – GO, Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina – UDESC, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Instituto de Agronomia – UFRS, Instituto Federal Goiano de Educação, Ciência e Tecnologia – IFG
Sustentabilidade da Agricultura em solos de textura leve com intensificação agrícola no bioma cerrado	C P A C , C N P M S , C N P D I A , C N P A F , C N P M A , C P A P	UFV, UFRPE, UFMT
Aproveitamento da biomassa pirolisada na melhoria da qualidade do solo e da produtividade agrícola e na redução da emissão de gases de efeito estufa	C N P A E , C N P A F , C N P F , C N P D I A , C N P S A , C P A A , C P A P , C N P M F , C N P A B , C P A M N , CPAF-AC, C P A C T , C N P M S , CPAF-AP, C P A T S A	Universidade Federal Fluminense - UFF, Universidade Federal do Paraná - UFPR, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Universidade de São Paulo - USP, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Projetos SEG	Unidades Parceiras	Parceiros Externos
--------------	--------------------	--------------------

Novos paradigmas no conhecimento dos solos frágeis para a produção agrícola sustentável do Brasil

CNPMS, CPAC, CNPTIA, CPATSA, CPAO

Instituto Agronômico de Campinas – IAC, Universidade Federal de Goiás – UFG, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Universidade Estadual da Bahia – UNEB.

Fonte: CTI/Chefia de PD&I.

## 2.2 Gestão de Pesquisa

A Chefia de PD&I, apoiada pelo Comitê Técnico Interno (CTI) e pelo Núcleo de Apoio à Programação (NAP), tem seguido o fluxo de elaboração e aprovação de projetos liderados pela Unidade, e de planos de ação ou atividades desenvolvidos em parceria com outras Unidades (Figura 4). Tal processo tem como escopo a avaliação e o acompanhamento da carteira de projetos visando definir a Agenda de P&DI, bem como apoiar a prospecção de negócios e ações de transferência de tecnologia, em cumprimento à missão e visão institucional constantes no PDU da Embrapa Solos.

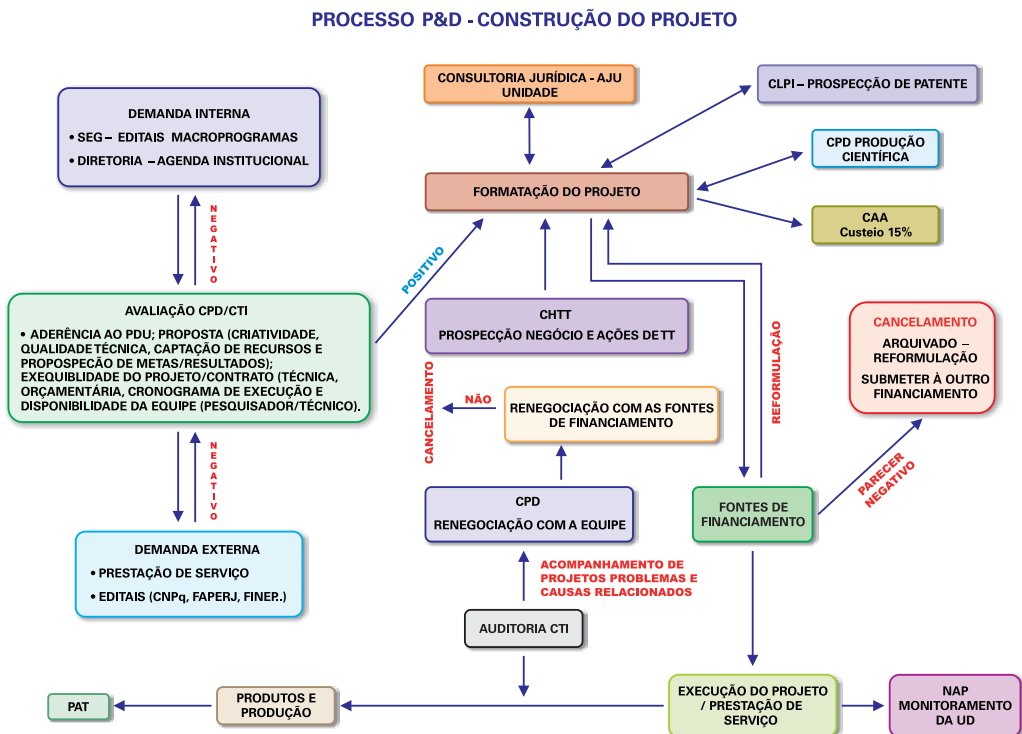
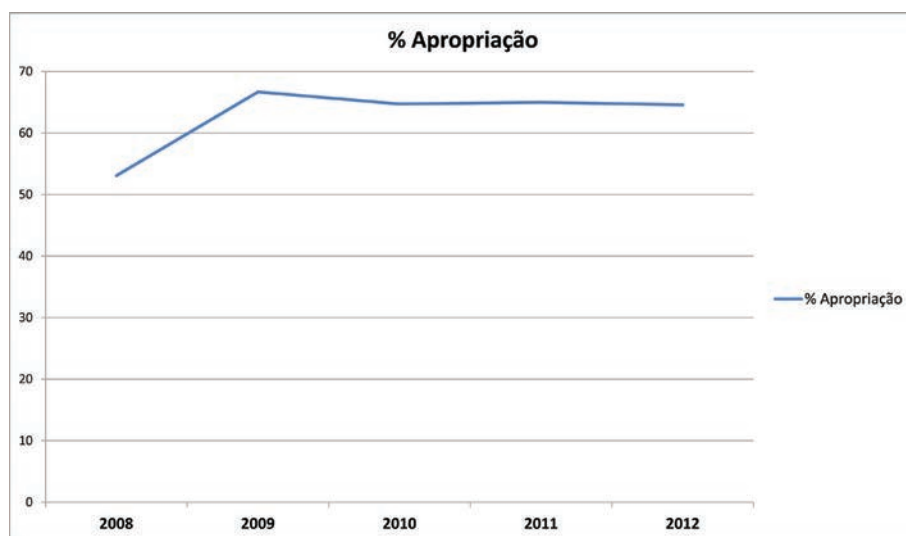


Figura 4 - Fluxo de elaboração de projetos em PD&I. (Fonte: CTI/ChPD&I).

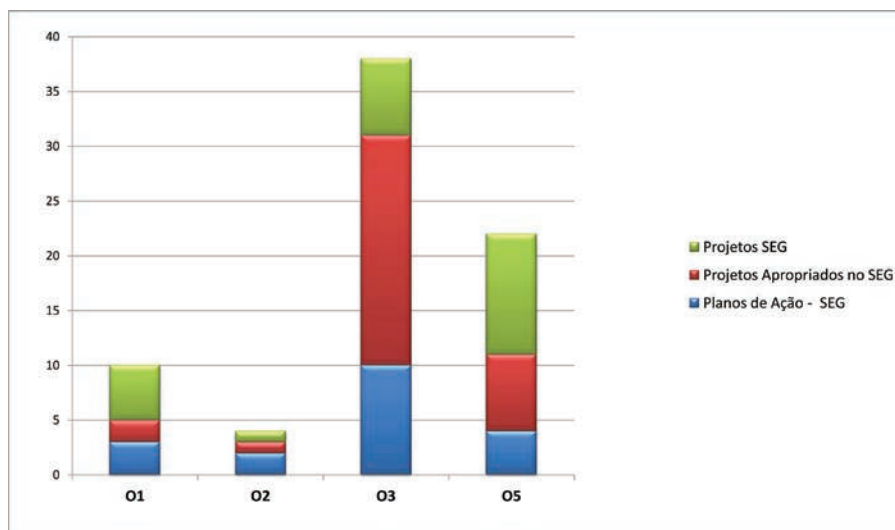
Além da aprovação nos macroprogramas do Sistema Embrapa de Gestão, a Gestão de P&DI da Embrapa Solos tem estimulado a apresentação de projetos estratégicos nos editais de concorrência pública, ampliando, dessa forma, a receita para a execução dos projetos e a obtenção dos resultados e metas em cumprimento aos objetivos estratégicos do PDU. Tais projetos são avaliados pelo CTI quanto ao alinhamento ao Plano Diretor da Unidade e à exequibilidade de execução a partir dos critérios como orçamento, equipe, infraestrutura, periculosidade e insalubridade.

A apropriação dos projetos de captação externa tem sido estimulada pela atual gestão. No ano de 2012, a Unidade manteve o percentual de 65% de projetos cofinanciados por fontes externas e apropriados pelo Sistema Embrapa de Gestão (Figura 5). Além disso, dois projetos foram submetidos à apropriação e estão em fase de avaliação de conformidade pelos respectivos Macroprogramas.



**Figura 5** - Evolução da apropriação de projetos da Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (Fonte: CTI/ChPD&I).

A carteira de projetos conta, assim, com um monitoramento estratégico operacionalizado com base em indicadores como qualidade técnica, riscos potenciais à viabilidade dos projetos e alinhamento aos Desafios Científicos e Tecnológicos do IV PDU da Embrapa Solos. O desempenho da Unidade em 2012 pode ser verificado na Figura 6, que mostra a composição da carteira de projetos e do Modelo de Gestão Estratégica da Unidade, alinhados aos objetivos estratégicos do IV PDU da Embrapa Solos.



**Figura 6** - Composição da carteira de projetos da Unidade, ano de 2012, alinhados aos Objetivos Estratégicos do IV PDU da Embrapa Solos (Fonte: CTI, Chefia de PD&I).

Para se adequar às alterações na estrutura e nas funcionalidades do Sistema Embrapa de Gestão, a Chefia de P&DI organizou, com apoio do Comitê Técnico Interno, uma Oficina de Projetos visando a construção de Arranjos de Projetos relacionados aos principais temas de conhecimento desenvolvidos pela equipe técnica. Além de estimular a discussão técnica, a Oficina teve também como objetivos o estímulo à formação de Grupos Temáticos e o fortalecimento da Agenda Institucional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Embrapa Solos, dentro da perspectiva do Sistema de Monitoramento e Avaliação de desempenho dos Centros de Pesquisa da Embrapa.

A Oficina de Projetos possibilitou, também, a prospecção do potencial de inovação tecnológica pelas equipes de Transferência, Negócios, Avaliação de Impactos e Balanço Social.

**Tabela 9.** Projetos liderados pela Embrapa Solos vinculados a Grandes Temas, Portfólios Corporativos.

Tema, Portfólios corporativos	Projeto
Adequação ambiental	MP3 - Requerimentos nutricionais de espécies arbóreas da mata atlântica em condições de viveiro
	MP3 - As transformações na paisagem da bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu, RJ e sua relação com a vulnerabilidade das terras
	MP6 - Estudo de viabilidade do agroturismo de base familiar em Cachoeiras de Macacu, RJ

Tema, Portfólios corporativos	Projeto
Agroenergia	<p>MP2 Sistemas de Produção de Oleaginosas para biodiesel para o Estado do Rio de Janeiro</p> <p>MP5 - Fortalecimento do conhecimento, organização da informação e elaboração de instrumentos de apoio aos Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos no meio rural</p>
Bens e serviços ambientais	<p>MP2 - Dinâmica da paisagem associada a indicadores para subsidiar o planejamento de uso da terra e a caracterização de serviços ambientais</p> <p>MP3 - Sistemas agroflorestais e florestais com potencial para incrementar a oferta de bens e serviços ambientais em áreas degradadas do Estado do Rio de Janeiro</p> <p>MP1 - Tecnologias para o aumento de eficiência de fertilizantes e identificação de fontes alternativas de nutrientes para a agricultura brasileira Rede FertBrasil.</p> <p>MP3 - Automatização do monitoramento de gases em processos de compostagem em escala de bancada</p>
Co-produtos e resíduos	<p>MP3 - Validação de biorreatores de bancada e escala piloto como métodos de pesquisa para o aproveitamento de resíduos na agricultura</p> <p>MP3 - Compartimentalização de poluentes inorgânicos e orgânicos em solos</p>
Desenvolvimento e Ordenamento territorial	<p>MP3 - Zoneamento Agroecológico do Araripe, Cariri e entorno, no Estado do Ceará</p> <p>MP3 - Integração do Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas, escala 1:100.000 - ZAAL</p> <p>MP6 - Construção do conhecimento para o Desenvolvimento Rural Sustentável: estudo dos sistemas de produção da comunidade de Faraó, município de Cachoeiras de Macacu (RJ), visando a conservação do solo e da água</p>
Desenvolvimento Rural Sustentável	<p>MP3 - Diagnóstico pedoambiental e avaliação de aptidão agrícola dos imóveis utilizados para autorrelocação dos atingidos pelo aproveitamento hidroelétrico de Simplício.</p> <p>MP3 - Proposta de Avaliação da Irrigabilidade das Terras dos Projetos de Salitre, Pontal Sobradinho e Baixio de Irecê para a Cana-de-Açúcar</p>



Tema, Portfólios corporativos	Projeto
Geotecnologias aplicadas ao monitoramento da agricultura (portfólio corporativo)	MP3 - Modelagem Hidrológica e Geotecnologias na Avaliação de Cenários de Uso e Manejo de Terras Degradadas como Subsídio ao Ordenamento das Atividades Produtivas em Áreas Montanhosas do Bioma Mata Atlântica
Insumos agropecuários alternativos	<p>MP2 - PROJETO ADUBA BRASIL: Apoio ao Uso Balanceado de Potássio e Outros Nutrientes na Agricultura Brasileira</p> <p>Desenvolvimento de base tecnológica para produção de fertilizantes minerais à base de uréia enriquecidos com zeólitas de maior eficiência agrônômica na produção de grãos</p> <p>MP1 - Tecnologias para o aumento de eficiência de fertilizantes e identificação de fontes alternativas de nutrientes para a agricultura brasileira Rede FertiBrasil</p> <p>Pesquisa colaborativa entre Brasil e Japão sobre o uso de Biochar – Estabilidade e segurança do Biochar e sua implementação</p>
Mudanças climáticas globais (portfólio corporativo) - resíduos	<p>Determinação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos em Solos Tratados com Resíduos da Pirólise (carvões) Utilizados como Condicionadores de Solos (Biochar)</p> <p>MP2 - Aproveitamento da biomassa pirolisada na melhoria da qualidade do solo e da produtividade agrícola e na redução da emissão de gases de efeito estufa</p>
Rastreabilidade e Certificação	<p>MP4 - Rastreabilidade e certificação do sistema de produção do tomatec</p> <p>Prestação de serviço - Projeto e acompanhamento técnico de revegetação de 5 áreas da refinaria de Duque de Caxias - REDUC da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS</p>
Recuperação de Áreas Degradadas	<p>Projeto Caatinga Viva: Difusão de tecnologias de adensamento ligno-celulósico como fonte energética alternativa visando a recuperação de áreas degradadas e a conservação da biodiversidade do bioma caatinga da região do Baixo Açu – RN</p> <p>MP3 - Avaliação e monitoramento participativos da desertificação no semiárido pernambucano</p>

Tema, Portfólios corporativos	Projeto
<p>Recursos Naturais (solo e água) - caracterização e uso sustentável</p>	<p>MP2 - Novos paradigmas do conhecimento de solos frágeis para a produção agrícola sustentável no Brasil</p> <p>MP3 - Atualização, aplicação e validação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)</p> <p>MP3 - Mapeamento digital de classes e atributos de solo: um estudo de caso no bioma caatinga, região Norte do Estado de Minas Gerais</p> <p>MP2 - Rede Brasileira de Mapeamento Digital de Solos</p> <p>MP3 - Mapeamento de solos e classificação das terras para irrigação das áreas de expansão (etapas III e IV) do Projeto Jaíba, Estado de Minas Gerais</p> <p>MP3 - Criação do Sistema de Informação de Solos da América Latina – Fase II</p> <p>MP3 - Dinâmica dos solos com elevados teores de matéria orgânica da região Serrana do Estado do Rio de Janeiro</p> <p>MP3 - Monitoramento e avaliação da qualidade do solo e da água em microbacias fluminenses - GEF-Rio Rural</p> <p>MP 3 - Propriedades hídricas e simulações de fluxos de água em Latossolos e Argissolos Vermelhos-Amarelos sob pastagens e cafezais nas regiões Noroeste e Serrana do Estado do Rio de Janeiro</p>
<p>Setor sucroalcooleiro, energético (portfólio corporativo)</p>	<p>Relação entre Carbono, Água do Solo e Outros Atributos Edafambientais na Região Norte Fluminense</p> <p>MP3 - Impacto da retirada total e parcial da palhada de áreas manejadas com cana-de-açúcar sobre a dinâmica do carbono e do nitrogênio do solo, em Dourados, MS</p> <p>MP2 - Avaliação do impacto à sustentabilidade: ferramentas para avaliar os efeitos econômicos, sociais e ambientais do uso da terra - SENSOR</p>
<p>Sustentabilidade ambiental, econômica e social</p>	<p>MP6 - Alternativas tecnológicas de captação de água de chuva como fonte de geração de renda e sustentabilidade da agricultura familiar em ambiente semiárido</p> <p>Barragem subterrânea promovendo o aumento ao acesso e usos da água em agroecossistemas de base familiar nos territórios rurais do semiárido do Nordeste brasileiro</p>

Fonte: CTI, Chefia de PD&I.

## 2.3 Produção Científica

### 2.3.1 Indicadores Científicos

A produção científica da Unidade apresenta um incremento ao longo do tempo, notadamente em artigos de Anais de Congresso e artigos em periódicos indexados (Figura 7). O aumento da publicação de artigos em anais ao longo dos anos demonstra que os pesquisadores, bem como as instituições patrocinadoras dos eventos, têm dado prioridade a apresentação de resultados preliminares na forma mais completa, e não meramente como resumo simples. No entanto, restrições de viagens estabelecidas pelo Governo Federal em 2012 prejudicaram a participação da Unidade em eventos científicos e a queda das publicações em anais é o mais visível.

No que se refere à produção de artigos científicos indexados, a Unidade publicou 54 artigos em 2012. O aumento da produção técnico-científica é considerado estratégico pela Gestão da Embrapa Solos. Várias iniciativas foram tomadas nesse sentido: estímulo à produção científica via novos projetos e a valorização dessa atividade na avaliação da equipe técnica.

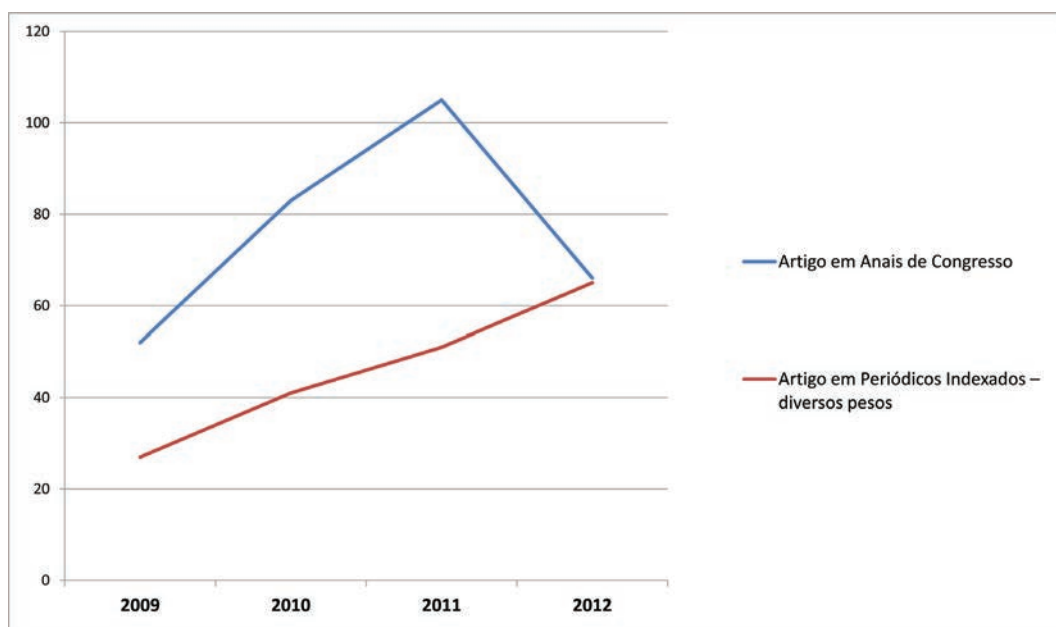
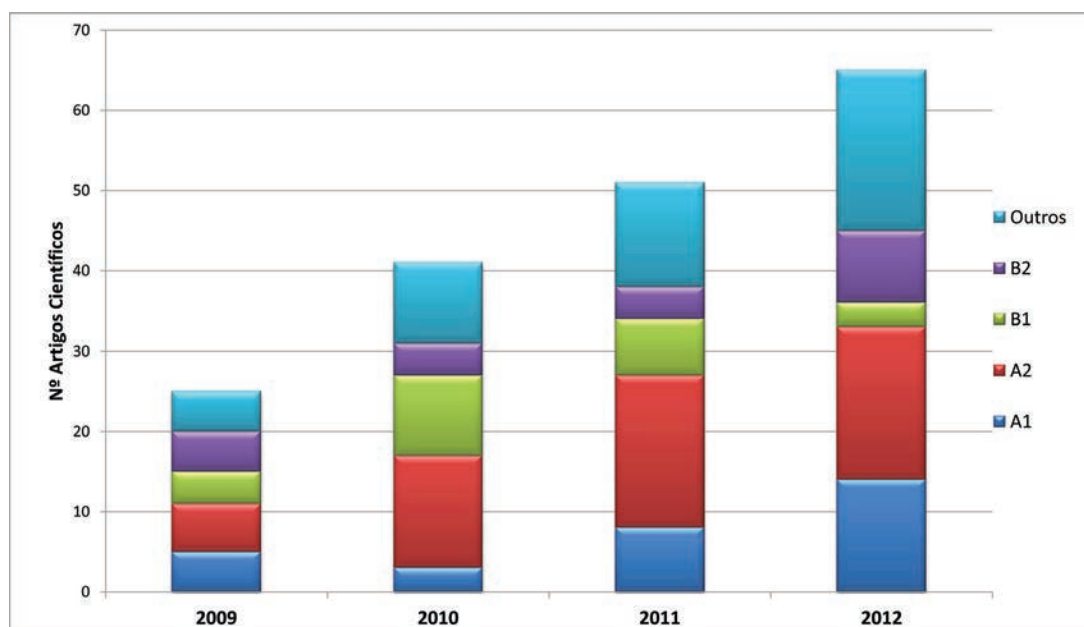


Figura 7. Evolução da produção técnico-científica da Embrapa Solos no período 2009-2012 (Fonte: NAP, Chefia de PD&I).

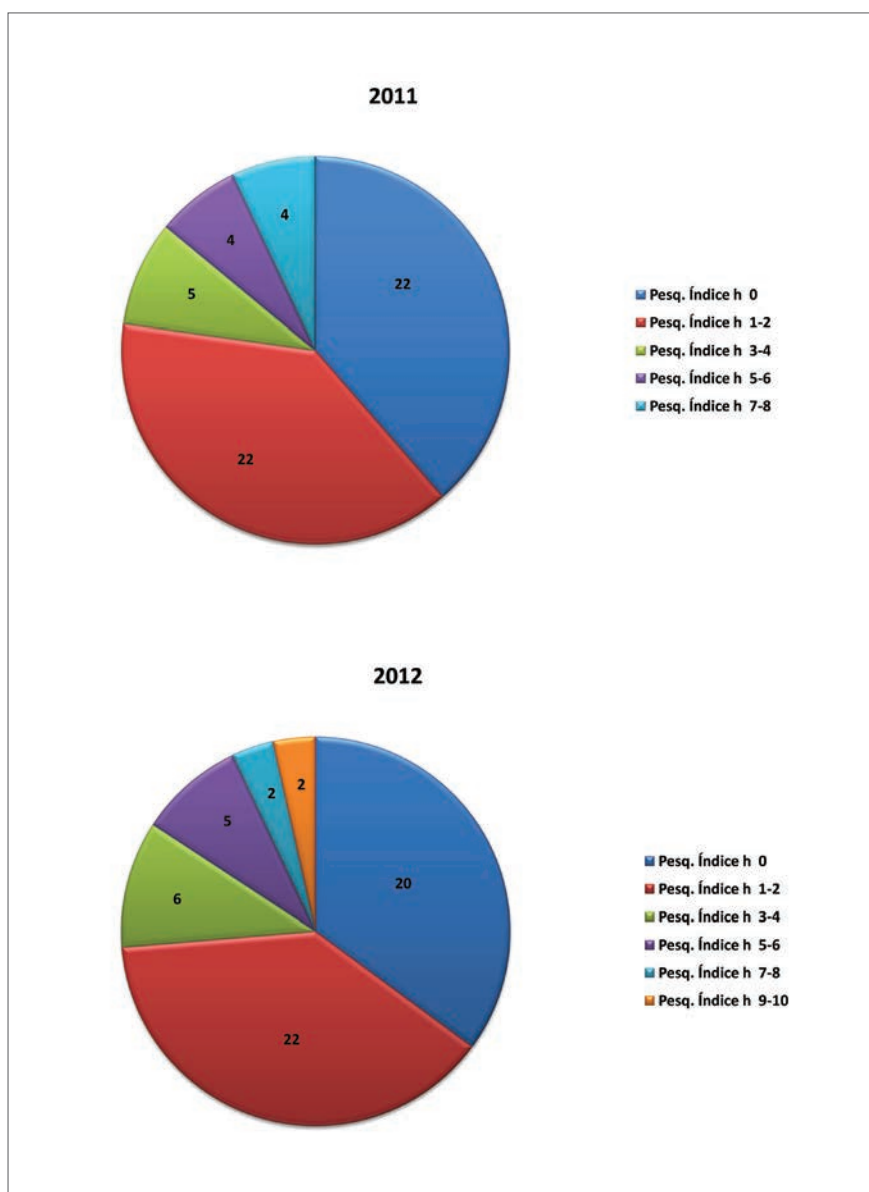
A respeito da qualidade dos periódicos onde a Embrapa Solos tem publicado (Figura 8), chama atenção o incremento, ao longo dos anos, do bloco referente aos classificados pelo Qualis-CAPES entre A1 e A2. Isso demonstra a busca pelos pesquisadores de periódicos de maior impacto na hora de publicar seus resultados.



**Figura 8** - Publicações em periódicos indexados da Embrapa Solos no período de 2009-2012 em função da classificação QUALIS, CAPES (Fonte: NAP, Chefia de PD&I).

A redução de artigos no extrato B1 se deve em parte às alterações no Sistema de Classificação Qualis-CAPES, com redução considerável de periódicos de interesse da Embrapa Solos nos extratos B1 e B2. As mudanças também se fizeram sentir nos artigos submetidos pelos pesquisadores da Unidade, que no ato da submissão apresentavam determinada classificação (A1, A2, B1 ou B2) e no ato da publicação, outra (B3, B4 e B5).

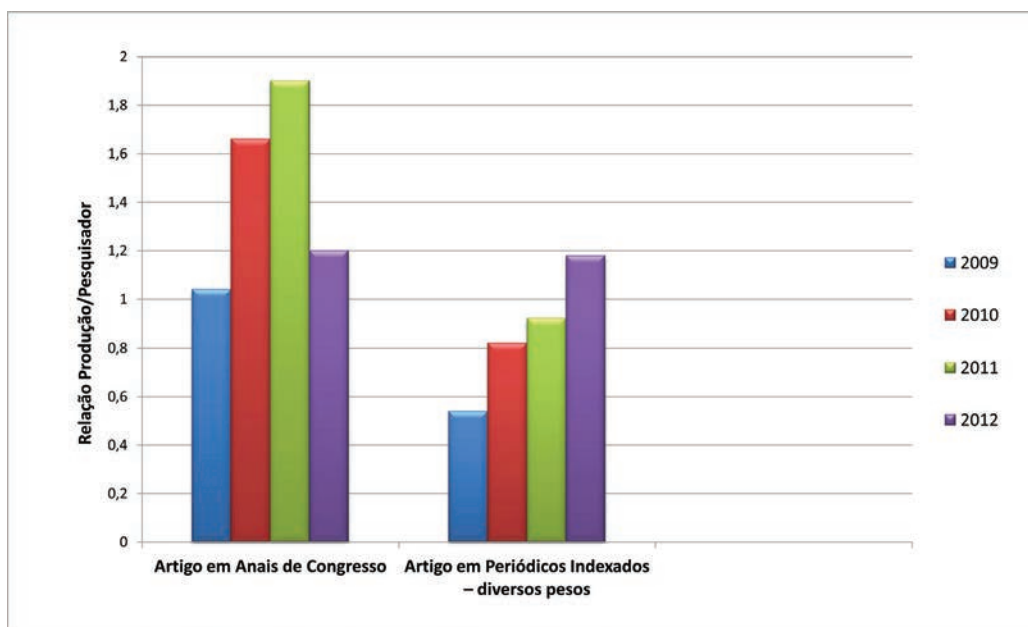
Outro indicador que permite aferir a qualidade da produção científica da Unidade é a evolução do índice h dos pesquisadores da Embrapa Solos (Figura 9).



**Figura 9** - Índice h dos pesquisadores da Embrapa Solos em 2011 e 2012 (Fonte: NAP, Chefia de PD&I).

O índice h de um pesquisador é o número de documentos publicados com pelo menos h citações cada, ou seja, o valor de h é o maior número de artigos de um autor específico que possui, pelo menos, o mesmo número de citações. O índice é um indicador que tende a valorar o esforço científico. Seu objetivo é quantificar a atividade científica e mensurar o impacto de pesquisadores baseando-se nos seus artigos mais citados.

A relação entre a produção científica e o número de pesquisadores também é um importante indicador. Considerando um número fixo de 55 pesquisadores na Embrapa Solos, observa-se, pela figura 10, um incremento significativo desta relação. Ou seja, um maior número de pesquisadores vem participando da produção técnico-científica da Unidade. Tal incremento está relacionado, provavelmente, às alterações produzidas no Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Desempenho (SAAD), desde 2009, que tentam resgatar a importância desse tipo de produção, não só pela maior pontuação, mas também pela valorização da submissão de ao menos um artigo em periódico indexado, dentro do conceito de SAAD mínimo adotado pela Unidade.



**Figura 10** - Relação produção/pesquisador da Embrapa Solos no período de 2009-2012 (Fonte: NAP, Chefia de PD&I).

### 2.3.2 Publicações Séries Embrapa

Nos últimos 3 anos, houve um incremento das publicações seriadas da Embrapa Solos (Figura 11), notadamente dos Boletins de Pesquisa e Desenvolvimento (BPD) e da Série Documentos. Esse resultado é fruto do esforço de dar maior visibilidade às publicações, através de sua disponibilização no portal da Unidade e nos repositórios institucionais.

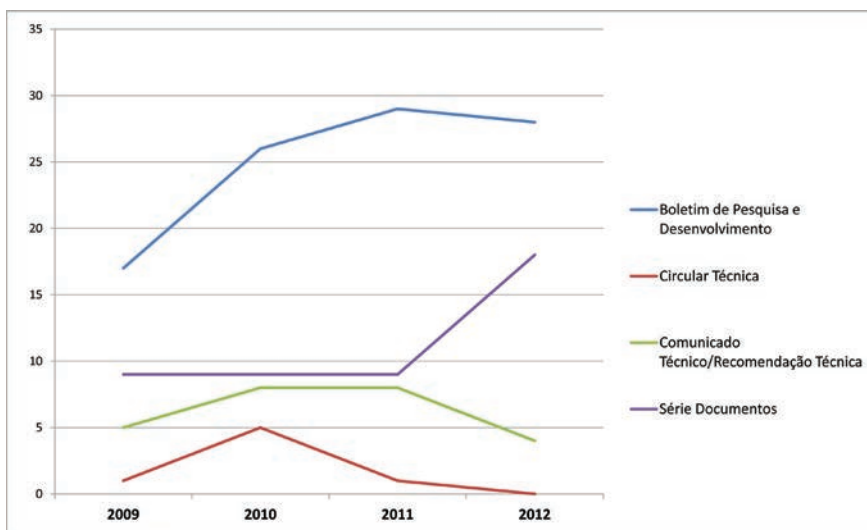


Figura 11 - Evolução da produção seriada da Embrapa Solos no período 2009-2012 (Fonte: NAP, Chefia de PD&I).

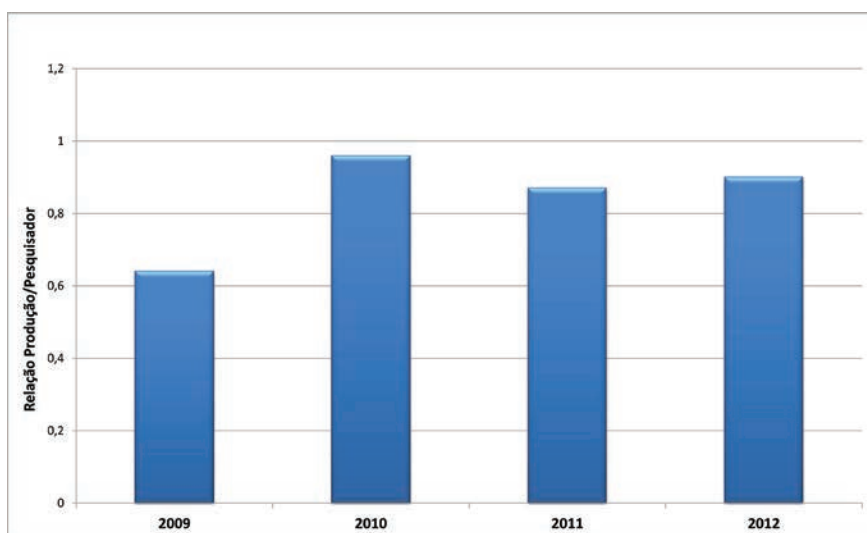


Figura 12 - Relação publicação seriada, pesquisador da Embrapa Solos no período de 2009-2012 (Fonte: NAP, Chefia de PD&I).

A efetiva valorização das produções seriadas pode ser observada na Figura 12, que indica que um número maior de pesquisadores passou a contribuir com a produção técnico-científica nas séries da Embrapa.

## **2.4 Geomática**

A Embrapa Solos conta com um núcleo que desenvolve pesquisa na área de Geomática (NGeo), atuando de forma transversal no organograma da Unidade. Trabalha com automação, integração e disponibilização do conhecimento dos solos brasileiros em sua ambiência. Apoia projetos de pesquisa e promove cursos de aperfeiçoamento, nas áreas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sensoriamento Remoto, Mapeamento Digital de Solos (MDS) e Geoestatística.

Desta forma, o NGeo é um instrumento de gestão da geoinformação, desenvolvendo pesquisa nas áreas de análise ambiental, modelagem, sistemas de suporte à decisão, procedimentos automatizados em SIG, MDS, zoneamentos e bancos de dados de perfis e mapas de solos (BD Solos).

Dentre os sistemas administrados pelo NGeo, destaca-se o GeoPortal Digital, que disponibiliza publicações e mapas através de interface Web, tornando-se um importante meio de disseminação do conhecimento produzido pela Unidade. No ano de 2012, houve 3.346 acessos de aproximadamente 400 instituições públicas e/ou privadas, consultores, autônomos, estudantes e cidadãos.

A seguir estão relacionadas as principais atividades de Geomática na Embrapa Solos em 2012.

### **2.4.1 Participação em Projetos de Pesquisa**

- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS): aplicação, validação e aperfeiçoamento.
- Organização da informação de solos do Brasil: Banco de dados de solos e Geoportal com acesso a mapas digitais via Internet - BDSolos.
- Criação da Rede Brasileira de Pesquisa em Mapeamento Digital de Solos visando à elaboração de projetos para o mapeamento digital em alta resolução dos solos do Brasil.
- Projeto de criação do Sistema de Informação de Solos da América Latina - Fase II – FAO.



- Projeto Aduba Brasil - IPI - Componente de Regionalização.
- Dinâmica da paisagem associada a indicadores para subsidiar o planejamento de uso da terra e a caracterização de serviços ambientais – uso e cobertura das terras por meio da utilização de imagens orbitais.
- Zoneamento agroecológico do Estado de Mato Grosso do Sul em escala 1:100.000 (aditivo).
- Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica do RJ.
- Entre Serras e Águas: Consolidação do Corredor Central Fluminense através da elaboração do plano de manejo da APA da bacia do rio Macacu.
- Mapeamento digital de classes e atributos de solo: um estudo de caso no bioma caatinga, região Norte do Estado de Minas Gerais – modelagem e predição de atributos e classes de solos por meio da utilização de técnicas de MDS.
- Corredor Ecológico - Comperj - banco de dados temáticos e de cartografia básica, desenvolvimento de procedimentos de mapeamento digital de solos e seus atributos.
- Proposta de Avaliação da Irrigabilidade das Terras dos Projetos de Salitre, Pontal Sobradinho e Baixio de Irecê para a Cana-de-Açúcar.
- Projeto de elaboração e execução de diagnóstico pedoambiental e avaliação da aptidão agrícola em apoio ao “Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias Afetadas pelo Empreendimento e Remanejamento da População”, ao “Programa de Readequação das Atividades Produtivas” e ao “Programa de Apoio ao Produtor Rural” pelo AHE Simplício Queda Única – banco de dados temáticos e de cartografia básica, elaboração de mapas.
- Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos da bacia hidrográfica do rio São Domingos – municípios de São José de Ubá e Itaperuna, RJ.

#### **2.4.2 Atividades de Suporte e Serviços**

- Elaborar Projeto de Captação de Recurso de fontes externas FINEP para melhoria de infraestrutura do NGeo.
- Elaborar levantamentos dos mapas de solos no Brasil, Levantamento e Sistematização de Dados e Informações Edafoambientais para subsidiar a Rede Brasileira de Pesquisa em Mapeamento Digital de Solos.

- Organização do curso de novas técnicas de mapeamento digital de solos para pesquisadores da América Latina (Projeto SISLAC II FAO).
- Atlas de Solos da América Latina, participação na elaboração da correlação do Mapa de Solos do Brasil 1:5.000.000 (SiBCS, 2006) com o sistema World Reference Base for Soil Resource (WRB, 2007).
- Revisão e atualização do Atlas de Solos da América Latina, verificação das unidades de mapeamento vizinhas ao limite territorial brasileiro e classificação no Sistema WRB 2010.
- Zoneamento Agroclimático da Cultura do Café para o Estado do Rio de Janeiro.
- Zoneamento Agroecológico do Estado Mato Grosso do Sul (ZAEMS) - banco de dados temáticos e de cartografia básica, elaboração de mapas, uso de modelagem digital para subsidiar o mapeamento de solos e o zoneamento (fase de correção).
- Organização dos metadados dos mapas produzidos para disponibilizar ao público em conformidade com a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.
- Organização do curso de GPS Geodésico na Embrapa Solos, RJ (ministrado por técnicos da empresa Santiago & Cintra).
- Participação na organização do curso de GeoInformação como suporte ao planejamento ambiental, realizado no COMPERJ - Itaboraí , RJ.
- GeoPortal Digital - administração, entrada de dados, manutenção e promoção do Banco de Dados de Solos do Brasil.
- Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC), aproximadamente 400 instituições com 3.346 acessos (dúvidas GeoPortal Digital e solicitação de dados).
- Calendário institucional “Solos do Brasil 2012” – elaboração de mapas da distribuição dos solos do Brasil.
- Disponibilização de infraestrutura para realização de capacitação técnica (cursos).
- Plotagem de pôsteres e mapas – para subsidio aos projetos da Unidade, totalizando 340 impressões em diversos formatos. e
- Modernização da infraestrutura do NGeo com a aquisição de impressora tipo plotter com scanner, dispositivos de armazenamento, projetor, tela, som e mobiliários e a parceria firmada com a Embrapa Informática Agropecuária (CNPTIA).

Para 2013, o NGeo desenvolverá estudos para a implementação do GeoNetwork, solução de fonte aberta, para substituir o GeoPortal Digital na Embrapa Solos e, assim, alinhar a Unidade com a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

É meta, também, substituir a plataforma de disponibilização de mapas interativos via Web da Embrapa Solos (ArcIMS) por solução de fonte aberta, uma vez que esta se encontra desatualizado, sem suporte técnico, além de ser uma solução proprietária.

## 2.5 Laboratório de Análises de Solos, Água e Planta (LASP)

### 2.5.1 Área de Atuação

O LASP atua na coordenação da prestação de serviços laboratoriais nas suas áreas de competência, realizando determinações químicas, físicas e mineralógicas em solos, água e plantas, de fertilidade do solo, análises físico-químicas para avaliação da qualidade de fertilizantes e de cromatografia iônica em solo e água (Fotos 6 e 7). Além disso, o LASP realiza determinações em corretivos, compostos orgânicos e resíduos em geral.



Foto 6 - Espectrofotômetro de infravermelho próximo.



Foto 7 - Análise granulométrica pelo método do densímetro.

### 2.5.2 Produtividade

Entre os anos de 2009 e 2012, o número de amostras destinadas a análises no LASP aumentou 59% (Figura 13). Da mesma forma, o número de determinações aumentou 54%, valor igualmente significativo (Figuras 14 e 15).

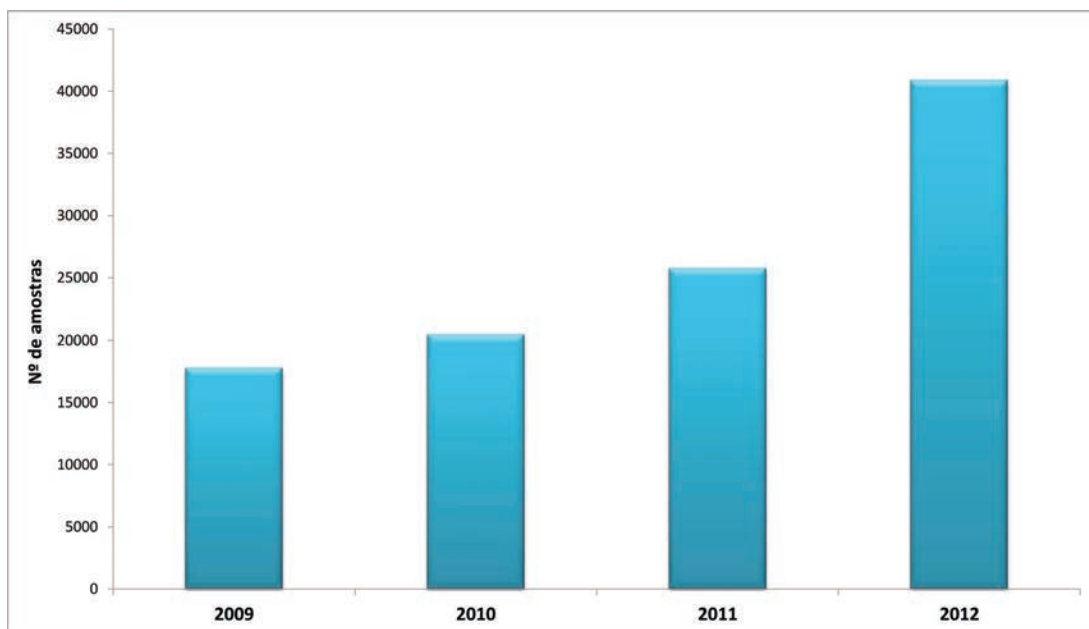


Figura 13 - Evolução do número de amostras para análise no LASP (Fonte: LASP).

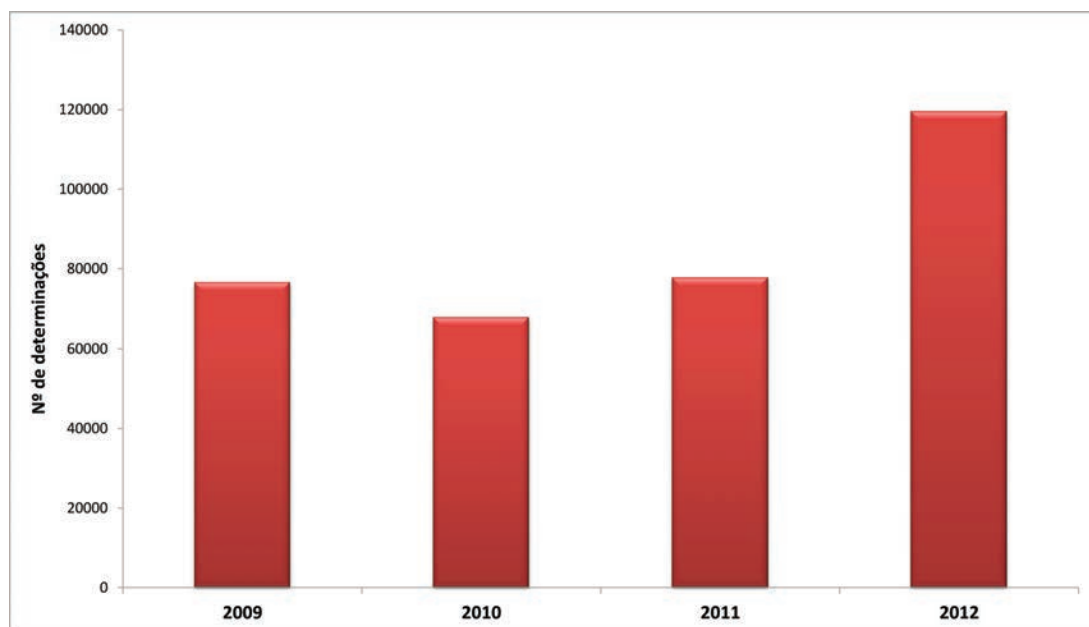


Figura 14 - Evolução do número de determinações realizadas no LASP (Fonte: LASP).

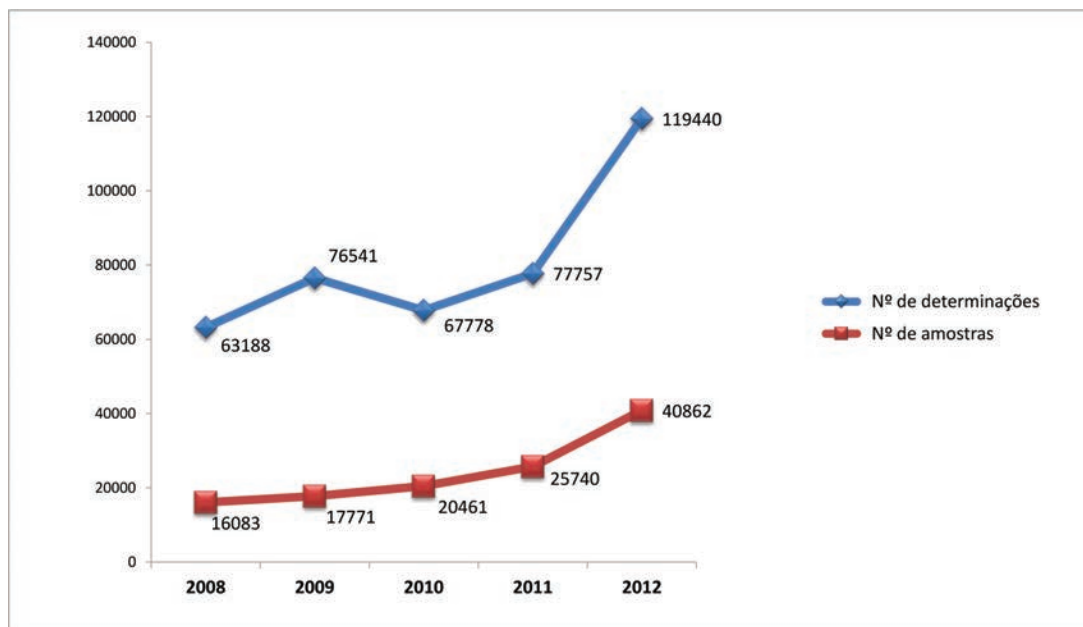


Figura 15 - Evolução da produtividade entre os anos 2008 a 2012 (Fonte: LASP).

### 2.5.3 Participação em Programas Interlaboratoriais

Na busca por manter-se sempre como um laboratório de referência em sua área de atuação, o LASP submeteu-se a escrutínios externos, através da participação em dois dos mais renomados ensaios de proficiência, nas áreas de análises de solos e de plantas: Programa de Análise Qualidade de Laboratórios de Fertilidade - PAQLF, coordenado pela própria Embrapa Solos, e Programa Interlaboratorial de Tecido Vegetal, coordenado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ.

### 2.5.4 Parcerias

O LASP, em 2012, realizou análises de solos e estabeleceu parcerias com instituições de pesquisa como Universidade Federal Fluminense, Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, FIOCRUZ e UFRJ e com outras unidades da Embrapa. Por meio destas parcerias, estabeleceram-se permutas entre determinações e materiais como cilindros de gases de argônio e reagentes químicos.

### 2.5.5 Equipamentos

Em 2012 a Embrapa Solos adquiriu alguns equipamentos fundamentais para os processos de melhoria do LASP, permitindo a implantação de novas metodologias e a automação de alguns procedimentos analíticos. Estes investimentos se deram através de recursos da Embrapa, que permitiram um avanço nos processos analíticos do LASP.

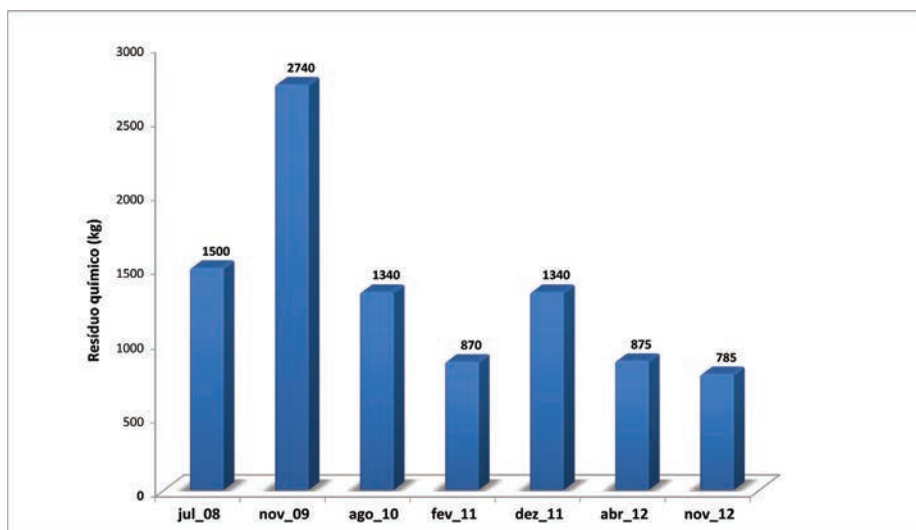
Relação de equipamentos adquiridos e de serviços contratados pelo LASP, Embrapa Solos:

- 01 Analisador Elementar CHNS 2400 Series, com capacidade de determinar Carbono, Hidrogênio, Nitrogênio e Enxofre com a produção mínima de resíduos tóxicos ou nocivos.
- 04 mesas de tensão para o laboratório de Física do Solo – (02 baixas e 02 ultra baixas);
- Aquisição do forno de microondas Multiwave PRO, que permite abertura de maior número de amostras em menor tempo e menor produção de resíduo químico;
- Estereoscópio com sistema ótico incorporado.
- 02 estabilizadores de 5kva e 15 kva, para serem acoplados nos equipamentos de RX.
- Aquisição de outros equipamentos para atender à rotina do Setor, tais como: balança analítica, agitador de tubos, mufla, medidor de pH, purificador de água por sistema de osmose reversa, chapa aquecedora.
- Contrato de manutenção nos equipamentos do LASP da marca Perkin Elmer, o que viabilizou o funcionamento contínuo dos equipamentos no Setor no ano de 2012.
- Contratação de empresa capacitada, licenciada pelo Instituto Estadual do Ambiente, RJ para gerenciamento dos resíduos químicos gerados no LASP.
- Contratação de serviços de construção, instalação de bancadas e capelas para o novo prédio do LASP.

### **2.5.6 Gerenciamento de Resíduos**

As ações de Gestão Ambiental têm caráter permanente na Embrapa Solos, conforme relatórios anteriores, em uma busca contínua da excelência nessa área, conforme demonstrado a seguir:

- Compostagem - reaproveitamento dos resíduos orgânicos gerados na Unidade, folhas e resíduos orgânicos, que eram antes descartados junto ao lixo comum, e que passaram a ser coletados em recipientes específicos e aproveitados para a compostagem, e posterior aplicação do composto no jardim no entorno da Unidade;
- Resíduo químico – no período de 2008 a 2012, 9.450 kg de resíduos gerados a partir das análises do LASP foram recolhidos na Embrapa Solos, processados pela empresa Saniplan e encaminhados para destinação final em unidade licenciada pelo Instituto Estadual do Ambiente, RJ (INEA). Abaixo, a representação gráfica do volume de resíduo gerado (Figura 16);



**Figura 16** - Resíduo químico gerado no LASP entre 2008 a 2012 (Fonte: LASP).

- Lâmpadas fluorescentes – as lâmpadas fluorescentes queimadas da Unidade são estocadas em local seguro e recolhidas pela empresa contratada para o gerenciamento de resíduo químico, sendo responsável pela destinação final de todos os resíduos gerados, pois possui competência e autorização do INEA para realizar o transporte. Nos anos de 2009 e 2010, cerca de 300 lâmpadas foram transportadas para o INMETRO e encaminhadas para o destino final; e nos anos de 2011 e 2012, cerca de 310 lâmpadas foram recolhidas e enviadas pela empresa contratada para sofrerem o devido tratamento. Posteriormente são emitidos os certificados da destinação do material;



**Fotos 8 e 9** - Resíduos químicos do LASP.



- Coletor de pilhas e baterias – o coletor de pilhas e baterias é mantido para descarte desse material pelos empregados, para posterior entrega ao ponto de coleta “papa-pilha”, no Banco Santander;
- Reutilização de frascos âmbar de vidro do laboratório (Fotos 8 e 9) - reaproveitamento de 100% dos frascos, que são doados à Embrapa Agrobiologia para utilização em casa de vegetação, resultando em economia no processo de descarte deste material; e
- Reciclagem – em parceria com a cooperativa de catadores Rio Coop 2000, houve aumento na coleta de material reciclado, proporcionando maior economia para Unidade, totalizando, em três anos, cerca de 14 toneladas (13.953 kg) de material recolhido no período de 2010 a 2012 (Figura 17). Isto se traduz em redução de custos de coleta e destinação de resíduos recicláveis, em função da parceria com a empresa que realiza o serviço.

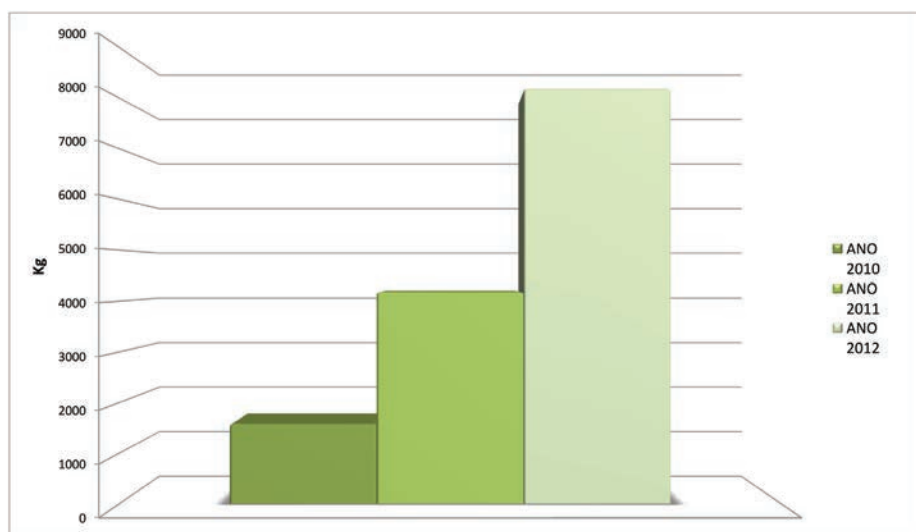


Figura 17 - Coleta de material reciclável realizada entre 2010 a 2012 (Fonte LASP).

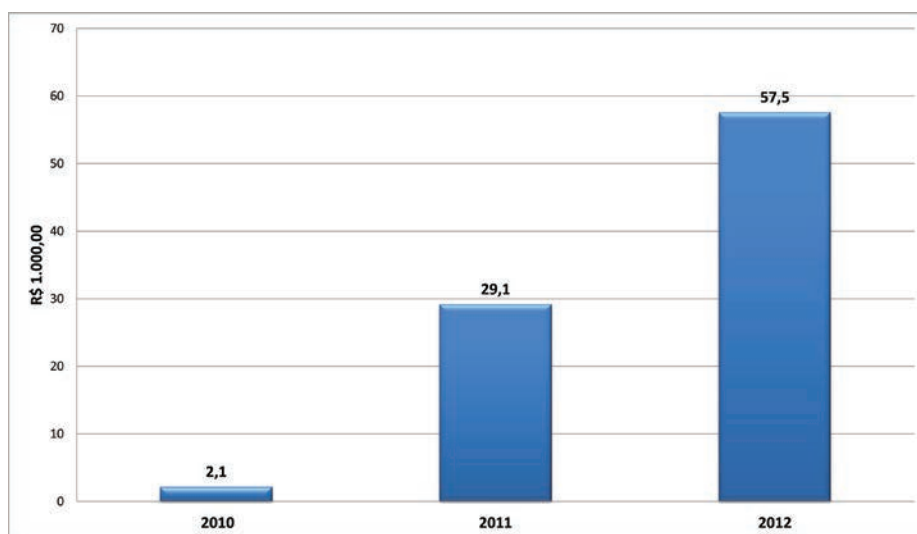
### 3. Transferência de Tecnologia

As ações de Transferência de Tecnologia realizadas durante o ano de 2012 basearam-se nas metas programadas, nas metas constantes no IV Plano Diretor da Embrapa Solos (PDU) e nos objetivos e estratégias do V Plano Diretor da Embrapa (PDE).

A Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia (TT) da Embrapa Solos priorizou o planejamento e execução das ações de TT, as ações para avaliação do impacto econômico,



ambiental e social de tecnologias, contribuições para o Balanço Social, gestão da informação científica e documental, prospecção para ações de TT e elaboração de contratos tecnológicos visando negócios futuros, juntamente à UEP Recife, para que a Embrapa Solos pudesse implementá-los de forma organizada e sistemática. Para tanto, a administração dos recursos de custeio de TT, repassados para a UEP Recife, foi priorizada e vem aumentando a cada ano, conforme se observa no Figura 18.



**Figura 18** - Repasse de recursos para atividades de Transferência de Tecnologia para a UEP Recife, de 2010 a 2012 (Fonte CHTT).

Com a criação do Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia (SIPTT) e do Setor de Prospecção e Avaliação de Demandas, Articulação e Avaliação de Produtos Tecnológicos (SPAT), estabeleceu-se uma diretriz para a organização do fluxo de trabalho dessa Chefia, que se apresenta no Anexo 1. Foram reforçadas as atividades desses dois setores, procurando-se implementar, em parceria com a Secretaria de Negócios Estratégicos e a Assessoria Jurídica da Sede, as atividades de negociação e patenteamento de produtos, e a elaboração de contratos de parceria para tecnologias geradas.

Com a criação da CHTT, foram assinados, em 2012, sete contratos tecnológicos na Embrapa Solos. Dentre eles, destacam-se os contratos assinados pela Rede FertBrasil, para o desenvolvimento de novas tecnologias de fertilizantes.

## 3.1 Ações de Destaque em Transferência de Tecnologia

### 3.1.1 Exposição Tecnológica na Rio+20

Em 2012, a Embrapa Solos organizou e sediou, em conjunto com a Embrapa Sede e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no período de 17 a 22 de junho, o evento próprio deste Ministério e da Embrapa na Rio+20. Entre as atividades relativas à transferência de tecnologias, ocorreram o lançamento da cartilha com personagens de Maurício de Sousa - “O Pensamento do Ciclo de Vida: uma História de Descobertas”; ações em educação ambiental para o público infantil; exposição fotográfica “Povos Indígenas e Segurança Alimentar” (Foto 10).

Ocorreu, também, o ciclo de palestras e debates “Agropecuária e Sustentabilidade” (Fotos 11 e 12), que abordou, entre outros temas, o papel do solo na sustentabilidade do planeta, agricultura sustentável de baixa emissão de carbono e no contexto da economia verde.

Complementando as ações de TT, foi apresentada uma exposição temática com doze painéis mostrando tecnologias sustentáveis para a agropecuária, abordando a água, o solo, a fixação biológica de nitrogênio, a agroenergia e atividades para as crianças (Fotos 13 e 14). Fizeram parte da exposição os estandes do Portal África, que mostram o que a agropecuária brasileira faz para aquele continente, e da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, além do lançamento da nova revista científica da Embrapa “XXI - Ciência para a Vida” e de livros sobre pesquisa agropecuária (Foto 15).



**Foto 10** - Visita do Presidente da Embrapa, Dr. Pedro Arraes, à exposição sobre povos indígenas.



Fotos 11 e 12 - Ciclo de palestras, debates e assinatura de convênios na Embrapa Solos.



Fotos 13 e 14 - Painéis de Tecnologias Sustentáveis e atividades de educação ambiental.



Foto 15 - Lançamento de publicações no estande do MAPA durante a Rio+20.

### 3.1.2 Sistema de Produção de Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado - TOMATEC

Em continuidade às ações de Transferência de Tecnologia, foi aprovado o Projeto Rastreabilidade e Certificação do Tomatec (Sistema de Produção de Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado), em parceria com a Embrapa Hortaliças. A esse respeito, a partir de eventos-chave, principalmente as feiras de tecnologias agropecuárias Technoshow Comigo, no município de Rio Verde, GO, e Agrishow, no município de Ribeirão Preto, SP, foram articuladas e ampliadas as parcerias com as OEPAs - Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, com as Empresas Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural, além de outros Centros de Pesquisa da Embrapa.

Assim, foram implantadas, Unidades Demonstrativas e realizados cursos e dias de campo para a transferência de tecnologia do Tomatec. As ações de TT da Embrapa Solos tem tido destaque com essa tecnologia, conforme se observa nas figuras 19 e 20.

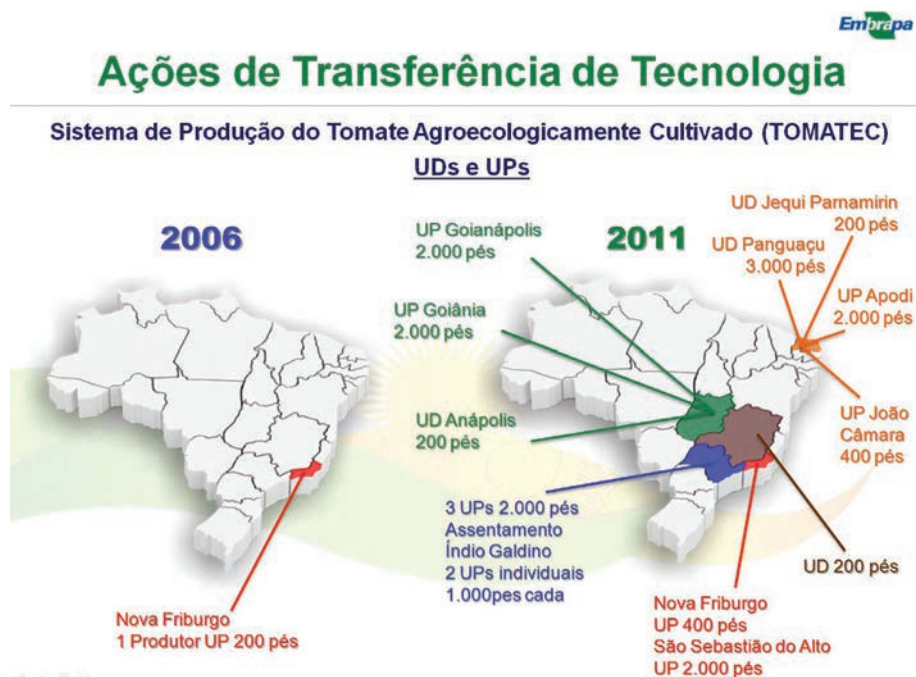


Figura 19 - Evolução do Sistema de Produção do Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado (Tomatec), Unidades Demonstrativas e nº pés plantados – 2006 e 2011 (Fonte: CHTT Embrapa Solos).



## Ações de Transferência de Tecnologia

### Sistema de Produção do Tomate Agroecologicamente Cultivado (TOMATEC)

#### Parcerias



**Figura 20** - Evolução das Parcerias do Sistema de Produção do Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado (Tomatec) – 2006 a 2011 (Fonte: CHTT Embrapa Solos).

A avaliação de impacto social, ambiental e econômico do Tomatec, realizada nas Unidades Demonstrativas dos municípios de Jandaíra (RN) e Nova Friburgo (RJ), apresentou resultados positivos no que tange ao relacionamento institucional, à dedicação e ao perfil dos agricultores, bem como à capacitação proporcionada pelo sistema. Sob o aspecto ambiental, destaca-se a melhoria da capacidade produtiva do solo e a recuperação ambiental das áreas em que houve o cultivo do Tomatec.

Estima-se um grande potencial de empregabilidade e obtenção de dados ambientais à medida que a tecnologia expanda seu grau de adoção entre os produtores e em outras regiões.

Já sob o aspecto econômico, a partir das informações fornecidas pelos agricultores, o Tomatec teve um incremento de 78% em produtividade e renda. Nas Unidades Demonstrativas dos municípios do Rio Grande do Norte, a colheita foi equivalente a 105 toneladas/ha em comparação com 59 toneladas obtidas sem a tecnologia. Observa-se, ainda, uma redução média de 10% nos custos por ha, apesar de um leve acréscimo nos custos com materiais específicos. E constatou-se um decréscimo na fase de manejo e aplicação de insumos.

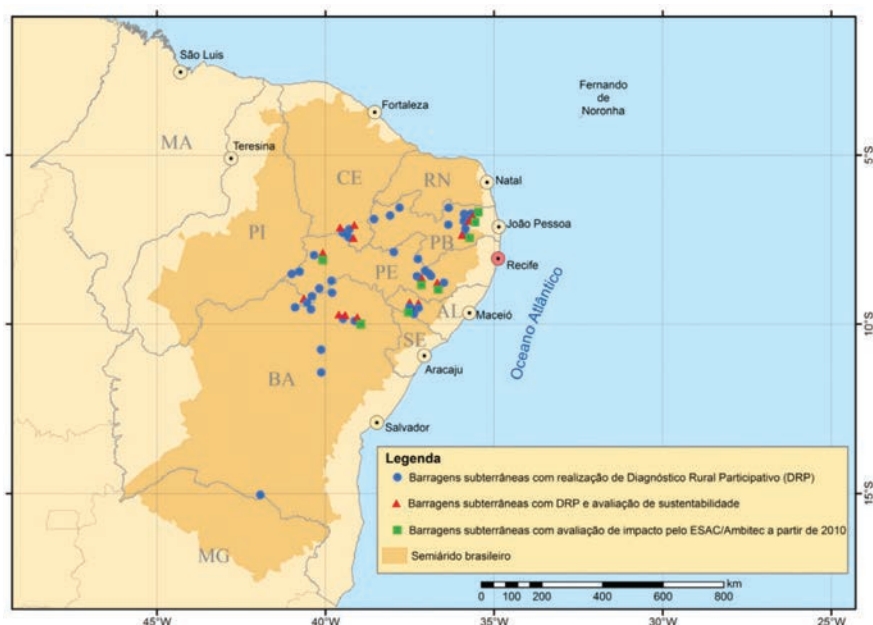
### 3.1.3 Barragens Subterrâneas

Tendo como foco o Programa Brasil sem Miséria, foi implementado pela UEP-Recife, em parceria com a Embrapa Semiárido, o Programa de Transferência de Tecnologias de Barragens Subterrâneas, para atender ao pequeno produtor do Nordeste.

O Programa de Barragens Subterrâneas possibilita à Embrapa contribuir com a segurança alimentar e nutricional das famílias rurais do semiárido do Nordeste brasileiro. Essa tecnologia integra a carteira de projetos da Embrapa Solos UEP-Recife e da Embrapa Semiárido, além de contar com o apoio de instituições de fomento, a exemplo o CNPq e o Banco do Nordeste do Brasil.

Os projetos são desenvolvidos em parceria com os agricultores, a Embrapa Algodão, a Embrapa Meio Norte, a Embrapa Agroindústria Tropical, contando com a Articulação do Semiárido – ASA Brasil, por meio de suas instituições associadas e ONGs, com a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, a Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRGN, a Universidade do Estado da Bahia – UFBA, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IF Sertão, Campus Petrolina, e com as Organizações Estaduais de Pesquisas (OEPAs).

Atualmente, as barragens estão instaladas em cinco estados: Bahia, Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Ceará, contemplando ao todo 25 famílias de agricultores, conforme apresentado na Figura 21.



**Figura 21** - Atuação da Embrapa Solos UEP-Recife em Agroecossistemas com Barragens Subterrâneas no Semiárido do Nordeste Brasileiro (Fonte: UEP-Recife).

Nas avaliações de impacto (social, ambiental e econômica) realizadas nas Unidades Demonstrativas dos municípios São José da Tapera (AL), Buíque (PE), Queimadas (PB) e Soledade (PB), apurou-se que a adoção da Barragem Subterrânea favorece a continuidade da unidade familiar no semiárido, não apenas pelos seus aspectos ambientais, mas também por possibilitar a sustentabilidade alimentar. Esta tecnologia tem sido monitorada desde 2010, observando-se que as famílias adotantes da tecnologia já comercializam o excedente de alimentos, quando possível, de sua produção familiar.

De acordo com a metodologia (AMBITEC), os indicadores de impacto ambiental mostram que, apesar de apresentar aumento no uso dos recursos naturais e de agroquímicos, a adoção da tecnologia teve impactos positivos no que tange à capacidade produtiva do solo, à conservação da qualidade da atmosfera e à qualidade da água disponível para consumo e plantio.

Na avaliação econômica, ao analisar resultados em cada ano, anterior e pós Barragem Subterrânea, foi identificado um ganho na produtividade no período avaliado com a adoção da tecnologia.

Apesar de uma redução na colheita em 2012 (decréscimo de 52% na produção que era de 910 kg ha em 2011 para 600 kg ha em 2012) em função do período de estiagem, existe o interesse dos adotantes da Barragem Subterrânea na ampliação para atender mais 250 hectares. Na foto 16, vista geral da área abrangida pela Barragem Subterrânea no município de São José da Tapera, Alagoas.



**Foto 16** - Barragem Subterrânea – Município de São José da Tapera, Alagoas.

### 3.1.4 Sistema de Produção Videira: Otimização para a Zona da Mata, PE

A Unidade Demonstrativa de Videira, instalada na área de agricultor no município de São Vicente Férrer (PE), tem permitido o monitoramento da tecnologia na realidade do campo, segundo a metodologia AMBITEC (Análise Socioeconômica e Ambiental de Tecnologias) (Foto 17).

Desde 2008, as avaliações de impacto social, econômica e ambiental têm sido positivas. Destaca-se que o indicador relacionado à saúde pessoal e ocupacional demonstrou resultados concernentes a um desenvolvimento limpo proporcionado pela tecnologia. Porém, ainda será necessária uma análise cuidadosa em relação à reciclagem de resíduos, único impacto negativo observado.

Sob a perspectiva ambiental, apesar de provocar um aumento no uso de energia, a tecnologia apresentou resultado positivo considerável no que tange à capacidade produtiva do solo. Também foram descritos impactos positivos no que diz respeito à recuperação ambiental, à biodiversidade e, principalmente, à redução do uso de agroquímicos, cujo detalhamento é objeto de análise do relatório de impacto (AMBITEC).



Foto 17 - Coleta de dados para Avaliação de Impacto, São Vicente Férrer, PE.

As informações coletadas indicam que a tecnologia proporcionou ganhos líquidos unitários de R\$ 3.000,00 por hectare, resultado do aumento da produtividade e redução dos custos de 40% ao hectare. Quanto ao aspecto de agregação de valor, espera-se que o sistema promova um diferencial de mercado ao produto final.



### 3.1.5 Fertilizante Organomineral de Cama de Frango

Alvo de diversas ações de TT realizadas pela Embrapa Solos, entre elas a assinatura de contratos de cooperação técnica, esta tecnologia faz parte dos objetivos de pesquisa da Rede FertBrasil, projeto de pesquisa coordenado pela Embrapa em parceria com diversas instituições públicas e privadas. Na foto 18, banner que foi produzido para auxiliar as ações de TT sobre a tecnologia.

O fertilizante organomineral é produzido a partir de resíduos de cama de frango e corresponde a uma solução tecnológica tanto sob o ponto de vista ambiental como também agrônômico. Misturando e combinando de forma balanceada minerais e matéria orgânica, o fertilizante potencializa a assimilação dos nutrientes pela planta e ativa a microbiota do solo, promovendo a produção de enzimas e outros compostos orgânicos benéficos.

Em 2012 foi assinado o contrato relacionado à tecnologia do fertilizante organomineral com a Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO. Entre os que iniciaram em 2012 o procedimento de formalização para assinatura em 2013, citam-se quatro: um com a empresa Calderon Consulting Ltda. (Tecnologia de Fertilizante Organomineral); o segundo com a IBAR (Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários); o terceiro com a OCP do Brasil (Office Chérifien des Phosphates); e o quarto com a empresa Yara Brasil Fertilizantes, estes três últimos referentes à Rede FertBrasil.

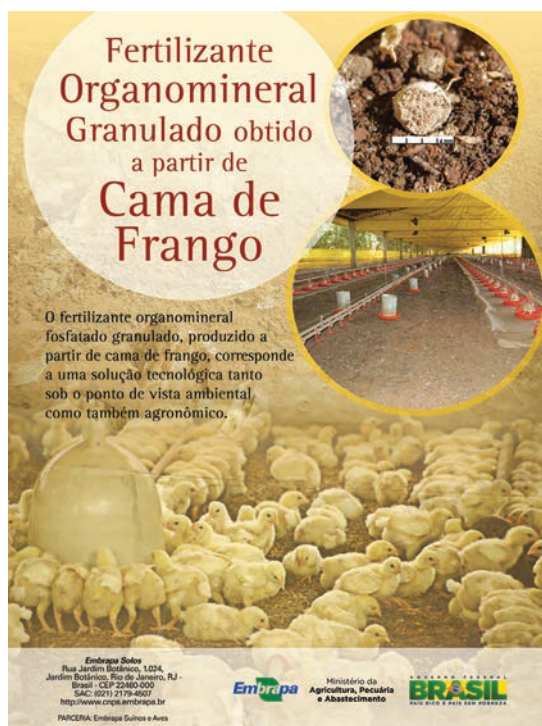


Foto 18 - Painel sobre a tecnologia de fertilizante organomineral de cama de frango.

### 3.2 Articulação e Cooperação para Ações de Transferência de Tecnologia

A Chefia de Transferência de Tecnologia tem envidado esforços para sedimentar e aumentar o número de parcerias com outros Centros de Pesquisa da Embrapa e também com os Escritórios de TT da Embrapa no Exterior, tendo como instrumento os projetos de pesquisa ou ações institucionais.

Atuou também em conjunto com a Pesquisa e a Extensão Rural em vários estados brasileiros, particularmente no Rio de Janeiro, Goiás e região Nordeste, resgatando a dinâmica prevista na criação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA). Na tabela 10, encontram-se listadas as instituições parceiras e as ações de TT desenvolvidas.

Além do desenvolvimento de projetos de pesquisa conjuntos, a CHTT formalizou um Contrato de Parceria Técnica com a Pesagro Rio, com o objetivo de atuarem no campo experimental desta em Nova Friburgo, RJ. Entre as ações de parceria, citam-se a instalação de Unidades Demonstrativas e a implementação do serviço de atendimento aos agricultores através da utilização do “Laboratório Móvel de Análise de Solos” – Fertimóvel (Furgão adaptado para realizar as análises de solo de forma dinâmica na área rural).

O Fertimóvel apoiará, a partir de 2013, as ações em parceria da Embrapa Solos com a EMATER-RIO, Pesagro Rio e Secretarias de Agricultura municipais e estadual do RJ, junto aos produtores rurais, iniciando-as pela Região Serrana Fluminense.

**Tabela 10.** Articulação e Cooperação para Ações de Transferência de Tecnologia.

Instituições	Ações de Transferência de Tecnologia
Embrapa Negócios Estratégicos	Negociação de tecnologias da Rede FertBrasil
Embrapa Informação Tecnológica	Articulação para o fortalecimento das ações de TT
Embrapa Agroindústria de Alimentos	Articulação para convênio com a Emater e Emenda Parlamentar de Bancada
Embrapa Agrobiologia	Ações do Projeto Comperj (Petrobras - Complexo Petroquímico do Estado do RJ), tendo como principal objetivo aumentar a produção nacional de produtos petroquímicos. Articulação para convênio com a Emater e Emenda Parlamentar de Bancada
Embrapa Hortaliças	Articulação para ações em parceria do Tomatec e de UD's de hortaliças
Embrapa Produtos e Mercados	Fornecimento de sementes de tomate com variedades desenvolvidas pela Embrapa Hortaliças para o Tomatec
Embrapa Rondônia	Projeto em parceria – cursos de Manejo e Conservação de Solos e Recuperação de Áreas Degradadas
Embrapa Agrossilvipastoril	Projeto em parceria - Sistemas de Integração Lavoura, Pecuária, Florestas

Instituições	Ações de Tranferência de Tecnologia
Embrapa Milho e Sorgo	Ações de TT como cursos e UDs em parceria na Semana de Integração Tecnológica
Embrapa Mandioca e Fruticultura	Implantação de UDs de sistema de produção de banana
Embrapa Semiárido	Monitoramento de barragens subterrâneas
Embrapa Informação Tecnológica	Realização do Programa Prosa Rural
Universidade Federal Rural de PE	Realização de Eventos de TT
NAF Mata Sul	Realização de Eventos de TT
IPA	Articulação para fortalecimentos de ações de TT
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de PE	Realização de Eventos de TT e Programa Embrapa & Escola
Escolas Técnicas Estaduais de Palmares, Escada e Sertânia	Realização de Eventos de TT e Programa Embrapa & Escola
ProRural, PE	Parceria para a formação da Rede Territorial para Arranjos Produtivos da Zona da Mata Norte PE
Codesf, PE	Articulação para fortalecimentos de ações de TT
ASA BRASIL	Articulação para fortalecimentos de ações de TT
Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Agrário de Alagoas	Articulação para fortalecimentos de ações de TT
Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO	Tecnologias de fertilizantes e sistema de produção de tomate de mesa ecologicamente cultivado – Tomatec
Pesagro Rio	Articulação para o fortalecimento das ações de TT. Convênio de Cooperação Técnica para implantação das ações do Fertimóvel na região Serrana e utilização da área experimental
Emater-Rio	Articulação para o fortalecimento das ações de TT. Convênio de Cooperação Técnica.
Emater Goiás	Articulação para ações de TT do Tomatec
Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento do Rio de Janeiro	Articulação para o fortalecimento das ações de TT
EMPARN	Articulação para ações de TT do Tomatec
Escritório de TT no Mali	Apoio na implantação do Laboratório de Análise de Solos e Capacitação de um Técnico daquele país em Análises Laboratoriais

Fonte: CHTT Embrapa Solos.

Nas ações internacionais, a Embrapa Solos prestou consultoria técnica em TT, capacitando um técnico do Mali, em apoio à implementação do Laboratório de Análise de Solos naquele país.

Destaca-se a obtenção de recursos de Emenda Parlamentar, em parceria com a Assessoria Parlamentar, para a implementação de diversas ações. Com recursos oriundos de emenda, em 2012 foi realizado o Projeto Arquitetônico para a Coleção Interativa de Solos do Brasil e a compra de veículo para o Laboratório Móvel de Análise de Solos - Fertimóvel. Estão previstas para 2013 a aquisição e adaptação de equipamentos de análise de solos no veículo; a reforma do espaço da Coleção Interativa de Solos Tropicais e a construção de ambientes de capacitação (cursos, treinamento e palestras) no novo Laboratório de Análise de Solo, Água e Planta da Embrapa Solos.

Outra ação relevante para o fortalecimento das relações institucionais, planejada e realizada pela Embrapa Solos, em parceria com a Embrapa Agroindústria de Alimentos, a Embrapa Agrobiologia e a Assessoria Parlamentar da Embrapa, foi a assinatura de convênio com a Emater-Rio, que tem por finalidade reforçar as ações de TT das três Unidades com essa instituição, em todo o Estado do Rio de Janeiro.

### 3.3 Projetos de TT Coordenados pela Embrapa Solos

Além dos projetos constantes no Macroprograma 4 – Carteira de Projetos – e dos financiados pelo CNPq (Tabela 11), a Chefia de TT obteve, em 2012, a aprovação do projeto “Rastreabilidade e Certificação do Sistema de Produção do Tomatec”, com a liberação de recursos para 2013 (Tabela 12).

**Tabela 11.** Projetos em desenvolvimento e aprovados no MP4, Embrapa.

Macroprograma e Outras Fontes	Projetos em Andamentos e Aprovados com início no ano de 2011
MP4	Rastreabilidade e Certificação do Sistema de Produção do Tomatec
MP4	Coleção Interativa de Solos da Embrapa: uma nova concepção em transferência de tecnologias na Embrapa Solos
MP4	Organização das Informações na Embrapa Solos para a Transferência de Tecnologias
CNPq	Coleção interativa de solos tropicais: uma nova proposta de comunicação e popularização da Ciência & Tecnologia

Fonte: Chefia de PD&I Embrapa Solos.

**Tabela 12.** Recursos de captação por projetos em 2012.

<b>Título</b>	<b>Fonte</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Rastreabilidade e Certificação do Sistema de Produção do Tomatec	MP4 Embrapa	50.268,32
Coleção Interativa de Solos da Embrapa: uma nova concepção em transferência de tecnologias na Embrapa Solos	MP4 Embrapa	8.000,00
Organização das Informações na Embrapa Solos para a Transferência de Tecnologias	MP4 Embrapa	44.600,00
Coleção interativa de solos tropicais: uma nova proposta de comunicação e popularização da Ciência & Tecnologia	CNPq	11.000,00
	<b>TOTAL</b>	<b>113.868,32</b>

Fonte: CHTT Embrapa Solos.

### 3.4 Recursos de Captação Externa

Numa ação pioneira, a Embrapa Solos conseguiu recursos oriundos de emendas parlamentares que, adicionados aos recursos de Custeio de TT da Embrapa, possibilitaram, no ano de 2012, a realização de atividades de transferência e também a compra de material permanente, beneficiando o projeto da Coleção Interativa de Solos Tropicais e o Ferti-móvel – Laboratório Móvel de Análise de Solos. O recurso proveniente de Custeio de TT também possibilitou o pagamento de estagiários (Tabela 13).

**Tabela 13.** Relação dos recursos captados em 2012 com emendas parlamentares.

<b>Fonte de Recursos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Emenda Parlamentar do Dep Edson Santos para utilização na Coleção Interativa de Solos Tropicais	500.000,00
Emenda Parlamentar do Dep. Hugo Leal destinados ao Laboratório Móvel de Análise de Solos	275.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>775.000,00</b>

Fonte: CHTT Embrapa Solos.

### 3.5 Indicadores de Desempenho para Transferência de Tecnologia

Os indicadores apresentados na Tabela 14 demonstram os resultados gerais e a distribuição das atividades de TT da Embrapa Solos no ano de 2012.

**Tabela 14.** Indicadores de Desempenho TT.

<b>Indicador de Desempenho - 2012</b>	<b>Programado</b>	<b>Realizado</b>	<b>%</b>
Curso oferecido (em horas, aula)	200	857	428,5
Dia de Campo	20	20	100,0
Participação em Feiras e Stands	50	51	102,0
Palestras	70	59	84,3
Unidade Demonstrativa e de Observação	15	29	193,3
Seminários Técnicos Internos Realizados	15	15	100,00

Fonte: CHTT Embrapa Solos.

### **3.5.1 Cursos**

Foram ministrados cursos para o público externo com foco em grande diversidade de temas e conceitos, totalizando 857 horas aula (Fotos 19 e 20). A seguir, a relação dos cursos ministrados pela Embrapa Solos (Sede RJ e UEP-Recife) e respectivos temas de interesse.

- Avaliação e Compensação Econômica de Projetos Ambientais.
- Treinamento em Modelagem Ambiental: Modelo JAMs.
- Uso de base de dados e treinamento no Software Vesper.
- Classificação de Terras para Irrigação.
- Amostragem do Solo, Recomendações de Adubação e Conservação do Solo.
- Avaliação da Susceptibilidade Magnética do Solo.
- Ciência dos Solos da UFPE.
- Análise Multivariada.
- Capacitação no Uso do SIG DEsertFEMA.
- Cartografia Digital de Suelos.
- Georeferenciamento e Mapeamento de Arranjos Produtivos no Município de Timbaúba.
- Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas.
- Extração e Preparo de Macromonolitos de Solos.

- Geoinformação como Suporte ao Planejamento Ambiental.
- Implantação Manejo Agronômico das Espécies Vegetais Seleccionadas e Produção de Biomassa para Fabricação de Briquetes.
- Introdução ao Sensoriamento Remoto para Interpretação do Meio Ambiente.
- Manejo e Conservação de Solo e Água.
- Mapeamento de Arranjos Produtivos de Machados – Noções de TrecMac e de processamento de pontos.
- Metodologia de Pesquisa em Erosão Hídrica Pluvial de Solo.
- Noções Básicas de Pedologia.
- Erosão de Solos Agrícolas, seus Efeitos e Práticas de Prevenção e Controle.
- Tecnologia Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco.
- Práticas de GPS e Geoprocessamento.
- Mapeamento de Arranjos Produtivos de São Vicente Férrer - PE.
- Técnicas de Enxertia na Produção de Mudas de Uva e a Sustentabilidade de Cultivo com Sistemas.
- Tecnologia de Tratamento de Reuso de Águas Residuárias.
- Tecnologia e Economia do Briquete.
- Uso do GPS Aplicado a Propriedade Rural.
- Pós-Técnico em Cana-de-Açúcar.
- Treinamento em Análise de Solo.
- Treinamento em Análises Laboratoriais para Fins de Fertilidade do Solo.
- Solo como Integração à Natureza.
- Cultivo Agroecológico de Hortaliças - Tomatec.
- Recuperação de Áreas Degradadas.
- Tecnologias Emergentes do Estudo das Terras Pretas de Índio.





Foto 19 - Curso realizado para alunos da Escola Técnica Estadual de Palmares, PE.



Foto 20 - Curso realizado pelo Projeto Caatinga Viva no município de Açú, RN.



### **3.5.2 Dias de Campo**

Foram realizados 28 dias de campo (Fotos 21, 22 e 23) com o objetivo de apresentar tecnologias, produtos e serviços e também capacitar agricultores, extensionistas e a sociedade em geral. Esses eventos ocorreram nas regiões Nordeste (RN, PE, BA e PB), Centro Oeste (GO) e Sudeste (RJ, MG e SP).

Os principais temas abordados foram:

- Práticas Conservacionistas, Compostagem, Terraços, Bacias de Retenção, Adubação Verde, Monitoramento Climático, Embrapa Solos, RJ.
- Sistema de produção do Tomatec, Technoshow Comigo.
- Utilização de resíduos orgânicos para a produção de fertilizantes, Technoshow Comigo.
- Barragens Subterrâneas, Aspectos Construtivos, Caetés, PE.
- Barragens subterrâneas, Aspectos Construtivos, Pedra, PE.
- Técnicas de Plantio Direto, Nova Friburgo, RJ.
- Conhecendo e Combatendo a Desertificação, Vasques, PE.
- Diagnósticos de Barragens Subterrâneas no Agreste de Pernambuco, Caetés, PE.
- Tecnologias Agropecuárias Sustentáveis na Chapada do Araripe, PE.
- Manejo de Solos Tropicais, Irandatuba, AM.
- Morfologia e Potencialidade de Solos Representativos em Luis Eduardo Magalhães, BA.
- Morfologia e Potencialidade de Solos Representativos em Barreiras, BA.
- Tecnologias Sustentáveis na Comunidade da Chapada do Araripe.
- Noções Básicas sobre o Uso do GPS de Navegação Aplicada à Pequena Propriedade Rural, Sobral, CE.
- Noções Práticas sobre o Uso do GPS de Navegação Aplicada à Pequena Propriedade Rural, Vale do Acaraú, CE.
- Resultados de Pesquisa de Eficiência de Produtos de Controle da Ferrugem da Videira na Zona da Mata Pernambucana. São Vicente Férrer, PE.
- Resultados de Pesquisa de Eficiência de Produtos de Controle da Ferrugem da Videira no Sítio Quatis, PE.

- Manejo Integrado no Cultivo da Videira na Região da Zona da Mata Norte de PE, I Semana Nacional de C&T.
- Cultivo de Hortaliças Melhoradas pela Embrapa e Instituições Parceiras, Catende, PE.
- Sistema de Produção do Tomate Ecologicamente Cultivado – Tomatec, Anápolis, GO.
- Sistema de Produção do Tomate Ecologicamente Cultivado – Tomatec, Jandaíra, RN.
- Uso do GPS em Propriedades Rurais, Palmares, PE.
- Zoneamento Agroecológico da Pequena Propriedade Rural, Palmares, PE.
- Morfologia dos Solos Aplicada à Agricultura Familiar, Palmares, PE.
- Barragens Subterrâneas, Aspectos Construtivos, Buíque, PE.
- Características de Solos Agrícolas, Previsão de Erosão e Principais Práticas de Controle, Palmares, PE.
- Barragens Subterrâneas, Aspectos Construtivos, Assentamento Pedra D'água, PE.
- Boas Práticas Agrícolas, Cachoeira de Macacu, RJ.

**DIA DE CAMPO**

**Sistema de Produção de Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado - TOMATEC**

**29 de novembro de 2012**  
Local: Fazenda Pedra de Fogo, Jandaíra/RN  
Horário: 13:30h às 17:30h

**Sistema de Produção de Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado - TOMATEC**

**Temas abordados:**

- Preparo do solo;
- Fertilirrigação por gotejamento;
- Manejo integrado de pragas - MIP;
- Tutoramento da planta com fitilho;
- Conservação do solo e da água;
- Ensacamento das pencas;

**Organização:** Embrapa RJ, Embrapa Solos, Embrapa Hortaliças, Embrapa Sementes

**Patrocinador:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

**Contato:**  
Embrapa Solos: (21) 2179-4507 – sacl@cpqf.embrapa.br  
Embrapa Hortaliças: Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN: (64) 3232-6883  
Embrapa Hortaliças: (61) 3365-9002 – sacl@cpqf.embrapa.br

Foto 21 - Cartaz do dia de campo do sistema de produção Tomatec, realizado em Jandaíra, RN.



**Foto 22** - Dia de Campo sobre o Sistema de Produção Tomatec, município de Nova Friburgo, RJ.



**Foto 23** - Dia de Campo sobre Barragem Subterrânea, município de Caetés, PE.

### 3.5.3 Participações em Eventos Técnicos Científicos

A Embrapa Solos organizou e participou de 62 eventos nacionais e internacionais (fotos 24, 25 e 26), entre congressos, workshops, seminários, oficinas, encontros, reuniões técnicas, feiras e exposições científicas e culturais (Tabelas 15 e 16).

**Tabela 15.** Eventos de TT organizados pela Unidade.

Evento
Reunião Técnica Modelagem de Carbono, Embrapa Solos, RN
Seminário Sistema de Alerta visando o controle sustentável das doenças do tomateiro, Embrapa Solos, RN
Curso de Formação de Disseminadores de Gestão Ambiental, Açu, RN
Reunião Técnica sobre Pesquisa de Serviços Ambientais na Embrapa, Embrapa Solos, RJ
Reunião Técnica Rede FertBrasil com DTT e AIT, Embrapa Solos, RJ
Seminário do Projeto Coleção Interativa de Solos Tropicais, Embrapa Solos, RJ
Seminário sobre Conservação de Solos, Escola José Francisco Lippi, Embrapa Solos, RJ
Incentivos Econômicos para a Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Local, Embrapa Solos, RJ
Treinamento em Modelagem Ambiental, Modelo Jams, Embrapa Solos, RJ
Semana Rio+20, Embrapa Solos, RJ
Lançamento do Livro INPAC-S, Embrapa Solos, RJ
Reunião Técnica Embrapa e Natura, Embrapa Solos, RJ
II Simpósio Nacional sobre Tratamento de Resíduos de Laboratório - SINLAB, Embrapa Solos, RJ
II Workshop Internacional do Programa Terra Preta de Índio, Embrapa Solos, RJ
Simpósio Internacional do Programa Terra Preta de Índio, Embrapa Solos, RJ
Reunião do Comitê de Classificação de Solos, Embrapa Solos, RJ
Reunião Técnica para a Formação de Rede Territorial de Arranjos Produtivos, Machados, PE
Seminário Sistema de Produção da Banana para a Zona da Mata de Pernambuco, São Vicente Férrer, PE
Seminário Sistema de Produção da Banana para a Zona da Mata de Pernambuco, Vicência, PE
Reunião técnica da Rede Territorial de Arranjos Produtivos, Timbaúba, PE
Oficina sobre Aspectos Construtivos de Barragens Subterrâneas, Caetés, PE
Oficina sobre Aspectos Construtivos de Barragens Subterrâneas, Buíque, PE
Oficina sobre Aspectos Construtivos de Barragens Subterrâneas, Pedra, PE

## Evento

- Reunião de Planejamento e Execução do Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas, PE
- Workshop Nivelamento de Atividades Envolvidas com Barragens Subterrâneas no Semiárido brasileiro e perspectivas de ações futuras
- Seminário sobre Sistema de Produção de Banana para a Zona da Mata de Pernambuco, São Vicente Férrer, PE
- Oficina sobre Sistemas de Produção de Uva, Banana e Urucum na Zona da Mata de Pernambuco, São Vicente Férrer, PE
- Reunião Técnica de Validação dos Resultados do Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas, UEP Recife, PE
- Seminário Técnico Nutrição na Mata Atlântica, Embrapa Solos, RJ
- II Reunião da Rede Brasileira de Pesquisa em Mapeamento Digital de Solos
- X Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos X RCC, Mato Grosso, MT
- I Seminário da Rede Agrohidro, Rio de Janeiro, RJ
- Seminário sobre Sistema de Produção da Bananeira para a Zona da Mata de PE, Timbaúba, PE
- Seminário sobre o Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco, IFECT, Vitória de Santo Antão, PE
- Seminário sobre o Projeto Minibibliotecas da Embrapa como Instrumento de TT, Sertânia, PE
- Seminário sobre Zonemaneto Agroecológico da Pequena Propriedade, Vitória de Santo Antão, PE
- Seminário sobre o Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco, IFECT, Barreiros, PE
- Reunião Técnica do Projeto Zoneamento Agroecológico do Estado do Ceará, UEP Recife, PE
- Reunião Técnica sobre Implantação de Hortas Escolares em Área Urbana, Escola Joaquim Nabuco, Recife, PE
- Seminário sobre o Zoneamento Agroecológico de Pernambuco, UFRPE, Serra Talhada, PE
- Oficina de Intercâmbio sobre Barragem Subterrânea, UEP Recife, PE
- Seminário Boas Práticas Agrícolas, Comunidade de Faraó, Cachoeiras de Macacu, RJ
- Seminário Científico PIBIC Institucional Embrapa Solos, Embrapa Solos, RJ
- Seminário Zoneamento da Pequena Propriedade Rural, Escola Técnica Estadual de Palmeiras, PE
- Seminário Tecnologias da Embrapa na Otimização do Sistema de Produção da Vieira da Zona da Mata de Pernambuco
- Seminário sobre Impacto Ambiental, Social e Econômico Tecnologias da Embrapa na Otimização do Sistema de Produção da Videira da Zona da Mata de Pernambuco, São Vicente Férrer, PE
- Oficina Teatral – aspectos da Minibiblioteca (Programa Embrapa Escola), São Vicente Férrer, PE
- Estande da Embrapa na Festa anual da BanaUva, São Vicente Férrer, PE



### Evento

III Simpósio Pernambucano de Tecnologia de Irrigação: manejo e sustentabilidade, UFRPE, PE  
Seminário “O uso do modelo Century no manejo agrícola”, UEP Recife, PE  
Seminário “Morfologia de Solos Aplicada à Agricultura Familiar”, Palmares, PE  
Seminário “Zoneamento da Pequena Propriedade Rural, Palmares, PE  
Ciclo de Seminários Técnicos e Científicos, Embrapa Solos, RJ.

Fonte: CHTT Embrapa Solos.

**Tabela 16.** Eventos de TT com participação da Unidade.

### Evento

Workshop Sustentabilidade Agropecuária em Mato Grosso, SINOP, MT  
Tecnoshow Comigo – Feira de Tecnologia Rural do Centro Oeste Brasileiro, Rio Verde, GO. Exposição Tecnológica na Casa da Embrapa na Feira Tecnoshow COMIGO  
IV Semana de Integração Tecnológica, SIT – Vitrine Tecnológica da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG  
Seminário Técnico Avaliação de Impacto das Tecnologias da Embrapa – o método AMBITEC, ESAC, Embrapa Solos, RJ  
XX Jornada de Iniciação Científica do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, Rio de Janeiro, RJ  
FErtBio 2012  
I Ciclo de Palestras sobre Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas da UFPR, Palotina, PR  
Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2012, estande da Embrapa Solos, JBRJ, Rio de Janeiro, RJ  
Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – Nordeste, PE

Fonte: CHTT Embrapa Solos.



**Foto 24** - Visita do Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Mendes Ribeiro Júnior, ao estande da Embrapa durante a Feira de Tecnologia Agropecuária Tecnoshow Comigo, em Rio Verde, GO.



**Foto 25** - Seminário sobre Sistema de Produção de Banana para a Zona da Mata de Pernambuco, em Timbaúba, PE.



Foto 26 - Participação de alunos na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - Escola Técnica Estadual de Sertânia, PE.

### 3.5.4 Palestras

Pesquisadores da Embrapa Solos realizaram, no Brasil e no exterior, cerca de 59 palestras para um público de aproximadamente 2.000 pessoas (fotos 27 e 28). Os temas abordados foram sistemas de produção agropecuária, conservação do solo e recuperação de áreas degradadas, educação e gestão ambiental, zoneamentos agroecológicos, barragens subterrâneas, bacias hidrográficas, geotecnologias, Terra Preta do Índio, Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, Rede FertBrasil, insumos orgânicos granulados, Programa de Avaliação da Qualidade de Laboratórios, mapeamento digital de solos, entre outros.



Foto 27 - Palestra sobre Agroflorestas na Escola Técnica Estadual de Sertânia, PE.





Foto 28 - Palestra sobre o sistema de produção Tomatec em Jandaíra, RN.

### 3.5.5 Unidades Demonstrativas e de Observação

Para promover suas ações de transferência de tecnologia, a Embrapa Solos implantou e monitorou, no ano de 2012, 17 Unidades Demonstrativas (UD) (fotos 29 e 30) e de Observação (UO) em parceria com agricultores e instituições públicas e privadas, cujos temas se encontram na Tabela 17.

Tabela 17. Relação de Unidades Demonstrativas (UD) e de Observação (UO).

Tipo de Unidade e Tema das Tecnologias	Qtde.	Estado
UD Sistema de produção de banana no município de Bonito	2	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Rio Formoso	2	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Primavera	8	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Catende	2	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Água Preta	2	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Barreiros	1	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Amaraji	1	PE
UD Sistema de produção de banana no município de Cortes	1	PE

Tipo de Unidade e Tema das Tecnologias	Qtde.	Estado
UD Sistema de produção de hortaliças no município de Catende	1	PE
UD Sistema de produção Tomatec no município de Açu	1	RN
UD Sistema de produção Tomatec no município de Jandaíra	1	RN
UD Sistema de produção Tomatec no município de Nova Friburgo	2	RJ
UD Sistema de produção Tomatec no município de Anápolis	1	GO
UD Sistema de produção Tomatec no município de Ribeirão Preto	1	SP
UD Sistema de Manejo e Conservação de Solo e Água no município do RJ	1	RJ
UO Sistema de produção de banana no município de Vicência	2	PE
UO Sistema de produção de banana no município de Primavera	2	PE

Fonte: CHTT Embrapa Solos.



Foto 29 - Implantação da UD de Hortaliças em Sítio do Boi, Catende, PE.



Foto 30 - Unidade Demonstrativa de Manejo e Conservação do Solo e Água na Embrapa Solos, RJ.

### **3.6 Prospecção e Qualificação de Tecnologias e Negócios Tecnológicos**

As atividades de prospecção e qualificação de tecnologias e negócios tecnológicos, iniciadas em 2012 junto aos projetos da Rede FertBrasil, tem apresentado resultados significativos, dando subsídios aos processos de registro e patenteamento das tecnologias potenciais para negócios.

#### **3.6.1 Qualificação Tecnológica**

A qualificação tecnológica é a base para a elaboração de planos de negócios para as tecnologias que têm potencial para serem absorvidas economicamente pelo mercado. Em 2012, trabalhou-se na qualificação do fertilizante organomineral granulado a partir de cama de frango, que está pronta para ser transferida.

#### **3.6.2 Prospecção Tecnológica**

Foi realizada a prospecção tecnológica das seguintes tecnologias da Rede FertBrasil:

- Fertilizantes Granulados à Base de Uréia Adicionada de Zeólita Natural;
- Organomineral Granulado e Fosfatado utilizando Cama de Frango; e

- Aplicações de Espectroscopia NIR (Clássica e de Imagem) e Quimiometria em Análise de Fertilizantes.

Foram realizadas prospecções de feiras e eventos em tecnologias agropecuárias, a fim de potencializar e aperfeiçoar as ações de TT e de Comunicação face às tecnologias do Portfólio da Embrapa Solos.

**Tabela 18.** Feiras e eventos em tecnologias agropecuárias para 2013.

Eventos	Data	Local	Características
CeBit	5 a 9 de março de 2013	Hannover, Alemanha	Feira de Tecnologia e Telecomunicações, uma das principais feiras de tecnologia do mundo
Piauí Agroshow	Junho de 2013 (provável)	Piauí	Feira agrícola, comercial e cultural, durante a qual os produtores rurais têm a oportunidade de expor e comercializar suas produções, adquirir maquinário e implementos agrícolas.
Expointer	De 25 de agosto a 02 de setembro 2013	Porto Alegre/RS	Exposição de tecnologias e maquinário moderno e genética pecuária. Segundo os organizadores, "os melhores exemplares das raças criadas em solos gaúchos".
TecnoShow	08 a 12 de abril de 2013	Rio Verde/GO	Trata-se de uma extensa vitrine de tecnologias para o homem do campo, seja ele pequeno, médio ou grande produtor. Pode ser considerada a Grande Feira de Tecnologia Rural do Centro-Oeste Brasileiro.
FARM PROGRESS SHOW	27 a 29 de agosto de 2013	Boone, IA, USA	Visitas, encontros, tecnologia e maquinaria agrícola moderna
EIMA	19 a 21 de março de 2013	Bolonha - Itália	A Exposição Internacional de Máquinas para a Agricultura (EIMA) reúne a cada dois anos as empresas de maquinaria agrária.
EUROTIER	Novembro de 2013 (provável)	Hanover - Alemanha	Máquinas para o tratamento da terra de cultivo, semeadura, adubo, irrigação e colheita são algumas das propostas do salão dedicado à mecanização agrícola, organizado por Unacoma - Unione Nazionale Costruttori Macchine Agricole.
AGROVIA	Mai de 2013 (provável)	Itapeva/SP	Feira de agronegócios do Sudoeste paulista.

Eventos	Data	Local	Características
AGROTINS	Maio de 2013 (provável)	Palmas/TO	Feira de Tecnologia Agropecuária do Estado do Tocantins
AGROBRASÍLIA	14 a 18 de maio de 2013	Brasília/DF	Realização de grandes negócios e de difusão de tecnologias agrícolas modernas. Oportunidades para disseminação do conhecimento
AGRINSU-MOS EXPO & BUSINESS	Agosto de 2013 (provável)	SP	Feira completa de insumos, serviços e logística para o setor do agronegócio
BIO BRAZIL FAIR	Maio de 2013 (provável)	SP	Feira internacional especializada na cadeia produtiva dos alimentos orgânicos
EXPO FRUIT	10 a 12 de julho de 2013	Mossoró/RN	Uma das mais importantes feiras do setor frutícola que acontece no Brasil
Agrishow	29 de abril a 3 de maio de 2013	Ribeirão Preto/SP	Feira que expõe as mais recentes tecnologias voltadas à agricultura e à pecuária.
PEC Nordeste	Junho de 2013 (provável)	Fortaleza/CE	Evento que visa à discussão de políticas públicas, a transferência de conhecimentos e de novas tecnologias, a geração e o intercâmbio de negócios e a mobilização e integração das diferentes cadeias produtivas que compõem o Agronegócio.

Fonte: CHTT Embrapa Solos.

### 3.6.3 Negociação de Tecnologias

- Reunião com a empresa Calderon Consulting (Consultoria e Assessoria Técnica Empresarial) para a formalização de parceria em plantas industriais de produção de fertilizantes organominerais granulados.
- Ajustes na assinatura de Contrato de Cooperação Técnica com a Calderon Consulting, no âmbito da Rede FertBrasil.

### 3.6.4 Convênios de Cooperação Técnica

A Embrapa Solos firmou, em 2012, um total de 7 instrumentos jurídicos de cooperação técnica discriminados na Tabela 19.



**Tabela 19.** Convênios e contratos de cooperação técnica firmados pela Embrapa Solos.

<b>Tipo</b>	<b>Parceiro</b>	<b>Objeto</b>
Contrato	Prefeitura de Cachoeiras de Macacu	Realização de estudos de solos e zoneamento agroecológico do município
Acordo Marco de Cooperação Geral	Yara Fertilizantes	Desenvolver pesquisas conjuntas e transferência de Tecnologias sobre Fertilizantes Organomineerais Nitrogenados
Convênio	Organização Potiguar de Arte, Cultura, Desporto e Meio Ambiente – Caatinga Viva	Transferência de Tecnologias de adensamento ligno-celulósico como fonte energética alternativa visando a recuperação de áreas degradadas e a conservação da biodiversidade do bioma Caatinga da região do Baixo Açu, do Rio Grande do Norte.
Convênio	PESAGRO	Utilização conjunta e parceria em atividades no Campus Experimental em Nova Friburgo
Convênio	Cooperativa dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - COMIGO	Testes em campo e transferência de Tecnologias de produtos da Rede FertBrasil
Convênio	Emater - RJ	Apoio às atividades de extensão rural e atividades conjuntas de TT
Prestação de Serviços Técnicos	Vale Fertilizantes	Avaliar o impacto do uso contínuo de gesso agrícola (fosfogesso), período aproximado de 3 (três) anos, como condicionador de perfil de solo, em dois sistemas de produção - milho, braquiaria em ilp e da alfafa para pastejo - sobre a concentração e mobilidade dos metais (aS, cD, cR, hG, E pB) no perfil do solo e a sua possível taxa de transferência para os vegetais"

Fonte: AJU, CHTT Embrapa Solos.

### 3.7 Programa Mais Alimentos

Ainda no âmbito do Programa Mais Alimentos (Ministério do Desenvolvimento Agrário), a Embrapa Solos, juntamente com a Embrapa Agroindústria de Alimentos, a Embrapa Agrobiologia e a Embrapa Transferência de Tecnologia, finalizou em 2012 a execução da agenda de trabalho iniciada em 2009.

Foi submetido ao processo de publicação o documento Manual de Adubação do Estado do Rio de Janeiro, realizado em parceria com a EMATER, UFRRJ, PESAGRO.

### **3.8 Programa de Educação Ambiental Embrapa & Escola**

A Embrapa Solos (RJ e UEP Recife) visa envolver e motivar alunos, professores e a sociedade em geral nas ações de proteção e valorização do meio ambiente. As atividades realizadas em 2012 contabilizaram 62 palestras, 3 visitas orientadas nas dependências de sua sede no Rio de Janeiro, participação em 3 feiras de Ciência e Agropecuária, 94 oficinas de pintura com tinta de solo, 4 dias de campo em Unidades Demonstrativas, 4 cursos e 11 seminários técnicos.

As oficinas com as escolas foram realizadas com professores, alunos e demais crianças e seus responsáveis (sociedade em geral) no estande do Programa Embrapa & Escola, durante os eventos: Feira de Tecnologias Agropecuárias Tecnoshow Comigo, Rio Verde, GO; em visitas escolares na Embrapa Solos no RJ; na exposição Rio+20 no RJ; Semana de Qualidade de Vida e Segurança no Trabalho (SIPATSAÚDE), Oficinas Técnicas de projetos e durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no RJ.

As ações do Programa Embrapa Escola atenderam, aproximadamente, 3.238 alunos, professores e sociedade em geral (1.130 pessoas), nas regiões Sudeste, Centro Oeste e Nordeste do Brasil.

Nas fotos 31 a 34 podem ser vistas algumas atividades realizadas.



**Foto 31** - Visita em escola municipal no município de Cachoeiras de Macacu, RJ.





Foto 32 - Estande da Embrapa Solos na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no Jardim Botânico do RJ.



Foto 33 - Oficina de pintura com tinta de solo em escola na área rural do RJ e na Embrapa Solos.



**Foto 34** - Conhecendo o site Contando Ciência na Web, durante a Exposição Rio+20.

### **3.9 Biblioteca e Gestão da Informação Técnico-Científica**

A Biblioteca da Embrapa Solos tem como objetivo atender o público em geral, com informações em Ciência de Solos e áreas correlatas ou complementares ao tema. Nesse sentido, tem subsidiado os empregados dos Centros de Pesquisa da Embrapa (pesquisadores, analistas e assistentes), bolsistas, estagiários e bibliotecas de Instituições de Ensino e Pesquisa com informações bibliográficas e no uso das fontes de informação em C&T. Também disponibiliza serviços e produtos de informação que auxiliam nas ações de Transferência de Tecnologia (TT) e no desenvolvimento de projetos de pesquisa coordenados pela Unidade.

#### **3.9.1 Obras e Manutenção das Instalações**

No ano de 2012 foram finalizadas as obras de manutenção contemplando impermeabilização das paredes, pintura geral, substituição do piso e das instalações elétricas, da rede de dados e ampliação dos pontos de rede. Além disso, criou-se um espaço para exposições de pôsteres de produtos e tecnologias da Unidade (Foto 35).



Foto 35 - Espaço para exposições de pôsteres de produtos e tecnologias.

### **3.9.2 Acervo Documental e Produtos e Serviços de Informação**

A biblioteca dispõe de um acervo de aproximadamente 33.721 documentos entre livros, periódicos, artigos, mapas, documentos eletrônicos, etc, nos seguintes temas e sub-temas: conservação do solo, agricultura, fertilidade do solo, microbiologia do solo, manejo do solo, classificação e levantamento de solo, zoneamento agroecológico, manejo integrado de solo-água-plantas, geomática, planejamento ambiental, ecologia do solo, meio ambiente, agroecologia, recuperação de áreas degradadas, geoprocessamento, sensoria-mento remoto, recursos hídricos e outros assuntos complementares ao tema da Ciência do Solo.

Os processos técnicos de gestão do acervo documental são executados a partir do Sistema AINFO, que possibilita uma atualização automática, a cada 60 minutos, das publicações registradas ao longo do dia. Desta forma é possível o acesso mundial, na íntegra, das publicações produzidas pela Unidade.

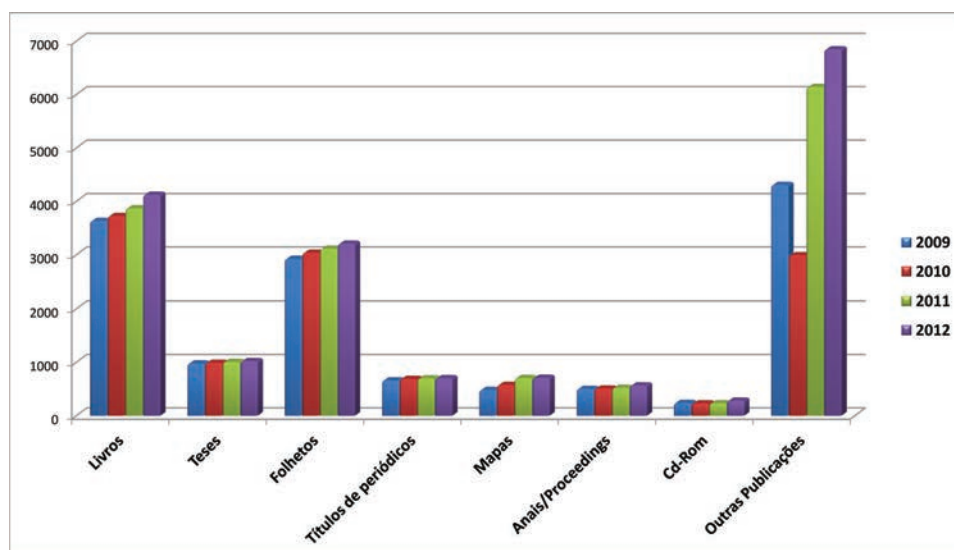
A seguir, detalha-se a evolução do número de registros nos últimos quatro anos da gestão da Biblioteca, incluindo aqueles obtidos por aquisição, seja por intercâmbio, doação ou de compras corporativas (Tabela 20).

**Tabela 20.** Registros da base de dados Acervo Documental.

Acervo Documental	2009	2010	2011	2012
Livros	3634	3727	3869	4125
Teses	978	992	1006	1022
Folhetos	2924	3038	3112	3208
Títulos de periódicos	661	690	698	703
Mapas	483	576	704	709
Anais, Proceedings	503	510	520	567
Cd-Rom	240	233	232	283
Outras Publicações (separatas, artigos, capítulo de livros, relatórios técnicos, videos, manuais, relatórios técnicos e obras de referência)	4309	2994	6141	6846

Fonte: CHTT, SPAT-Biblioteca, AINFO.

Em relação a 2009, houve em 2012 um incremento de 58,88% no item “Outras Publicações”, como artigos científicos e capítulos de livros. De forma semelhante, ocorreu um aumento médio de 20% nos demais tipos de documentos, conforme apresentado na Figura 22.



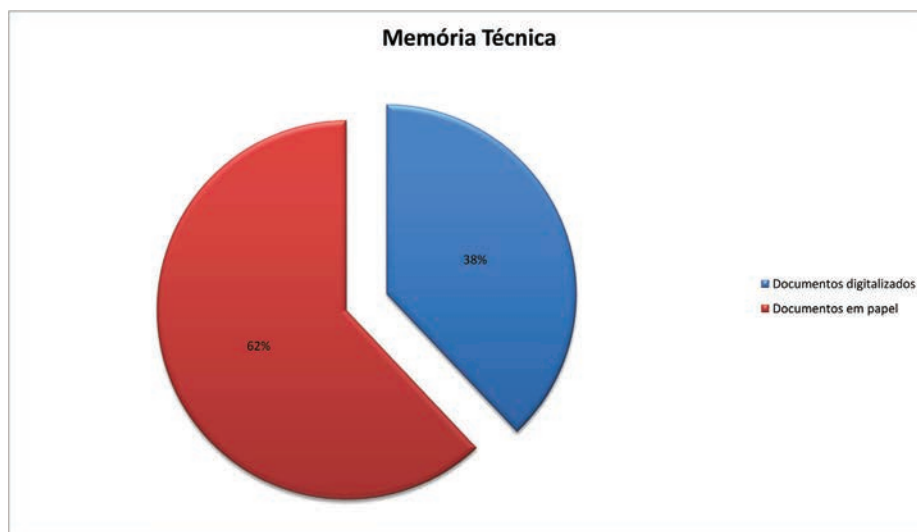
**Figura 22** - Evolução anual do Acervo Documental por tipo de obra.



Em 2012, houve um crescimento na coleção digital em relação às demais publicações. O incremento de 38% devem-se às ações da biblioteca na digitalização da produção científica, conforme Figura 23. Esta atividade foi possível devido aos recursos tecnológicos que possibilitaram que os arquivos em formato de texto, imagem ou vídeo fossem incorporados pelo AINFO.

O sucesso destas ações se deve à parceria com o Sistema Embrapa de Bibliotecas (SEB), coordenado pela Embrapa Informação Tecnológica, e a participação no projeto “Plataforma de Recursos Naturais dos Biomas Brasileiros: Integração, Sistematização e Disseminação de Dados e Informações para Sustentabilidade e Competitividade da Agricultura”, liderado pela Embrapa Informática Agropecuária.

Estas parcerias viabilizaram a aquisição de equipamentos, contratação de estagiário e digitalização de alguns documentos da memória da Embrapa Solos, tais como os boletins técnicos do antigo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos.

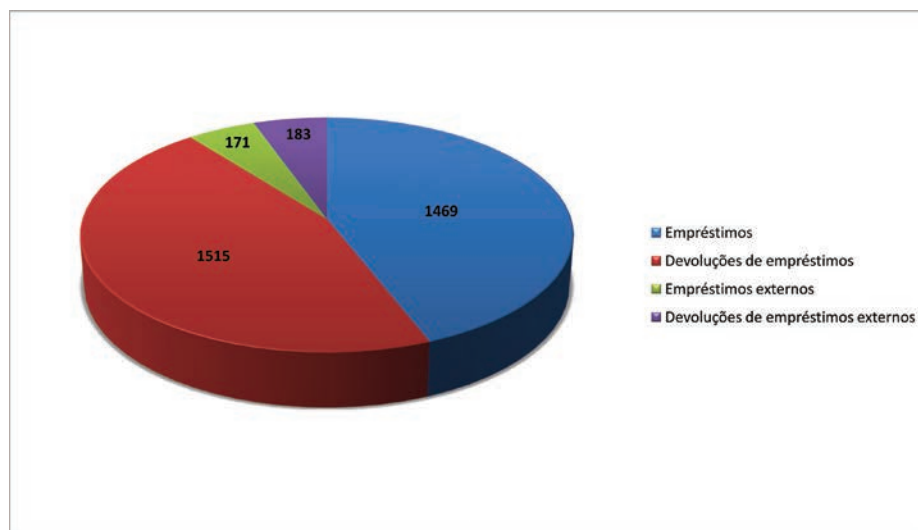


**Figura 23** - Produção Técnica Científica Embrapa Solos digitalizada.

A Embrapa tem investido, anualmente, recursos na assinatura de periódicos eletrônicos, via Periódicos Capes, possibilitando, assim, que os próprios pesquisadores e analistas recuperem os artigos de periódicos ou documentos através das ferramentas de pesquisa, o que tem reduzido gradativamente a solicitação e fornecimento de artigos de periódicos (comutação bibliográfica).

Dessa forma, a biblioteca vem efetuando o treinamento dos usuários, de forma personalizada, a fim de que estes possam executar suas pesquisas bibliográficas no Portal Capes.

Com relação aos serviços de informação oferecidos aos usuários no período de 2009 a 2012 pela Biblioteca, observa-se uma expressiva movimentação do acervo em virtude do número de empréstimos bibliográficos ocorridos no período. Destacamos que mesmo vivendo em uma era digital, a presença dos usuários no espaço físico da biblioteca ainda é expressiva (Figura 24).



**Figura 24** - Serviço de Empréstimo Bibliográfico interno e externo.

Na Tabela 21 observa-se que o número de atendimento por natureza de serviço de informação tem aumentado significativamente, destacando-se os atendimentos por e-mail e telefone.

**Tabela 21.** Serviços bibliográficos prestados pela Biblioteca.

Serviços Bibliográficos	2009	2010	2011	2012	Total Atendimentos (2009-2012)
Empréstimos	504	354	294	317	1469
Devoluções de empréstimos	508	394	315	298	1515
Empréstimos externos	63	48	40	20	171
Devoluções de empréstimos externos	77	51	40	15	183
Atendimento Local	378	329	195	290	1192
Atendimento telefone e e-mail	961	1080	1334	1620	4995

Fonte: CHTT, Biblioteca, AINFO.

Outra atividade gerenciada pela biblioteca é a manutenção do acervo documental e da memória técnica da Embrapa Solos, que consiste na catalogação, classificação, indexação, registro no sistema de informação AINFO dos documentos adquiridos e, no caso da produção científica, a digitalização e *upload* dos documentos. Assim são subsidiados os demais sistemas bibliográficos (ALICE, SABIIA e Infoteca-e) e técnico-gerenciais da Embrapa (SIDE).

A fim de garantir a confiabilidade e qualidade às bases de dados da Embrapa Solos e respectivos repositórios institucionais, as informações armazenadas em anos anteriores são corrigidas, conferidas ou complementadas em virtude das adequações tecnológicas ou de padronização aos protocolos internacionais de catalogação (Tabela 22).

**Tabela 22.** Manutenção do Acervo Embrapa Solos.

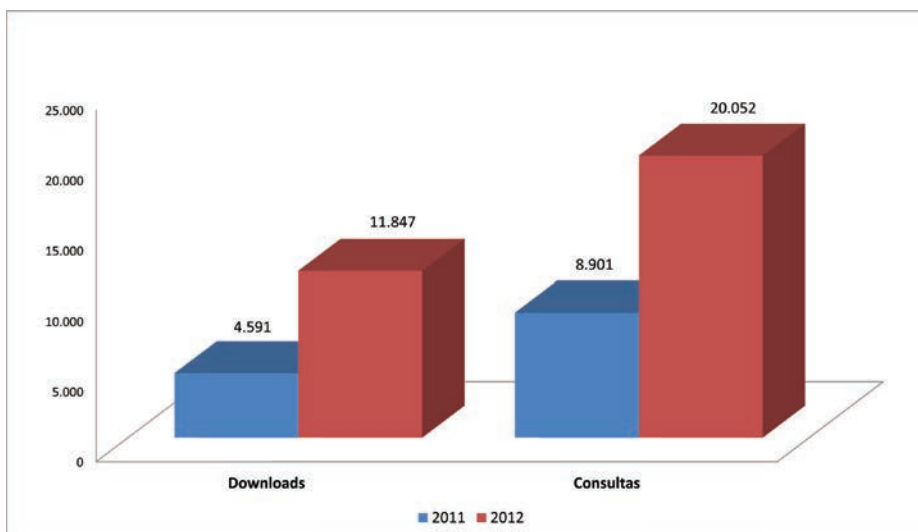
Manutenção do Acervo	2009	2010	2011	2012
Acervo documental (ajustes e padronização dos dados)	1092	695	1066	1578
Memória Técnica (ajustes e padronização dos dados)	509	400	827	896
Coleção de periódicos 1 (inclusão)	367	222	292	297
Coleção de periódicos 2 (ajustes, padronização dos dados e exclusões).	11	22	18	82

Fonte: CHTT, SPAT - Biblioteca, AINFO.

Na tabela 22 acima, identifica-se uma variação nos valores referentes aos itens coleção de periódicos (1 e 2), que se deve à geração dos códigos de barras para cada fascículo dos periódicos, a fim de facilitar futuros inventários desta coleção, e da análise das coleções de referência de periódicos (abstracts, guias, etc) que não são de interesse para a Embrapa Solos e, portanto, passíveis de transferência para Unidades da Embrapa ou outras Instituições de Ensino e Pesquisa.

As ações relacionadas ao processo “Manutenção do Acervo Documental e da Memória Técnica da Embrapa Solos” têm possibilitado maior visibilidade e acesso à produção científica dos pesquisadores, conforme os dados extraídos do “Repositório Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice)” e da “Infoteca-e”, de acordo com a Figura 25, a seguir.

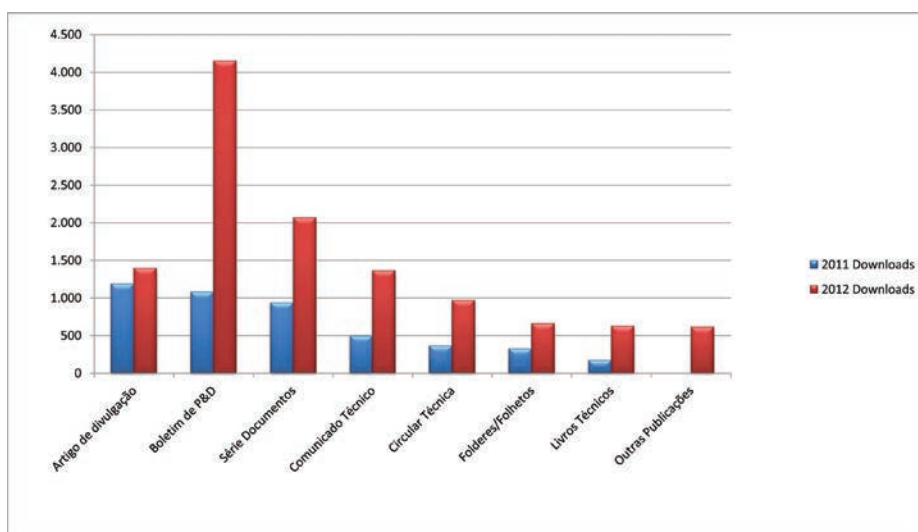




**Figura 25** - Número de downloads e consultas às publicações da Embrapa Solos.

O Serviço Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca-e) reúne e permite o acesso às publicações editadas pela própria Embrapa, onde são armazenadas, por exemplo, as séries Boletim de Pesquisa & Desenvolvimento, Documentos, Comunicado Técnico, etc.

A partir da implantação destes repositórios, foi possível identificar expressivo acesso às publicações editadas pela Unidade, conforme demonstrado na Figura 26.

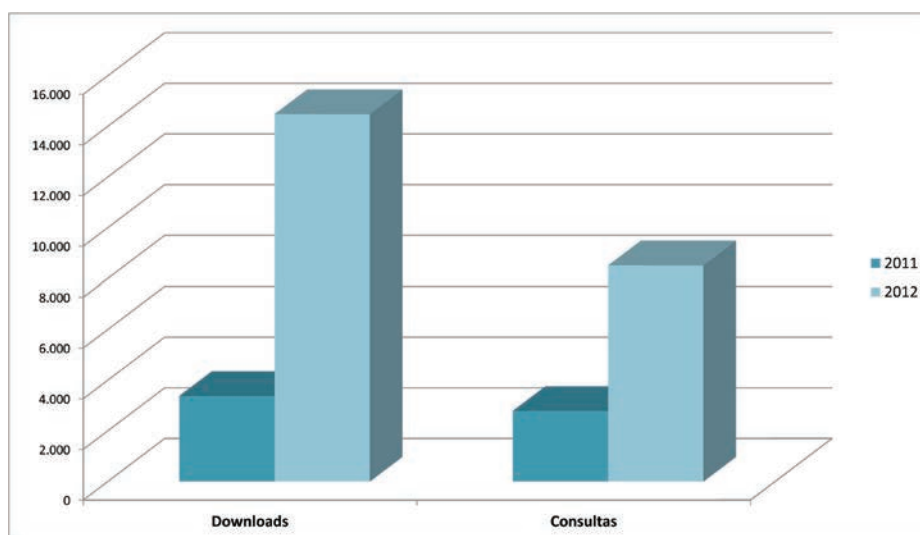


**Figura 26** - Ranking de downloads às publicações editadas pela Unidade.

Ainda sobre os repositórios, destacamos Alice - Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa cujo objetivo é reunir, organizar, armazenar, preservar e disseminar, na íntegra, informações científicas produzidas por pesquisadores da Embrapa, publicadas como capítulos de livros, artigos em periódicos indexados, artigos em anais de congressos, teses e dissertações, notas técnicas, entre outros.

O Repositório Alice utiliza tecnologias padronizadas adotadas também pela comunidade científica mundial, é interoperável com os demais sistemas de acesso aberto e, por isso, integra uma rede global de informação científica.

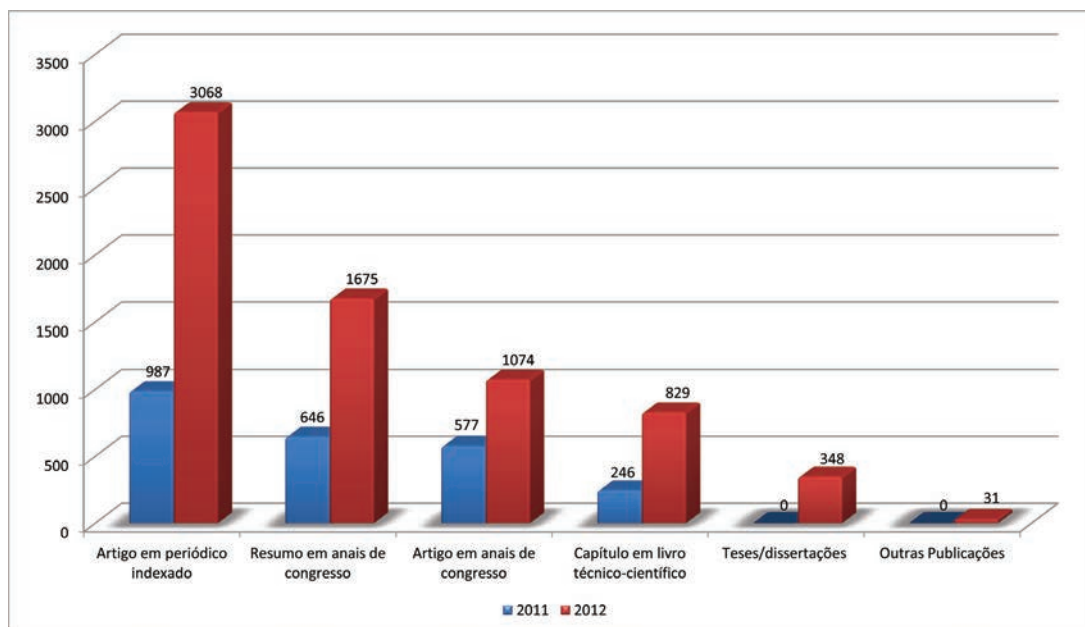
Sendo assim, a partir desta tecnologia, foi possível conhecer o número de downloads à produção científica da Unidade, como também identificar quais os países que as têm acessado, conforme a Figura 27.



**Figura 27** - Número de *downloads* e consultas à Produção Científica da Embrapa Solos.

A partir destes dados foi possível não só ratificar a quantidade de acessos à produção científica, mas também identificar o país de origem, e se foram efetuados downloads das publicações, o que pressupõe o interesse dos usuários em relação às publicações e temas pesquisados.

A concentração de esforços da equipe da Embrapa Solos para o aumento da produção científica anual foi refletida no ranking proveniente do Repositório Alice, onde os artigos em periódico indexado é o maior destaque, assim como demonstrado na Figura 28.



**Figura 28** - Escore de downloads da produção técnica científica da Embrapa Solos.

As atividades de normalização bibliográfica são executadas pelo bibliotecário do Núcleo de Apoio à Programação (NAP). Nos últimos anos, percebe-se uma elevação do número de normalizações de publicações, ocasionado pelo aumento de submissões de Séries da Embrapa ao Comitê Local de Publicações na Embrapa Solos.

## 4. Administração

### 4.1 Gestão de Pessoas

#### 4.1.1 Movimentação de Pessoas

Conforme o planejamento de movimentação de pessoas e a disponibilidade de vagas da Embrapa Solos, em 2012 foram contratados três empregados. Dessa forma, pode-se atender a parte das novas demandas da Unidade. Em 2011 a Embrapa Solos contava com 159 empregados, sendo 66 pesquisadores e 93 nas áreas de apoio. Neste ano, o quadro de pessoal é composto por 162 empregados, sendo 69 pesquisadores e 93 nas áreas de apoio.

Em 2012 a movimentação de pessoal não foi tão intensa como nos últimos anos, tendo havido apenas uma transferência do CNPAA para a Embrapa Solos, uma transferência de empregado para outra Unidade, um empregado que retornou de cessão e um empregado desligado, além das três contratações mencionadas. Dessa forma, o quadro de pessoal foi acrescido em 3 empregados.

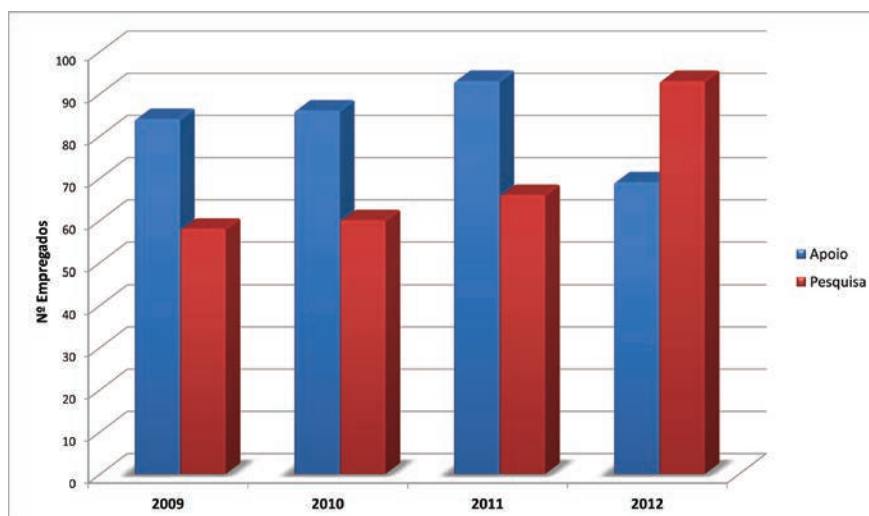


Figura 29 - Evolução do quadro de empregados (Fonte: SGP Solos).

## 4.1.2 Educação Corporativa

### a) Educação Profissional

No que diz respeito à Educação Profissional, a Embrapa Solos, por meio de ações corporativas, incentiva os empregados a aprimorar sua capacitação e seu desenvolvimento, através de programas de educação básica, pós-graduação (Stricto ou Lato Sensu), doutorado e pós-doutorado.

Destarte, há atualmente na Unidade uma Analista cursando Mestrado na modalidade de liberação parcial e dois Pesquisadores em Doutorado, em liberação integral. Outros dois Analistas foram aprovados no programa de pós-graduação do ano de 2012, para realização de Mestrado com incorporação em 2013, após aprovação nos processos seletivos das universidades. No início deste ano, um Analista e um Pesquisador defenderam suas teses de Doutorado, e outro Pesquisador retornou do curso de Pós-Doutorado em Montpellier-França.

## b) Treinamento e Desenvolvimento Profissional

Por meio do programa de treinamento, buscou-se estimular ações de aprendizagem coerentes com as necessidades da Embrapa Solos, com vistas ao aprimoramento do desempenho e da atuação profissional do empregado. Foram viabilizados cursos à distância e presenciais, tanto no país como no exterior.

O Programa de Desenvolvimento Profissional na Embrapa Solos contou com o Programa de Identificação de Necessidade de Capacitação (INC) como principal fonte de recursos. A disponibilização dos recursos às Unidades ocorreu apenas a partir do 2º semestre de 2012. Sendo assim, foram custeadas somente as capacitações nas áreas de atuação negociadas e acordadas com a Diretoria da Embrapa ao início do ano, com um aporte de aproximadamente R\$ 54.000,00. Foram ofertados 03 cursos através do INC em 2012, os quais contaram com 34 participações.

Abaixo, segue a relação das capacitações do INC 2012:

1. OpenLdap.
2. Treinamentos em equipamentos HPLC, FTIR, ICP-MS.
3. Gestão e Fiscalização de Contratos.

Além dos cursos disponibilizados pelo INC, tivemos 340 participações de empregados, estagiários ou bolsistas em diversos encontros, congressos, seminários, simpósios, os quais também contribuíram para a melhoria do desempenho e desenvolvimento profissional.

**Tabela 23.** Participações da Embrapa Solos em eventos de treinamento, desenvolvimento profissional.

Evento	Participantes
Curso Avaliação Econômica de Projetos Ambientais	08
Seminário Científico PIBIC Institucional	13
Seminário Teórico - 15 de Abril – Dia Nacional de Conservação do Solo	105
Curso de Tecnologia de Tratamento de reúso de águas e resíduos	30
Curso de Noções de Pedologia	58
Curso de Manejo e Conservação de Solo e Água	54
Curso Classificação de Terras para Irrigação	60
Curso sobre SIASG - módulos SICON, SISME E COMPRASNET	01
II Semana de Administração Financeira	02
Curso de Siafi Básico	01
Treinamento do módulo Almojarifado WEB	02

Evento	Participantes
Curso Novo CPR	02
Treinamento do módulo Compras WEB	01
1º Curso Vacinação Ocupacional e Medicina do Viajante	01
XVII Encontro Nacional Metodologia e Gestão de Laboratórios da Embrapa	01
Metodologias de Análises Químicas e Físicas para Fins de Fertilidade do Solo	01

Fonte: SGP Solos.

### 4.1.3 Ações Corporativas

#### a) Viagens ao Exterior

Em 2012, a Embrapa Solos disponibilizou, através do SGP, ações voltadas para as viagens ao exterior, possibilitando que mais empregados desenvolvessem e transferissem seus conhecimentos.

O programa contabilizou, neste ano, 20 viagens ao exterior, com a participação de 29 empregados. Os detalhes a respeito do destino, período e objetivo das viagens podem ser observados na tabela a seguir:

**Tabela 24.** Viagens ao exterior.

Cidade	Período	Objetivo da Viagem	Participantes
Casablanca	14/03/12 - 20/03/12	Participar de reunião do Global TraPs, grupo de estudo interdisciplinar e interinstitucional, para discutir questões relacionadas à demanda futura de fósforo no planeta	1
Londres	24/03/12 - 31/03/12	Participar da Conferência “Planeta sob Pressão” e da 1ª reunião aberta da iniciativa global de Biodiversidade de solos	1
Mar del Plata	15/04/12 - 24/04/12	Participar, a convite da FAO, com apoio do (Joint Research Centre) JRC, do XIX Congresso Latinoamericano e XXIII Congresso Argentino de Ciência do Solo, bem como da III Reunião do Comitê Editorial de Atlas de Solos da América Latina e Caribe	2



Cidade	Período	Objetivo da Viagem	Participantes
Panamarimbo	23/04/12 - 27/04/12	Participar da missão organizada pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), visando elaboração de projeto de cooperação técnica na especialidade zoneamento agroecológico	1
Nampula	18/05/12 - 25/05/12	Participar da oficina InPaC-S: Metodologias participativas para a integração de conhecimento local e técnico sobre indicadores de qualidade do solo	3
Leipzig	04/06/12 - 14/06/12	Participar do Workshop Binacional para articulação e elaboração de projeto de cooperação em técnicas Agricultura de Precisão, entre o Brasil (Embrapa) e Alemanha (ZALF)	1
Limerick	18/06/12 - 11/07/12	Participar de projeto em colaboração com a Universidade de Limerick, no qual se estuda a via celulósica para a produção de substitutos aos derivados do petróleo, utilizando biomassa renovável	1
Maputo	24/06/12 - 12/07/12	Participar de projeto de suporte técnico à plataforma de inovação tecnológica de Moçambique	3
Palmira	08/07/12 - 14/07/12	Participar como representante brasileiro da capacitação "Harmonização de bases de dados de Solos da América Latina sob o Sistema de Classificação WRB2010"	1
Portland	29/07/12 - 05/08/12	Apresentar trabalhos na 5ª Conferência Ecosystem Service Pathership	1
Nairobi	08/09/12 - 14/09/12	Participar da Oficina Carbono Orgânico do Solo para Benefícios Globais: Uma Oficina Abrangente para o Fundo Mundial para o Meio Ambiente	1
Roma, Colônia	15/09/12 - 29/09/12	Participar do ICSAEF2012: Conferência Internacional sobre Sustentabilidade no Ambiente, Agricultura e Florestas e realizar visita técnica na Universidade de Ciências Aplicadas de Colônia	1

Cidade	Período	Objetivo da Viagem	Participantes
Fukuoka, Hangzhou	24/08/12 - 20/09/12	Participar do Workshop de Projeto em colaboração com o Japão. Participar do XVI Meeting da International Humic Substances Society (China)	1
Fukuoka	24/08/12 - 05/09/12	Participar do Workshop de Projeto em colaboração com o Japão.	2
Postdam	08/09/12 - 17/09/12	Participar como palestrante do 1º curso internacional de verão sobre o uso de carvão vegetal na agricultura (biochar)	1
Maputo	16/09/12 - 04/10/12	Realizar as atividades referentes ao ajuste de correlação de solos e coleta de perfis de referência no corredor de Maputo	4
Santo Domingo	09/11/12 - 18/11/12	Participar do 1º colóquio em integração de conhecimento na interface ciência-política, como convidada na República Dominicana	1
Viena	21/07/12 - 29/07/12	Participar do Simpósio Internacional sobre Manejo de Solos, Mudanças Climáticas promovido pela FAO, IAEA.	1
Montpellier	17/11/12 - 30/11/12	Participar de encontro científico, reunião de trabalho e treinamento, aplicação de metodologia no IRD	1
Duelmen	08/12/12 - 14/12/12	Participar da reunião no centro de pesquisa Yara Fertilizantes em Hanninghof, Duelmen- Alemanha	1

Fonte: SGP/Solos.

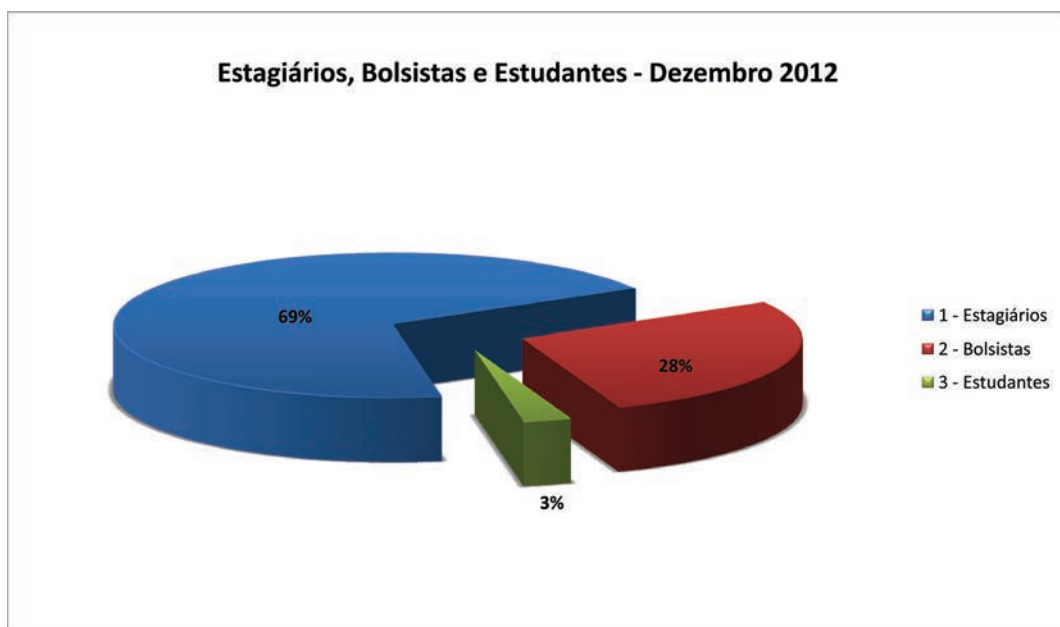
#### 4.1.4 Estagiários, Bolsistas e Estudantes

A Embrapa Solos, neste ano, recebeu um total de 146 estudantes, entre estagiários, bolsistas e estudantes de pós-graduação (Figura 30).

- Estagiários são estudantes regularmente matriculados, com frequência comprovada, em cursos do Ensino Fundamental, do Ensino Médio, da Educação Profissional e do Ensino Superior, incluindo as modalidades de Educação Especial e Educação Tecnológica de Jovens e Adultos (EJA), reconhecidos nos termos da Lei de Diretrizes e Bases

(LDB), mantidos em estabelecimentos públicos ou privados (que tenham obrigatoriamente convênio vigente com a Embrapa) e que, sem vínculo empregatício, desenvolvem atividades no ambiente de trabalho da Embrapa.

- Bolsistas são aqueles que desenvolvem suas atividades na Embrapa e recebem bolsa, exclusivamente, de Instituições Públicas ou Privadas de Fomento, como: CNPq, CAPES, FINEP, entre outras. O bolsista pode ou não ter vínculo estudantil.
- Estudantes são, na Embrapa, pessoas regularmente matriculadas, com frequência comprovada, em cursos de pós-graduação (mestrado, doutorado ou pós-doutorado), de cujo projeto pedagógico não conste previsão de estágio e devidamente reconhecidos nos termos da LDB, mantidos em estabelecimentos públicos ou privados brasileiros ou em universidades estrangeiras, sem vínculo empregatício e que desenvolvem atividades no ambiente de trabalho da Embrapa, não podendo ser remunerados pela empresa.



**Figura 30** - Percentual de Estagiários, Bolsistas e Estudantes - Dezembro 2012 (Fonte: SGP Solos).

A Embrapa Solos manteve em 2012 um quadro de 50 estagiários (Figura 31), sendo:

- 08 não remunerados (Obrigatório) – 02 Nível Superior e 06 Nível Médio.
- 40 remunerados (Não Obrigatório) – 27 Nível Superior e 13 Nível Médio.
- 02 remunerados por Fundação de Apoio – 01 Nível Superior e 01 Nível Médio.

A Unidade contou ainda com 20 Bolsistas (Figura 32), sendo:

- 11 Bolsistas PIBIC, CNPq (Graduação).
- 01 Bolsista PIBIC, Individual (Graduação).
- 06 Bolsistas CNPq (04 Graduação e 02 Pós-Graduação).
- 02 Bolsistas CAPES (Doutorado).

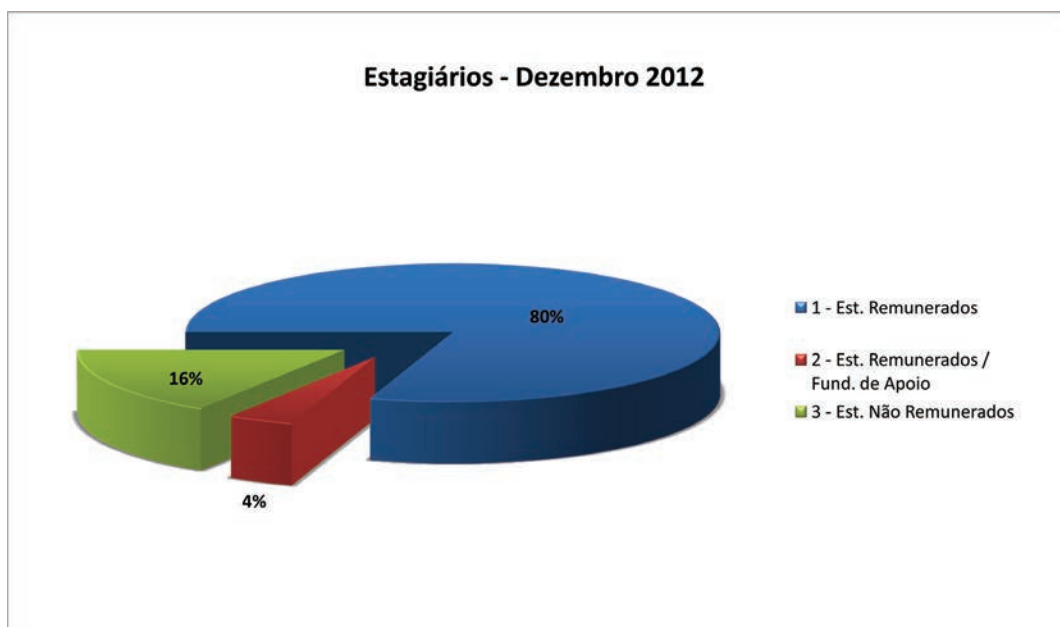


Figura 31 - Percentual de Estagiários - Dezembro 2012 (Fonte: SGP Solos).

Atualmente, a Unidade possui ainda 02 estudantes de Pós-Graduação (Doutorado) de Instituições de Ensino brasileiras.

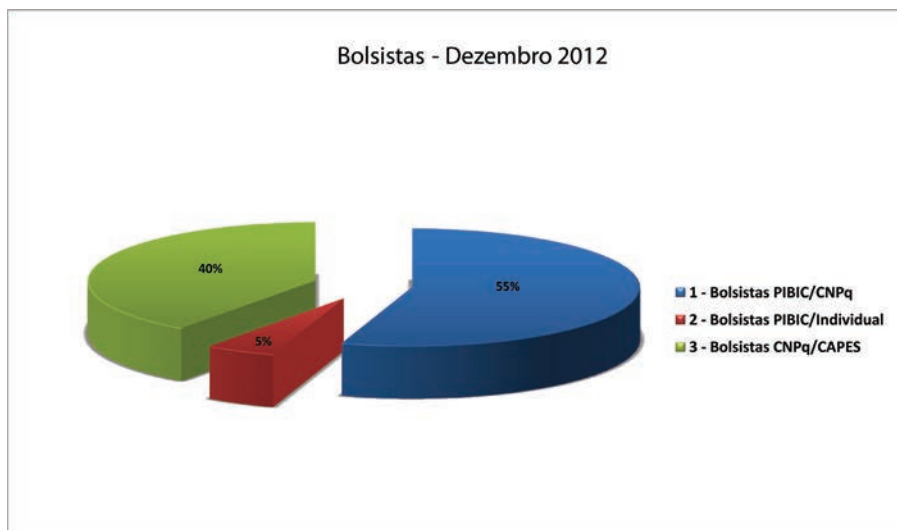


Figura 32 - Percentual de Bolsistas - Dezembro 2012 (Fonte: SGP Solos).

#### 4.1.5 Programa Qualidade de Vida

No início do ano, a comemoração do 37º aniversário da Embrapa Solos contou com a presença de ex-colaboradores que fizeram a história da Unidade (Foto 36). Eles deram seus depoimentos cheios de emoção e, assim, deixaram comovidos todos os presentes. Receberam o crachá “Prata da Casa” e participaram da cerimônia de confraternização na Associação de Empregados. Os colaboradores com mais de 25 anos de Embrapa e que ainda estão contribuindo para com os resultados da Unidade foram agraciados com um diploma de reconhecimento pelos trabalhos prestados. Estes, mais tarde, em outro evento, receberam uma placa comemorativa pelos anos de trabalho.



Foto 36 - Aposentados participam do 37º aniversário da Embrapa Solos.

Ações visando melhorar a saúde, a qualidade de vida e o bem-estar dos colaboradores foram realizadas no decorrer do ano, entre elas matérias sobre alcoolismo e DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis) como alerta em face da proximidade do carnaval, a campanha de vacinação contra o vírus da gripe, campanha de doação de medula óssea e informativos relacionados aos cuidados com a saúde.

Em abril, iniciamos a operacionalização do CitSaúde. Trata-se de um sistema voltado para gerir o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) das Unidades, adquirido através de parceria entre o DGP e a Casembrapa, visando obter informações relativas à saúde do trabalhador, de modo uniforme, com intuito de criar Programas de Prevenção por parte da empresa.

Como ocorre há 11 anos na Unidade, em outubro realizamos a XI Semana de Qualidade de Vida e a XV SIPAT, com ações no Rio de Janeiro e em Recife. Buscando inovar e incentivar a participação de mais colaboradores em 2012, as atividades deste evento no Rio de Janeiro, que apresentou o tema “Equilibre sua Vida”, foram realizadas durante o mês de outubro e não somente em uma semana, como fora até então. Na UEP Recife, tendo em vista o número menor de empregados, a programação concentrou-se somente na primeira semana do mês. Neste evento, os empregados tiveram a oportunidade de ouvir de especialistas informações sobre Estresse e Hipertensão Arterial.

No Rio de Janeiro, a abertura se deu com um piquenique ao ar livre e com a realização de uma sessão de Ginástica Laboral (Foto 37), oferecida por uma colaboradora, professora de Educação Física, com o intuito de conscientizar aos presentes que pausas no trabalho para exercícios rápidos são benéficas à saúde.



**Foto 37** -Ginástica Laboral realizada no estacionamento da Embrapa Solos.



Desde junho de 2009 a Embrapa possui o Programa Saber Viver, que dá todo apoio psicológico e médico aos empregados em tratamento contra o consumo de álcool e outras drogas. O Programa cobre inclusive os casos onde há necessidade de internação. Para o evento realizado em outubro, trouxemos para discussão, através de palestra, a temática do alcoolismo. Da mesma forma, através da apresentação de uma peça teatral (Foto 38), a questão da equidade de gênero foi também abordada.



**Foto 38** - Apresentação de peça teatral do Programa Pró-Equidade de Gênero.

Outro enfoque importante visto com o evento foi a questão de que, no Brasil, se trata a doença e não se busca a prevenção. Isso serviu de alerta para algumas mudanças que estamos planejando para o ano de 2013.

Foi também neste evento que aferimos a pressão arterial e a medição da glicose dos empregados. Neste dia, um médico especialista em diabetes tirou muitas dúvidas sobre a doença; e um dos colegas, portador da doença, apresentou seu blog que presta informações sobre como adquirir os remédios gratuitamente, através do Governo. Cartazes foram divulgados com informativos para prevenção de doenças, entre elas a diabetes, a hipertensão arterial, o tabagismo, AIDS e doenças sexualmente transmissíveis, e ainda matérias sobre o Dia Mundial da Luta Contra o Câncer e Contra o Tabaco.

Nesta ocasião, também foi lançado o projeto proposto pela Unidade e aprovado pelo Departamento de Gestão de Pessoas - DGP intitulado “Re-Programa sua Postura”, visando melhoria do clima organizacional, da saúde e da qualidade de vida dos colaboradores.

Destacam-se, neste projeto, sessões de Ginástica Laboral em todos os setores por três vezes na semana e sessões de shiatsu – “quick massage” (Foto 39), também por três vezes na semana. Cabe ressaltar que ambos fizeram muito sucesso entre os colaboradores e a meta é criar condições para que estas atividades sejam permanentes na empresa, minimizando, assim, os problemas observados na pesquisa de clima organizacional.



**Foto 39** - Sessões de Quick Massage do Projeto Re-Programa sua Postura.

Um dos momentos mais marcantes na XI SQV e XV SIPAT foi a realização do Embrapa Escola para filhos e netos dos empregados. Esta atividade foi coordenada por pesquisador da Unidade que a realiza, normalmente, para turmas de colégios da região. Neste dia, as crianças puderam conhecer as instalações da empresa, bem como um pouco da rotina de trabalho dos seus familiares (Foto 40), além de aprenderem um pouco sobre o solo e a relação do ser humano com a natureza. Elas participaram ainda de oficina de pintura com tinta de terra e gostaram tanto da experiência que esta deverá ser repetida em 2013.



**Foto 40** - Palestra para filhos e netos de empregados da Embrapa Solos.

A seguir, destacamos as atividades realizadas durante a XI SQV e XV SIPAT:

- Abertura oficial com piquenique e ginástica laboral
- Palestra Mitos e Realidade sobre Álcool e outras drogas
- Sessões de Auriculoacupuntura
- Atividade do Embrapa e Escola no Dia do Professor
- Palestra sobre Saúde: Melhor compreender para melhor agir
- Grupo Teatral Real em Cena, apresentando a peça “O Gabinete”
- Palestra sobre Qualidade de Vida e Ergonomia
- Palestra Viver com Fé
- Campanha de vacinação contra Tétano e Hepatite B
- Palestra sobre Diabetes com medição da glicose e da pressão arterial
- Apresentação do blog “Viva bem com diabetes”

- Bazar e brechó para repasse dos valores ao Orfanato
- Apresentação e exposição do trabalho “Educação e Saúde”, da ONG Viramundo
- Material de divulgação sobre DST/Aids
- Lançamento do Projeto “Re-Programa sua Postura”
- Oficina de Beleza
- Palestra sobre Estresse
- Palestra sobre Hipertensão Arterial
- Café da Manhã com distribuição de placas comemorativas aos colaboradores ativos, com mais de 25 anos de serviço.

## 4.2 Gestão Orçamentária e Financeira

### 4.2.1 Documentos emitidos

A Tabela 25 apresenta documentos emitidos pelo Setor de Gestão Orçamentária e Financeira. Pode-se observar que houve grande concentração na emissão de lista de itens, notas de empenho e ordens bancárias.

**Tabela 25.** Emissão de documentos de rotina.

Documento	Sigla	Quantidades			
		2009	2010	2011	2012
Lista de Itens	LI	1621	2031	1645	1509
Documentos de arrecadação	DARF	621	602	444	551
Recolhimento INSS	GPS	263	580	184	132
Registro de Arrecadação	RA	506	428	252	216
Ordem Bancária	OB	1375	1717	1380	1505
Nota Empenho	NE	1574	1992	1616	1494
Solicitação de Viagem	SV	1001	1285	1149	1257
Prestação de Contas de Viagem	PCV	1001	1285	1149	1257

Fonte: SOF.

## 4.2.2 Evolução orçamentária

A Figura 33 apresenta a evolução do orçamento da Embrapa Solos no período 2009 a 2012, contemplando custeio e investimentos.

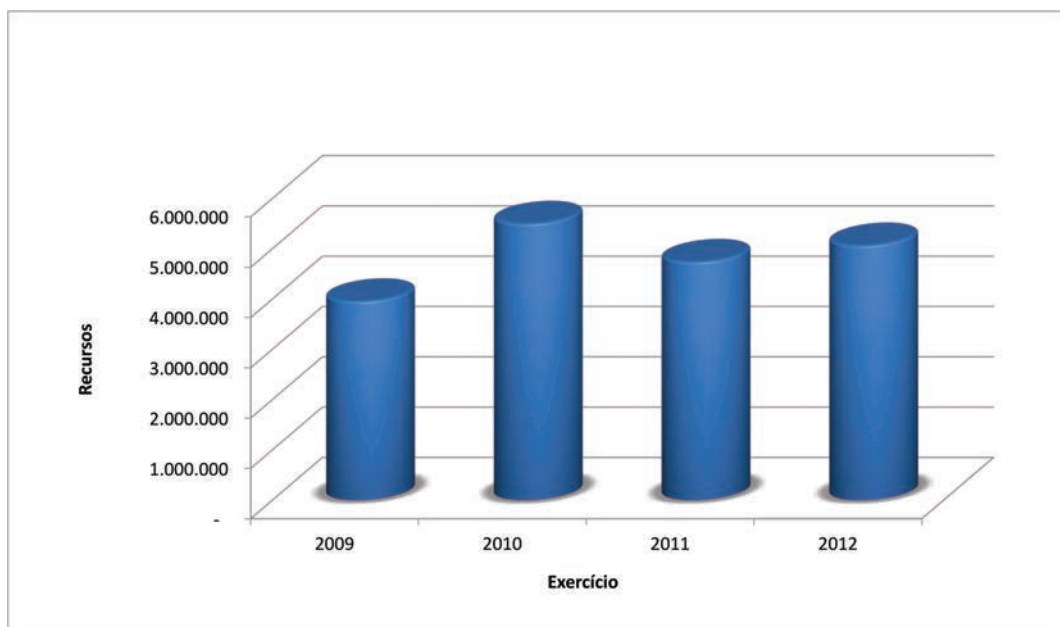


Figura 33 - Evolução orçamentária 2009-2012 (Fonte: SOF Solos).

## 4.2.3 Captação de Recursos da Receita Direta

Não houve captação de receita direta em 2012, por não ter havido leilão de bens inservíveis.

## 4.2.4 Despesas Fixas

A tabela 26 apresenta a evolução dos itens recorrentes de dispêndio.

Tabela 26. Despesas (R\$).

Nomenclatura da Despesa	2009	2010	2011	2012
Limpeza e Conservação	121.244,00	142.553,00	68.966,00	155.963,00
Vigilância Ostensiva	132.720,00	164.363,00	165.394,00	194.156,00
Manutenção Conservação Bens Imóveis	590.758,00	873.879,00	3.427,00	

<b>Nomenclatura da Despesa</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Serv. Energia Elétrica	171.123,00	189.874,00	142.758,00	175.372,00
Serv. Água e Esgoto	128.296,00	87.075,00	79.462,00	126.014,00
Comunicação Geral	30.519,00	40.199,00	0	*
Serv. Tec. Profissionais de TI	0	0	0	*
Serv. Telecomunicação	47.339,00	49.998,00	40.996,00	32.328,00
Cópias e Reproduções	12.400,00	13.455,00	0	*
Manutenção e Conservação Pro- cessamento de Dados	32.257,00	17.640,00	859,00	*
Comunicação de Dados	29.700,00	37.537,00	36.758,00	17.320,00
<b>Totais</b>	<b>1.296.356,00</b>	<b>1.616.573</b>	<b>538.620,00</b>	<b>701.153,00</b>

\* Os itens selecionados foram excluídos a partir 02.01.12 pela I.S nº 1, de 06. 01. 12.

Fonte: SOF.

#### **4.2.5 Balancete**

A tabela 27 apresenta o balancete da Unidade (R\$).

**Tabela 27.** Balancete da Embrapa Solos - 2012.

<b>Contas</b>	<b>Discriminação</b>	<b>Crédito</b>	<b>Débito</b>
1.9.2.2.1.00.00	Descentralização Externa de Crédito	18.500,00	
1.9.2.2.2.00.00	Descentralização Interna de Crédito	5.042.911,56	
2.9.2.4.1.01.01	Empenhos a Liquidar	0,00	3.218.678,65
3.3.1.0.0.00.00	Pessoal e Encargos Sociais/judiciais	0,00	160.648,46
3.3.3.9.0.14.00	Diárias no País	0,00	193.986,72
3.3.3.9.0.14.00	Diárias no Exterior	0,00	2.843,10
3.3.3.9.0.30.00	Material de Consumo	0,00	133.073,78
3.3.3.9.0.33.00	Passagens e Despesas como Locomoção no País	0,00	93.471,59
3.3.3.9.0.33.00	Passagens e Despesas como Locomoção no Exterior	0,00	48.831,71



Contas	Discriminação	Crédito	Débito
3.3.3.9.0.36.00	Diárias Colaborador Eventual no País	0,00	104.726,60
3.3.3.9.0.36.00	Estagiários	0,00	72.881,57
3.3.3.9.0.37.00	Locação de mão de obra/Vigilância e Limpeza	0,00	350.119,56
3.3.3.9.0.39.00	Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	0,00	527.504,48
3.3.3.9.0.47.00	Obrigações Tributárias e Contributivas	0,00	16.649,96
3.3.3.9.0.49.00	Auxílio Transporte	0,00	67.665,89
3.3.3.9.0.67.00	Depósitos compulsórios	0,00	9.718,75
3.3.3.9.0.91.00	Sentenças Judiciais	0,00	5.452,98
3.3.3.9.0.93.00	Indenizações e Restituições/Judicial	0,00	2.070,23
3.3.3.9.1.00.00	Aplicações Diretas - Operações Intraorçamentárias	0,00	11.955,79
3.4.4.9.0.39.00	Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	0,00	4.069,96
3.4.4.9.0.52.00	Equipamentos e Materiais Permanentes	0,00	37.061,78
<b>TOTAL</b>		<b>5.061.411,56</b>	<b>5.061.411,56</b>

Fonte: SOF.

### 4.3 Gestão de Patrimônio e Suprimentos

Os processos de compras geraram um total de 202 ordens de compras e 9 contratos de prestação de serviços, representando, em valores financeiros, o montante de R\$ 3.374.376,32; mantendo a mesma ordem de grandeza do alcançado no ano de 2011 (Figura 34), porém, com os novos procedimentos adotados, passamos a contar com os pareceres da Assessoria Jurídica, conforme demonstrado na Figura 35.

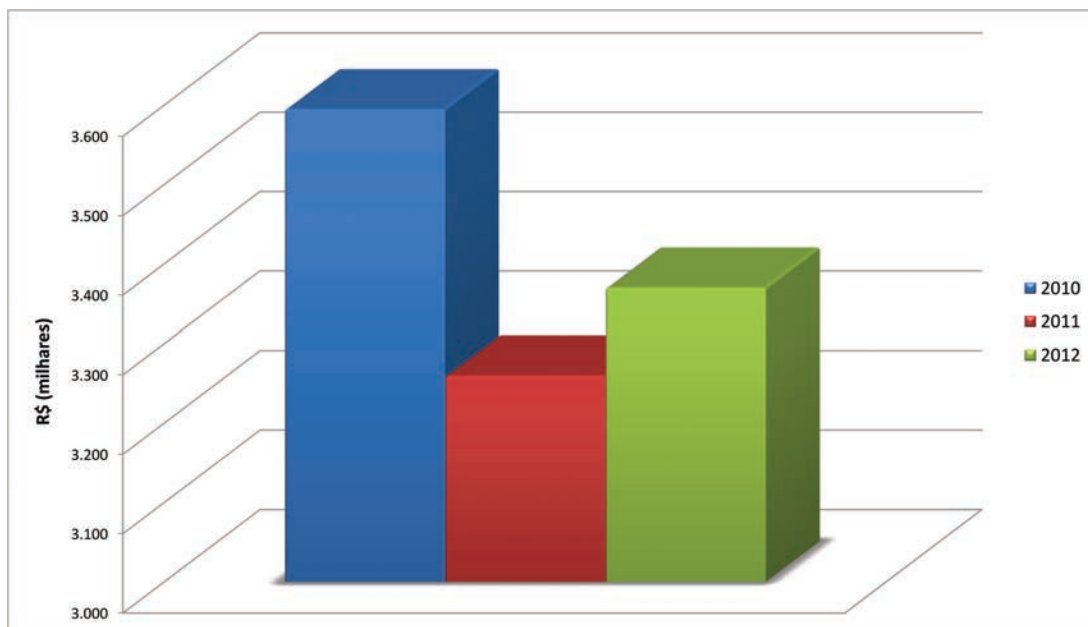


Figura 34 - Demonstrativo trienal das ordens de compras (Fonte: SPS).

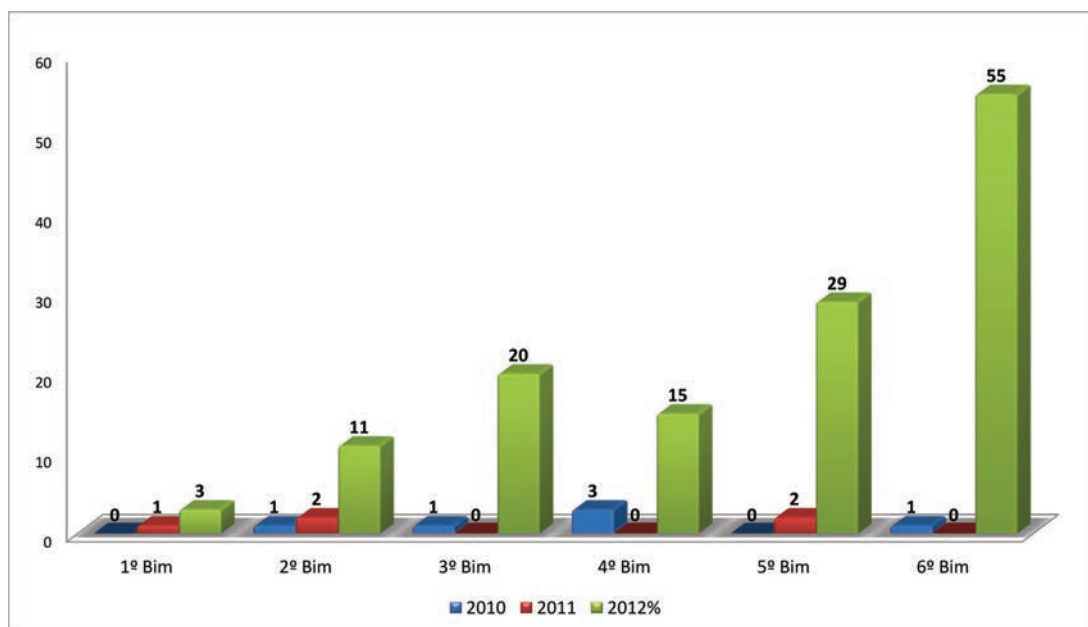


Figura 35 - Demonstrativo trienal de crescimento dos processos com Pareceres da AJU, RJ (Fonte: SPS).

Nos processos de compras, os seguintes resultados, em milhares de reais, se apresentaram por tipo e modalidade na Figura 36 a seguir, destacando-se o volume de compras de investimento, sendo aproximadamente cinco vezes maior que os valores de custeio.

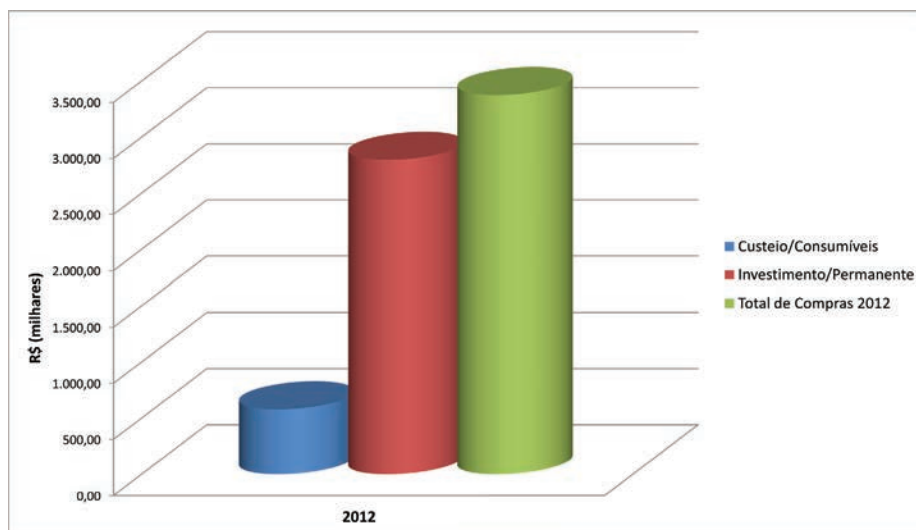


Figura 36 - Distribuição dos processos de compras por natureza das despesas realizadas (Fonte: SPS).

Na figura 37, abaixo, destacam-se as diferentes modalidades de compras realizadas pela Unidade.

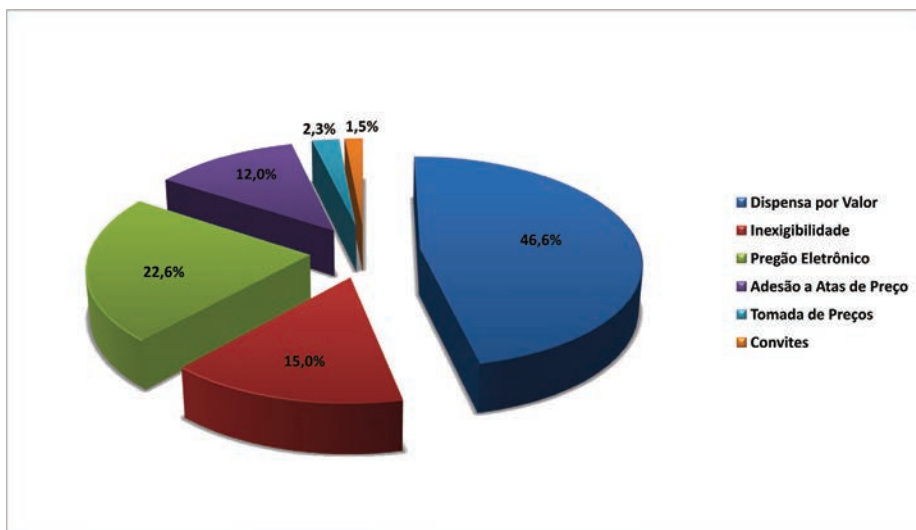


Figura 37 - Distribuição das modalidades de compras realizadas pela Embrapa Solos em 2012 (Fonte: SPS).

Com relação ao patrimônio da Embrapa Solos, os bens permanentes adquiridos em 2012 elevaram em 26% o valor geral do patrimônio da Unidade que alcançou o montante de R\$ 10.557.830,53.

#### **4.4 Gestão de Infraestrutura e Logística**

Em conjunto com o programa de gestão ambiental, deu-se continuidade à busca de soluções para a redução dos custos gerados pela Unidade como especificado abaixo:

- Consumo de Água – acompanhamento constante do uso e da demanda. A figura 38 apresenta a redução do consumo de água até o ano de 2011. O aumento ocorrido durante o ano de 2012 deveu-se à utilização desse recurso pelas obras do novo prédio de laboratórios.
- Energia elétrica – acompanhamento constante do uso e da demanda. A figura 39 representa a constante redução do consumo de energia elétrica, consolidando a política da substituição dos equipamentos de refrigeração e da eficácia do programa de racionalização do consumo de energia.

Ao longo do ano, foram ainda ofertados diversos serviços de apoio na esfera de infraestrutura e logística, dentre os quais podemos destacar:

- Aquisição de passagens aéreas – foram adquiridas 159 passagens aéreas no valor total de R\$ 102.019,96. Houve, ainda, a aquisição de 19 passagens internacionais e seguros de viagem ao custo de R\$ 52.341,04, em virtude da realização de curso de capacitação referente ao Convênio Embrapa - FAO.
- Acompanhamento da frota de veículos – a Unidade possui em sua frota 07 veículos no Rio de Janeiro e 07 na UEP Recife. Não estão contabilizadas as três caminhonetes adquiridas corporativamente por ainda não terem sido entregues, e o Furgão que está em adaptação para funcionar como laboratório móvel de solos. Vale ressaltar que toda a frota encontra-se em perfeitas condições de uso, vistoriada, licenciada e segurada.
- Serviços de comunicação – as despesas referentes a serviços de telefonia totalizaram R\$ 49.484,36.

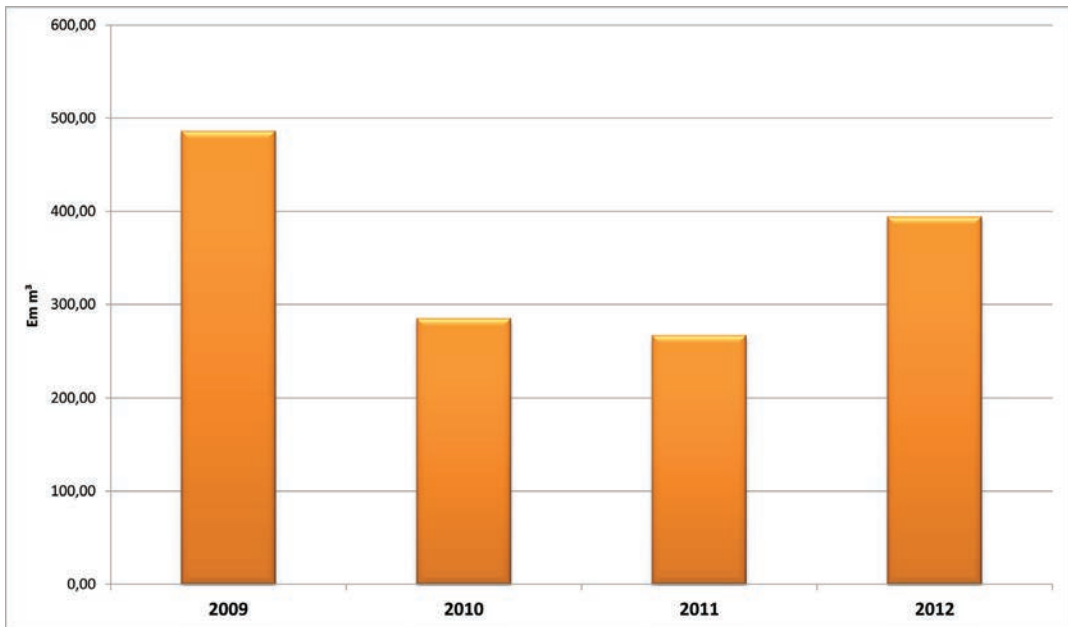


Figura 38 - Consumo de água (Fonte SIL).

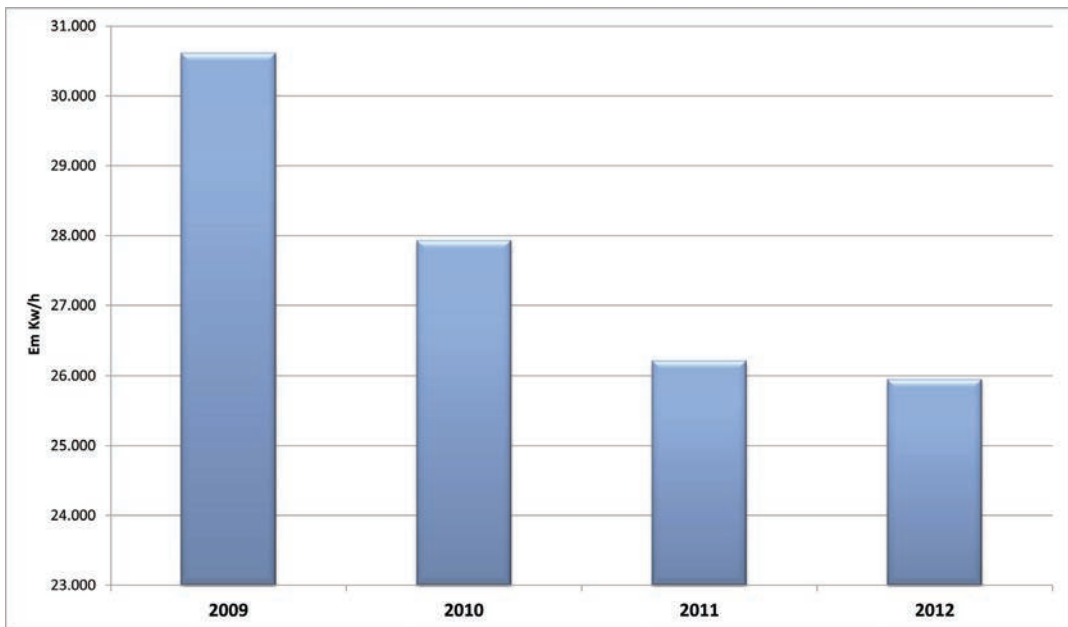


Figura 39 - Consumo de energia elétrica (Fonte SIL).

## 4.5 Obras

No exercício de 2012 foram aprovados recursos de obras no valor total de R\$ 2.300.000,00, porém 30% foram contingenciados.

Do valor disponibilizado, foram priorizadas a continuação da construção do novo prédio, aquisição de bancadas e capelas e a readequação do projeto básico do LASP.

Este último se justifica pela modificação do projeto arquitetônico exigido pelo IPHAN para liberação e aprovação da licença da obra.

O total utilizado, de R\$ 1.337.977,00, foi assim distribuído:

- continuação da construção do novo prédio (R\$ 582.414,00), contemplando revestimento de paredes e tetos, revestimentos de pisos, divisórias e esquadrias, instalações sanitárias, pinturas, instalação de chuveiros com lava olhos, acessórios dos banheiros e adaptação para acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, com fornecimento de equipamentos e instalações próprias para este fim (Fotos 41, 42, 43 e 44).
- Readequação do projeto básico (R\$ 24.000,00), contemplando projeto de instalação elétrica, instalação hidráulica e sanitária, cabeamento estruturado, ar condicionado e readequação da capacidade de casa de força.
- Aquisição de bancadas de capelas (R\$ 494.393,00).



Foto 41 - Vista da fachada do novo prédio do LASP.





**Foto 42** - Detalhe dos salões internos do novo prédio do LASP.



**Foto 43** - Vista da cobertura do novo prédio do LASP.

Foi licitado também o projeto básico para a reforma do Espaço Mariza e criação da Coleção Interativa de Solos, no valor de R\$ 8.431,00, contemplando projeto de instalação elétrica, hidráulica, sanitária, cabeamento de rede e telefonia e ar condicionado.

#### **4.6 Auditoria**

Em 2012 foi realizada auditoria da UEP-Recife com apontamento de 8 não conformidades, buscando-se, de imediato, o atendimento às exigências. Ação ainda em curso.

Com o intuito de melhoria de processos administrativos, foi realizado treinamento para 20 participantes em Gestão e Fiscalização de Contratos, com o objetivo de capacitar os gestores de contratos em suas bases legais.

#### **4.7 Compras Corporativas**

A Unidade foi contemplada, através do processo de compras corporativas pelo Departamento de Patrimônio e Serviços (DPS) da Sede, com três veículos tipo caminhonete cabine dupla para adequação da frota, totalizando R\$ 312.000,00, 25 estações de trabalho desktop, totalizando R\$ 87.191,00, além de 9 notebooks, totalizando R\$ 31.451,00.

Além desses investimentos, foi adquirido, com recursos de Emenda Parlamentar, um Furgão (Foto 44) para adaptação ao Fertimóvel, no valor de R\$ 107.980,00.



**Foto 44** - Veículo adquirido para a montagem do FERTMÓVEL.

## Equipe Embrapa Solos

### Gestão da Unidade

***Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin*** – Chefia Geral

***Daniel Vidal Pérez*** – Chefia Adjunta de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

***Denise Werneck de Paiva*** – Chefia Adjunta de Transferência e Tecnologia

***Fernando César Saraiva do Amaral*** – Chefia Adjunta de Administração (até 30.03.2012)

***Maria Aparecida Sanches Guedes*** – Chefia Adjunta de Administração (a partir de 31.03.2012)

***José Carlos Pereira dos Santos*** – Coordenação Técnica UEP - Recife

### Supervisores

***Aurélio Martins Favarin*** – Núcleo de Comunicação Organizacional

***Carlos Augusto de Oliveira*** – Gestão Administrativa UEP

***Cláudia Machado Giron de Castro*** – Setor de Gestão de Infraestrutura e Logística

***Claudia Regina De Laia Machado*** – Setor de Prospecção e Avaliação de Demandas, Articulação e Avaliação de Produtos Tecnológicos

***Claudio Lucas Capeche*** – Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia

***Edi da Silva Marques*** – Setor de Gestão de Pessoas

***Elaine Rodriguez de Souza*** – Núcleo de Tecnologia da Informação

***Maria José Zaroni*** – Secretária Executiva do Comitê Técnico Interno

***Mario Luiz Diamante Áglio*** – Núcleo de Geomática

***Murilo Matheus*** – Setor de Gestão Orçamentária e Financeira

***Raquel Baptista Portes*** – Setor de Gestão de Pessoas

***Renata Maria Avilla Paldês*** – Assessoria da Chefia Geral

***Ricardo Arcanjo de Lima*** – Núcleo de Apoio à Programação

***Rojane Chapeta Peixoto Santos*** – Setor de Gestão de Laboratório de Análise de Solos, Água e Planta

***Silvio Barge Bhering*** – Núcleo de Desenvolvimento Institucional





## Equipe Embrapa Solos

Ademar Barros da Silva

Ademir Emídio da Silva

Ademir Fontana

Adoildo da Silva Melo

Adriana Vieira de Camargo de Moraes

Alba Leonor da S. Martins

Aldo Pereira Leite

[Alexandre F. do Nascimento \(admitido em 2012\)](#)

Alexandre Hugo Cezar Barros

Alexandre Marcolino

Alexandre Ortega Gonçalves

Aline Pacobahyba de Oliveira

Aluísio Granato de Andrade

Amaury de Carvalho Filho

Ana Paula Dias Turetta

André Júlio do Amaral

André Luiz da Silva Lopes

André Marcelo de Souza

Andréa Campos de Souza

Andrea Matos dos Santos

Angela da Costa Levita

Antônio Carlos Gonçalves da Silva

Aurélio Martins Favarin

Azeneth Eufrausino Schuler

Bernadete da C. Carvalho Gomes Pedreira

Braz Calderano Filho

Caio de Teves Inacio

Carlos Augusto de Oliveira

Carlos Eduardo Vasconcellos Dias

Carlos Renan Ferreira Cruz

[Carlos Souza Dias dos Santos \(Afastado\)](#)

Carmem Lúcia Vitorino da Silva

Catarina M. C. de O. Maciel

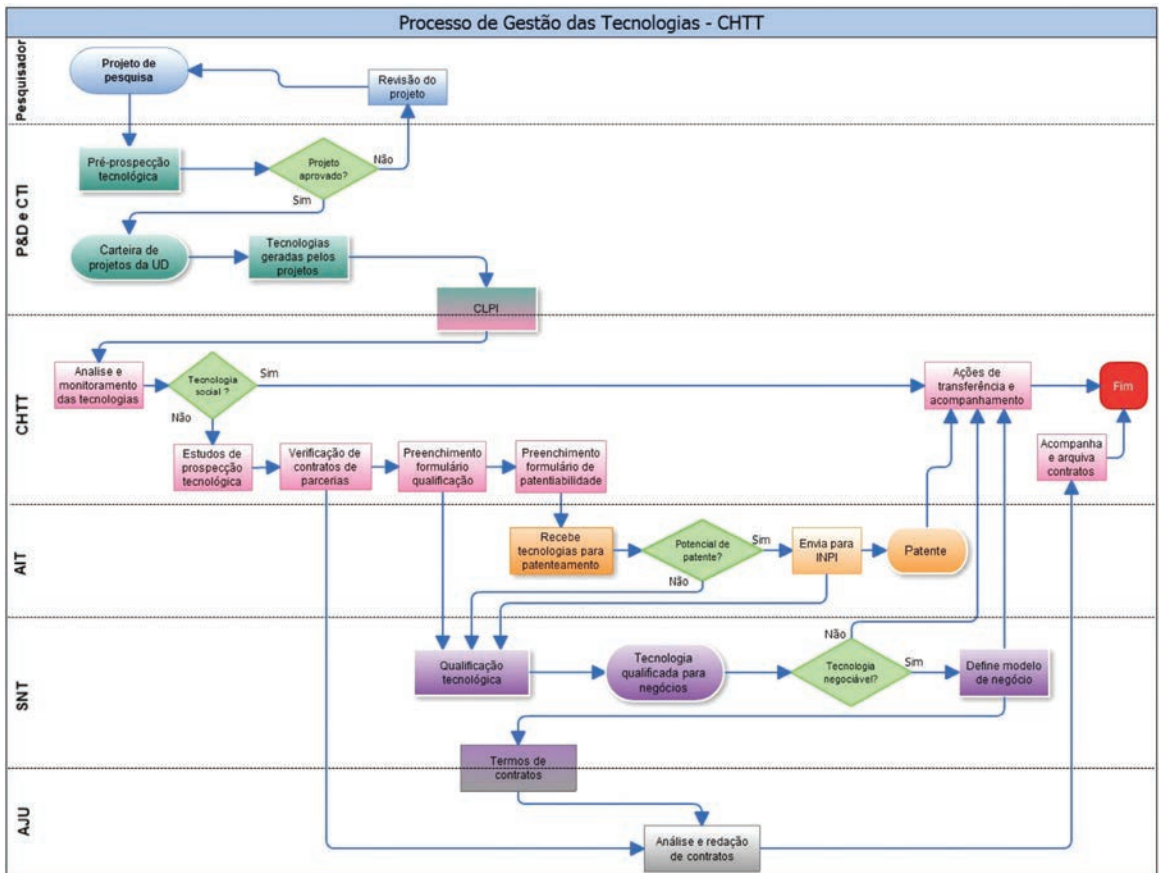
Célia Regina de Freitas Babo

César da Silva Chagas  
Cláudia Machado Giron de Castro  
Cláudia Regina Delaia  
Cláudio Domingos de Albuquerque e Souza  
Cláudio Lucas Capeche  
Conceição Aparecida de Oliveira e Silva  
Damaris Alencar de Faria  
Daniel A. Medeiros da Silva  
Daniel Vidal Pérez  
Davi Ferreira da Silva  
David Dias Moreira Filho  
David Vilas Boas de Campos  
Denise Werneck de Paiva  
Eder Ferreira de Oliveira  
Edi da Silva Marques  
Eduardo Guedes de Godoy  
Elaine Cristina Cardoso Fidalgo  
Elaine Rodriguez de Souza  
Eliane de Paula Clemente  
Elisângela Roque dos Santos  
Ênio Fraga da Silva  
Etelvino Henrique Novotny  
Evaldo de Paiva Lima  
Fabiano de Carvalho Balieiro  
Fabiano de Oliveira Araújo  
Fábio Pereira Botelho  
Fátima Barbosa Paulino  
Fátima Cristina Alves Lopes de Carvalho  
Felícia Miranda de Jesus  
Fernando César Saraiva do Amaral  
Flávio Adriano Marques  
Flávio Arthur Souza da Costa  
Francisco Carlos Pereira Gomes  
Gilson Gregoris  
Guilherme Kangussu Donagemma  
Gustavo de Mattos Vasques  
Heitor Luiz da Costa Coutinho  
[Helga Restum Hissa \(Cedida – Pesagro\)](#)  
Hilton Luis Ferraz da Silveira  
Humberto Gonçalves dos Santos  
Igor Rosa Dias de Jesus  
Jacqueline Silva Rezende Mattos  
Jaime Luiz Cabral Patrício  
Jean Marcel Rodrigues Pinho  
Jesus Fernando Mansilla Baca  
João Cordeiro da Fonseca  
Jorge Araújo de Sousa Lima  
Jorge Luis Nunes Ramilo  
Jorge Luiz de Gusmão Medeiros Junior  
José Carlos Pereira dos Santos  
José Carlos Polidoro  
José Coelho de Araújo Filho  
José Flávio Xavier Barbosa  
José Francisco Lumberas  
José Rey Santos Souza  
José Ronaldo de Macedo  
José Silva de Souza  
Joyce Maria Guimarães Monteiro  
Juacy Campbell de Oliveira Corrêa  
Júlio Roberto Pinto Ferreira da Costa  
[Kelliane da C. Fuscaldi \(cedida – MAPA\)](#)  
Lilian de Oliveira Bassil Pires  
[Lívia S. da C. Reis Vileirão \(admitida em 2012\)](#)  
Lúcia Raquel Queiroz Pereira da Luz  
Luciane Marques Pinto  
Luciano José de Oliveira Accioly

Luís Carlos Hernani  
Luís de França da S. Neto  
**Luís Marcelo N. G. V. Teixeira (desligado)**  
Luís Vicente da Silva Filho  
**Luiz Cláudio Ferreira da Silva (Afastado)**  
Manoel Batista de Oliveira Neto  
Marcelo Francisco Costa Saldanha  
Marcelo Teixeira de Andrade  
Márcio Luis Baptista Hasegawa  
Marcos Cândido Salazar  
Maria Aparecida Sanches Guedes  
Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin  
Maria José Zaroni  
Maria Ortiz Almeida Baptista Portes  
Maria Regina Capdeville Laforet  
Maria Sonia Lopes da Silva  
Mario Luiz Diamante Aglio  
Maurício Rizzato Coelho  
Miriam Miguel Augusto da Cruz  
Moema de Almeida Batista  
Monica Xaud Crescente  
Murilo Matheus  
Nádia Cavalcante da Cruz  
Natália Souza Mercs  
Natalie de Alcantara Ramos  
**Nestor Corbiano de Sousa Neto (Afastado)**  
Nilson Rendeiro Pereira  
**Oswaldo Ferreira Lopes (Afastado)**  
Paula Rodrigues Almeida  
Paulo Cardoso de Lima  
**Paulo César Teixeira (Transferido 2012)**  
Paulo Emílio Ferreira da Motta  
Paulo Maurício de Sousa Magalhães  
Pedro Luiz de Freitas  
Quitéria Sônia Cordeiro dos Santos  
Rachel Bardy Prado  
Rafael Batista Silva Santos  
Raquel Baptista Portes  
Renata Maria Avilla Paldês  
Ricardo Arcanjo de Lima  
Ricardo Augusto Gomes Lopes da Silva  
Ricardo Dainez Condé  
Ricardo de Oliveira Dart  
Ricardo Trippia dos Guimaraes Peixoto  
Roberto da Boa Viagem Parahyba  
Rodrigo Peçanha Demonte Ferraz  
Rogério Tavares de Campos  
Rojane Chapeta Peixoto Santos  
Ronaldo Pereira de Oliveira  
Sebastião Barreiros Calderano  
Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares  
Sérgio Gomes  
Silvana de Freitas A. Moreira  
Silvio Barge Bhering  
Silvio Roberto de Lucena Tavares  
Simone Pimenta Vidal Pérez  
Suelda Maria da Costa Simões  
Veramilles Aparecida Fae  
Victor Paulo Bolotari  
Vinícius de Melo Benites  
Viviane Escaleira  
Waldir de Carvalho Junior  
Wenceslau Geraldes Teixeira



# ANEXO 1



Fluxograma de processos da CHTT