

**Embrapa**

*Solos*



**Relatório de Gestão / Atividades**  
**2015**



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

# **Embrapa Solos**

## **Relatório de Gestão / Atividades**

<b>2015</b>
-------------

Rio de Janeiro, RJ

2016

**Embrapa Solos**

Rua Jardim Botânico, 1024, Jardim Botânico  
CEP: 22460-000 - Rio de Janeiro, RJ  
Tel: (21) 2179-4500  
Fax: (21) 2274-5291  
<https://www.embrapa.br/solos>  
<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

**Unidade responsável pelo conteúdo e edição  
Embrapa Solos**

Comitê Local de Publicações da Embrapa Solos

**Presidente**

*José Carlos Polidoro*

**Secretária Executiva**

*Jacqueline Silva Rezende Mattos*

**Membros**

*Ademar Barros da Silva, Adriana Vieira de Camargo de Moraes, Alba Leonor da Silva Martins, Enyomara Lourenço da Silva, Evaldo de Paiva Lima, Joyce Maria Guimarães Monteiro, Luciana Sampaio de Araujo, Maria Regina Capdeville Laforet, Maurício Rizzato Coelho, Moema de Almeida Batista*

**1ª edição**

On-line (2016)

**Coordenação Editorial**

*Daniel Vidal Pérez (Coordenação Geral)  
Alexandre Esteves Neves, Humberto Goncalves dos Santos, Kelita Carlos Silva Andrade, Lúcia Raquel Queiroz Pereira da Luz, Maria José Zaroni, Paula Rodrigues Almeida.*

**Colaboradores em ordem alfabética**

*Ana Paula Dias Turetta, Cláudia Machado Giron de Castro, Cláudia Regina De Laia Machado, Claudio Lucas Capeche, Denise Werneck de Paiva, Elisângela Roque dos Santos, Elaine Rodriguez de Souza, Fabiano de Carvalho Balieiro, Flávio Arthur Souza da Costa, Igor Rosa Dias de Jesus, José Carlos Polidoro, Luciane Marques Pinto, Maria Aparecida Sanchez Guedes, Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin, Mário Luiz Diamante Áglio, Marisa Teixeira Mattioli, Murillo Matheus, Rojane Chapeta Peixoto, Ricardo Arcanjo de Lima.*

**Capa**

*Eduardo Guedes de Godoy*

**Revisão de Língua Portuguesa**

*André Luiz da Silva Lopes*

**Editoração eletrônica**

*Jacqueline Silva Rezende Mattos*

**Fotografias**

*Arquivo Embrapa Solos*

**Todos os direitos reservados.**

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

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Solos

---

Embrapa Solos.

Embrapa Solos: relatório de gestão/atividades 2015 / Embrapa Solos. Rio de Janeiro, 2016.

82 p. : il. color. .

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: < <https://www.embrapa.br/solos/publicacoes> > .

Título da página da Web (acesso em 27 set. 2016).

1. Instituição de pesquisa. 2. Relatório de gestão. I. Título.

---

CDD 658.4

## APRESENTAÇÃO

No ano em que a Organização das Nações Unidas colocou a importância do solo em foco a fim de aumentar a conscientização sobre a base que sustenta o ambiente, a Embrapa Solos respondeu sobre sua responsabilidade na condução de pesquisas científicas, no desenvolvimento de tecnologias e inovações e na transferência de tecnologias geradas, marcando 2015 como um ano especial tanto no plano nacional, quanto internacionalmente.

No Brasil, a conferência sobre Governança de Solos foi um marco para a discussão sobre legislação e programas voltados ao conhecimento dos solos visando seu melhor aproveitamento em termos de uso e conservação. Tal evento reuniu, em Brasília, autoridades brasileiras e estrangeiras comprometidas com o tema. Ali, a Embrapa Solos apresentou o estado da arte e as perspectivas de desenvolvimento de estudos voltados para a sustentabilidade de sistemas produtivos e proteção ambiental. Desta reunião, nasceu o Programa Nacional de Levantamento e Interpretação de Solos do Brasil (Pronasolos), que tem como objetivo principal a aquisição de novos dados e informações de solos por meio de realização de levantamentos e interpretações de solos para uso em multiescalas, de acordo com as prioridades dos Estados e em consonância e aderência às políticas governamentais federais e estaduais. Este programa interministerial, coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, envolve um consórcio nacional multi-institucional coordenado pela Embrapa Solos.

Dentro das atividades do ano internacional dos solos, a revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB) dedicou uma edição especial sobre os solos brasileiros composta por artigos científicos elaborados em grande parte por pesquisadores da Embrapa Solos.

Internacionalmente foi destaque a participação em eventos como o Painel Técnico Intergovernamental sobre Solos, em Roma, onde a Embrapa Solos se fez presente como representante do Brasil, América Latina e Caribe na pessoa de sua Pesquisadora Maria de Lourdes Mendonça Brefin, quando foi lançado o Relatório sobre a situação do recurso solo no mundo.

A carteira de projetos da Unidade reflete um sistema de pesquisa multidisciplinar que busca parcerias a fim de encontrar soluções para os problemas relacionados aos solos em suas distintas vertentes. Em 2015, a programação de pesquisa foi adequada aos novos sistemas de informação corporativos, Ideare e Sisgp. A Chefia Adjunta de PD&I contou com o apoio mais direto do Comitê Técnico da Unidade (CTI) e da Secretaria de Apoio a Inovação (SAI) para a condução de projetos e para a articulação de redes de pesquisa.

As atividades de transferência de tecnologia foram conduzidas por diversas ações que atingiram públicos distintos no Brasil e no exterior. As tecnologias Barragem Subterrânea: uma opção de sustentabilidade para o semiárido do Nordeste, Tomate em Cultivo Sustentável . TOMATEC, Otimização da Videira

na Zona da Mata de Pernambuco geradas pela Unidade foram analisadas quanto à avaliação de impactos referentes aos aspectos econômico, social, ambiental e político-institucional pela metodologia padrão da Embrapa apresentando resultados positivos.

A administração, em seus diversos setores, conduziu os processos necessários ao bom funcionamento da Unidade e ao desenvolvimento das atividades da equipe de pesquisadores e do pessoal ligado à transferência de tecnologia, respondendo com presteza às demandas diárias, sempre atenta aos novos modelos de gestão.

No final do ano, o balanço das atividades do ano internacional dos solos reuniu autoridades como o Ministro do Tribunal de Contas da União e o representante da FAO no Brasil com especialistas em solos para avaliar os avanços alcançados neste ano tão importante para a agricultura e para o meio ambiente. Não só pelo resultado deste balanço, mas pelo acompanhamento das atividades que estão reunidas neste relatório, é possível concluir que 2015 foi um ano especial para o avanço da ciência do solo e que nossa Unidade cumpriu o papel que lhe corresponde com competência e determinação. Neste caminho, todo e cada um dos empregados da Embrapa Solos e mesmo os terceirizados que participaram do dia-a-dia da Unidade teve sua parcela de responsabilidade e contribui para os resultados que compõem as páginas deste relatório.

*Daniel Vidal Pérez*

Chefe Geral da Embrapa Solos

# SUMÁRIO

<b>1. Gestão Institucional</b>	9
<b>1.1 Núcleo de Desenvolvimento Institucional</b>	9
1.1.1 Agenda de Prioridades da Unidade	9
1.1.2 Plano de Segurança da Informação (PSI)	9
<b>1.2 Relações Internacionais</b>	10
1.2.1 Visitas Internacionais	14
1.2.2 Viagens ao Exterior	15
1.2.3 Presença Internacional: Produção Científica, Projetos e Parcerias	16
<b>1.3 Núcleo de Tecnologia da Informação</b>	17
1.3.1 Governança de TI	17
1.3.2 Infraestrutura de TI	18
1.3.3 Relacionamento com clientes	18
1.3.4 Sistemas de informação	19
<b>1.4 Núcleo de Comunicação Organizacional</b>	20
1.4.1 Organização de Eventos	20
1.4.2 Mídias Sociais	21
1.4.3 Assessoria de imprensa	21
1.4.4 Comunicação Institucional	22
1.4.5 Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)	23
1.4.6 Comunicação Interna	24
<b>2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&amp;I)</b>	25
<b>2.1 Projetos de Pesquisa</b>	26
<b>2.2 Gestão de Pesquisa</b>	27
2.2.1 Oficina de PD&I & Núcleos Temáticos	27
2.2.2 Indicadores Científicos	29
2.2.3 Comitê Local de Publicações (CLP)	31
<b>2.3 Núcleo de Geomática</b>	32
2.3.1 Apoio à Gestão de PD&I	37
2.3.2 Atividades de Suporte e Serviços	41
<b>2.4 Laboratório de Análise de Solos, Água e Planta (LASP)</b>	43
2.4.1 Participação em Programas Interlaboratoriais	45
2.4.2 Gerenciamento dos Resíduos do LASP	45
2.4.3 Treinamento	45
2.4.4 Manutenção dos Laboratórios	46
2.4.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	47
2.4.6 Melhorias no Setor	47
<b>3 Transferência de Tecnologia (TT)</b>	47
<b>3.1 Ações de destaque</b>	48
3.1.1 Evento Governança de Solos	48
3.1.2 Lançamento da publicação Solos para Todos . Perguntas e Respostas	48
3.1.3 Dia de Campo na TV . especial sobre solos	48
3.1.4 Elaboração e lançamento do Hotsite do Ano Internacional dos Solos	48

3.1.5 Painel Intergovernamental sobre Solos	49
3.1.6 Missão Internacional a Honduras	49
3.1.7 Relatório sobre a Situação do Recurso Solo no Mundo	49
3.1.8 Edição do número especial da Revista PAB sobre Solos	49
<b>3.2 Oficinas, palestras, cursos e dias de campo</b>	50
<b>3.3 Eventos</b>	51
<b>3.4 Comparativo 2014/2015 das ações de Transferência de Tecnologia</b>	53
<b>3.5 Negócios e Contratos Tecnológicos</b>	54
<b>3.6 Avaliação de Impactos das Tecnologias</b>	57
<b>3.7 Balanço Social</b>	57
<b>3.8 Embrapa Escola</b>	57
<b>3.9 Bibliotecas</b>	58
<b>3.10 Comitê Local de Propriedade Intelectual</b>	59
<b>4 Administração</b>	60
<b>4.1 Gestão Orçamentária e Financeira</b>	60
<b>4.2 Patrimônio e Suprimentos</b>	63
4.2.1 Aquisição de bens e serviços da Unidade	63
4.2.2 Controle patrimonial	63
<b>4.3 Controle de estoque</b>	64
<b>4.4 Infraestrutura e logística</b>	66
<b>4.5 Gestão de pessoas, terceirização de mão de obra e custos relacionados</b>	67
4.5.1 Descrição das iniciativas da unidade jurisdicionada para capacitação e treinamento dos servidores nela lotados	68
4.5.2 Informações sobre a contratação de mão de obra de apoio e sobre a política de contratação de estagiários	68
4.5.3 Gestão de Pessoas	70
4.5.3.1 Clima Organizacional e Qualidade de Vida no Trabalho	70
4.5.3.2 Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	71
<b>ANEXOS</b>	75

*Anexo 1 - Projetos em execução da Embrapa Solos nos portfólios da Embrapa*

*Anexo 2 - Projetos em execução da Embrapa Solos nos arranjos da Embrapa*

*Anexo 3 É Projetos em rede, Projeto Componente e Projetos liderados pela Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG)*

*Anexo 4 - Resumo da participação da Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG)*

*Anexo 5 É Projetos de captação externa liderados pela Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG)*

*Anexo 6 - Participação de Pesquisadores da Embrapa Solos como líderes de PA's em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa no Sistema Embrapa de Gestão (SEG)*

## **1. GESTÃO INSTITUCIONAL**

No ano de 2015, pelo organograma do seu Regimento Interno, ficaram diretamente subordinados à Chefia Geral três núcleos de importância fundamental para o bom desempenho de suas atividades: o Núcleo de Desenvolvimento Interno, para o planejamento e gestão institucional; o Núcleo de Comunicação Organizacional, para a divulgação externa, interna e atendimento ao cidadão; o Núcleo de Tecnologia da Informação, para a segurança da informação, apoio à gestão institucional e alcance de resultados corporativos; e a Supervisão Internacional para fortalecer a cooperação científica e tecnológica em temas estratégicos para a Embrapa como parte integrante das estratégias brasileiras de política internacional.

### **1.1 Núcleo de Desenvolvimento Institucional**

O Núcleo de Desenvolvimento Institucional, apoia à Chefia Geral da Unidade na implementação e acompanhamento dos processos de planejamento estratégico e instrumentos de gestão institucional. No ano de 2015, esteve à frente na elaboração da Agenda de Prioridades da Unidade, alinhada às Diretrizes Estratégicas do VI Plano Diretor da Embrapa (VI PDE) e do processo de internalização e implantação do Modelo Integrado de Gestão de Desempenho da Embrapa: Institucional, Programático e de Equipes (Integro) na Unidade.

#### **1.1.1 Agenda de Prioridades da Unidade**

A Agenda de Prioridades da Unidade foi elaborada de acordo com as orientações da Secretaria de Gestão Institucional (SGI). Neste ano, foram concluídas, junto às Chefias Adjuntas, Coordenação da UEP-Recife, Comitê Técnico Interno (CTI) e setores administrativos e de apoio da Unidade, as fases de planejamento de metas de prioridades, programação de ações gerenciais locais, certificação da Agenda Individual dos empregados e Agendas de equipes.

Na fase de planejamento da Agenda da Unidade, foram identificadas 110 contribuições e definidas 177 metas de prioridades, alinhadas às Diretrizes Estratégicas do VI PDE. Além destas, três contribuições alinhadas aos Macrotemas: Aproveitamento Sustentável dos Recursos Naturais, Automação, Agricultura de Precisão e TICs, Agricultura Familiar e Produção Orgânica e Agroecológica do VI PDE, associadas à três metas de prioridades foram inseridas no planejamento da Agenda da Unidade, vinculadas às Agendas do Departamento de Transferência de Tecnologia (2) e Departamento de Tecnologia da Informática (DTI).

Para o ano de 2015, foram programadas 242 Ações gerenciais, sendo 239 alinhadas às Diretrizes e 3 a Macrotemas. A Unidade ficou comprometida com 279 metas anuais e respectivos resultados

Em dezembro de 2015, foi realizada uma apresentação para os empregados sobre os procedimentos de negociação e certificação das agendas individual dos empregados e de equipes. A Unidade obteve neste ano, 92% da Agendas Individuais e 60% de agendas de equipes certificadas.

#### **1.1.2 Plano de Segurança da Informação (PSI)**

O NDI secretariou o Comitê Local de Segurança da Informação (CLSI). O CLSI é coordenado pela Chefia Administrativo e teve a efetiva participação dos setores de gestão e de apoio da Unidade, a saber: Setor de Gestão de Pessoas (SGP), Setor de Infraestrutura e Logística (SIL), Núcleo de Informática (NTI), representantes do Comitê Técnico Interno (CTI) e Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI), da Chefia Geral e do Governança de dados da Embrapa.

No ano de 2015, o CLSI implantou o PSI da Unidade, segundo as orientações da Secretaria de Gestão Institucional (SGI) e implementou 54 medidas de controle de segurança associadas aos quatro componentes do PSI: pessoas, infraestrutura física, Sistemas e infraestrutura de TI e Documentos.

## 1.2 Relações Internacionais

O ano de 2015 foi de grande importância no âmbito global, porque foi declarado pela ONU (Organização das Nações Unidas), como o Ano Internacional dos Solos. Com essa efeméride tão importante, a Embrapa Solos preparou uma programação especial para comemorar, ao longo do ano, o reconhecimento do recurso solo como de vital importância em nossas vidas e na vida do planeta, não somente para a produção de alimentos, fibras e energia, mas também devido à sua importância na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e na produção de serviços ambientais.

Assim, foi um ano muito produtivo para a Embrapa Solos em termos de participação ou organização de eventos internacionais, tais como: Congressos, Conferências, Simpósios, Reuniões, Fóruns de Debates, Comitês Técnicos, Treinamentos e Capacitações, dentre outros, que trazem como resultado, tanto a divulgação de nossas pesquisas, quanto as inúmeras possibilidades de articulação de novas parcerias, participação em projetos, organização de eventos, publicações conjuntas e o reconhecimento do trabalho dos pesquisadores em âmbito internacional. Destacamos a seguir algumas participações especiais da Embrapa Solos no âmbito internacional:

a) **Visita de curta duração ao JRC É Joint Research Centre, Ispra, Itália**, em janeiro de 2015, financiada pelo Programa Euroclima, para a tradução do **Atlas de Solos da América Latina e Caribe** do Espanhol para o Português. O Atlas é resultado do trabalho de cooperação entre cientistas de solos da Europa e da América Latina e Caribe. A pesquisadora Maria de Lourdes Mendonça Santos coordenou o trabalho no Brasil e é membro do Comitê Editorial. O Atlas conta ainda com participação de pesquisadores da Embrapa Solos como co-autores. A publicação é direcionada para o público em geral, educadores e tomadores de decisão do setor público, que lidam com assuntos relativos ao meio ambiente, agricultura e sociedade. O trabalho de tradução do Espanhol para o Português e de revisão técnica, foi realizado pelos seguintes pesquisadores da Embrapa Solos: Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin, Maurício Rizzato Coelho, Humberto Gonçalves dos Santos e Lúcia Raquel Queiroz Pereira da Luz. Este trabalho encontra-se em fase final de correções.

b) **Conferência sobre Governança do Solo** . março de 2015. Este evento (Figura 1) originou-se durante a II Global Soil Week em Berlim, Alemanha, em outubro de 2013, a partir da iniciativa do Ministro do Tribunal de Contas da União (TCU), Aroldo Cedraz. A então Chefe Geral da Embrapa Solos e o presidente da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, abraçaram a ideia e deram início à formação de um comitê técnico para a organização do evento de governança, juntamente com o TCU, que veio a incluir várias outras instituições parceiras. O evento ocorreu entre 25 e 27 de março de 2015, em Brasília, se configurando sem dúvida alguma, como o evento brasileiro de maior importância para o Ano Internacional dos Solos, pois trouxe este recurso para o centro dos debates e produziu importantes resultados para o tema no Brasil.

Ficou evidente neste evento, a falta de legislação sobre governança de solos no país e de programas voltados ao conhecimento do solo, sua proteção e conservação. A conferência Governança do Solo levou à capital federal autoridades brasileiras e mundiais no assunto. A Embrapa Solos coordenou três mesas-redondas, incluindo palestras: % estado da arte e levantamento e mapeamento de solos no Brasil e perspectivas para a obtenção de novos dados de solos em escalas compatíveis com as necessidades das políticas públicas brasileiras relativas ao uso, manejo e conservação de solos+, coordenado pela pesquisadora Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin; % estado da arte em poluição dos solos

brasileiros+, coordenada pelo chefe geral da Embrapa Solos, Daniel Vidal Pérez e avaliação da sustentabilidade do sistema produtivo brasileiro+, coordenada pela pesquisadora Ana Paula Dias Turetta. Os pesquisadores Jesus Bacca e Pedro Freitas participaram como palestrantes e o presidente da Embrapa, Maurício Lopes, participou da mesa de abertura e proferiu palestra sobre a importância dos solos para a agricultura brasileira.



**Figura 1.** Conferência sobre Governança do Solo . março de 2015.

A conferência produziu um importante documento intitulado 'Carta de Brasília+', que foi publicada e distribuída nas instituições do país. Além disso, o TCU produziu, no escopo desta conferência, um levantamento sobre a governança de solos no Brasil, que culminou mais tarde no Acórdão do TCU sobre o tema. Este Acórdão lançou as diretrizes que orientam o recém-proposto Programa Nacional de Levantamento de Solos do Brasil (Pronasolos), liderado pela Embrapa Solos, que reúne as instituições que trabalham com o tema solos no Brasil, a fim de criar instrumentos para a governança do solo no país.

- c) **Participação da Embrapa Solos no IV Congresso Internacional de Serviços Ecosistêmicos nos Neotrópicos (CISEN4)**, que ocorreu em Mar del Plata de 30 de setembro a 3 de outubro de 2015 (Figura 2). Com o tema 'Da investigação à ação+', o evento reuniu em torno de 400 técnicos e pesquisadores da América Latina e Caribe. A Embrapa foi a instituição brasileira com maior representação no evento, apresentando trabalhos: seis da Embrapa Solos, dois da Embrapa Florestas e um da Embrapa Clima Temperado. As pesquisadoras Rachel Bardy Prado e Elaine Fidalgo representaram a Embrapa Solos no evento, com apresentação de trabalhos e a pesquisadora Bernadete Pedreira ganhou menção especial no concurso de fotografias, com foto intitulada 'Aliança entre a pesquisa, a agricultura familiar e os serviços ambientais+'.



**Figura 2.** IV Congresso Internacional de Serviços Ecosistêmicos nos Neotrópicos.

- d) **Missão de trabalho da cooperação trilateral Brasil-EUA-Honduras**, para capacitação em barragem subterrânea e noções de solos aptos para construção desta tecnologia, em Honduras, pelos pesquisadores da UEP-Recife, Maria Sonia Lopes da Silva e Flávio Adriano Marques, no período de 31 de outubro a 07 de novembro de 2015.
- e) **Workshop internacional sobre "Metodologias de estudo de estoque de carbono em solos sob pastagem no bioma Cerrado"**. O evento foi coordenado pelos pesquisadores Jesus Mansilla Baca (Embrapa Solos) e Antonio Carlos Reis de Freitas (Embrapa Cocais), tendo como objetivos principais fomentar trabalhos colaborativos no acompanhamento de boas práticas no setor agrícola, com o envolvimento dos agricultores e construir abordagens programáticas e políticas de longo prazo para projetos de cooperação de

pesquisa do Brasil e dos Estados Unidos, com participação do Dr. William Salas (Applied GeoSolutions), dos Estados Unidos e de pesquisadores da Embrapa Solos e Cocais.

- f) **Treinamento em Zoneamento Agroecológico**, para pesquisadores do Suriname, John Bouterse e Marjorie Saerchardjo (ambos do Ministério do Planejamento) e Ramon Kadibarks (Ministério dos Recursos Naturais), no período de 20 a 31 de julho. O treinamento dos surinameses (Figura 3) faz parte de um acordo de cooperação entre a Embrapa e a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) em favor do Suriname, que já contou com outras missões dos técnicos da Embrapa Solos naquele país. No dia 30 de julho, foi realizado seminário, no qual cientistas da Embrapa Solos mostraram suas linhas de pesquisa aos visitantes.



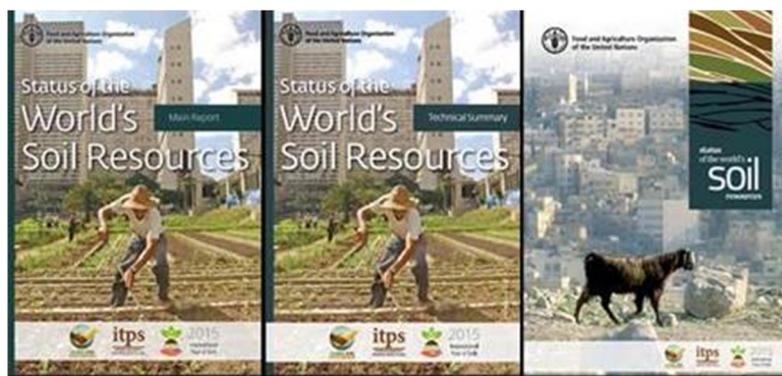
**Figura 3.** Treinamento em Zoneamento Agroecológico para pesquisadores do Suriname.

- g) **Representação brasileira e latinoamericana no ITPS (Intergovernmental Technical Panel on Soil) da Aliança Mundial para o Solo (GSP, Global Soil Partnership) da FAO**, pela pesquisadora Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin. O ITPS teve duas reuniões de trabalho no ano de 2015 (Figura 4), sendo a primeira com os membros do primeiro mandato e a segunda, com a nova composição, que foi anunciada na Assembleia Geral da Aliança Mundial para o Solo (Global Soil Partnership) da FAO. Este novo mandato é para o período de 2015 a 2017, mantendo o mesmo objetivo: prover a Aliança Mundial para o Solo, com subsídios e diretrizes técnico-científicas relativas ao solo e sua importância global.



**Figura 4.** Representação brasileira e latinoamericana no ITPS (Intergovernmental Technical Panel on Soil).

- h) **Lançamento do Relatório sobre a Situação do Recurso Solo no Mundo (State of the World Soil Resource Report, SWSRR, da sigla em inglês) na sede da FAO, em Roma.** O Relatório teve a participação de mais de 200 cientistas de solos, representando 60 países. Os principais objetivos do relatório são proporcionar um status global cientificamente baseado da situação atual e futura do solo e delinear as principais implicações dessas condições do solo para segurança alimentar, mudanças climáticas, qualidade e quantidade da água, biodiversidade e saúde e bem-estar humano. O SWSRR também inclui além do Relatório principal (600 páginas) um Sumário Técnico (100 páginas) e uma mensagem política, com recomendações para a tomada de decisões por parte de dirigentes (Figura 5).



**Figura 5.** Lançamento do Relatório sobre a Situação do Recurso Solo no Mundo.

No âmbito dos trabalhos do ITPS, a pesquisadora Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin foi eleita pelos parceiros da América Latina e Caribe para compor o Comitê Editorial do SWSRR, bem como para coordenar o Relatório Regional para a América Latina e o Caribe (Regional Assessment of Soil Changes) do SWSRR. O lançamento oficial do SWSRR foi feito pelo diretor-geral da FAO, José Graziano, em evento de comemoração ao Dia Mundial dos Solos e cerimônia de encerramento das comemorações do Ano Internacional dos Solos, realizado na sede da FAO, em 04 de dezembro de 2015.

- i) **COP21/CMP11** (21ª Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas (UNFCCC) sobre Mudança do Clima e 11ª Reunião das partes do Protocolo de Quioto (Figura 6). A pesquisadora Joyce Monteiro participou do evento, como parte da delegação Brasileira, no período de 30 novembro a 12 de dezembro de 2015 em Paris, França.



Figura 6. COP21/CMP11.

- j) **Seminário de encerramento do Ano Internacional dos Solos.** O evento aconteceu dia 8 de dezembro de 2015 na Embrapa Solos e contou com a participação de cientistas e autoridades nacionais e internacionais, com representantes da FAO, Ministério da Agricultura e Tribunal de Contas da União (TCU). Nesse evento, além da palestra de abertura do Exmo. Ministro do TCU, Aroldo Cedraz sobre Legislação de Solos no Brasil, os pesquisadores da Embrapa, Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin, Emílson Franca de Queiroz e José Carlos Polidoro proferiram palestras sobre o Painel Intergovernamental de Solos da FAO (ITPS), número especial Solos, da Revista PAB (Pesquisa Agropecuária Brasileira) e sobre o novo Programa Nacional de Solos (PRONASOLOS), respectivamente. Ao final do evento, foi feito o lançamento nacional do Relatório %State of the World Soil Resource Report+(SWSRR), pelo representante da FAO, Alan Bojanic. A Figura 7 apresenta alguns dos participantes deste evento. Da esquerda para a direita: o editor-chefe da Revista PAB, Emílson França de Queiroz; a chefe-geral da Embrapa Informação Tecnológica, Selma Lúcia Lira Beltrão; a pesquisadora da Embrapa Solos, Maria de Lourdes Mendonça dos Santos Brefin; o Ministro do TCU, Aroldo Cedraz; o Chefe-Geral da Embrapa Solos, Daniel Vidal Pérez; e o representante da FAO no Brasil, Alan Bojanic.



Figura 7. Seminário de encerramento do Ano Internacional dos Solos. Foto: Carlos Dias.

## 1.2.1 Visitas Internacionais

Além de promover e participar destes importantes eventos internacionais, com especial ênfase para as comemorações do Ano Internacional dos Solos, a Embrapa Solos também recebeu muitas visitas internacionais em 2015, de acordo com demandas diretas à UD ou indiretas (via Secretaria de Relações Internacionais - SRI). A Tabela 1 abaixo reúne as visitas recebidas pela Supervisão de Relações Internacionais da Embrapa Solos em 2015.

**Tabela 1.** Relação dos visitantes e missões recebidos na Embrapa em 2015.

Visitante/ Missão	País do visitante	Instituição	Data da visita	Objetivo da missão/visita
Universidade de Minnesota: Charles Lariviere (Prof.) Estudantes: Lee Ronald Borgerding, Brady Curtis Gillespie, Lacey Lynn Greniger, Sam Allen Jacobson, Sheila Marie Johnson, Luke Allen Lundebly, Amy Elizabeth Stadtherr, Tareyn Mae Stomberg, Kevin Scott Bunde e Charles Raymond Lariviere	Estados Unidos	University of Minnesota	16 de março	Programa %Brazil Agribusiness Study+da Universidade de Minnesota, com fins de conhecer sobre o agronegócio brasileiro
Diplomatas Sulamericanos		MRE-Fundação Alexandre Gusmão Council on International Education Exchange e Jackson State University	14 de maio	Conhecer sobre a Agricultura brasileira e sobre a Embrapa
Jackson State University Prof. Paul Tchounwou Estudantes: Audrieal Ashmore, Tonette Campbell, Shantwanza Hill, Alexis Taylor, Jameson Hamilton and Yohn Jairo	Estados Unidos	Jackson State University	9 de junho	Programa de Ciências e Tecnologias da Jackson State University, que leva os alunos para visitarem instituições de PD&I.
ESAN . Escola Superior de Administração do Peru Profs. Renato Goés/Leonardo Kanashiro. Estudantes: Atalaya Muñoz, Luis Alberto, Callupe Canoro, Fiorella, Correa Vegas, Carlos Alberto, Chávez Bocanegra, Daniel, Encarnacio, Escárate Yovera, Carlos Augusto , Carbajal Ramón, Celler Roger, Gaspar Uribe, John Robert Gonzáles Cucho, Maynard David, Huarcaya Huamán, Humberto Homero, Laines Gutiérrez, Eusebio, Rabanal Rosales, Wilton Antonio, Rubio Quiroz, Víctor Jimmy, Salazar Arias, Gerson Eduardo, Tapia Salas, Luis Alberto, Velasco Guerrero, Fernando Florelío, Velásquez, Barbachan, Juan Pablo, Villanueva, Chiscul, Alvaro Miguel, Villoslada Hernández, Elmer, Adachi, Kanashiro, Leonardo, Renato Goés	Peru	ESAN . Escola Superior de Administração Nacional	15 de junho	Comitiva formada por alunos de Mestrado, para conhecer sobre a agricultura brasileira e a Embrapa
Comitiva de empresários na agricultura da Malásia, composta dos seguintes membros: Dato Md Adnan Sulaiman - Managing Director, Mr Ikhsan Teh - Finance Director, Mr Zulkifli Sabaruddin - Plantation Director, Mr Rahimi Muhammad - Engineering Director, Mr Nordin Yunus - Information Technology Director, Mr Ahmad Shahrir Mazlan - Investment Director, Mrs Ariza Abdullah - Administration Director, Armi Abdul Rahman . Auditor, Ahmad Ridzuan Mohd Nordin - Accounts Manager, Mr Azmi Mustapha - Managing Director, Aerial Imaging Sdn Bhd	Malásia	LKPP Corporation Sdn Bhd and Aerial Imaging Sdn Bhd	08.06	Conhecer a pesquisa da Embrapa e Embrapa Solos
Dr. Malcom Reeve	Reino Unido			Conhecer os solos brasileiros e ver possibilidade de cooperação

## 1.2.2 Viagens ao Exterior

Os pesquisadores e analistas da Embrapa Solos, realizaram 16 viagens ao exterior, com a participação de 20 empregados, possibilitando a interlocução com outros pesquisadores, a prospecção e o desenvolvimento de parcerias e a transferência de conhecimentos e tecnologias. Os detalhes a respeito do destino, período e objetivo das viagens podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Viagens ao Exterior realizadas por pesquisadores e técnicos da Embrapa Solos.

Cidade, País	Período		Objetivo da viagem
Wageningen, Holanda	12/06/2015	20/06/2015	Realizar curso %Landscape Restoration: Governance, Restoration, Privatization+na Universidade de Wageningen
Berlim, Alemanha	12/09/2015	20/09/2015	Realizar visita técnica no Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF)
Argentina, Mar del Plata	29/09/2015	04/10/2015	Apresentar dois trabalhos no IV Congresso Internacional de Serviços Ecosistêmicos nos Neotrópicos: da pesquisa à ação
Bassaterre, São Cristóvão e Névis	04/07/2015	12/07/2015	Ministrar treinamento na área de técnicas de manejo de solo no âmbito das atividades de cooperação técnica para o desenvolvimento
Wageningen, Holanda	27/06/2015	03/07/2015	Participar do mini-simpósio sobre Terras Pretas de Índios e Biochar como palestrante
Auckland, Nova Zelândia	21/08/2015	29/08/2015	Realizar visita a instituições de pesquisa em gases de efeito estufa na agricultura
Tegucigalpa, Honduras	31/10/2015	07/11/2015	Participar de missão técnica para execução do Resultado do Projeto de Cooperação Técnica Trilateral Honduras-Brasil-EUA
Paris, França	28/11/2015	13/12/2015	Participar da 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção Quadro das Nações Unidas (UNFCCC) sobre Mudança do Clima e 11ª. Reunião das partes do Protocolo de Quioto
Bruxelas, Bélgica	17/10/2015	24/10/2015	Participar da Reunião Técnica de Finalização do Projeto ROBIN - "Role Of Biodiversity in climate change mitigationN"
Postdam, Alemanha	16/05/15	24/05/15	Participar na Reunião Técnica do Projeto ROBIN - %Role Of Biodiversity In climate change mitigation+
Montpellier, França	07/04/2015	18/04/2015	Participar da Reunião Técnica do Projeto Tripartite "Observatórios Regionais Integrados de Regiões Áridas, Semiáridas e Subúmidas Secas", projeto ORIXAS África-Brasil-França
Dakar, Senegal	31/8/2015	11/9/2015	Participar da Reunião Técnica do Projeto Tripartite "Observatórios Regionais Integrados de Regiões Áridas, Semiáridas e Subúmidas Secas", projeto ORIXAS África-Brasil-França
Quito, Ecuador	25/10/2015	2/11/2015	Participar do Congresso da Rede Internacional de Bambu e Ratan: <i>El bambú en el paisaje</i> .
Ispra, Itália	17/01/2015	01/02/2015	Participar da editoração final da versão em português do Atlas de Solos da América Latina e Caribe. Essa obra foi lançada em Espanhol e dela participam 9 pesquisadores da Embrapa
Santiago, Chile	02/03/2015	05/03/2015	Participar da Oficina Regional para a implementação do Plano Regional para a América do Sul, como parte da Aliança Global para o Solo ( <i>Global Soil Partnership</i> ) e do Ano Internacional do Solo (2015), na sede da Oficina Regional da FAO para a ALC.
Roma, Itália	12/09/2015	21.09.2015	Participar da 4ª Reunião de Trabalho, na sede da FAO, em Roma, República Italiana.

### 1.2.3 Presença Internacional: Produção Científica, Projetos e Parcerias

Com relação às publicações e parcerias internacionais, a Embrapa Solos tem ampliado sua atuação e diversificado suas parcerias, conforme pode ser observado nas Figuras 8 e 9.

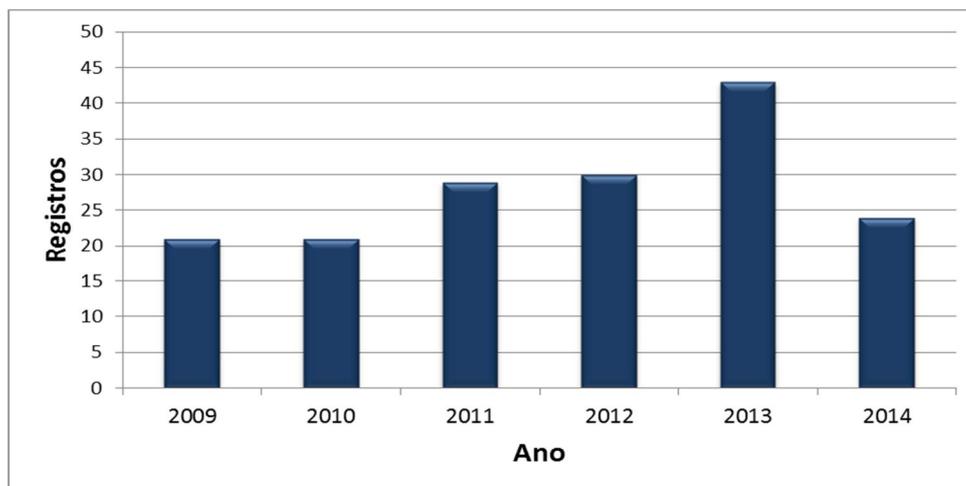


Figura 8. Quantidade de artigos científicos internacionais indexados por ano, em base de dados internacionais (Scopus).

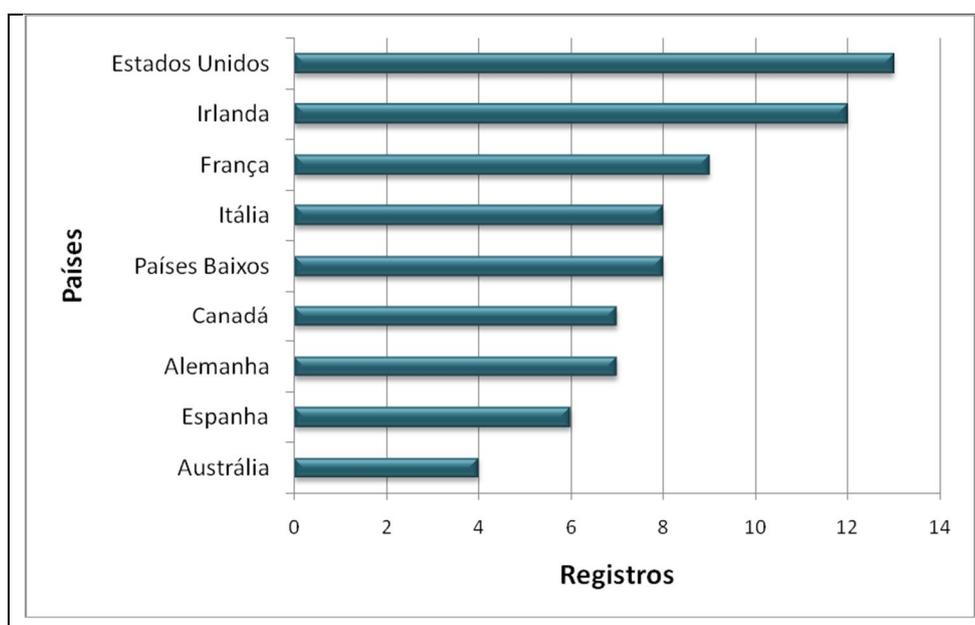


Figura 9. Principais parcerias internacionais (Co-autoria) por país.

No que diz respeito aos projetos internacionais, a Embrapa Solos, no ano de 2015, apresenta uma ou várias instituições internacionais parceiras:

- **Fertilize Brazil: Balanced Potassium and Other Nutrients Fertilization for Brazilian Agriculture** . Embrapa - Parceria Instituto Internacional do Potássio (IPI). Pesquisador responsável: Ronaldo Pereira de Oliveira
- **Regional Integrated Observatory of Arid, Semi-Arid and Sub-Humid Regions** . Parceria Embrapa - Institute de la Recherche pour le Développement (IRD-França). Pesquisador responsável: Waldir de Carvalho Júnior.

- **The role of black carbon in organo-mineral interactions in Terra Preta Soils** - Parceria Embrapa - Universidade de Wageningen, Holanda. Pesquisador responsável: Wenceslau Geraldtes Teixeira.
- **Role Of Biodiversity In Climate Change Mitigation** . Parceria Embrapa - Universidad Politécnica de Madrid (UNI), Espanha e Kühne Logistics University (KLU), Holanda. Pesquisadoras responsáveis: Lucieta Guerreiro Martorano/Margareth Simões Penello.
- **Lessons learned on facing the effects of extreme hydrometeorological events on agricultural systems** - Parceria Embrapa - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Universidad Nacional de San Juan, Emater-Rio, Universidad de Chile Escuela Superior Politécnica del Litoral. Pesquisadora responsável: Joyce Maria Gumarães Monteiro.
- **Créacion del Sistema de Información de Suelos de Latinoamérica en su Segunda Fase (SISLAC II) - capacitación en mapeo digital de suelos** - Parceria entre a Embrapa e as Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). Pesquisadora responsável: Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin.
- **Sustainability Impact Assessment: Tools for Environmental, Social and Economic Effects of Land Use in the Mercosur**. Parceria Embrapa - ZALF (Alemanha), IGSNRR e CASS (China), UFSC (Brasil), FAUBA (Argentina), UDELAR (Uruguai). Pesquisador responsável: Heitor Luiz da Costa Coutinho.

## PARCERIAS:

1. **Memorando de Entendimento (MoU) da Embrapa com a Wageningen University and Reseach Center**, através do Projeto de Cooperação Técnica (PCT) coordenado pelo pesquisador da Embrapa Solos, Wenceslau Geraldtes Teixeira e pelo pesquisador da WUR, Thomas W. Kuyper, intitulado "O papel do carbono pirogênico nas associações organo-minerais nas Terras Pretas de Índio", com duração de 36 meses (2014 a 2016).

### 1.3 Núcleo de Tecnologia da Informação

O ano de 2015 foi, inicialmente, destinado ao atendimento das demandas por sistemas de informação (aquisição, desenvolvimento, adaptação). Posteriormente, no segundo semestre, as atividades relacionadas à segurança da informação foram priorizadas.

#### 1.3.1 Governança de TI

Em 2015 (segundo ano do serviço de outsourcing de impressão), foram feitas substituições de impressoras multifuncionais coloridas por modelos preto e branco. Também foi elaborado um controle de acesso para algumas impressoras de maior custo-impressão. Com esses procedimentos conseguimos atender mais setores, além de reduzir em mais de 50% os gastos mensais em relação ao primeiro ano.

O processo de planejamento das atividades de TI foi revisto, visando o alinhamento com as ações gerenciais da Unidade, constantes no Integro. Com isso, foi possível visualizar o papel do setor junto à Unidade, ao DTI e à Embrapa como um todo, contribuindo com o aumento da motivação da equipe para colaborar com à atividade fim da empresa.

As atividades de desenvolvimento de sistemas passaram a seguir a Norma de Desenvolvimento de Software da Embrapa, por meio do uso Documento Oficializador de Demanda (DOD), permitindo uma negociação mais eficiente entre o gestor do negócio e a equipe de TI.

Quanto à segurança, o NTI se fez presente no comitê Gestor de Segurança da Informação da Unidade, discutindo e participando da implementação do Plano de Segurança da Informação (PSI) da Solos. Durante o ano de 2015, o NTI implementou vários controles de segurança, tais como:

- Sistemas de verificação de equipamentos de segurança;
- Reinserção do equipamento de biometria para acesso à sala de servidores;
- Descarte seguro de equipamentos;

Também foram feitos vários processos de melhoria e otimização:

- Melhoria do processo de movimentação de patrimônio, junto ao SPS, através de programa e gestão de ativos de TI;
- Assessoramento e implementação acompanhada do Geoportal;
- Criação de máquinas virtuais para sistemas de legado, melhorando o processo de mudança de máquinas e minimização de problemas ocasionados por sistemas heterogêneos;
- Manutenção e otimização do processo de instalação de máquinas novas;

Com relação aos contratos de serviços de TI, em 2015 foram renovados/mantidos conforme Tabela 3.

**Tabela 3.** Relação de contratos de serviços de TI.

Fornecedor	Objeto	Custo	Vigência
WP Sistemas Reprográficos e impressão LTDA EPP	Prestação de serviços de locação de equipamentos de impressoras multifuncionais, novas, sem uso, não recondiçionadas e em linha de produção, com manutenção preventiva e corretiva, fornecimento de todas as peças, partes ou componentes.	37.551,68	Até 30/abr/2016
Mundivox Telecomunicações Ltda	Link de comunicação de dados, na velocidade mínima de 8 Mbps.	17.889,00	Até 17/jun/2016

### 1.3.2 Infraestrutura de TI

Na parte de infraestrutura de TI foram criadas novas máquinas para proporcionar a ampliação de serviços já existentes, bem como para a adequação aos requisitos de segurança do PSI.

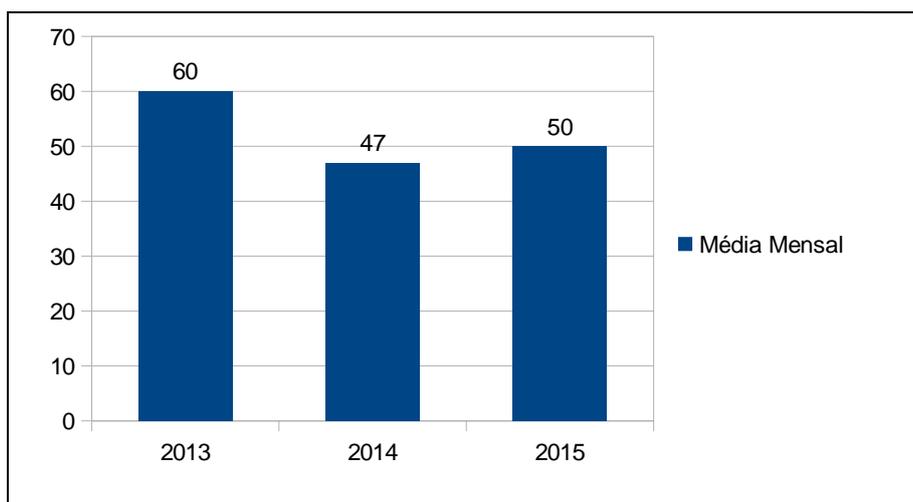
Podemos destacar a instalação e configuração do *storage*, para ampliação da capacidade do servidor Geonodes (projeto do NGE0) e a implantação da infraestrutura física necessária para a instalação dos novos sistemas de VoIP e PABX, previstos para 2016. Foram criadas 6 máquinas virtuais com seus respectivos sistemas operacionais e pacotes de serviços, além da reconfiguração dos switches para adequá-los ao novo modelo de telefonia.

A política de backup também foi incrementada com a inclusão de mais um servidor (totalizando três), permitindo uma triangulação de servidores de backup. Com isso, aumentamos a redundância dos dados e conseqüentemente, sua segurança.

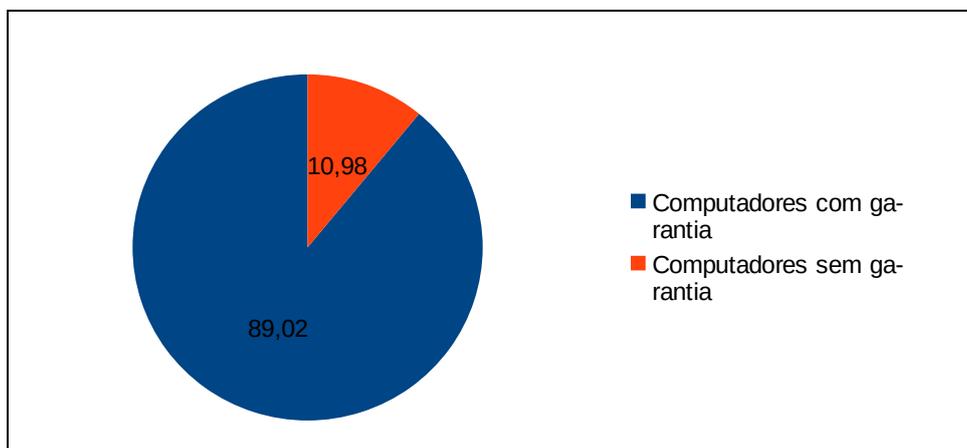
### 1.3.3 Relacionamento com clientes

Em 2015, obtivemos uma média de atendimentos similar ao ano anterior (Figura 10). Isto se deu principalmente à redução de problemas com hardwares e softwares utilizados pelos

usuários, consequência da renovação contínua do parque computacional, aproximando da meta de 100% de equipamentos com garantia do fabricante (Figura 11).



**Figura 10.** Média mensal de solicitações de serviços de suporte.  
Fonte: Dados da Central TI.



**Figura 11.** Percentual do parque computacional com garantia.  
Fonte: Dados do sistema de inventário da Unidade (OCS).

### 1.3.4 Sistemas de Informação

Em 2015, três projetos de desenvolvimento e customização de software foram finalizados e disponibilizados no ambiente de produção pelo Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4.** Softwares disponibilizados no ambiente de produção.

Sistema	Função
Sistema de Gestão de Solicitações de Manutenção e Reparos (SisGal)	Informatização do processo de solicitação e gestão das atividades de manutenção e reparos do Setor de Infraestrutura e Logística.
Sistema de Gestão de Movimentação de Ativos de TI (Movimento)	Gerenciamento e acompanhamento dos ativos de TI que são movimentados pelo NTI por motivos de aquisição, manutenção, trocas e/ou descarga.
Sistema de Coleta, Processamento e Apresentação de Dados de Estação Agro climatológica (Coleta)	Nova versão do sistema com apresentação dos dados por meio de gráficos diversos.

Na Tabela 5 constam as necessidades de novos sistemas identificados nas áreas interessadas e priorizada pelo setor.

**Tabela 5.** Necessidade de novos sistemas.

Sistema	Justificativa	Medidas
Agenda	Demanda solicitada pelo NCO da Unidade para substituir aplicação anterior devido à descontinuação da intranet local.	Projeto de adaptação e customização de um sistema utilizado por outra unidade (CNPAB) iniciado em 2015.
Gestão de Correspondências	Demanda solicitada pelo Setor de Infraestrutura e Logística (SIL) para informatizar o processo de controle de entrada e saída de correspondências da/para Unidade.	Projeto de desenvolvimento local com equipe integrada do SIL e do NTI planejado para 2015.
Gestão da Soloteca	Demanda de P&D por meio de projeto de macro programa da Embrapa para informatizar o processo de gestão de amostras da soloteca da Unidade.	Projeto de desenvolvimento local com equipe do NTI e estagiários de apoio, gerenciados pelo próprio projeto, planejado para o triênio 2015-2017.
Gestão de Publicações	Demanda da chefia de P&D para auxiliar o processo de gestão local de publicações.	Projeto de instalação de sistema existente em outra unidade (CNPMPF), previsto para 2015, até que o sistema corporativo fique disponível.
Gestão de Notas Técnicas	Demanda da chefia de P&D para auxiliar o processo de submissão e gestão local de notas técnicas.	Projeto de adaptação de sistema de gestão de publicações (SEER), previsto para 2015.

## 1.4 Núcleo de Comunicação Organizacional

A comunicação da Embrapa Solos em 2015 continuou apresentando importantes avanços rumo ao incremento da imagem institucional da UD junto à sociedade e ao seu público interno. O grande destaque foi a alta projeção da Unidade no Twitter da Embrapa Sede por ocasião da cobertura on line do workshop %Balanço do Ano Internacional dos Solos+, no auditório da Embrapa Solos, que contou com a presença do ministro do TCU e demais autoridades no assunto. Também ressaltou-se o alto número de views do nosso site: foram contabilizados 126.798 acessos ao site da Embrapa Solos durante o ano de 2015.

Da mesma forma, é importante registrar um aumento de 25% no número de inserções na imprensa, inclusive com a publicação de um artigo do chefe geral, Daniel Pérez, na editoria de Opinião do jornal O Globo.

No âmbito da comunicação interna, merece destaque a parceria estabelecida entre NCO e SGP que gerou importantes campanhas internas para os empregados da Unidades.

A seguir, as realizações em destaque do setor ao longo de 2015.

### 1.4.1 Organização de Eventos

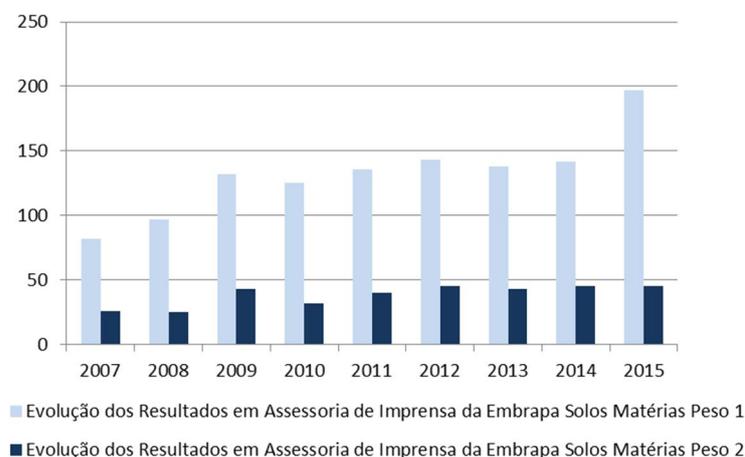
- a) Seminário Balanço do Ano Internacional dos Solos (08 de dezembro de 2015);
- b) IV Simpósio Internacional de Gerenciamento de Resíduos Agropecuários e Agroindustriais (de 04 a 08 de maio de 2015);
- c) Semiárido Show 2015 (20 a 23 de outubro de 2015);
- d) XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo (02 a 07 de agosto de 2015).

### 1.4.2 Mídias Sociais

No ano de 2015 conquistamos importantes avanços na área de mídias digitais. Repetindo a experiência de 2014 - quando houve uma cobertura on line e on time de um seminário sobre recursos hídricos . o Workshop %Balanço do Ano Internacional dos Solos+ foi largamente projetado no Twitter corporativo da Embrapa. Ao longo do evento, foram enviados para a sede alguns trechos das palestras, acompanhados de fotos. A Secom, por sua vez, fez a inserção no Twitter da empresa. Os resultados foram animadores: o alcance total dos tweets foi de 15.245, gerando a média de 563 pessoas alcançadas por postagem. Onze dos tweets divulgados estiveram acima dessa média.

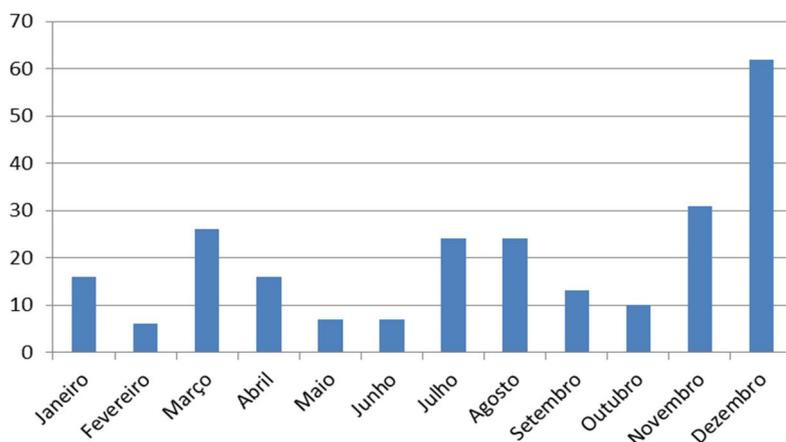
### 1.4.3 Assessoria de imprensa

A Unidade foi citada ou tema de reportagem ao longo do ano de 2015 em 242 matérias, contra 199 em 2014, ou seja, houve um incremento de 25%. Das 242 matérias, 45 são classificadas como %peso 2+ (veículos de maior impacto/abrangência nacional). A Figura 12 apresenta a evolução dessas matérias nos últimos oito anos.



**Figura 12.** Evolução das Matérias Jornalísticas.  
Fonte: NCO.

Em novembro e dezembro houve um aumento de inserções de matérias da Unidade na mídia (Figura 13) devido à participação da Embrapa Solos nas análises de solo de Mariana-MG, após o acidente.



**Figura 13.** Distribuição das matérias jornalísticas em 2015.  
Fonte: NCO.

O Ano Internacional dos Solos e o lançamento do Tomatec em uma rede de supermercados também foram assuntos de interesse na mídia.

Alguns destaques na Imprensa:

a) Jornal O Globo . O Chefe Geral, Daniel Vidal Pérez, teve artigo publicado no dia 03 de março de 2015 (Figura 14). No texto, Daniel mostra a ligação entre conservação do solo e recursos hídricos;

b) Jornal O Globo . Em 25 de julho, o colunista Ancelmo Gois publicou nota sobre a chegada do Tomatec a um supermercado carioca, replicada em vários jornais brasileiros;

c) Jornal Hoje - O chefe de P&D, José Carlos Polidoro, também foi destaque ao conversar com o repórter André Trigueiro sobre os resultados das análises de solo de Mariana-MG. O depoimento foi exibido em 23 de dezembro de 2015;

The image shows a screenshot of a newspaper article. At the top left, it says 'COLUNA Daniel Pérez'. The title of the article is 'Água que vem do chão' with a subtitle 'Chuva apenas 'varre' o solo e não reabastece aquíferos'. The date is '03/03/2015 0:00'. The article text discusses the relationship between soil and water availability, mentioning the crisis in São Paulo and Rio de Janeiro. It also touches upon global warming and carbon sequestration. The author's name and title, 'Daniel Pérez é pesquisador e chefe-geral da Embrapa Solos', are at the bottom right of the article content.

COLUNA  
**Daniel Pérez**

03/03/2015 0:00

### Água que vem do chão

Chuva apenas 'varre' o solo e não reabastece aquíferos

Nem todo mundo sabe, mas o solo tem estreita relação com a disponibilidade de água e as mudanças climáticas. Num momento em que sobretudo São Paulo e Rio de Janeiro vivem uma séria crise de abastecimento, provocada por diversas razões, temos que nos lembrar da falta de aproveitamento da água de chuva em diversas frentes — seja no meio urbano ou rural.

A crise hídrica está intimamente ligada ao manejo do solo. Atuando como um filtro, ele deve estar permeável para que o líquido se acumule nos lençóis freáticos e aquíferos. Assim, percebe-se que o problema da crise hídrica no Sudeste é provocado não só por baixa precipitação, mas principalmente pela impermeabilização do solo nas áreas urbanas e o não armazenamento das águas pluviais. Algumas cidades como Paris e Kuala Lumpur utilizaram medidas de contenção de enchentes, como a construção de reservatórios subterrâneos ("piscinões") para melhorar aproveitamento da água da

chuva. Além disso, muitas cidades estão abrindo grandes parques para viabilizar a infiltração e retenção da água.

Nesse contexto, talvez possamos dizer que o problema hídrico começa bem antes, com a erosão das cabeceiras dos córregos e rios que compõem nossas principais bacias de captação de água. Não há dispositivo em nossa atual legislação ambiental que preveja a necessidade de acompanhamento técnico que garanta o manejo adequado do solo nessas áreas tão frágeis — mesmo se estiverem no coração da recarga de aquíferos. Com isso, em um solo descoberto ou com pouca cobertura vegetal, as águas da chuva apenas "varrem" o solo, não se infiltrando e não promovendo o reabastecimento dos aquíferos e a manutenção dos lençóis freáticos dos rios e córregos que alimentam os reservatórios.

Da mesma forma, o aquecimento global pode ser influenciado pelo manejo do solo. Segundo documento das Nações Unidas, até o fim desta década, é necessário que as emissões de carbono parem de crescer e caiam para zero até 2050, e o manejo adequado do solo pode ser o fiel da balança no sequestro de carbono.

Diversas práticas agropecuárias, como o plantio direto, o reflorestamento de áreas degradadas, a integração lavoura/pecuária /floresta e a fixação biológica de nitrogênio em leguminosas e algumas gramíneas, como a cana-de-açúcar, elevam a acumulação de carbono na terra. Mas

precisamos avançar na criação de indicadores nacionais que demonstrem, entre outros, a extensão desse estoque de carbono e sua variação em função dos diversos tipos de manejo realizados nos diferentes biomas brasileiros.

Por sua multifuncionalidade, o solo deve estar na pauta dos agentes públicos, sob a responsabilidade de quem faz a gestão de

um recurso finito. Só assim haverá mais chances de que o cenário futuro do Brasil e do mundo seja mais promissor para a vida do homem na Terra.

*Daniel Pérez é pesquisador e chefe-geral da Embrapa Solos*

**Figura 14.** Artigo publicado no Jornal O Globo.  
Fonte: Jornal O Globo.

#### 1.4.4 Comunicação Institucional

Em 2014, a Secom vislumbrou o conceito de ~~matérias especiais~~ matérias especiais, definido por reportagens mais elaboradas, com a participação de vários entrevistados, não só da Embrapa, para serem

distribuídas pela Agência Embrapa de Notícias, como forma de fortalecer este canal de divulgação. Portanto, em 2015, a Embrapa Solos enviou três matérias especiais abordando os temas: barragens subterrâneas, recuperação de pastos degradados e a história do Tomatec.

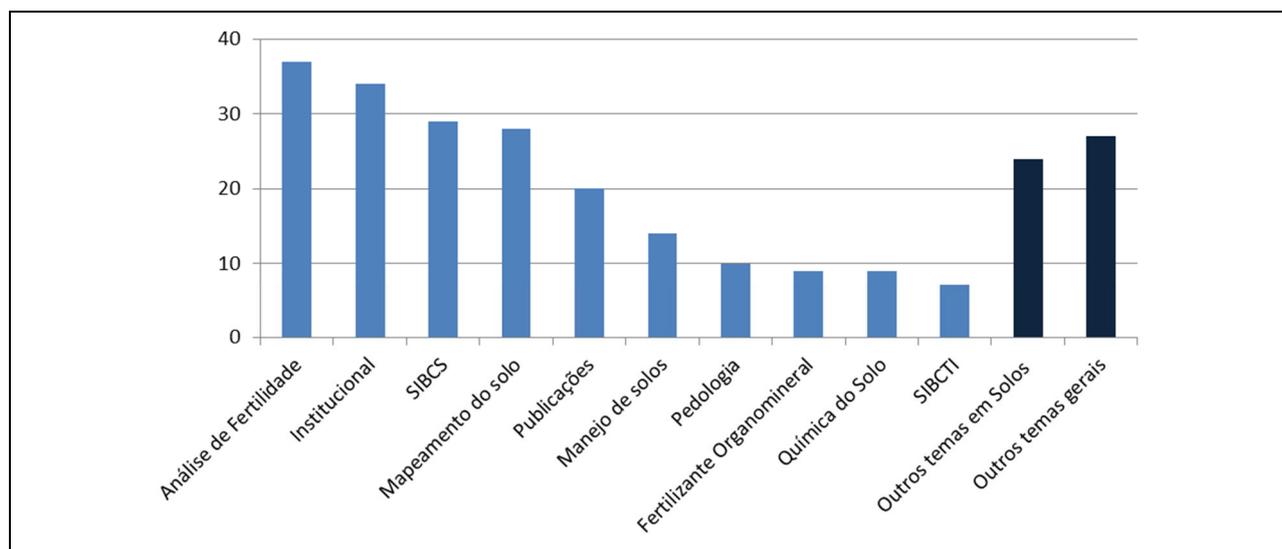
Utilizando veículos de comunicação institucionais veiculados pela Embrapa Sede, emplacamos um programa Dia de Campo na TV sobre o Ano Internacional dos Solos e um também no Prosa Rural (rádio), sobre Agroturismo.

A Internet também é um veículo fortemente utilizado pelo NCO para a divulgação de informações sobre a Unidade. Em 2015, foram contabilizadas 126.798 visualizações únicas do site da Embrapa Solos, de acordo com o Google Analytics, que é o padrão adotado pela Embrapa. Como houve uma mudança na metodologia de contagem de acessos entre o site antigo e o atual, existe uma diminuição de visualizações nessa transição. Pela metodologia em vigor em 2013, tivemos 495.928 visualizações únicas. Em 2014, foram contabilizadas 177.735, sendo parte com a metodologia antiga e parte com o Google Analytics. Em 2016, poderemos comparar o crescimento exato com o ano de 2015, pois os dois anos terão usado a mesma metodologia.

Em 2015, a Embrapa Solos continuou investindo no jornal Terra como veículo próprio da Unidade para divulgação de ações de pesquisa, administração e transferência de tecnologia. Mensalmente é enviado por e-mail para todos os chefes de UDs e UCs, Comitê Assessor Externo e disponibilizado na Internet.

#### 1.4.5 Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)

O SAC, que teve sua sistematização em 2014 pela Sede, se consolidou no ano de 2015 como uma ferramenta importante para que a Embrapa Solos pudesse criar vínculos mais diretos com a sociedade. O número de atendimentos quase dobrou de um ano para o outro, passando de 138 atendimentos em 2014, para 248 em 2015. Neste ano, também atingimos a marca de 100% de satisfação dos cidadãos com o serviço prestado pelo SAC, tendo sido uma das unidades da Embrapa em destaque neste tema. A Figura 15 mostra os principais assuntos solicitados em 2015.



**Figura 15.** Principais assuntos do SAC em 2015.  
Fonte: Sistema Ocomon e NCO.

Como se pode observar, o assunto que gera mais procura em nossa Unidade é a análise de fertilidade do solo. Os assuntos institucionais, como a busca por estágios e informações sobre os cursos oferecidos pela Unidade, aparecem em segundo lugar, seguidos pelo SIBCS (Sistema Brasileiro de Classificação de Solos) e pelas informações sobre mapeamento de solos.

### 1.4.6 Comunicação Interna

- a) Parceria NCO-SGP . Foi um dos principais acontecimentos na comunicação interna da Unidade, que gerou uma campanha por mês entre setembro e dezembro (Figura 16), em sintonia com campanhas mundiais sobre diversos problemas de saúde. "Setembro Amarelo", que visou chamar atenção para o problema da depressão; "Outubro Rosa", cujo foco foi a conscientização sobre o câncer de mama; "Novembro Azul", voltado ao câncer de próstata, e por fim, a campanha "Venha Trabalhar de Bike", encerrando o ano em dezembro. Por meio da disponibilização de informações nas instalações da Unidade e matérias jornalísticas na Intranet a respeito desses temas, as campanhas atingiram o objetivo de levantar o debate e repercutir esses importantes temas junto aos empregados.



**Figura 16.** Última campanha de 2015 incentivou uso de bicicletas para locomoção ao trabalho.  
Fonte: NCO.

- b) Intranet - continua sendo o principal veículo de comunicação interna da Unidade, com seu caráter descentralizador e democrático. Com notícias e informações de todos os setores da Embrapa Solos, é o principal repositório de dados, documentos e formulários, possibilitando também a participação de todos os empregados da unidade, por meio de fóruns e comentários de matérias. Também estão nela disponibilizados diversos sistemas, com destaque para o de marcação de eventos na Unidade, possibilitando o agendamento e divulgação prévia dos mesmos. Além disso, no seu quarto ano de funcionamento, a Intranet tem sido uma verdadeira memória da Embrapa Solos, onde os principais acontecimentos são devidamente registrados, arquivados e posteriormente recuperados. Algumas das matérias despertaram considerável interesse dos empregados, como foi o caso do recebimento do prêmio Johanna Döbereiner pelo pesquisador Humberto Gonçalves (em 15/12/2015), com 80 acessos contabilizados.
- c) NCO Informa - Cumprindo o papel de veículo para divulgação de informações urgentes, tem sido um importante canal de apoio à Intranet, pois diariamente todas as postagens inseridas na Intranet são informadas no e-mail.
- d) Mural Acontece - Instalado no hall de entrada, atua como complementação e apoio às informações da Intranet, ele também reforça a divulgação das notícias mais importantes anteriormente veiculadas online. O mural (Figura 17) ainda disponibiliza outras informações, tais como campanhas e reportagens da mídia impressa de grande relevância para a Unidade, além de divulgar informações

urgentes e de interesse dos empregados. Com atualização semanal, contempla cerca de 10 matérias por edição.



**Figura 17.** Mural Acontece: suporte à Intranet e matérias de jornais relevantes à UD.  
Fonte: NCO.

## 2. PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (PD&I)

A Embrapa Solos realiza pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em temas relacionados aos solos e sua ambiência para a sustentabilidade da agricultura brasileira. Para isto, sua equipe conta com liderança e co-participação em projetos que formam uma carteira ampla, tanto nacional como internacional. Por se tratar de uma unidade temática sua atuação e capilaridade estimulam a manutenção de parcerias fortes e duradouras com organizações públicas e privadas. O Programa Nacional de Levantamento e Interpretação de Solos do Brasil - PRONASOLOS (Figura 18) é um bom e recente exemplo da forma de trabalho e atuação da Embrapa Solos. Este programa, induzido pelo Acórdão 1942/2015, tem como objetivo principal a aquisição de novos dados e informações de solos por meio da realização de levantamentos e interpretações de solos para uso em multiescalas, de acordo com as prioridades dos Estados e em consonância e aderência às políticas governamentais federais e estaduais.



**Figura 18.** Proposta de Governança do PRONASOLOS.

O PRONASOLOS dará ao Brasil a oportunidade ímpar de retomar o conhecimento de seus solos por meio de levantamentos em escalas adequadas ao planejamento e ao estabelecimento de políticas públicas de uso, manejo e conservação do solo.

Em consonância aos ajustes na programação e novos sistemas de informação corporativos que afetam diretamente os pesquisadores (IDEARE e SISGP), a Chefia Adjunta de PD&I, com o apoio do Comitê Técnico da Unidade (CTI) e a Secretaria de Apoio à Inovação (SAI) tem apoiado as equipes na condução de seus projetos e incentivado a articulação de redes de pesquisa. Os resultados destas ações estão concretizados no protagonismo em novos arranjos de projetos e portfólios propostos e aprovados, na nossa participação nessas figuras programáticas, tanto em Grupo/Núcleo Gestor de Arranjos e Portfólios como em projetos de pesquisas diversos (Anexos 1, 2, 3, 5 e 6).

Daqueles aprovados, a Embrapa Solos protagoniza os arranjos ~~de~~ estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira . Solos BR ~~que~~ serviços ambientais na paisagem rural . SA ~~o~~ e o Portfólio ~~de~~ suprimento eficiente de nutrientes para a agricultura brasileira+, mais conhecido como FertBrasil.

Com participação direta da Embrapa Solos na gestão de arranjos, cita-se o Agrichuva e o Sustrural, além do portfólio Monitoramento da Dinâmica do Uso e Cobertura da Terra e no de Manejo Racional de Agrotóxicos. Mais recentemente, o DPD estimulou a Unidade a submeter um novo arranjo que trata da Reinserção de Terras Degradadas ao Processo Produtivo. Este foi articulado e a carta consulta foi submetida na primeira chamada SEG, em janeiro de 2016.

Vale ressaltar que a participação da Unidade em outros portfólios e arranjos é significativa e que, por isto, mantemos interfaces com boa parte dos arranjos, portfólios e redes de pesquisa da Embrapa, demonstrando a transversalidade do tema %Solo+ e das ações da Unidade na programação da empresa.

## **2.1 Projetos de Pesquisa**

O conjunto de projetos presentes na carteira da Embrapa Solos, aprovados tanto no âmbito do SEG quanto em editais externos, demonstra o esforço da equipe e da gestão de PD&I na obtenção de fontes de recursos e resultados para a Unidade, mesmo num ano de crise econômica.

Em 2015, a Embrapa Solos liderou 24 projetos, dos quais 02 são projetos componentes. Esses projetos estão ligados aos portfólios Suprimentos de Nutrientes para a Agricultura . Rede FertBrasil, (liderado pela Unidade), Agricultura Irrigada . Rede AgroHidro, Pastagem, Manejo Racional de Agrotóxicos e Convivência a Seca (Anexo 1).

Nos Anexos 1 e 2, encontram-se listados Projetos em execução da Embrapa Solos. No Anexo 3, temos o Resumo da participação da Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG). No Anexo 4, Projetos em rede, projeto componente e projetos liderados pela Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão. No Anexo 5, Projetos de captação externa liderados pela Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão. E no Anexo 6, a Participação de Pesquisadores da Embrapa Solos como líderes de PA's em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa no Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

Os projetos de captação externa em outras fontes liderados pela Embrapa Solos somam um total de 13, dos quais 04 estão apropriados no SEG e 09 submetidos ao gestor dos Macroprogramas.

A participação da Embrapa Solos em diversos projetos liderados por outras Unidades da Embrapa resultou na execução de 63 planos de ação e 213 atividades.

## 2.2 Gestão de Pesquisa

A Chefia de PD&I, assessorada pelo Comitê Técnico Interno (CTI) e pela Secretaria de Apoio à Inovação (SAI), tem seguido o fluxo de elaboração e aprovação de projetos liderados pela Unidade e dos planos de ação ou atividades desenvolvidas em parceria com outras Unidades. Tal processo tem como escopo a avaliação e o acompanhamento da carteira de projetos visando definir a Agenda de PD&I, assim como apoiar a prospecção de negócios e ações de transferência de tecnologia em cumprimento à missão e de acordo com a visão institucional ambas constantes na Agenda da Embrapa Solos.

Além da aprovação nos Macroprogramas do SEG, a Gestão de PD&I da Embrapa Solos tem estimulado a apresentação de projetos aos editais de concorrência pública, ampliando, dessa forma, a receita para a execução dos projetos e para a obtenção dos resultados e metas, em cumprimento aos objetivos estratégicos da Unidade.

A apropriação dos projetos de captação externa tem sido objeto de especial atenção pela chefia da Unidade. Os projetos aprovados e em execução estão em processo de submissão para apropriação nos respectivos Macroprogramas, com o apoio da SAI (Figura 19).

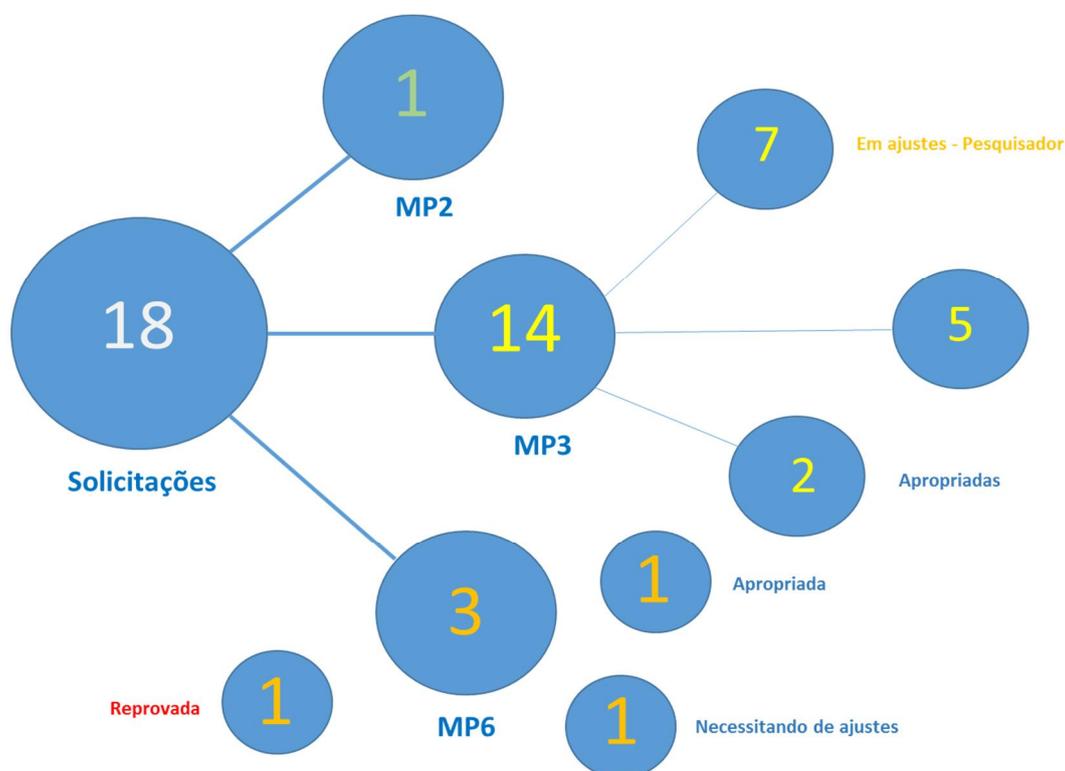


Figura 19. Registro de projetos cofinanciados.

### 2.2.1 Oficina de PD&I & Núcleos Temáticos

A Oficina de PD&I é um evento anual promovido pela Chefia Adjunta de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação com o objetivo de discutir, estruturar e planejar a gestão da Pesquisa e da Transferência de Tecnologia da Embrapa Solos.

No ano de 2015, a Oficina foi realizada entre os dias 15 e 17 de dezembro, na sede da Embrapa Solos (Figura 20), com participação de pesquisadores e analistas lotados na Unidade do Rio de Janeiro (RJ) e na Unidade de Especial de Pesquisa (UEP), situada no Recife (PE), por meio de videoconferência.

A Oficina de 2015 teve como principal foco a estruturação dos Núcleos Temáticos da Embrapa Solos, objetivando a agregação de equipes de pesquisadores, com atuação em áreas afins e transversais, no desenvolvimento de projetos integrados de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

Adicionalmente, a agenda da Oficina contemplou fatos relevantes para a Embrapa Solos em 2015. No evento, foram apresentadas sínteses da atuação da Unidade na comemoração do Ano Internacional dos Solos (FAO), no Programa Nacional de Levantamento e Interpretação de Solos do Brasil (PRONASOLOS), e no apoio técnico-científico a órgãos públicos no rompimento da barragem da Samarco em Mariana (MG). Foram ainda abordadas a situação atual da participação da Unidade nos arranjos e portfólios da Embrapa e as iniciativas para o estabelecimento da parceria com o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL).

Visando fomentar a discussão participativa à cerca dos Núcleos Temáticos, a Chefia PD&I propôs como dinâmica a formação de grupos de trabalho compostos por pesquisadores e analistas com atuação focal ou transversal em quatro temas assim definidos: 1) Pedologia e Zoneamento, 2) Uso da Terra e Serviços Ambientais, 3) Manejo e Conservação dos Solos e 4) Fertilidade e Fertilizantes (Figura 21).



Figura 20. Oficina de P&D.

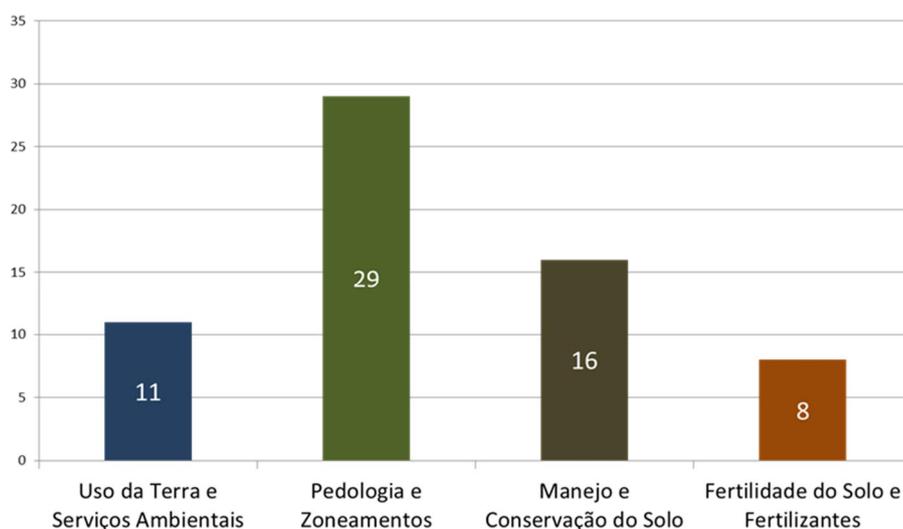


Figura 21. Proposta de distribuição de pesquisadores por Núcleo Temático.

A definição dos temas e dos grupos de trabalho foi iniciada em exercício realizado na gestão anterior, utilizando diagramas de Espinha de Peixe. Os diagramas referentes a cada tema, o roteiro para discussão e regimentos internos de Núcleos Temáticos de outras Unidades da Embrapa foram distribuídos aos quatro grupos de trabalho, que implementaram dinâmicas próprias apoiadas por pontos focais e secretário.

Conforme previsto na agenda da Oficina, no último dia do evento, cada grupo apresentou o resumo das discussões ocorridas e a síntese da contribuição de cada equipe para questões de funcionamento interno, de articulações com demais Núcleos Temáticos e com as instâncias de gestão da Embrapa Solos.

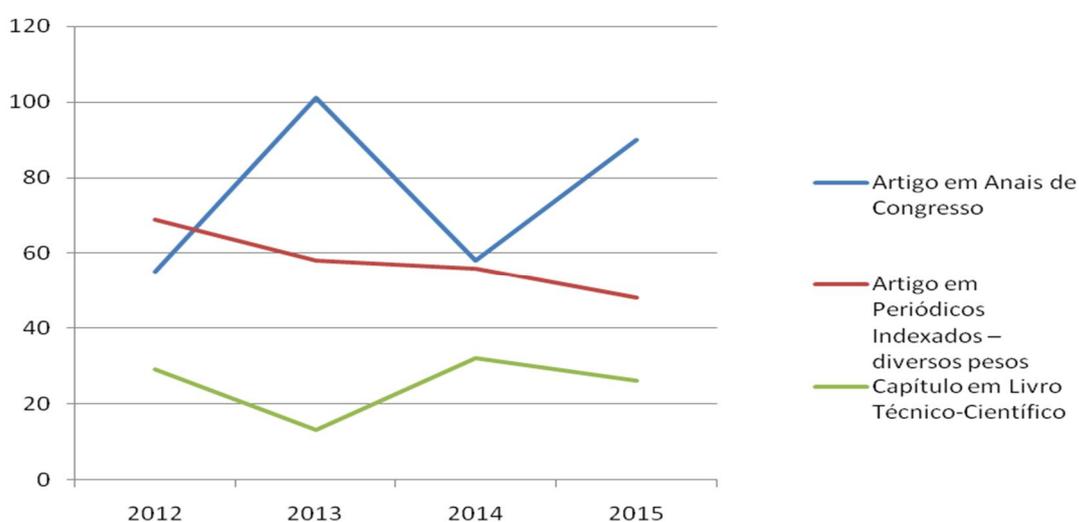
As respostas às questões propostas no roteiro da Oficina resultaram em definições para a configuração dos Núcleos Temáticos, tais como: papel e atribuições; estrutura e funcionamento; interação entre os grupos; representação; principais resultados (produtos para

a sociedade); projetos e parcerias estratégicas no horizonte de 04, 08 e 12 anos; além de potenciais demandas, oportunidades e desafios para as equipes.

Por fim, como próximo passo rumo à estruturação dos núcleos, foi acordado que será estabelecida uma agenda para novas reuniões dos grupos e a consolidação do material produzido na Oficina para registro da experiência da Embrapa Solos na construção participativa dos Núcleos Temáticos.

## 2.2.2 Indicadores Científicos

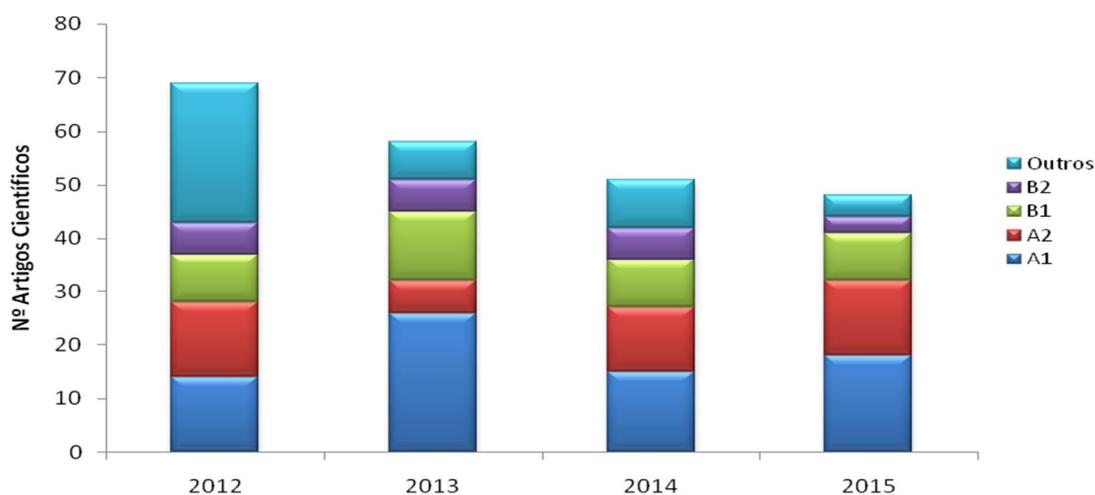
A produção científica da Unidade tem se mantido relativamente estável ao longo dos últimos anos, notadamente, de artigos em periódicos indexados e capítulos de livro (Figura 22). No entanto, nota-se uma considerável sazonalidade na produção de artigos publicados em eventos, padrão este que acompanha as edições do Congresso Brasileiro de Ciência de Solo, um dos eventos mais importantes para a Unidade, com grande contribuição dos pesquisadores da Embrapa Solos na forma de artigos para os anais deste Congresso, especificamente.



**Figura 22.** Evolução da produção técnico-científica da Embrapa Solos no período 2009-2015.

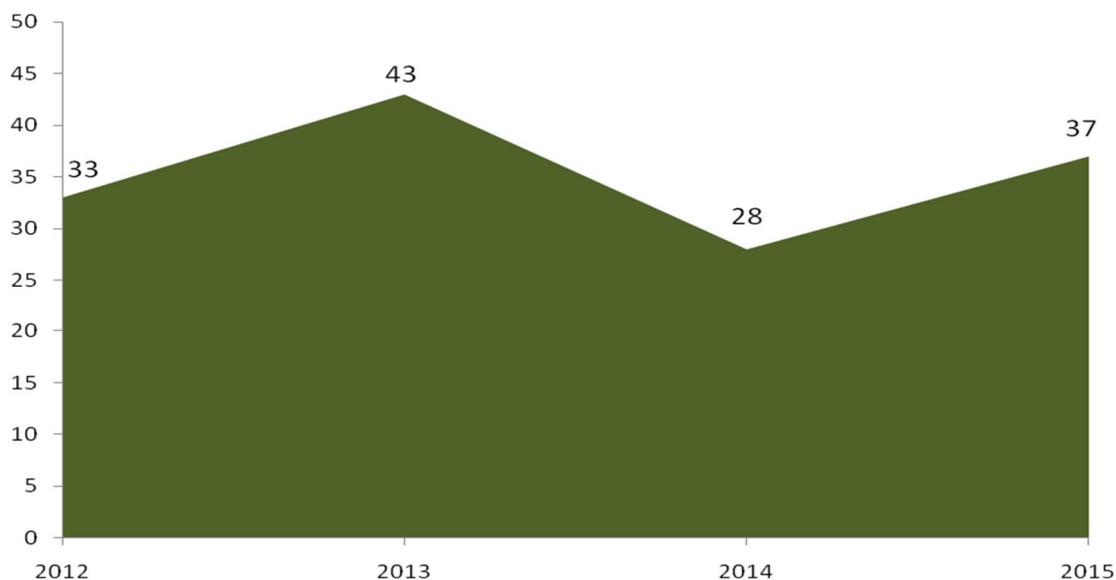
No que se refere à produção de artigos científicos, a Unidade publicou 48 artigos em 2015. A produção de artigos científicos é considerada estratégica pela Gestão da Embrapa Solos. Várias iniciativas foram tomadas neste sentido: estímulo à produção científica via novos projetos, valorização da atividade na avaliação da equipe técnica e o mapeamento de periódicos de áreas afins nos extratos de alto e médio impacto.

A respeito da qualidade dos periódicos onde os pesquisadores e analistas da Embrapa Solos têm publicado (Figura 23), chama a atenção o incremento, ao longo dos anos, do bloco referente aos artigos classificados no extrato A do Qualis-CAPES. Isto demonstra, por parte dos pesquisadores, a busca de periódicos de maior impacto na hora de publicar seus resultados, tendência de maior qualidade de artigos apresentados e também a expansão de revistas de interesse para a Unidade nessa categoria.



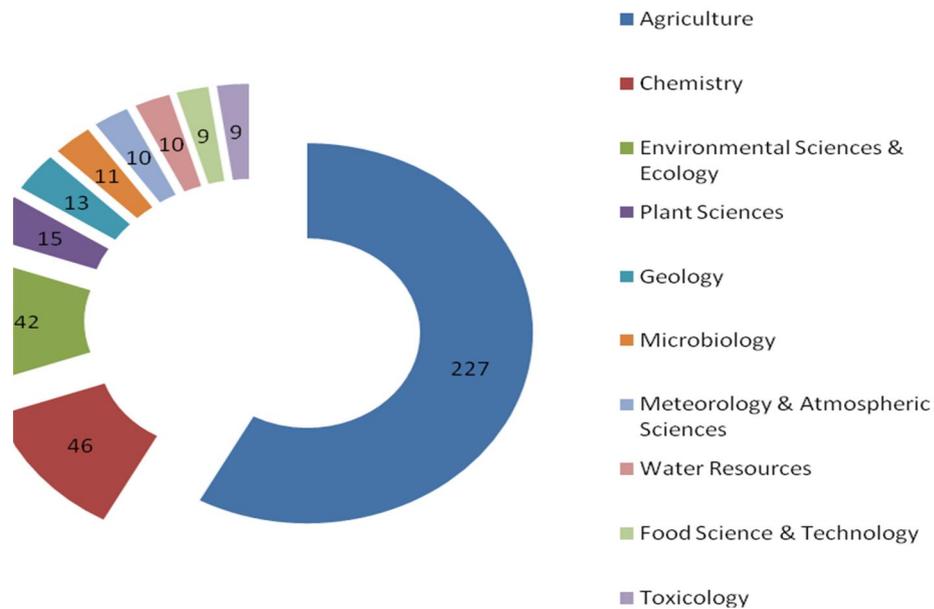
**Figura 23.** Publicações em periódicos indexados em função da classificação Qualis/CAPES.

Também é importante destacar nossa atividade científica na base Web of Science, que apresenta um considerável crescimento no período de 2012-2015 (Figura 24).



**Figura 24.** Publicações indexadas da Embrapa Solos na Web of Science.  
Fonte: SGI.

A Web of Science é considerada uma das bases de dados científicas multidisciplinares mais abrangentes e com rigorosos critérios de qualidade adotados pela Thomson Scientific Information. A expansão da nossa produção registrada nesta base (Figura 25) também é um indicador de qualidade e de internacionalização dos temas pesquisados neste centro de pesquisa, pois destaca as áreas (Classificação) de pesquisa da Web of Science onde a Unidade apresentou mais registros, permitindo aferir de forma mais específica as grandes áreas onde a Unidade está atuando.

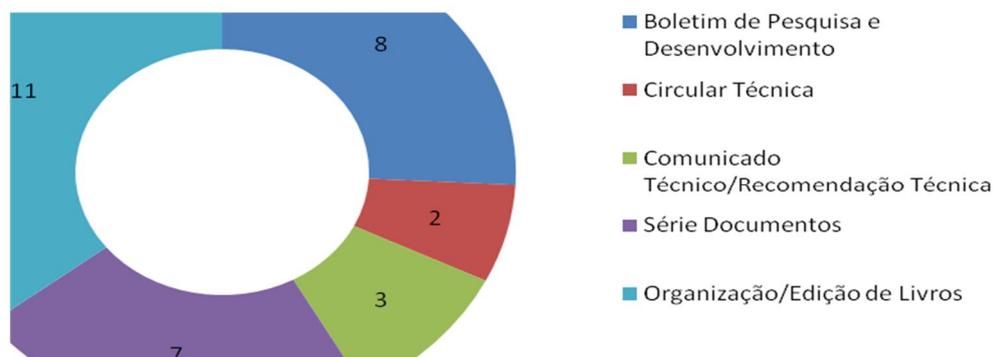


**Figura 25.** Classificação dos registros da Embrapa Solos na Web of Science.  
Fonte: SGI.

### 2.2.3 Comitê Local de Publicações (CLP)

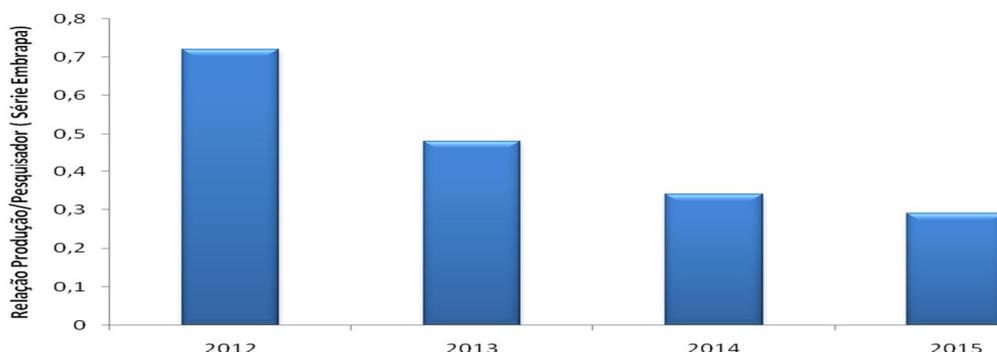
Ao longo dos últimos anos, houve grande sazonalidade na produção de publicações seriadas da Embrapa Solos. Este resultado reflete o modelo atual de avaliação da atividade científica, que tem privilegiado a produção de artigos científicos em revistas de alto impacto. No entanto, a Gestão da Unidade tem estimulado também as Séries Embrapa, procurando melhoria da qualidade editorial e oferecendo maior visibilidade a este tipo de produção por meio da automatização do processo editorial, indexação na base internacional CAB Abstracts e disponibilização nos repositórios institucionais. Convém também destacar que o Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Solos é classificado como Qualis B5 na área de Geografia.

No total de publicações editadas pela Embrapa Solos (Figura 26), o indicador Organização/Edição de Livros e Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento foram os que mais receberam contribuições. Acredita-se que o papel desempenhado por livros na consolidação do conhecimento e o alcance do Boletim contribuíram para este resultado.



**Figura 26.** Produção seriada da Embrapa Solos em 2015.  
Fonte: SAI.

A efetiva participação nas séries da Embrapa pode ser observada também na Figura 27, que indica o número de pesquisadores que contribuíram com a produção técnico-científica nas publicações seriadas da Embrapa Solos. A relação Série Embrapa/Pesquisador acompanha a produção deste tipo de publicação e se mostra decrescente a partir de 2013.



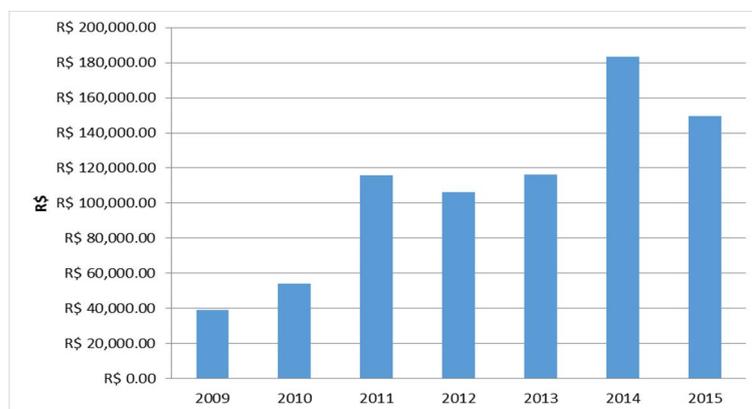
**Figura 27.** Relação publicação seriada/número de pesquisadores da Embrapa Solos.

Em 2015, devido ao Ano Internacional do Solo, a Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB) lançou um número especial (a ser publicado em 2016), havendo considerável submissão de artigos técnico-científicos, inéditos e originais, para publicação em número temático da revista. Devido à expressiva participação do corpo técnico da Embrapa Solos neste número da Revista, podemos inferir à baixa produção nas Publicações Seriadas da empresa.

### 2.3 Núcleo de Geomática

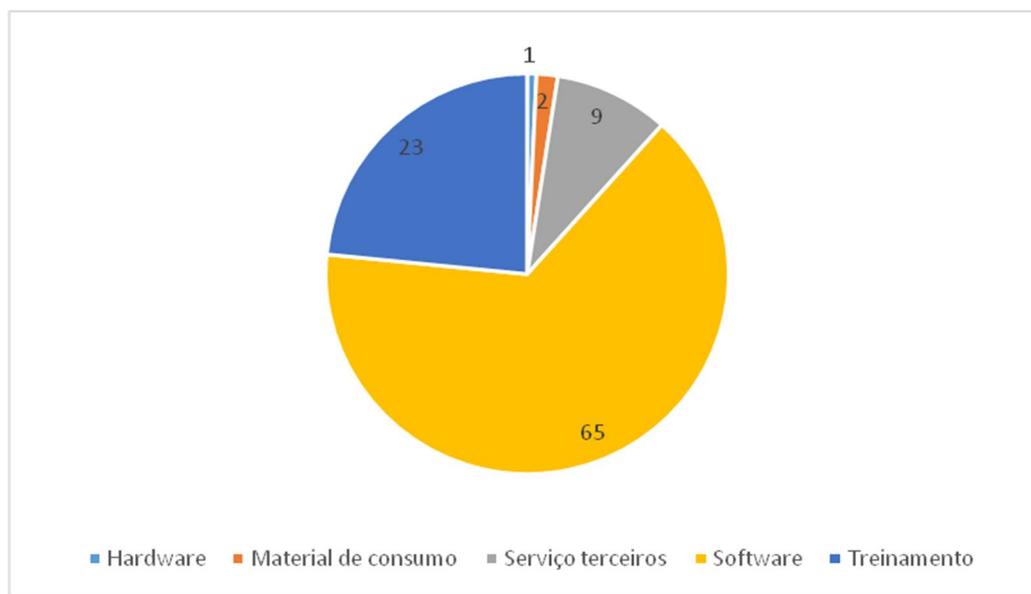
O Núcleo de Geomática (NGeo) da Embrapa Solos constitui-se em um instrumento de gestão da geoinformação relacionados à capacitação da equipe e a automação, integração e disponibilização de dados gerados nos projetos liderados ou desenvolvidos em parceria pela Embrapa Solos. Destacam-se a Administração do Geoportal, responsável pela disponibilização do conhecimento dos solos brasileiros e os cursos de aperfeiçoamento nas áreas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Sensoriamento Remoto, Mapeamento Digital de Solos (MDS), Geostatística e Sensores Proximais. Também, apoia a execução dos projetos de pesquisa por meio do suporte técnico na área de Geomática e na elaboração de mapas, layouts e plotagens.

No período compreendido entre os anos de 2009 a 2015, como pode ser observado na Figura 28, houve grande investimento no NGeo, por parte da gestão da UD, bem como advindo da captação de recursos via projetos. Estes investimentos contribuíram para prover condições ideais para o cumprimento de sua missão, desenvolvimento das pesquisas afins e promover um ambiente mais profícuo para o desenvolvimento interpessoal por meio de melhorias da infraestrutura.



**Figura 28.** Aporte de recursos (R\$) no NGeode 2009 a 2015.

O principal gasto em 2015 do NGeo (Figura 29) foi com a manutenção de softwares, que representou 65% do orçamento, seguido por treinamentos 23% e serviços de terceiros 9%. O item que apresentou maior aumento em relação ao ano de 2014 foi a renovação de licenças de softwares, em especial a do Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGIS, com aumento na ordem de 43 vezes. Este aumento ocorreu principalmente devido ao reenquadramento da Embrapa pelo fornecedor do software Environmental Systems Research Institute (ESRI), de instituição de ensino para instituto de pesquisa. Até o ano de 2014, como instituição de ensino, o preço praticado foi 10% do valor comercial e como instituto de pesquisa é 50% do valor comercial. Além deste reenquadramento, no período de setembro de 2014 a 2015 ocorreu grande elevação na cotação do dólar que passou de R\$ 2,33 para R\$ 3,84, segundo o Expresso Catuense<sup>1</sup>.



**Figura 29.** Investimento por itens em percentual (%) no NGeo em 2015.

Devido a este cenário, a gerência do NGeo, junto com a Chefia Administrativa, tentou viabilizar a redução no custo das licenças ArcGIS através da compra corporativa, pois existem 14 Unidades da Embrapa clientes desta solução de SIG. Porém, constatou-se através de reunião com o representante da ESRI que a compra centralizada através da Embrapa Solos teria um custo muito elevado, em torno de R\$ 3.000.000,00 ao longo de 3 anos, portanto, esta questão ficou para ser apresentada em próxima reunião de Chefes Gerais.

Como medidas alternativas aos elevados custos para manutenção de licenças do ArcGIS, optou-se por reduzir a quantidade de licenças, conforme Tabela 6. Neste, podemos observar duas opções de cenários: manter o quantitativo de licenças de 2015 (em vermelho) com custo total de R\$ 177.330,00 e o cenário escolhido para 2016 (em verde), reduzindo a quantidade de licenças com valor total de R\$ 73.450,002. O número disponível de algumas licenças Arc INFO era excessivo em relação à demanda. Até 2015, possuíamos 31 licenças Arc INFO, enquanto algumas extensões eram insuficientes, a exemplo da Spatial Analyst, com apenas duas licenças. Optamos por reduzir de 31 licenças ArcINFO para 10 e aumentar o número de extensões do Spatial Analyst de 2 para 4.

<sup>1</sup>Fonte: <http://expressocatuense.com/conjuntura/alta-do-dolar-ameniza-perdas-de-municipios-baianos-com-royalties-do-petroleo/>.

<sup>2</sup>Cotação de preços de agosto de 2015.

**Tabela 6.** Custo dos cenários de atualização das licenças do ArcGIS.

Produto	Unidade	QTD	Cenário até 2015		Cenário Escolhido para 2016		
			R\$ Un.	R\$ Total	QTD	R\$ Un.	R\$ Total
Atualização ArcInfo	Primária	4	11,350.00	45,400.00	1	11,350.00	R\$ 11,350.00
Atualização ArcInfo	Secundária	27	4,550.00	122,850.00	9	4,550.00	R\$ 40,950.00
Aquisição extensão	Primária	0	8,350.00	0.00	1	8,350.00	R\$ 8,350.00
Aquisição extensão	Secundária	0	7,500.00	0.00	1	7,500.00	R\$ 7,500.00
Atualização extensão	Primária	4	1,890.00	7,560.00	2	1,890.00	R\$ 3,780.00
Atualização extensão	Secundária	2	760.00	1,520.00	2	760.00	R\$ 1,520.00
<b>TOTAL</b>				<b>177,330.00</b>			<b>R\$ 73,450.00</b>

Nota: cotação de preços de agosto de 2015.

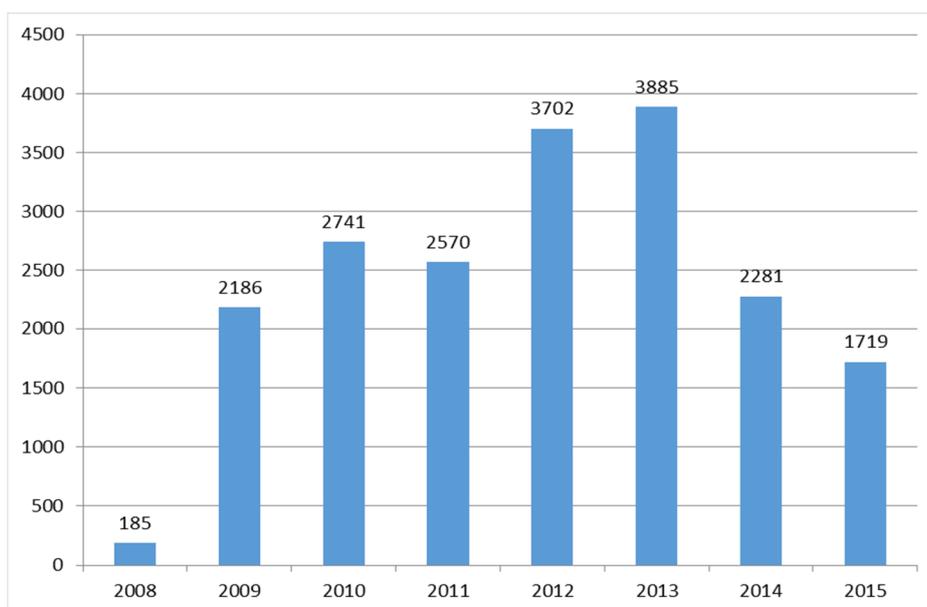
Outra medida adotada para tentar reduzir o custo de manutenção do ArcGIS foi incentivar o uso de software de SIG livres, como o GOS QUANTUM GIS (QGIS). Apresentamos à Chefia Geral alternativa de capacitar a equipe no QGIS, e esta nos estimulou a apresentar um projeto de capacitação ao DPD. O projeto foi aprovado e no período de 04 de novembro a 04 de dezembro foram realizados cursos básicos e avançados para as equipes do Rio de Janeiro e de Recife, totalizando 28 empregados e 3 bolsistas capacitados. Esta iniciativa poderá, em médio prazo, reduzir ainda mais a nossa demanda pelo software ArcGIS.

Dentre os sistemas administrados pelo NGeo, ArcGis, ENVI, e Cognition, Geonode, destaca-se o GeoPortal Digital, que desde 2008 disponibiliza dados, metadados e mapas através de interface Web, tornando-se um importante meio de disseminação do conhecimento produzido pela Embrapa Solos.

Com a entrada em vigor da Lei nº12.527 (Lei de Acesso a Informação) em maio de 2012, passamos a disponibilizar para a sociedade nossos mapas em formatos manipuláveis (shapefile) e isto representou um aumento significativo nas consultas e downloads ao sistema como mostra a Figura 30. Porém, devido ao incêndio, ocorrido em julho de 2014 no Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), onde estava localizado o servidor do GeoPortal Digital, houve uma queda significativa no acesso aos serviços. Depois de nove meses indisponível, o serviço voltou a ficar acessível em 25 de março de 2015. Neste momento, a divulgação na imprensa especializada, como por exemplo Mundo GEO3 informando que o sistema foi restabelecido, faz necessária. Após a retomada do serviço, foi feita verificação e algumas falhas observadas em mapas e metadados cadastrados foram corrigidas. Além disto, seis novos projetos foram cadastrados com 13 novos mapas.

Em 2015, dos 1.719 downloads no GeoPortal, 392 trabalhos foram consultados, sendo que o mais acessado foi o Mapa de Solos do Brasil na escala de 1:5.000.000 com 151 downloads. Mais de 205 instituições cadastradas realizaram download no sistema, entre instituições de ensino, pesquisa, órgãos públicos, empresas de consultoria, profissionais liberais e estudantes. A Embrapa foi a instituição que mais acessou o serviço com 381 acessos.

<sup>3</sup><http://mundogeo.com/>

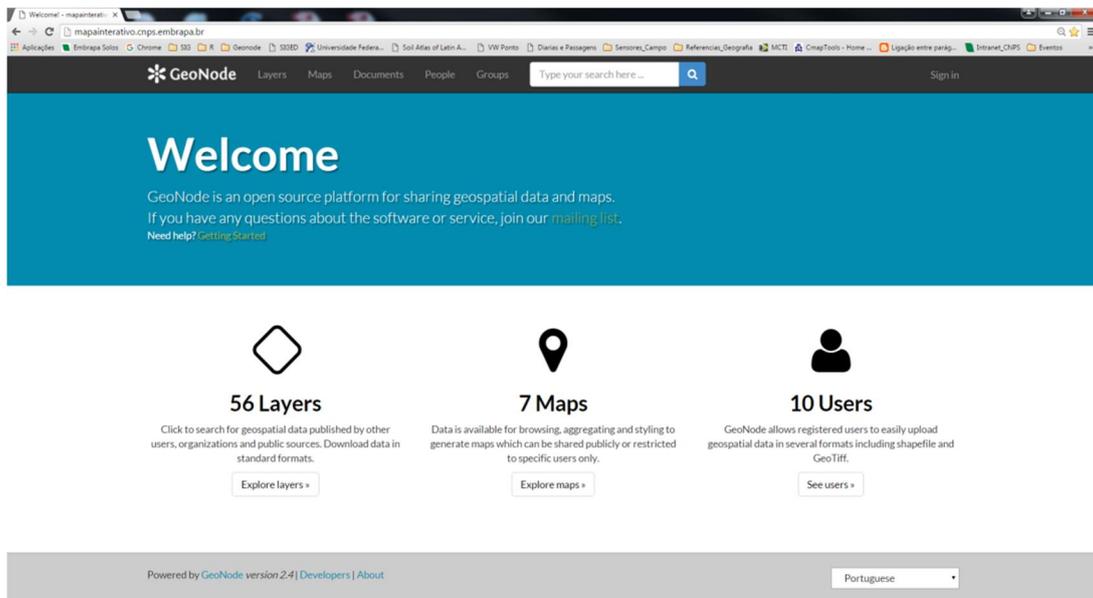


**Figura 30.** Evolução nos downloads realizados no GeoPortal Digital (2008 a 2015).

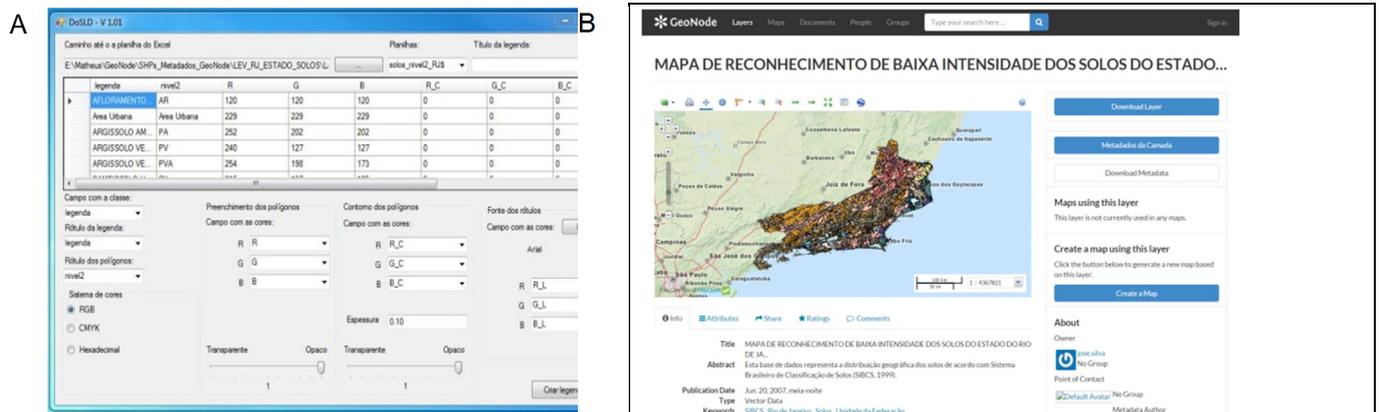
Através de parceria por meio do projeto aprovado Infraestrutura de Dados da Embrapa (IDE-Embrapa), iniciado em 2015, o NGeo firmou parceria com a Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPM) no intuito de desenvolver uma plataforma comum a toda Embrapa, seu objetivo é disponibilizar dados, metadados e mapas interativos, sempre focados e alinhados aos padrões sugeridos pela Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). Assim sendo, contribuirá com a implementação da Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) da Embrapa, que possibilitará, entre outras funcionalidades, a substituição da plataforma atual GeoPortal Digital pelo Sistema GeoNode, por se tratar de uma plataforma mais robusta e confiável e com manutenção e atualizações prevista neste projeto, além de se tratar de solução corporativa.

A Embrapa Solos por sua experiência na disponibilização de dados e metadados através do GeoPortal, foi indicado para ser uma das unidades piloto para implementação da IDE-Embrapa. Desta forma, desde 30 de outubro de 2015, dispomos de uma infraestrutura própria montada com servidor e plataformas instaladas e funcionando. Atualmente, existem seis empregados e um bolsista capacitados para fazer uso do GeoNode (Figura 31) que possui 56 planos de informação cadastrados (layers), 07 mapas, 09 documentos e 10 usuários cadastrados. O endereço provisório do serviço do GeoNode da Embrapa Solos é <http://mapainterativo.cnps.embrapa.br/>.

A realização deste projeto está sendo uma excelente oportunidade para integrar as equipes de geoprocessamento do Rio de Janeiro e de Recife, o que já rendeu excelentes frutos. Além da troca de experiências e procedimentos das equipes, a UEP Recife desenvolveu um programa DoSLD, que possibilita a conversão do padrão de legenda e rótulos dos planos de informação para o formato styled layer descriptor (SLD). O que possibilita que os mapas cadastrados no GeoNode já possam ser visualizados e manipulados no GeoNode em cores e com identificação dos rótulos dos polígonos (Figura 32).



**Figura 31.** Interface da nova IDE da Embrapa Solos, GeoNode, para disponibilização de dados, metadados e mapas interativos.



**Figura 32.** Um dos registros cadastrados no GeoNode, Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro, A) Interface do programa DoSLD, onde foi gerado arquivo SLD, com padrão de cores e rótulos dos polígonos; B) Mapa de solos do Estado do Rio de Janeiro cadastrado no GeoNode com cores e rótulos.

O aplicativo DoSLD desenvolvido pela UEP, será de grande valia para o projeto IDE-Embrapa, uma vez que não foi encontrada até o momento ferramenta livre que cumpra esta função e seja compatível com o GeoNode (também com código aberto). Seria interessante divulgar para a sociedade e avaliar a possibilidade de patente.

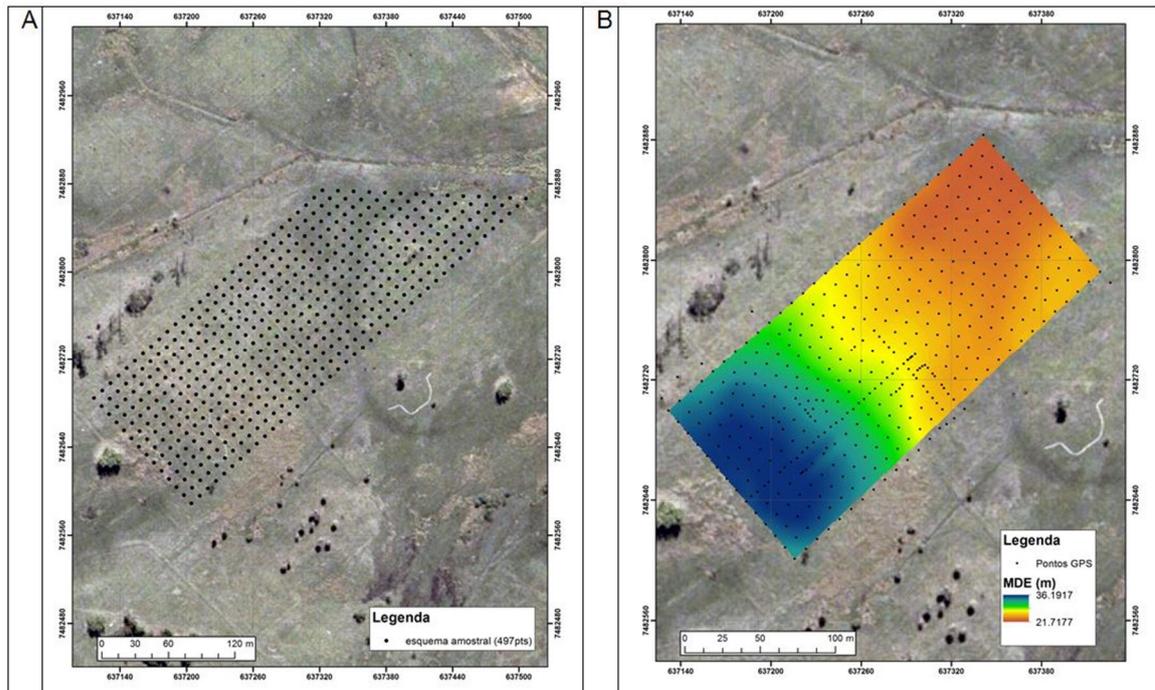
A equipe irá finalizar o mais rápido possível a migração dos cadastros do GeoPortal para o GeoNode, o que foi dificultado pela impossibilidade de contratação de bolsistas pela Embrapa a partir de agosto, pois no projeto IDE-Embrapa (Projeto MP5) estava prevista a contratação de dois estagiários por um período de 08 meses. Além disto, está previsto para o primeiro semestre de 2016 a capacitação da equipe técnica da Embrapa Solos para divulgar esta nova ferramenta e para que os novos projetos já sejam cadastrados nesta nova plataforma.

### 2.3.1 Apoio à Gestão de PD&I

A seguir estão citadas algumas atividades desenvolvidas no NGeo em apoio aos projetos de pesquisa e às Chefias no ano de 2015:

#### Sensores Proximais:

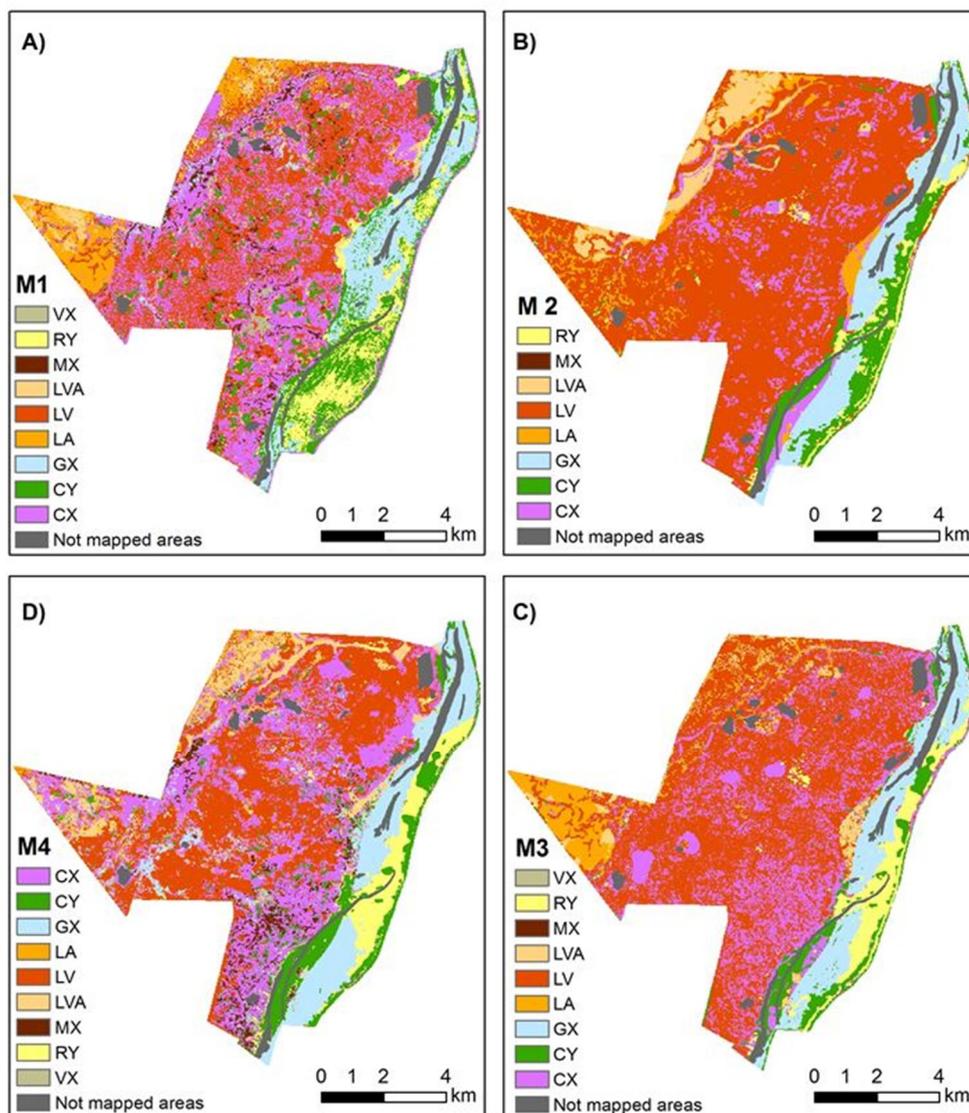
- Projeto SENSORPROX (MP3. Período 06/2014 a 05/2016) . apoio no delineamento do esquema de amostragem da área para estabelecer o experimento, com a coleta de 447 pontos com GNSS geodésico e elaboração um Modelo Digital de Elevação (MDE) (Figura 33).



**Figura 33.** Área de estudo SensorProx. 7 A) Delineamento amostral com previsão de 447 pontos; B) Com 447 pontos de GNSS Geodésico coletados, pós-processados e a elaboração do MDE para área.

#### Mapeamento Digital de Solos:

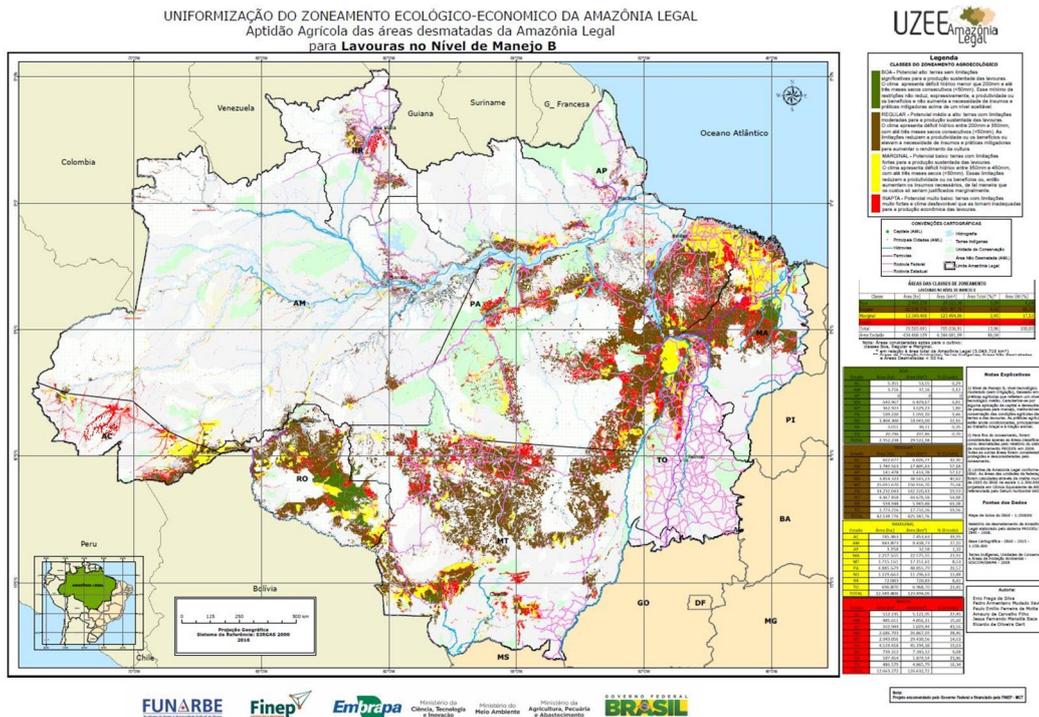
- Projeto MP3 Mapeamento Digital de Solos (MDS) Caatinga . participação na elaboração de um resumo para o Congresso Brasileiro de Ciência do Solo (CBCS) onde foram estabelecidos quatro modelos de árvore de classificação para estimar classe de solos em nível de subordem (Figura 34). Registre-se também a participação na submissão de um artigo para o volume especial da PAB sobre estimativa de atributos de solos além da elaboração de outro artigo sobre MDS de classes de solos para ser submetido a um periódico em 2016.



**Figura 34.** Modelos de estimativa de classes de solos em nível de subordem, elaborado para o Parque Estadual da Mata Seca , MG, apresentado no CBCS em Natal. Dartet al., 2015.

### Zoneamentos:

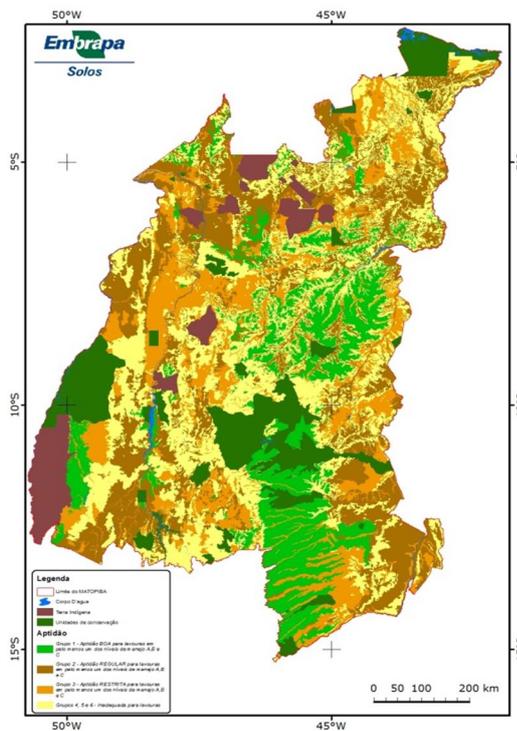
- Projeto de Uniformização dos Zoneamentos Ecológico Econômico da Amazônia Legal (UZEE- AML) . auxílio na verificação e correção topológica do mapa de solos e na elaboração de layout (Figura 35).



**Figura 35.** Mapa de uniformização do UZEE-AML para Aptidão Agrícola das terras das áreas desmatadas da Amazônia Legas para lavouras no nível de manejo B.

**Levantamento de Solos:**

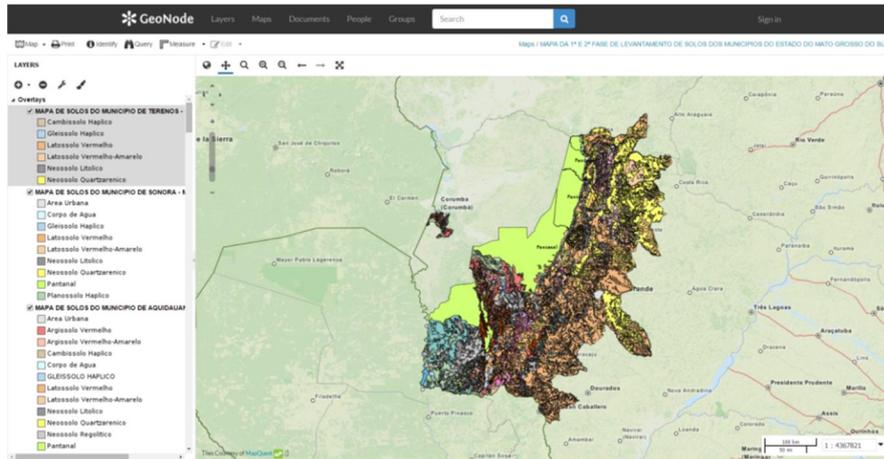
- No Projeto especial do Plano Estratégico de Atuação na Região do MATOPIBA - Período 10/2014 a 09/2015 . auxílio na atualização do limite do projeto, verificação e correção topológica do mapa de solos, processamento do MDE SRTM 30 m e declividade 30 m, elaboração de layouts para trabalho de campo e mapa final (Figura 36).



**Figura 36.** Mapa de aptidão agrícola das terras da Região do MATOPIBA.

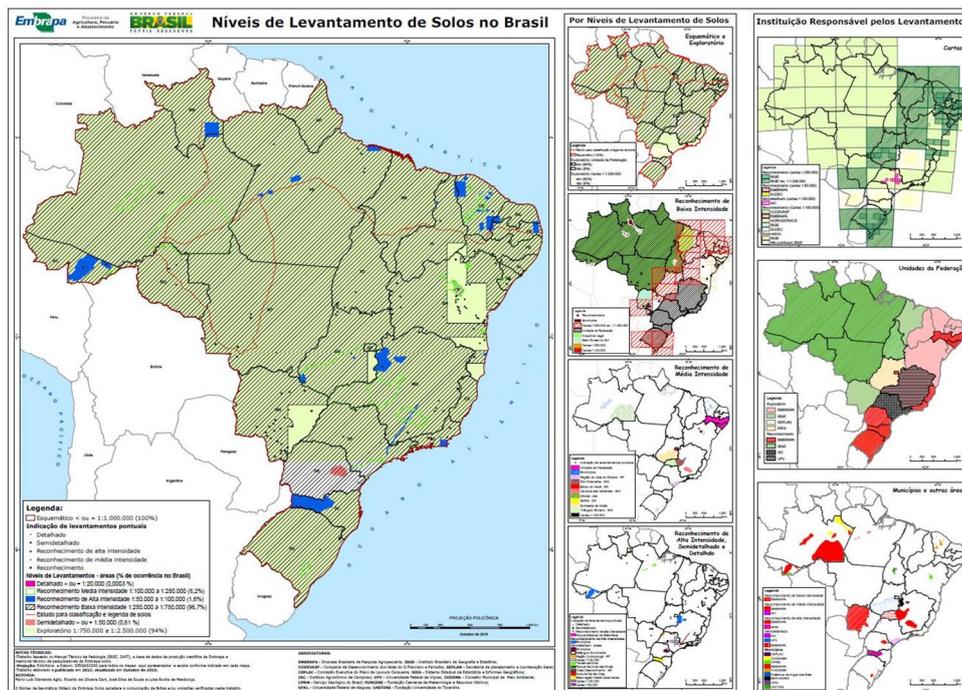
## Outros projetos de P&DI apoiados pelo NGeo:

- Implantação da Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa (IDE-EMBRAPA - Período 02/2015 a 02/2016) . a Embrapa Solos tem papel relevante neste projeto, com coordenação de dois planos de ação e é uma unidade piloto para implantação da nova IDE. Além disto, o NGeo coordena algumas atividades, tais como migrar os cadastros do GeoPortal para o GeoNode, verificar a qualidade dos dados migrados e capacitar a equipe técnica. Estas atividades já foram descritas acima e estão dentro do prazo. Na Figura 37, outra aplicação do GeoNode, a disponibilização de mapas interativos que possibilitam que o usuário manipule dados SIG em ambiente WEB.



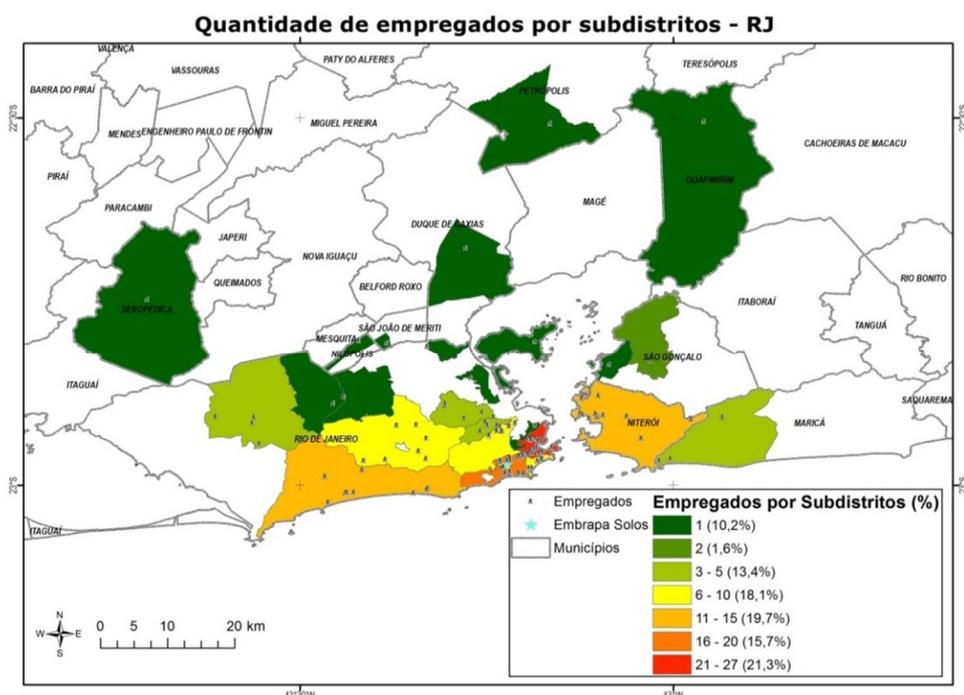
**Figura 37.** Mapas de solos da 1ª e 2ª interface do GeoNode, possibilitando interação do usuário e manipulação dos dados em ambiente WEB.

- PRONASSOLOS . Apoio à Chefia de P&DI para atualizar o mapa de níveis de levantamentos de solos do Brasil (Santos et al., 2013), implementando novos trabalhos, a fim de fornecer à equipe do projeto um panorama sobre qual o percentual mapeado por escalas no Brasil (Figura 38).



**Figura 38.** Mapa de níveis de levantamentos de solos no Brasil atualizado em outubro de 2015.

- Tempo de deslocamento dos funcionários (residência x trabalho x residência). Em atendimento à solicitação da Chefia Geral, foi feita pesquisa dos tempos de deslocamentos dos funcionários do Rio de Janeiro, através do Google Maps. Os dados foram espacializado em meio SIG, e elaborados (Figura 39) e um relatório técnico.

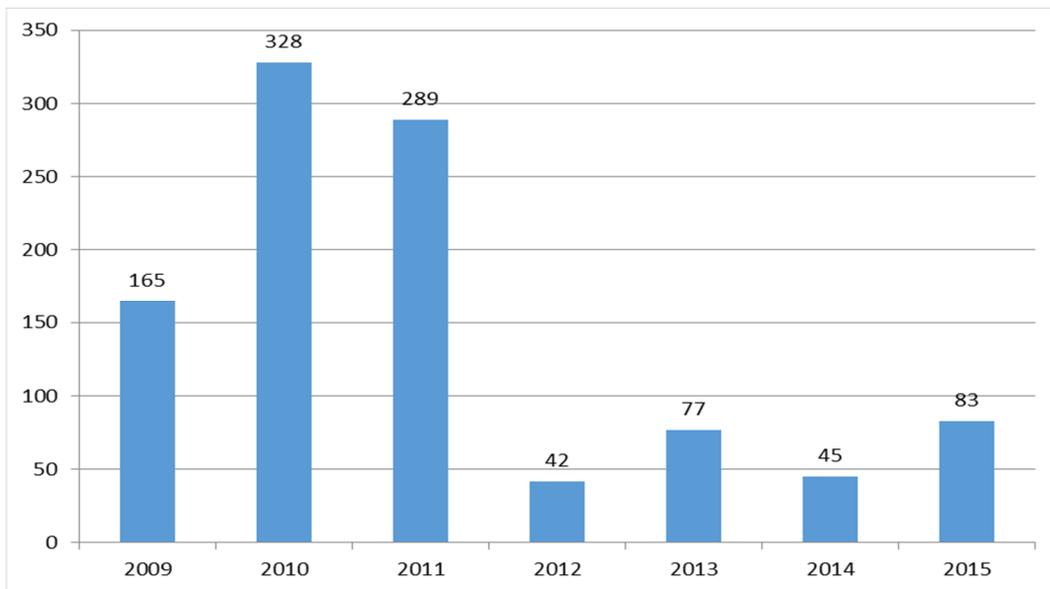


**Figura 39.** Um dos mapas gerados para o relatório, com a localização da residência dos funcionários da Unidade do Rio de Janeiro.

### 2.3.2 Atividades de Suporte e Serviços

No NGeo, são realizados serviços de suporte técnicos aos projetos:

- **Confecções de layouts para atender aos projetos de pesquisa:** na Figura 40 podemos verificar a produção de mapas elaborados no NGeo. São mapas de diversos temas (solos, aptidão, zoneamento, entre outros), que são utilizados principalmente para publicação de relatórios e entregas aos contratantes. Mapas preliminares e mapas de campo, em variados formatos e escalas também são produzidos no NGeo. Observa-se grande produção de mapas no período compreendido entre os anos de 2009 a 2011, devido à finalização de projetos importantes como Zoneamento agroecológico por culturas no estado de Mato Grosso do Sul, Zoneamento agroecológico para a palma de óleo (Dendê) nas áreas desmatadas da Amazônia Legal e o Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar, que demandaram grande volume de mapas.



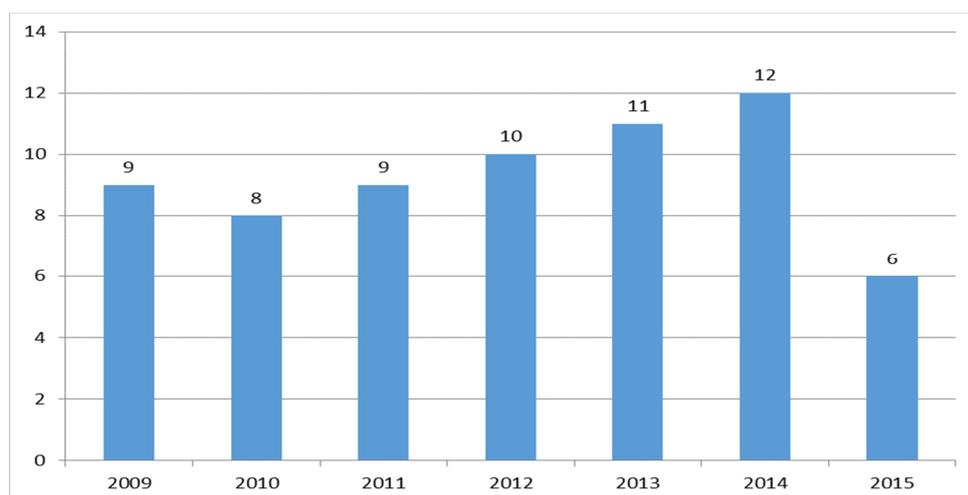
**Figura 40.** Elaboração de mapas temáticos pelo NGeo de 2009 a 2015.

- **Espaço para realização de cursos, treinamentos e reuniões de projeto:** com a modernização da infraestrutura no NGeo criou-se condições adequadas para ministrar cursos relativos à área de Geomática e ceder este espaço para reuniões e eventos. No ano de 2015, o NGeo recebeu 08 cursos, a saber, correção atmosférica, espectrômetro de raio gama, radar de penetração do solo, estatística descritiva e análise da variância, base de dados de pesquisa e EndNote Web, SISGP e IDEARE, e QGIS módulos básicos e avançados. Na Figura 41, pode-se observar imagem de curso no NGeo, em 2015.



**Figura 41.** Realização de cursos no NGeo.

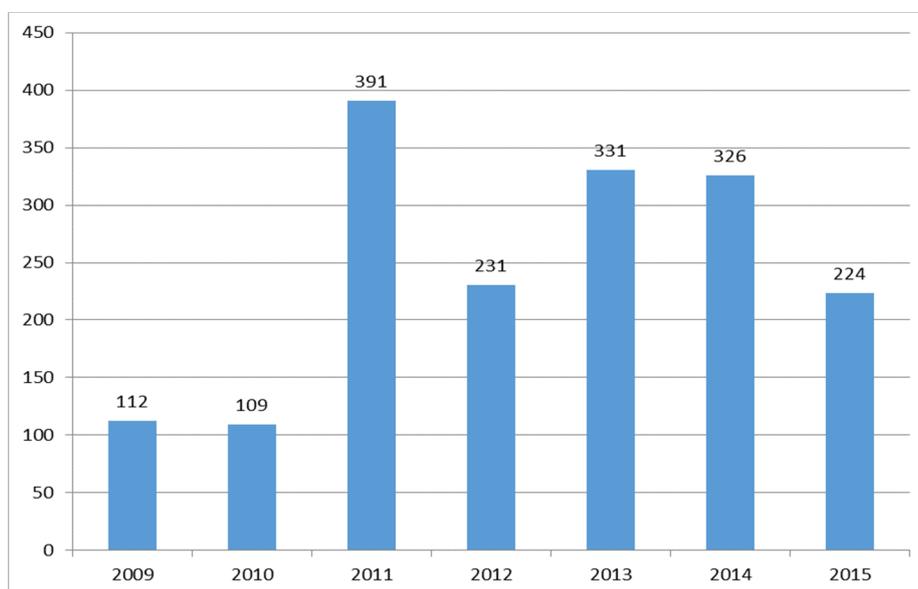
- **Capacitação de estagiários dos projetos:** o NGeo é o espaço designado ao acolhimento e treinamento de estagiários dos projetos de pesquisa em Sistema de Informação Geográfica (SIG) e Sensoriamento Remoto. Com o aumento da carteira de projetos na Embrapa Solos, houve maior demanda por colaboradores e estagiários com perfil em geoprocessamento e o NGeo tem recebido este público oferecendo-lhes treinamentos e capacitação em suas áreas de interesse. Este número vinha crescendo até o ano de 2014, porém, apresentou forte queda no ano de 2015, devido aos cortes de bolsas de estágio da Embrapa a partir de agosto de 2015, como se pode observar na Figura 42.



**Figura 42.** Número de estagiários treinados e capacitados por ano no NGeo.

- **Plotagem de mapas e pôsteres para apresentação em congressos, simpósios e reuniões:** No período de 2009 a 2015, com o aporte de recursos no NGeo, como já destacado anteriormente, uma das mais importantes aquisições foi a plotter com scanner acoplado para grandes formatos, o que possibilitou que fossem escaneados 35 mapas de projetos no prelo, que agora aguardam sua publicação.

Também foram escaneados e armazenados 53 projetos, totalizando 94 mapas que antes se encontravam anexados aos boletins de pesquisa em meio analógico e que agora se encontram em meio digital. Estes arquivos digitais farão parte do sistema informatizado para gestão de acervos impressos e digitais de bibliotecas (AINFO). A Figura 43 mostra a quantidade de plotagem realizadas no NGeo no período de 2009 a 2015.



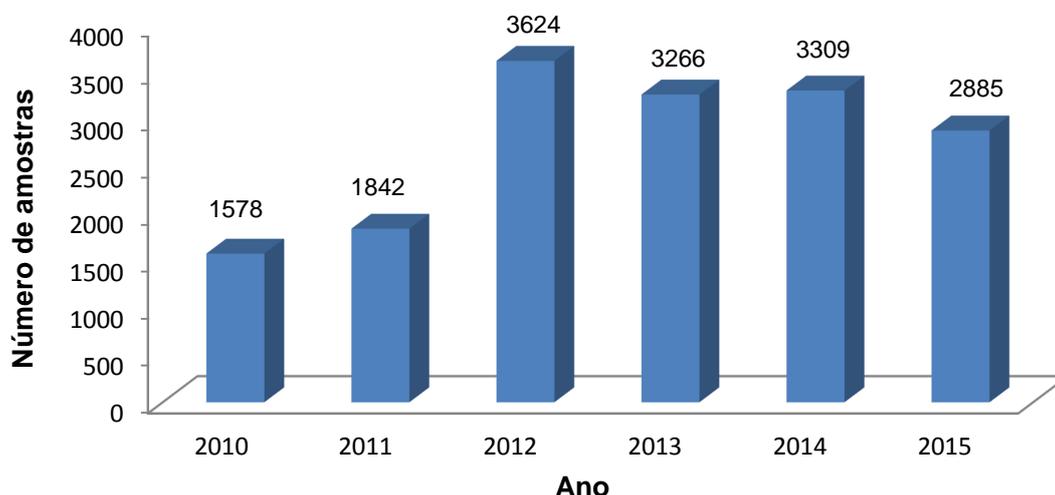
**Figura 43.** Plotagens realizadas de 2009 a 2015.

## 2.4 Laboratório de Análise de Solos, Água e Planta (LASP)

O LASP realiza serviços laboratoriais nas suas áreas de competência, como determinações químicas, físicas e mineralógicas em solos, água e plantas. Além destas, também realiza determinações em corretivos, compostos orgânicos e resíduos químicos.

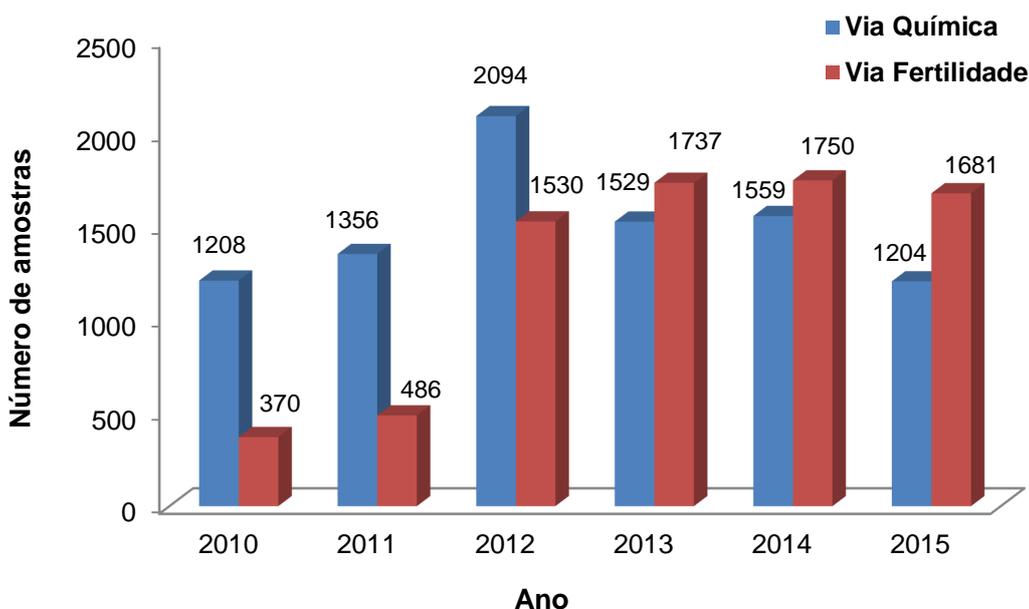
Este relatório apresenta o número de amostras que deram entrada no LASP, no ano de 2015, e o histórico dos últimos 5 anos, bem como a relação das análises realizadas via fertilidade e via química. Destaca-se ainda, o quantitativo das análises realizadas nos laboratórios de fertilizantes e tecido vegetal para este período.

Em 2015, conforme demonstra a Figura 44, houve uma redução de 12,8% no número de amostras em relação ao ano de 2014. Esta redução justifica-se possivelmente na redução de verbas de viagens para coletas de amostras de solo ao longo de 2015.



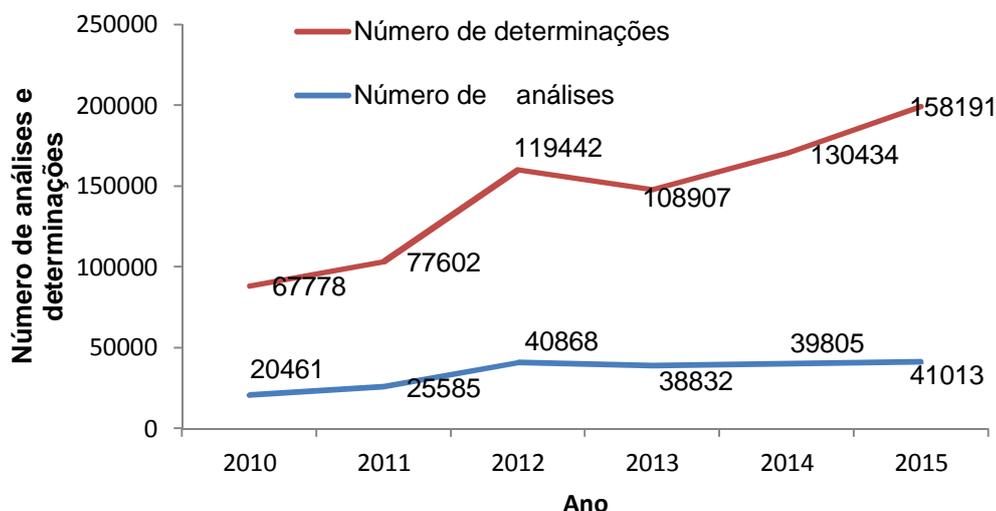
**Figura 44.** Quantitativo de amostras de solo que deram entrada no LASP entre 2010 e 2015.

Para cada análise podemos ter várias determinações, como por exemplo: uma única análise de ataque sulfúrico permite que sejam várias determinações (sílica, ferro, alumínio, titânio, fósforo total e manganês). Na Figura 45, as amostras foram separadas conforme o tipo de solicitação, via química e via fertilidade.



**Figura 45.** Comparativo entre as solicitações de análises (via química e via fertilidade do solo), das amostras que deram entrada no LASP entre 2010 e 2015.

Na Figura 46 podemos visualizar a evolução nas Análises versus Determinações no período de 2010 a 2015 (amostra de solo, planta, fertilizantes, água e resíduo orgânico). Observando a figura a partir de 2013 foram solicitadas análises de mais elementos gerando um aumento no número de determinações.



**Figura 46.** Representa a evolução no número de análises e determinações entre 2010 a 2015.

Em comparação a 2014, houve um aumento de 17,5% no número de determinações, apesar da redução no último ano do número de amostras que deram entrada no Setor de Preparação.

#### **2.4.1 Participação em Programas Interlaboratoriais**

O LASP participou de dois ensaios de proficiência: 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. Obtivemos certificado de excelência em qualidade em ambos os Programas Interlaboratoriais no ano de 2015.

#### **2.4.2 Gerenciamento dos Resíduos do LASP**

Desde janeiro de 2001, o LASP adotou a estocagem dos resíduos químicos dos laboratórios e posteriormente encaminhados para destinação final em unidade licenciada pelo Instituto Estadual do Ambiente/RJ (INEA). Aproximadamente 15 toneladas de resíduos químicos gerados foram encaminhadas entre 2009 a 2015. Além, disso, lâmpadas fluorescentes são estocadas em local seguro e recolhidas pela mesma empresa contratada, em ambos os casos são registrados através de manifestos com certificado de tratamento e disposição final.

Desde janeiro de 2001, o LASP vem realizando a estocagem dos resíduos químicos dos laboratórios e posteriormente, o encaminhamento para destinação final em unidade licenciada pelo Instituto Estadual do Ambiente/RJ (INEA). Aproximadamente 15 toneladas de resíduos químicos gerados foram encaminhadas entre 2009 a 2015. Além, disso, lâmpadas fluorescentes foram estocadas em local seguro e recolhidas pela mesma empresa contratada. Em ambos os casos os registros são feitos através de manifestos com certificado de tratamento e disposição final.

#### **2.4.3 Treinamento**

Os empregados do LASP participaram de diversos cursos de aperfeiçoamento, treinamentos, reuniões, workshop e seminários, promovidos pela Embrapa e por outras instituições, a fim de obter conhecimento de novas técnicas a serem implementadas no laboratório.

**Tabela 7.** Relação de empregados e treinamentos.

Nome	Evento
Silmara Bianchi Bianca Mattos Felícia Miranda	Curso de Capacitação intitulado "Requisitos Gerais para Ensaios de Proficiência (ABNT ISO/IEC 17043:2011)+"
Silmara Bianchi Bianca Mattos	Treinamento de Aplicação em Fluorescência de Espectrometria de Raios X, utilizando o instrumento RIGAKU, ministrado pela DAIRIX, Local: Embrapa Solos /RJ
Bianca Mattos	Treinamento de análises de rotina em Fertilizantes (N, P, K), pelos métodos do MAPA. LANAGRO . Jundiaí/SP
Felicia Miranda	Palestra de preparo de amostras para FRX ministrado pela professora Thais Fernandes no CETEM/RJ
Rojane Chapeta Bianca Mattos Silmara Bianchi Natalie Alcantara	Curso In Company de Legislação referente a Licenciamento Ambiental e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, ministrado pela: Ambiente Brasil, Local: Embrapa Solos /RJ

#### **2.4.4 Manutenção dos Laboratórios**

- Aquisição de reagentes, consumíveis e padrões para análises de alta pureza para o Setor;
- Aquisição de material de segurança (EPI);
- Pagamento da anuidade do programa Interlaboratorial de Tecido Vegetal, coordenado pela ESALQ;
- Aquisição de consumíveis importados com processo de exclusividade para atender à manutenção de diversos equipamentos do LASP;
- Contrato de manutenção e inspeção preventiva e corretiva nos equipamentos utilizados na curva de retenção (Extratores de Richards);
- Contrato de manutenção nos Espectrômetros de emissão ótica e de massa por plasma, e seus acessórios, com vigência de 1 ano;
- Contrato de manutenção nos cinco micro-ondas do laboratório de tecido vegetal;
- Manutenção corretiva e preventiva em 04 Fotômetros de Chama;
- Manutenção da micro balança AD4 do laboratório do CHN;
- Manutenção preventiva e corretiva de 16 capelas do LASP;
- Aquisição do contrato de prestação de serviço de descarte dos resíduos químicos do laboratório;
- Aquisição de gases, consumíveis e conserto de equipamentos, através de recursos financiados por projetos e fundações;
- Contratação do serviço profissional para diagnóstico de campo, emissão de relatório para auditoria ambiental, elaboração de plano de gerenciamento de resíduos, retificação e regularização do cadastro técnico federal do IBAMA (CTF) para obtenção de licença ambiental.

## **2.4.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**

Com a finalidade de mitigar eventuais sanções que possam surgir ao não cumprimento destes dispositivos legais, a Coordenadoria de Apoio à Sustentabilidade, Qualidade e Gestão Ambiental (CSA/DPS) apoiou as Unidades para consecução deste trabalho por meio dos empregados indicados pelas respectivas Chefias. Assim sendo, o PGRS da Embrapa Solos, foi elaborado e encaminhado conforme solicitado.

## **2.4.6 Melhorias no Setor**

Equipamento de Fluorescência de RX . Treinamento de Aplicação em Fluorescência de Espectrometria de Raios X, ministrado pela DAIRIX, realizado na Embrapa Solos e aquisição de diversos materiais, bem como material de referência para dar suporte ao desenvolvimento das análises. Este equipamento permitirá o desenvolvimento de novas rotinas de análises químicas (Sílica, Ferro, Alumínio, Titânio, entre outros), que produzirão resultados com menor geração de resíduos, bem como a liberação dos resultados em curto prazo.

- Através da Chefia de P&D a nomeação de um novo comitê do CALASP (Comitê Assessor do LASP), junto ao LASP, realizou várias reuniões ao longo de 2015. Através do CALASP houve a elaboração de um projeto a ser submetido (maio de 2015) ao MP5: Qualidade e inovação nos laboratórios de solo, água, planta e fertilizantes da Embrapa Solos cujo objetivo é desenvolver, adaptar e implementar processos que primem pela melhoria da qualidade e inovação nos laboratórios da Unidade+.

O objetivo deste comitê é de apoiar e assessorar o supervisor do LASP e viabilizar melhorias que atendam aos requisitos de controle de qualidade, buscando a excelência nos protocolos e processos nos laboratórios.

- Nomeação da Comissão Interna para Organização da Soloteca da Embrapa Solos.
- Estabelecimento da rotina de análises no Cromatógrafo Iônico através de treinamento de uma analista, desde 2014.
- Organização e adequação metodológica do laboratório de fertilizantes, estabelecendo uma rotina com recebimento de amostras, registros e análises.
- Desenvolvimento e implementação do método na Espectroscopia de Infravermelho Próximo, no método de análises nas rotinas das determinações de Carbono Orgânico do solo.

## **3. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT)**

O presente Relatório de Gestão sintetiza as atividades desenvolvidas pela Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia (CHTT) durante o ano de 2015. As ações de Transferência de Tecnologia da Embrapa Solos basearam-se nas metas programadas em 2014, as metas constantes no IV Plano Diretor da Embrapa Solos (PDU) e alinhados ao V Plano Diretor da Embrapa (PDE).

A Embrapa Solos possui além de uma equipe de 19 profissionais lotados no Rio de Janeiro uma Unidade de Execução de Pesquisa Localizada em Recife, PE, com dois profissionais atuando em TT.

Para desenvolver suas atividades no ano de 2015, a Embrapa Solos contou com o total de recursos enviados pela DE-TT de R\$20.000,00. Pelo motivo de contingenciamento, muitas atividades foram canceladas, ou utilizamos recursos de projetos externos.

### **3.1 Ações de destaque**

A Embrapa Solos organizou e participou de diversas ações em comemoração ao Ano Internacional dos Solos

Com o objetivo de aumentar a conscientização da importância do solo para a sociedade e para sensibilizar os tomadores de decisão, a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2015 como o Ano Internacional dos Solos. As comemorações iniciaram-se já em 2014, no Dia Mundial do Solo . 5 de dezembro . quando a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) realizou uma sessão especial em sua sede, em Roma, a Embrapa Solos foi representada pela pesquisadora Maria de Lourdes Mendonça, membro do ITPS . Intergovernmental Technical Panel on Soils. E na mesma data, na sede da Secretaria Nacional de Agricultura (SNA), no Rio de Janeiro, a Embrapa Solos também participou da organização de um evento para lançamento das comemorações.

A partir de então, diversas atividades foram realizadas, como se segue:

#### **3.1.1 Evento Governança de Solos**

O evento foi organizado pelo TCU e realizado em Brasília nos dias 25 a 27 de março. O objetivo foi debater a falta de legislação sobre governança de solos no País e programas voltados ao estudo do solo, sua proteção e conservação. A conferência Governança do Solo levou à capital federal autoridades brasileiras e mundiais no tema. A Embrapa Solos coordenou três mesas-redondas: %o estado da arte em levantamento e mapeamento de solos no Brasil e perspectivas para a obtenção de novos dados de solos em escalas compatíveis com as necessidades das políticas públicas brasileiras relativas a uso, manejo e conservação de solos+, coordenado por Maria de Lourdes Mendonça dos Santos Brefin; %Estado da arte em poluição dos solos brasileiros+, coordenada por Daniel Vidal Pérez e %Avaliação de sustentabilidade do sistema produtivo brasileiro+, coordenada por Ana Paula Dias Turetta.

#### **3.1.2 Lançamento da publicação *Í Solos para Todos É Perguntas e Respostas***

A publicação está disponibilizada para download pela Embrapa Solos, traz respostas para as dúvidas mais comuns sobre o assunto, abordando temas como classificação, fertilidade, fertilizantes, manejo, nutrição de plantas, recuperação de áreas degradadas e compostagem. A publicação, organizada pela Chefia de Transferência de Tecnologia, é fruto de compilação das perguntas mais frequentes recebidas pelo Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) da Embrapa Solos. Pode ser baixada em: <https://www.embrapa.br/solos/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1009020/solos-para-todos-perguntas-e-respostas>

#### **3.1.3 Dia de Campo na TV É especial sobre solos**

Foi ao ar no dia 3 de julho, às 9 horas, no Canal Rural, o Dia de Campo na TV especial sobre o Ano Internacional dos Solos, que contou com depoimentos de profissionais da Embrapa Solos.

#### **3.1.4 Elaboração e lançamento do Hotsite do Ano Internacional dos Solos**

O Hotsite do Ano Internacional dos Solos foi elaborado em parceria com o DTT, a SECOM e o SCT, além de outras Unidades da Embrapa. Foi lançado no dia 7 de julho, durante o Congresso Mundial sobre Sistemas de Integração Lavoura Pecuária Floresta (iLPF), em Brasília.

Nesta página estão disponibilizadas algumas das principais informações sobre solos geradas pela Empresa, por meio de vídeos, publicações, projetos de pesquisa, notícias, informações sobre eventos e perguntas e respostas sobre solos.

### **3.1.5 Painel Intergovernamental sobre Solos**

A pesquisadora da Embrapa Solos, Maria de Lourdes Mendonça dos Santos Brefin, representante do Brasil, América Latina e Caribe no Painel Técnico Intergovernamental sobre Solos (ITPS), teve seu mandato reconduzido para o período 2015-2017; Ela também participou, entre os dias 14 e 18 de setembro da quarta reunião de trabalho do Painel na sede da FAO (Roma, Itália).

### **3.1.6 Missão Internacional a Honduras**

Entre os dias 31 de outubro e 07 de novembro, dois pesquisadores da UEP Recife, Maria Sonia Lopes da Silva e Flávio Adriano Marques, participaram da Missão internacional de TT em barragem subterrânea em Honduras, na América Central. A missão foi organizada pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e faz parte de Projeto de Cooperação Técnica Trilateral Honduras-Brasil-EUA %Reforço à segurança alimentar e nutricional na região sul de Honduras . Fase I+, coordenado pela ABC/Ministério das Relações Exteriores e executado pela Embrapa naquele país.

O treinamento foi dirigido a técnicos e agricultores que serão os multiplicadores da tecnologia no país (Figura 47). Foram parceiros nesta atividade a Empresa de Ciência e Tecnologia Agropecuária (DICTA-Honduras), a Secretaria de Agricultura e Pecuária (SAG-Honduras) e a Universidade da Flórida (EUA).



**Figura 47.** Equipe da Embrapa Solos em atividade de campo durante a Missão Internacional a Honduras, 2015. Foto: Maria Sonia Lopes da Silva

### **3.1.7 Relatório sobre a Situação do Recurso Solo no Mundo**

O Relatório sobre a Situação do Recurso Solo no Mundo foi lançado no dia 4 de dezembro, na sede da FAO. Teve a participação de 200 cientistas do solo de 60 países.

A pesquisadora da Embrapa Solos, Maria de Lourdes Mendonça dos Santos Brefin, faz parte do conselho editorial; especialistas de outras Unidades da Empresa também participaram da publicação. Segundo o levantamento, 33% dos solos do mundo estão degradados por erosão, salinização, compactação, acidificação e contaminação.

### **3.1.8 Edição do número especial da Revista PAB sobre Solos**

A Embrapa Solos, em parceria com a Embrapa Informação Tecnológica, organizou o lançamento de um número especial da Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB) sobre os solos brasileiros. O tema deste número da PAB será %O Solo como Fator de Integração entre os Componentes Ambientais e a Produção Agropecuária+, e foi dividido em três vertentes: solos . planejamento; solos - produção e solos - ambiente.

### 3.2 Oficinas, palestras, cursos e dias de campo

- **Tomatec** - Uma das tecnologias da Embrapa Solos que tem se destacado é o Tomatec . Tomate em Cultivo Sustentável. A tecnologia está mudando significativamente a vida dos produtores no Estado do Rio de Janeiro. O Sistema de Produção impactou a renda dos agricultores com ganhos acima de 200%, graças à parceria com uma rede de supermercados carioca. Em 2015 foram realizados três Dias de Campo nos municípios de Nova Friburgo-RJ, São José do Ubá-RJ e Tanguá-RJ com cerca de 100 participantes por evento.
- **Barragem Subterrânea no Semiárido Nordestino** - Tomatec - Uma das tecnologias da Embrapa Solos que tem se destacado é o Tomatec . Tomate em Cultivo Sustentável. A tecnologia está mudando significativamente a vida dos produtores no Estado do Rio de Janeiro. O Sistema de Produção impactou a renda dos agricultores com ganhos acima de 200%, graças à parceria com uma rede de supermercados carioca. Em 2015 foram realizados três Dias de Campo nos municípios de Nova Friburgo-RJ, São José do Ubá-RJ e Tanguá-RJ com cerca de 100 participantes por evento. Com o objetivo de ampliar o uso da tecnologia Barragem Subterrânea no semiárido nordestino, 34 atividades, entre cursos, oficinas, workshops, dias de campo e unidades demonstrativas foram ministradas e conduzidas nos Estados de Pernambuco, Alagoas, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí. Essas capacitações beneficiaram técnicos, agentes de desenvolvimento e, sobretudo, agricultores familiares. Algumas destas atividades, a exemplo das realizadas no Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte, foram parte das ações planejadas pela Embrapa para o Programa Brasil sem Miséria, do Governo Federal. A Figura 48 apresenta uma dessas ações de capacitação no Estado do Piauí.



**Figura 48.** Capacitação em barragem subterrânea no município de Simplício Mendes, PI. Foto: Maria Sonia Lopes.

- **Atividades do iLPF** - No âmbito do projeto SEG-MP4 "Transferência de Tecnologia em sistemas de iLPF nos estados do CE, RN, PB, PE, AL, SE e BA", foi ministrado o curso "Princípios do Sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)" na Universidade Federal da Paraíba, Campus de Bananeiras. Houve também um Dia de Campo sobre Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), que ocorreu na Estação Experimental João Pessoa, localizada no município de Umbuzeiro, PB.
- **Fertmóvel** - No mês de novembro, a Embrapa Solos, juntamente com a Embrapa Cocais e a Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural do Maranhão (AGERP), participou do evento Expoema em Caxias-MA, onde foi apresentado o Fertmóvel - laboratório móvel de análise de solos. O furgão adaptado funciona como uma eficiente ferramenta de suporte a treinamentos laboratoriais, dias de campo e transferência de tecnologias. A ideia de laboratório móvel surgiu a partir da identificação da carência de laboratórios de análise de fertilidade de solos que atendam os produtores

rurais do Rio de Janeiro, onde há apenas dois laboratórios na região norte do Estado. Dessa forma, a Embrapa Solos está fechando uma parceria com a Emater-Rio, Pesagro e o Instituto Bélgica Nova Friburgo (Ibelga) para que o Fertmóvel inicie suas atividades na Região Serrana Fluminense.

### 3.3 Eventos

A Unidade participou de eventos de grande relevância para os temas estratégicos relacionados à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação e às ações de transferência de tecnologia.

- **XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo** - O XXXV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo foi realizado de 2 a 7 de agosto, no Centro de Convenções da cidade de Natal-RN. O evento, que teve como tema **%O solo e suas múltiplas funções+** é o mais importante da área no país. Foi organizado pela Embrapa Solos em parceria com a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Norte (Emparn) e a Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa). A Embrapa Solos coordenou a Visita Técnica do evento (Figura 49) e o estande institucional no Centro de Convenções. Além disto, quatro dos seus pesquisadores proferiram palestras e ministraram minicursos.



**Figura 49.** Visita técnica em Mossoró, RN, durante o XXX Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2015. Foto: Francisco Vieira.

- **Semiárido Show 2015** - A sexta edição da feira Semiárido Show aconteceu em Petrolina-PE entre 20 e 23 de outubro, na área do Escritório de Negócios da Embrapa Produtos e Mercado. Esta feira propiciou quatro dias de intensa troca de saberes entre agricultores, estudantes, técnicos, professores, pesquisadores e empreendedores. Segundo seus organizadores, aproximadamente 25 mil pessoas de todo o Nordeste e Norte de Minas Gerais visitaram a feira. A Figura 50 apresenta a visita de índios na feira visualizando um perfil de solo.

Ainda em decorrência da feira, houve a Reunião Regional dos Chefes de TT, com a presença do Diretor Executivo de TT e o Chefe do Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT). Esta chefia esteve presente a fim de contribuir para a consolidação da Embrapa Solos, por meio da UEP Recife, nas atividades planejadas para a Região Nordeste.



**Figura 50.** Visita de membros de tribo indígena ao perfil de solo durante o Semiárido Show. Foto: Maria Sônia Lopes da Silva.

- **XVIII Simpósio de Agronomia (Simpagro)** - Entre os dias 13 e 16 de outubro, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e a UEP Recife realizaram, no campus daquela universidade, o XVIII Simpósio de Agronomia (Simpagro). O evento faz parte do calendário oficial da Rural e, neste ano, foi organizado em parceria com a Embrapa, numa homenagem ao Ano Internacional do Solo, instituído pela FAO. Na edição de 2015, o Simpagro teve como tema "Solos do Nordeste: potenciais, limitações e sustentabilidade da produção", e teve como objetivo discutir as particularidades dos solos encontrados na região, as dificuldades enfrentadas, formas de manejo adequadas, classificação dos solos da região, suas potencialidades e limitações.

Além de professores da UFRPE e técnicos de empresas ligadas à área de fertilidade, sete pesquisadores e analistas da UEP Recife proferiram palestras, ministraram minicursos e dia de campo (Figura 51) sobre temas da atualidade relacionados aos solos e sobre tecnologias recentes desenvolvidas pela Embrapa.



**Figura 51.** Dia de campo sobre Solos da Zona da Mata de Pernambuco. Foto: Fernando Magalhães.

- **Evento da UEP Recife no Jardim Botânico de Recife** - O encerramento das comemorações do Ano Internacional dos Solos em Recife aconteceu em clima de descontração e muita informação para o público que foi ao Jardim Botânico do Recife (JBR), localizado no bairro do Curado, no dia 17 de dezembro. O evento "Redescobrimo o Solo" teve seminários, trilhas e oficinas, sendo parte de uma parceria estabelecida entre a Embrapa, por meio das suas Unidades Solos e Tabuleiros Costeiros, e o JBR, visando à divulgação da importância da conservação do solo para a sustentabilidade do meio ambiente.

A Figura 52 apresenta o pesquisador da Embrapa Solos UEP Recife, Luís de França da Silva Neto, ministrando uma oficina com tinta de solo para o público infantil no interior do JBR.



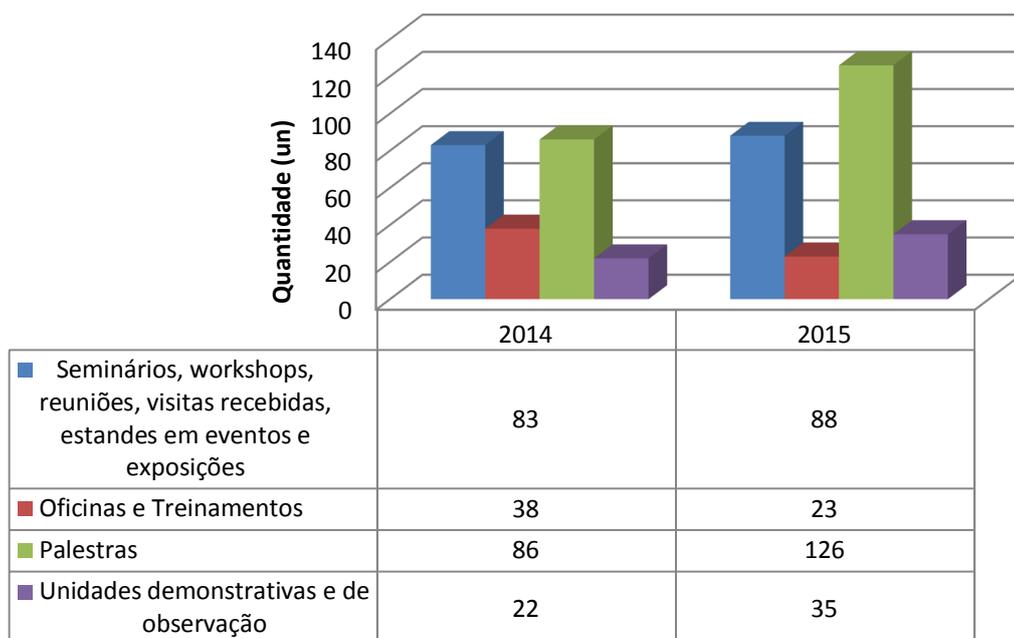
**Figura 52.** Encerramento Ano Internacional de Solos . UEP Recife. Foto: Josué Francisco.

### 3.4 Comparativo 2014/2015 das ações de Transferência de Tecnologia

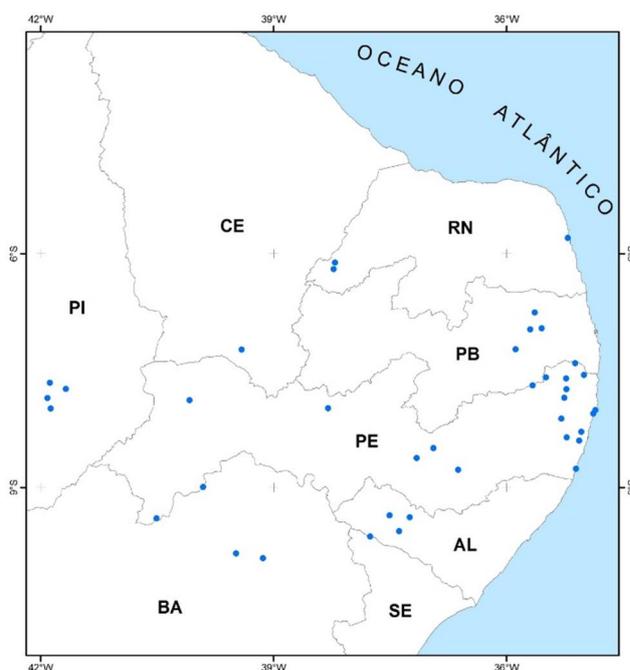
Em 2015 houve aumento de quase 50% no número de palestras nacionais e internacionais realizadas e maior participação em eventos relacionados ao tema Solos devido, sobretudo, às comemorações do Ano Internacional de Solos. Ao mesmo tempo, houve destaque para a participação da Embrapa Solos em projetos importantes como o iLPF, Solos Frágeis e Plantio Direto, o que resultou em maior número de Unidades de Observação e Demonstração implantadas. Com relação às oficinas e treinamentos, houve redução devido aos cortes de recursos. Apesar destas dificuldades foi possível realizar 95 ações de TT (Tabela 8), em 39 municípios de sete Estados da região Nordeste, área de atuação da UEP Recife (Figuras 53 e 54).

**Tabela 8.** Atividades de Transferência de Tecnologia da Embrapa Solos/UEP, 2014 a 2015.

Indicador de Desempenho	2014	2015
Curso oferecido (em horas/aula)	154	128
Dia de Campo	29	28
Organização de eventos/Participação em Feiras e Estande	21	22
Palestra	28	26
Unidade Demonstrativa e de Observação	04	20



**Figura 53.** Comparação das ações de transferência de tecnologia nos anos de 2014 e 2015.



**Legenda:**

**Pernambuco:** Aliança, Ipojuca, São Vicente Férrer, Escada, Carpina, Cabo de Santo Agostinho, Itambé, Goiania, Vitória de Santo Antão, Pedra, Caetés, Buique SerraTelhada, Ouricuri, Petrolina, **Alagoas:** Araíraca, São José de Tapera, Santana de Ipanema, Senador Rui Palmeira, Piranhas. **Paraíba:** Campina Grande, Areia, Alagoinha, Bananeiras, Umbuzeiro **Bahia:** Curaçái Uauá, Canudos. **Rio Grande do Norte:** Natal, Pau dos Ferros, Rafael Fernandes. **Piauí:** Campinasuí, Isaias, Coelho, Simplício Mendes, Bela Vista do Piauí. **Ceará:** Crato.

**Figura 54.** Abrangência geográfica, por município brasileiro, das atividades de Transferência de Tecnologia da Embrapa Solos UEP Recife, na Região Nordeste, em 2015. Mapa: Hilton Luiz Ferraz da Silveira.

### 3.5 Negócios e Contratos Tecnológicos

No ano de 2015 foi estruturado o setor de Negócios e Contratos Tecnológicos da Embrapa Solos, que agora conta com 3 analistas. Durante este período, cerca de 20 novas parcerias (Tabela 9) estão em processo de negociação, sendo cinco já firmadas Além disto, houve assinatura de termos de direitos autorais de 17 obras (Tabela 10). Com destaque para as parcerias com a Syngenta e com a Fertcon, esta última, fabricante de fertilizantes organominerais que será implantada em Goiás (Tabela 11).

**Tabela 9.** Principais parcerias da UD.

Parcerias Nacionais
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJBRJ)
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)
Município de Seropédica - RJ
Município de Santo Antônio de Pádua - RJ
Município de Cachoeiras de Macacu - RJ
Yara Brasil Fertilizantes S/A
Universidade Federal Fluminense - UFF
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Centro de Tecnologias do Gás e Energias Renováveis - SENAI
Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano Ltda.
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - PESAGRO
Fundação Arthur Bernardes
Calderón Consulting Ltda.
Gefoscal Comércio, Indústria, Representações e Transportes
Agraria Indústria e Comércio Ltda.
Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária do Rio de Janeiro - SEAPEC
Fundação Eliseu Alves

Fonte: CHTT/SCN/SAIC.

**Tabela 10.** Número de contratos e convênios ativos e assinados ou renovados em 2015.

Tipo	Instrumentos Ativos	
	Ativos	Firmados/Renovados em 2015
Convênios de Cooperações Geral e Técnica	20	2
Contratos de Prestação de Serviços	4	2
Contratos de Direito de Propriedade Industrial	3	1
Contratos de Direitos Autorais	114	17

Fonte: CHTT/SCN/SAIC.

**Tabela 11.** Valores dos Contratos de Parcerias Externas.

Fundação	Valor Global por Fundação	Parceiro	Núm SAIC	ProjetoSEG vinculado	Valor Global Original (R\$)	Gestor	Vigência
Funarbe	R\$ 1.844.312,84	Furnas Centrais Elétricas	25100.10/0024-4	03.12.00.020.00.00	836.522,84	Silvio Bhering	25/11/2016
		Vale Fertilizantes S/A	25100.12/0015-0	01.09.001.00.01	212.520,00	Fabiano Balieiro	20/05/2016
		Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários IBAR Ltda.	25100.13/0005-0	01.09.001.00.01	99.744,00	Vinícius Benites	14/09/2015
		OCP do Brasil Ltda.	25100.13/0006-8	01.09.001.00.01	84.000,00	Vinícius Benites	21/03/2016
		Gefoscal Comércio, Indústria, Representações e Transporte de Produtos Agropecuários Ltda.	25100.13/0015-9	01.09.001.00.01	132.000,00	José Carlos Polidoro	20/11/2015
		Agrária Indústria e Comércio Ltda.	25100.13/0028-2	01.09.001.00.01	245.526,00	Paulo César Teixeira	14/08/2015
		Calderon Consulting Ltda.; Organobrás Indústria e Comércio de Fertilizantes Organominerais Ltda.	25100.13/0035-7	01.09.001.00.01	78.000,00	Denise Werneck	09/08/2023
		Calderon Consulting Ltda.; BIOGEO Indústria, Comércio e Serviços Ltda. - EPP	25100.14/0004-2	01.09.001.00.01	78.000,00	Denise Werneck	07/04/2024
		Calderon Consulting Ltda.; FERTCON Indústria, Comércio e Serviços Ltda.	25100.15/0004-1	01.09.001.00.01	78.000,00	Denise Werneck	31/05/2025
Eliseu Alves	R\$ 7.138.990,28	Yara Brasil Fertilizantes S/A	10200.14/0033-2	01.09.01.001.04.00	1.329.739,80	José Carlos Polidoro	13/03/2017
		Itaipu Binacional	10200.14/0154-6	02.12.12.004.00.00	4.542.220,08	Luis Carlos Hernani	20/11/2016
		Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.	25100.15/0002-5	04.11.10.014.00.00	1.267.030,40	José Ronaldo de Macedo	30/12/2016

Fonte: CHTT/SCN/SAIC.

### 3.6 Avaliação de Impactos das Tecnologias

Em 2015, a equipe de Transferência de Tecnologia realizou a avaliação de impacto de três tecnologias desenvolvidas em nossa Unidade: Barragem Subterrânea, Otimização do Cultivo da Videira e Tomate em Cultivo Sustentável . TOMATEC. A avaliação destas tecnologias foi realizada de forma a considerar os aspectos econômicos, sociais, ambientais e político-institucionais, através da metodologia Ambitec, que é a metodologia-padrão para avaliação dos impactos tecnológicos em toda a Embrapa. A fonte de informações deste processo são os resultados das entrevistas com os produtores rurais que adotaram as tecnologias. As três tecnologias apresentaram impactos positivos dos aspectos avaliados em 2015, referentes a 2014. Cabe ainda ressaltar, que Embrapa Sede atestou a excelência que a Embrapa Solos possui na condução deste processo.

### 3.7 Balanço Social

O Balanço Social apresentado em 2015, referente às ações de 2014 apresentou 17 ações e uma nota técnica produzida sobre o Zoneamento como subsídio à elaboração de Políticas Públicas.

### 3.8 Embrapa Escola

O Programa Embrapa & Escola em 2015 desenvolveu diversas atividades de educação ambiental com foco no uso e manejo e conservação do solo e da água junto ao público estudantil. Estas atividades tiveram, também, um papel muito importante na divulgação e comemoração do Ano Internacional dos Solos. Foram atendidas cerca de 2.400 pessoas, entre alunos, professores do ensino fundamental e médio e a sociedade em geral, através de palestras, visitas orientadas, cursos técnicos, feiras, exposições escolares e oficinas de tinta de solo (Figura 55).



**Figura 55.** Visita na Embrapa Solos dos alunos e professores da Escola Municipal Luiz Delfino, RJ. Foto: Carlos Dias.

A UEP Recife realizou atividades do Programa Embrapa Escola na capital e na cidade do Cabo de Santo Agostinho, em que foram envolvidas 51 pessoas entre alunos e professores (Figura 56).



**Figura 56.** Embrapa escola na cidade de Cabo Santo Agostinho. Foto: Maria Sonia Lopes da Silva.

### 3.9 Bibliotecas

A Embrapa Solos dispõe de duas bibliotecas, uma no Rio de Janeiro e a outra na UEP Recife. No ano de 2015 foi finalizado o inventário do Acervo Documental e da Coleção de Periódicos nas duas bibliotecas, tendo sido inventariados 33.181 itens.

Outra atividade a ser destacada foi a realização, em parceria com a Embrapa Agrobiologia, Embrapa Informação Tecnológica, Conselho Regional de Biblioteconomia (7<sup>a</sup>. Região) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), do Encontro de Bibliotecas Especializadas do Rio de Janeiro em 30 de junho de 2015, onde reuniu-se as principais instituições de pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Petrobrás, INT, BNDES, FIOCRUZ, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Embrapa Solos, Embrapa Agrobiologia, IBICT, Conselho Regional de Biblioteconomia 7<sup>a</sup>. região), cujo objetivo foi discutir sobre Cenário atual e as perspectivas futuras para as Bibliotecas das Instituições de Pesquisas do Rio de Janeiro considerando o tema Espaço real ao virtual. Os resultados obtidos neste evento serão organizados e editorados para publicação em 2016.

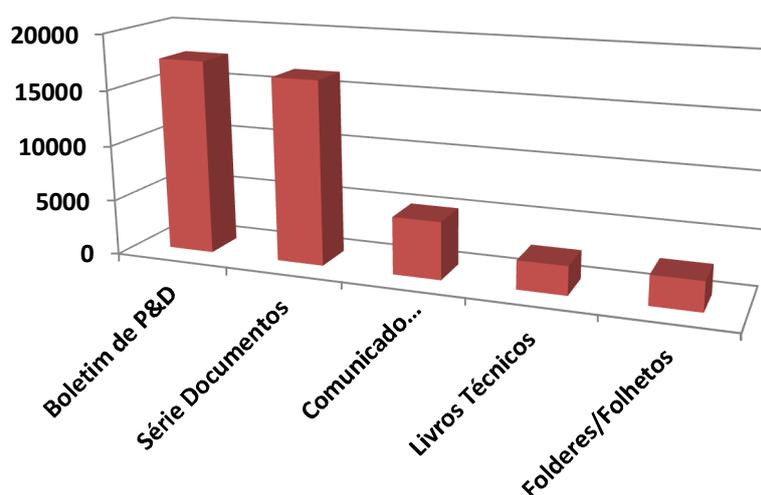
A demanda por serviços de informação nas bibliotecas da Embrapa Solos tem aumentado significativamente. Na Tabela 12 observa-se que houve aumento no atendimento local e nas solicitações por e-mail e telefone.

Considerando o período de 2011 a 2015, destaca-se que as séries Boletim de Pesquisa & Desenvolvimento e Documentos continuam sendo as publicações com maior número de consultas e downloads, tendo alcançado 17495 e 16521 respectivamente no último ano (Figura 57).

**Tabela 12** Serviços de Informação Bibliotecas Embrapa Solos (Rio e Recife): número de atendimentos.

Serviços de Informação	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total por Tipo de Serviço
Empréstimos de Publicações (internas e externas)	567	402	334	337	543	237	447	2867
Devoluções de Empréstimos (internos e externos)	585	445	355	313	451	481	328	2958
Atendimento Local	378	329	195	290	320	345	945	2802
Atendimento telefone e e-mail	961	1080	1334	1620	17714	2200	2291	27200
Atendimento de Comutação Bibliográfica	40	64	74	50	29	19	15	291
Solicitação de Comutação Bibliográfica	208	400	106	84	19	6	9	832

Fonte: CHTT/Biblioteca (Rio de Janeiro e Recife) /AINFO.



**Figura 57.** As cinco publicações mais acessadas a partir do Repositório Infoteca-e no ano de 2015. Fonte: Repositório Serviço Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca-e).

### 3.10 Comitê Local de Propriedade Intelectual

O CLPI participou, consultivamente, das avaliações de Notas Técnicas, submissões de projetos e publicações tramitadas no CLP (Comitê Local de Publicações). Em 2015 foram analisadas 29 submissões e 20 publicações, conforme Tabelas 13 e 14, respectivamente.

**Tabela 13.** Quantitativo de submissões analisadas.

Tipo de Submissão	Quantidade
MP1	1
MP2	5
MP3	5
MP4	2
MP5	5
Fonte Externa Nacional	8
Fonte Externa Internacional	3
Total	29

Fonte: CLPI/Ideare.

**Tabela 14.** Quantitativo de publicações analisadas.

Tipo de Publicação	Quantidade
Série Documentos	11
Boletim de Pesquisa	5
Comunicado Técnico	1
Outras Publicações	3
Total	20

Fonte: CLPI/Ideare.

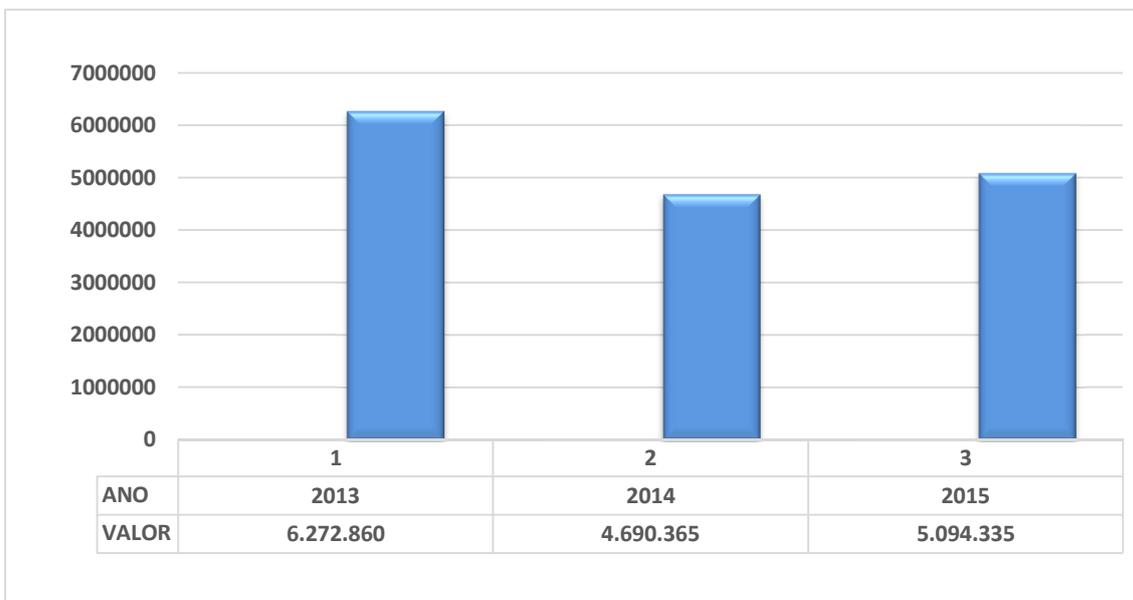
## 4. ADMINISTRAÇÃO

A área de Administração da Embrapa Solos tem como objetivo maior assegurar a qualidade e eficácia na Gestão da Unidade. Dentre suas atribuições podemos destacar a elaboração e a proposição de melhorias de gestão a partir de métodos e práticas administrativas, a coordenação e execução da programação orçamentária e financeira da Unidade, a gestão dos recursos materiais e dos bens patrimoniais, a administração da infraestrutura física e dos serviços de logística e a gestão de recursos humanos.

### 4.1 Gestão Orçamentária e Financeira

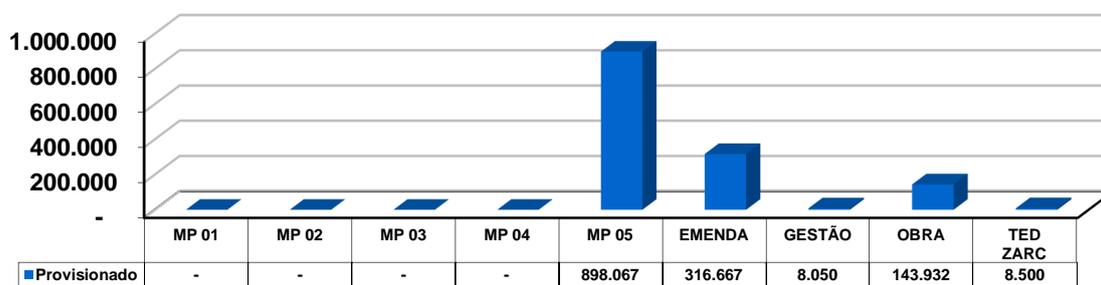
Em 2015 a Embrapa Solos, a exemplo dos anos anteriores, executou em 100% os recursos orçamentários previstos.

Com um acréscimo da ordem de 8,61%, considerando o exercício de 2014, a Unidade recebeu o montante de R\$ 5.094.335,00 (Cinco milhões, noventa e quatro mil e trezentos e trinta e cinco reais), para atender as previsões de custeio, benefícios, investimentos e obra (Figura 58).



**Figura 58.** Descentralização de crédito interno.

Com relação aos recursos recebidos, cerca de 27% foram destinados a rubrica de investimento, perfazendo um total de R\$ 1.375.216,00 (Hum milhão, trezentos e setenta e cinco mil e duzentos e dezesseis reais). Os recursos foram provisionados conforme demonstrado na Figura 59.



**Figura 59.** Recursos de Investimento provisionados em 2015.

Os recursos de investimentos foram destinados para:

- Importações de equipamentos que foram cancelados em 2014 devido à alta do dólar registrada no final do ano;
- Emenda Parlamentar destinada à infraestrutura de laboratório;
- Gestão para aquisição de equipamentos para suporte ao Sistema Corporativo (SEI);
- Destaque orçamentário do MAPA para custeios do TED ZARC; e
- Instalações elétricas do novo LASP.

A interrupção do contrato referente à obra e da infraestrutura do novo prédio de Laboratórios de Análises de Solo, Água e Plantas da Embrapa Solos (LASP), devido ao abandono do canteiro de obras pela empresa contratada e as limitações orçamentárias impostas pelo Governo Federal, se constituíram nos desafios mais significativos enfrentados pela Administração da Unidade. Contudo foram disponibilizados os recursos restantes, pela Diretoria Executiva - DE, para o término dos serviços referentes às instalações elétricas do prédio do LASP.

Em 27 de maio foi expedida a Portaria 172 do MPOG, limitando a contratação de bens e serviços, assim como a concessão de diárias e passagens, no âmbito dos órgãos do Poder Executivo. Esta restrição causou grande impacto na execução orçamentária, afetando os contratos continuados, acarretando medidas de contenção tais como diminuição de contingente de terceirizados nos serviços de limpeza e conservação, rescisão de todos os contratos com estagiários (35), suspensão de todas as viagens de campo, já programadas, rescisão de contratos de telefonia móvel e restrição as ligações interurbanas as linhas diretas das chefias. Somente com estas medidas de contenção, conseguimos fechar o exercício dentro do limite estabelecido para a Unidade pela Diretoria da Embrapa, conforme demonstrado na Tabela 15.

**Tabela 15.** Gestão Orçamentária . Limites de gastos.

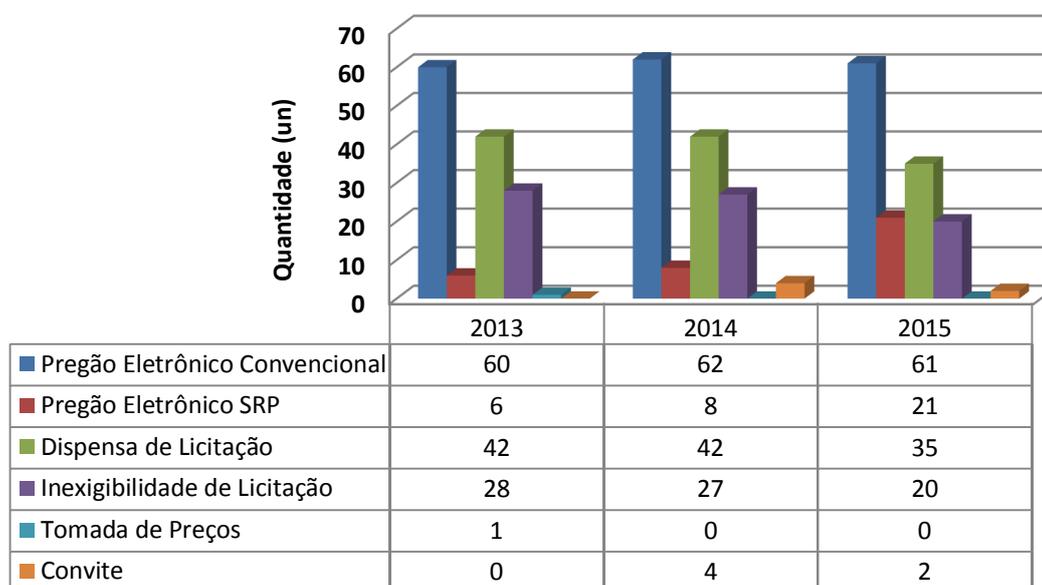
Natureza despesa detalhada	Total empenhado 2015	Total liquidado 2015	Total portaria 172 (09-dez-2015)	% de gasto com relação ao teto
Diárias no país	103.075,87	103.075,87	-	-
Passagens para o país	49.299,25	49.299,25	-	-
Passagens para o exterior	0	0	-	-
Transporte de servidores	5.000,81	5.000,81	-	-
Diárias a colaboradores eventuais no país	6.250	6.250	-	-
Estagiários	59.652,35	59.652,35	-	-
Limpeza e conservação	365.985,78	315.948,27	-	-
Vigilância ostensiva	370.933,83	309.605,03	-	-
Assinaturas de periódicos e anuidades	1.000	1.000	-	-
Serviços técnicos profissionais	0	0	-	-
Locação de máquinas e equipamentos	809,94	809,94	-	-
Fornecimento de alimentação	0	0	-	-
Serviços de telecomunicações	34904,07	32.386,49	-	-
Fretes e transportes de encomendas	8.910	8.910	-	-
Limpeza e conservação	5.184	1.486,08	-	-
<b>Total</b>	<b>1.266.021,76</b>	<b>1.122.567,61</b>	<b>1.416.629,51</b>	<b>0,8937</b>

## 4.2 Patrimônio e Suprimentos

O Setor de Patrimônio e Suprimentos (SPS) da Embrapa Solos traçou objetivos estratégicos para que a sua gestão seja pautada nos principais pilares da administração pública: Legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

### 4.2.1 Aquisição de bens e serviços da Unidade

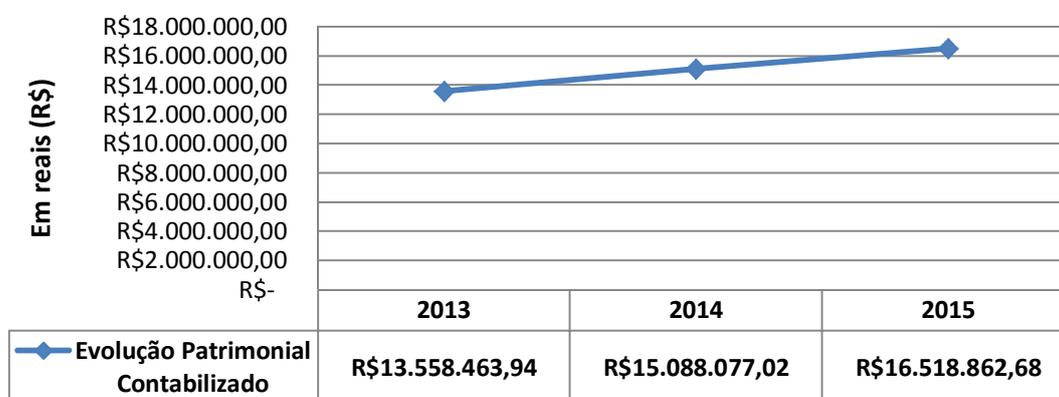
No ano de 2015, houve grande empenho na organização do sistema de aquisição de bens e serviços da Unidade com vistas à economia de escala. A Figura 60 demonstra a otimização dos processos relacionados à aquisição de bens e serviços. O aumento no uso da modalidade Pregão Eletrônico - Sistema de registro de preços (SRP) acarretou economia em escala e diminuição do retrabalho no processo de compras.



**Figura 60.** Modalidades de Licitação - Triênio (2013/2014/2015).  
Fonte: Portal Comprasnet.

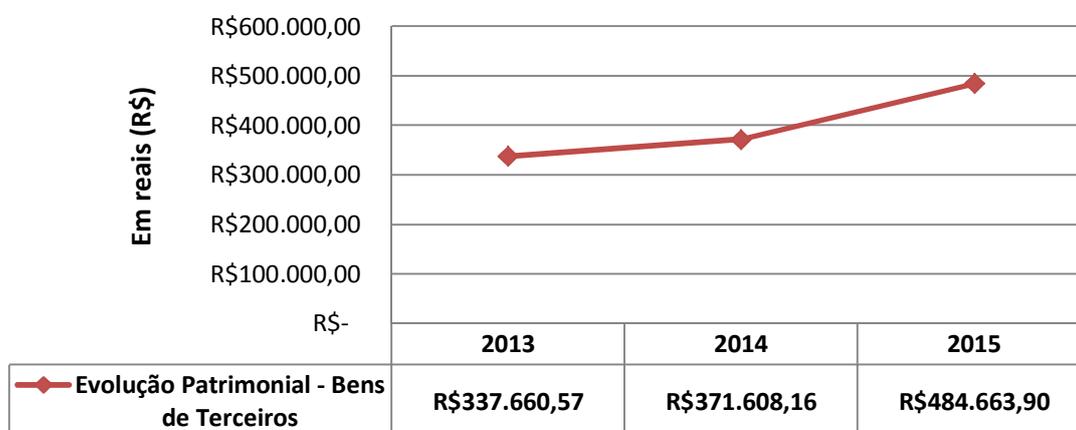
### 4.2.2 Controle patrimonial

O Controle efetivo do ativo imobilizado da Unidade resultou em um aumento do ativo contabilizado no ano de 2015 (Figura 61).



**Figura 61.** Evolução Patrimonial - Próprio Contabilizado. Fonte Sistema ASI.

A Unidade tem buscado maior eficiência no controle de bens de terceiros. A migração total do controle de bens patrimoniais para o Sistema ASI Suprimento gerou um aumento significativo nos valores no ano de 2015 em comparação aos dois últimos anos (Figura 62).



**Figura 62.** Evolução Patrimonial - Bens de Terceiros. Fonte Sistema ASI.

Em relação ao controle de bens inservíveis da Unidade, no ano de 2015, o valor dos bens baixados (valor definido pelo Sistema ASI Suprimentos) foi de R\$ 349.465,76 (trezentos e quarenta e nove mil, quatrocentos de sessenta e cinco reais e setenta e seis centavos). O total arrecadado a partir do leilão foi R\$ 158.075,01 (Cento e cinquenta e oito mil, setenta e cinco reais e um centavo). O ponto de destaque foi a venda de cadinhos de platina. O processo passou pela avaliação do setor de penhores da Caixa Econômica Federal (CEF).

### 4.3 Controle de estoque

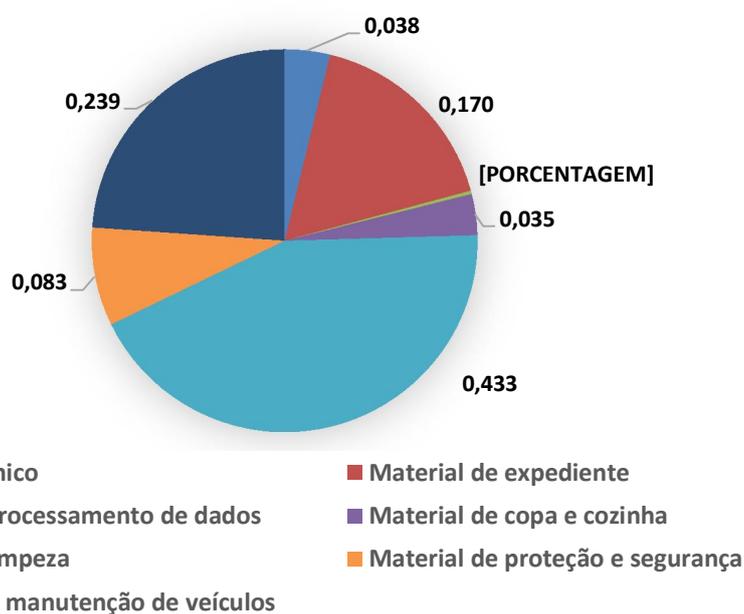
A Tabela 16 demonstra o estoque final do ano de 2015. A movimentação do Almoxarifado da Embrapa Solos anual pode ser verificada na Tabela 17. Já as Figuras 63 e 64 demonstram as aquisições e requisições efetuadas em 2015.

**Tabela 16.** Material em estoque no Almoxarifado em 31/12/2015.

Material	Estoque em 31/12/2015 (R\$)
Material químico	49.531,14
Material de expediente	29.990,24
Material de processamento de dados	39.990,33
Material de copa e cozinha	1.668,51
Material de limpeza	34.963,90
Material de proteção e segurança	17.530,41
Material para manutenção de veículos	21.533,26
Material para instalações elétricas	113,57
Total geral	195.321,36

**Tabela 17.** Relatório de movimentação do Almojarifado da Embrapa Solos em 2015.

Material	Aquisições (R\$)	Requisições (R\$)
Material químico	2.687,92	14.253,47
Material de expediente	12.034,29	9.139,28
Material de processamento de dados	203,40	49.570,80
Material de copa e cozinha	2.452,56	967,65
Material de limpeza	30.643,91	16.277,31
Material de proteção e segurança	5.884,72	5.752,50
Material para manutenção de veículos	16.926,88	2.992,48
Material de acondicionamento e embalagem	0,00	22,20
Material para instalações elétricas	0,00	120,94
Total geral	70.833,68	99.096,63



**Figura 63.** Aquisições em 2015.



**Figura 64.** Requisições em 2015.

#### 4.4 Infraestrutura e logística

Em atendimento ao Plano de Logística Sustentável (PLS) e Projeto Esplanada Sustentável (PES) o Setor de Infraestrutura e Logística (SIL) da Embrapa Solos desenvolveu uma série de melhorias, ainda no ano de 2015, para o uso consciente dos recursos água e luz, tais como:

- reuso da água emitida pelos condicionadores de ar da unidade;
- substituição de lâmpadas eletrônicas por tecnologia LED;
- instalação de sensores de presença;
- contratação de empresa especializada para elaboração de projeto executivo de aproveitamento de águas pluviais.

Os resultados obtidos no consumo de energia elétrica (Tabela 18) demonstram que o consumo de energia elétrica tem sido reduzido de forma gradual evidenciando que a adoção de boas práticas tem alcançado o resultado esperado.

**Tabela 18.** Consumo de energia.

Mês	2014		2015		Variação do Indicador
	Consumo (kWh)	Indicador Consumo mensal médio (kWh) / Área construída total	Consumo (kWh)	Indicador Consumo mensal médio (kWh) / Área construída total	
Janeiro	51.570	11,99	35.037	8,15	67,97%
Fevereiro	46.565	10,83	36.301	8,44	77,93%
Março	42.811	9,95	41.359	9,62	96,68%
Abril	36.522	8,49	33.405	7,77	91,52%
Mai	29.257	6,8	26.751	6,22	91,47%
Junho	26.362	6,13	27.497	6,39	104,24%
Julho	27.185	6,32	28.857	6,71	106,17%
Agosto	25.923	6,03	30.335	7,05	116,92%
Setembro	28.948	6,73	30.078	6,99	103,86%
Outubro	31.721	7,38	32.788	7,62	103,25%
Novembro	35.489	8,25	32.149	7,47	90,55%
Dezembro	37.119	8,63	38.006	8,84	102,43%
<b>PARCIAL</b>	<b>51.570</b>	<b>11,99</b>	<b>35.037</b>	<b>8,15</b>	<b>67,97%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>419.472</b>	<b>8,13</b>	<b>392.563</b>	<b>7,61</b>	<b>93,6%</b>

Com relação ao consumo de água os dados da Tabela 19 demonstram que houve um aumento significativo do consumo de água em 2015. Novas ações deverão ser implementadas no próximo ano visando a redução do consumo tais como:

- Substituição das torneiras comuns por torneiras do tipo pressão;
- Substituição dos vasos sanitários comuns por sanitários tipo caixa com tecnologia dual flush.

**Tabela 19.** Consumo de água.

Mês	2014		2015		Variação do Indicador
	Consumo (m³)	Indicador Consumo mensal médio (m³) / Pessoal total	Consumo (m³)	Indicador Consumo mensal médio (m³) / Pessoal total	
Janeiro	156	0,78	267	1,34	171,79%
Fevereiro	395	1,98	445	2,24	113,13%
Março	219	1,1	504	2,53	230%
Abril	221	1,11	298	1,5	135,14%
Maiο	191	0,96	355	1,78	185,42%
Junho	514	2,58	404	2,03	78,68%
Julho	159	0,8	281	1,41	176,25%
Agosto	191	0,96	366	1,84	191,67%
Setembro	240	1,21	357	1,79	147,93%
Outubro	226	1,14	300	1,51	132,46%
Novembro	343	1,72	271	1,36	79,07%
Dezembro	317	1,59	251	1,26	79,25%
PARCIAL	156	0,78	267	1,34	171,79%
TOTAL	3.172	1,33	4.099	1,72	129,32%

#### 4.5 Gestão de pessoas, terceirização de mão de obra e custos relacionados

Os empregados da Embrapa são regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), sendo o processo de captação de pessoal realizado por meio de concurso público. O Quadro de vagas fixado da Embrapa Solos é de 164 empregados (Tabela 19), sendo o quantitativo por sexo demonstrado na Tabela 20 e, o quantitativo por cargo na Tabela 21.

**Tabela 19.** Resumo do quadro de pessoal da Embrapa.

Empregados	Quantidade
Ativos	158
Afastados	4
Cedidos	2
Total	164

**Tabela 20.** Quantitativo por sexo.

Empregados	Quantidade
Masculino	101
Feminino	63

**Tabela 21.** Quantitativo por cargo.

Empregados	Quantidade
Assistente A	13
Assistente B	4
Assistente C	2

Técnico A	17
Técnico B	10
Analista A	24
Analista B	23
Pesquisador A	55
Pesquisador B	14
Pesquisador I	2

#### **4.5.1 Descrição das iniciativas da unidade jurisdicionada para capacitação e treinamento dos servidores nela lotados**

A Embrapa utiliza mecanismos de Educação Corporativa, entendida como o conjunto de ações e iniciativas contínuas de construção e reconstrução permanente do conhecimento que possibilitam o desenvolvimento, a instalação e a consolidação de competências consideradas relevantes para o desempenho no trabalho, o crescimento na carreira e o alcance dos objetivos estratégicos da Empresa. Essas ações e iniciativas ocorrem a partir de condições favoráveis de aprendizagem formal e informal, empreendidas pelo empregado ou oferecidas pela Empresa. A Educação Corporativa na Embrapa está organizada em dois grandes conjuntos de ações: a) Educação Profissional e b) Treinamento e Desenvolvimento Profissional. As ações de Educação Profissional se dividem em Educação básica (nível fundamental e médio) e Pós-graduação (Lato sensu e Stricto sensu). As ações de Treinamento e Desenvolvimento abarcam iniciativas voltadas para capacitação continuada de curta duração com objetivo de atualização e aprofundamento técnico ou gerencial. Podem ser presenciais ou à distância, realizadas tanto no país quanto no exterior. Seguem os índices das ações de educação profissional: Pós-Graduação Mestrado - No ano de 2015, 1 empregado concluiu o curso de mestrado, realizado no país. Pós-Graduação Doutorado - No ano de 2015, 1 empregado concluiu o curso de doutorado. No que se refere às ações de Treinamento e Desenvolvimento Profissional em 2015 foram obtidos os seguintes índices: Treinamento Técnico . Foram capacitados 69 empregados em eventos técnicos individuais e coletivos, nos cursos da CIPA/Brigada de Incêndio; Licenciamento Ambiental e Gerenciamento de Resíduos sólidos; Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas- QGIS; Curso de Línguas- Inglês e Espanhol. Estudo de Idioma - Em 2015, 4 empregados tiveram cursos de idiomas custeados pela Empresa. Cientista Visitante . No ano de 2015, 1 empregado iniciou capacitação cientista visitante no exterior. Participação em eventos (missões, congressos, reuniões) de curta duração no exterior - No ano de 2015, foram realizadas 24 participações em ações de curta duração no exterior por empregados da Embrapa.

#### **4.5.2 Informações sobre a contratação de mão de obra de apoio e sobre a política de contratação de estagiários**

O Programa de Estágio de Complementação Educacional na Embrapa abre oportunidades para alunos do ensino médio, graduação e pós-graduação em todas as Regiões do Brasil. Considerando a disponibilidade de vagas e de recursos orçamentários e financeiros. Os alunos devem verificar no portal da Embrapa Solos quais os procedimentos para se candidatar a vaga de estágio. A Embrapa Solos recebeu, durante o ano de 2015, um total de 133 estudantes, entre eles: estagiários, bolsistas e estudantes de pós-graduação.

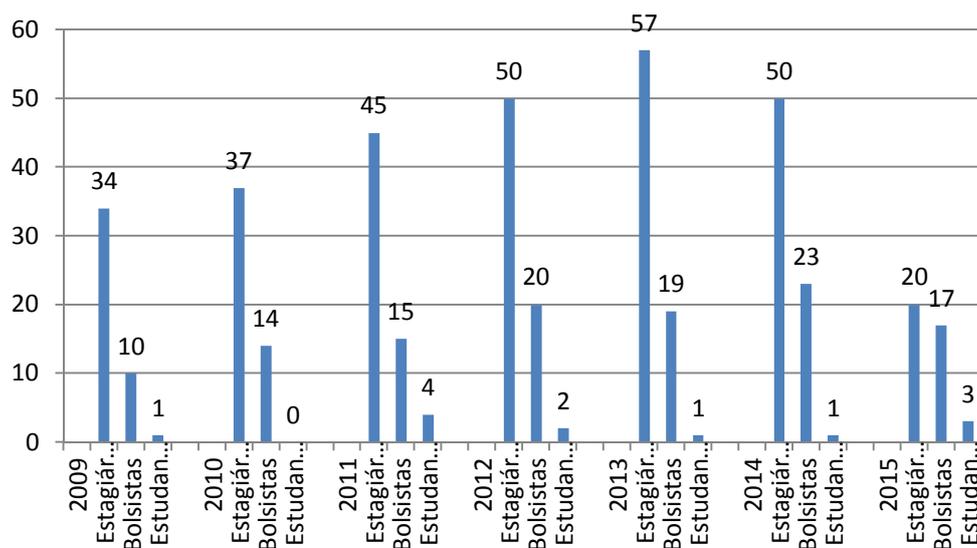
Estagiários são estudantes regularmente matriculados, com frequência comprovada, em cursos do Ensino Fundamental, do Ensino Médio, da Educação Profissional e do Ensino Superior, incluindo as modalidades de Educação Especial e Educação Tecnológica de Jovens e Adultos (EJA), reconhecidos nos termos da 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, desenvolve 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 e 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 desenvolve atividades no ambiente de trabalho da empresa, não podendo ser remunerado pela Embrapa.

A Embrapa Solos mantém atualmente um quadro de 20 estagiários, sendo:

- 11 (onze) não remunerados (Obrigatório) . 10 (dez) de Nível Superior e 1 (um) de Nível Médio.
- 9 (nove) remunerados por Fundação de Apoio . 8 (oito) de Nível Superior e 1(um) de Nível Médio.

Devido à restrição orçamentária imposta em 2015 a Embrapa Solos não possui atualmente no seu quadro, estagiários não obrigatórios (remunerados).



**Figura 65.** Percentual de Estagiários . Dezembro, 2015. Fonte: SGP.

A Unidade conta com 17 Bolsistas, sendo:

- 11 Bolsistas PIBIC;
- 4 Bolsistas CNPq;
- 2 Bolsistas Capes;

A Unidade conta com 3 estudantes de pós-graduação.

### **4.5.3 Gestão de Pessoas**

Com o objetivo de promover o bem-estar dos empregados, a Embrapa desenvolve continuamente um conjunto de ações voltadas para saúde e segurança, clima organizacional e qualidade de vida no trabalho e para a promoção da pró-equidade de gênero, raça e respeito a diversidade.

#### **4.5.3.1 Clima Organizacional e Qualidade de Vida no Trabalho**

Os modelos corporativos de gestão do Clima Organizacional e da Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) foram implantados, respectivamente, em 2009 e 2011. Com base num ciclo composto de cinco etapas - Planejamento, Diagnóstico, Intervenção, Monitoramento e Avaliação - as pesquisas realizadas desde 2009, possibilitam identificar as percepções dos empregados quanto aos fatores de Clima (Recompensa, Reconhecimento e Valorização Profissional; Percepção de Justiça de Procedimentos; Suporte Social; Gerenciamento; Condições de Trabalho e Relações Sociais) e QVT (Biológico e Psicossocial), e subsidiam a implantação de ações corporativas e locais direcionadas à melhoria do clima e da qualidade de vida. Em 2014, um novo ciclo de gestão foi iniciado, a partir da revisão e aplicação das pesquisas de Clima e QVT no período de 29/09 a 30/10. Paralelamente, foi realizada a primeira pesquisa de Comprometimento Organizacional, como parte do Plano de Ação do Projeto Especial "Gestão Estratégica de Pessoas como fator diferencial para o desempenho global da Embrapa". Com adesão de 60% dos empregados, os resultados em análise subsidiarão o desenvolvimento de ações para melhoria contínua dos fatores de Clima e QVT.

Na Embrapa Solos, houve uma representação expressiva de respondentes. Considerando os empregados ativos em julho de 2014, a adesão foi de 68%. No geral, a análise dos fatores de Qualidade de Vida no Trabalho apresentou um índice de favorabilidade de 62,26% e do Clima Organizacional de 70,46%.

Diante de tais resultados, as chefias e o Comitê de Qualidade de Vida e Clima Organizacional, empenhados em reduzir as inadequações encontradas, e, conseqüentemente, elevar estes percentuais, propuseram ações e estão dispostos a atuar de forma a manter as práticas já instituídas e incluir outras ações que não sejam assistencialistas, mas sim, estruturantes.

Dentre tais ações, destacamos a importância de atuarmos de forma participativa e das responsabilidades dos gestores e equipes em promover novas formas de organização e divisão do trabalho, melhorando os processos internos, reduzindo a sobrecarga e evitando agravos à saúde. Além disso, torna-se primordial, investir na capacitação dos gestores em práticas de feedback e liderança, relevantes para elevar a motivação, a percepção de justiça, facilitar a integração, promover um ambiente saudável e o bem-estar de todos. A assertividade das ações planejadas será verificada após avaliação no decorrer do ano de 2016.

No que tange as ações assistenciais, como ocorre todos os anos, mensagens aos aposentados, e-mails aos aniversariantes no dia do aniversário, mensagens de recuperação quando há algum problema de saúde com o empregado, foram enviadas. Em comemoração ao Dia Internacional da Mulher, ao Dia das Mães e dos Pais, na Unidade há sempre alguma atividade lembrando a data. Neste ano, as Unidades do Rio de Janeiro e de Recife, promoveram uma visita a museus de suas respectivas cidades.

Todas as ações, quer sejam assistenciais ou estruturantes, tem como objetivo a melhoria do clima e da eficácia organizacional.

#### 4.5.3.2 *Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho*

No decorrer do ano de 2015, foram realizadas campanhas relacionadas à saúde e segurança do trabalho, promovidas pelo Setor de Gestão de Pessoas da Embrapa Solos - SGP/Bem-Estar.

A Campanha Corporativa de Vacinação Contra o Vírus da Gripe, que ocorre anualmente há mais de uma década, visa imunizar os colaboradores e seus dependentes. Apesar de não ter havido a campanha neste ano, alguns empregados se vacinaram em postos de saúde de livre escolha.

O programa %Saber Viver+ presta assistência aos colaboradores com problemas relacionados ao álcool, buscando melhoria na qualidade de vida, da saúde e segurança, tendo 1 (um) colaborador sendo assistido em clínica credenciada pelo Plano de Saúde e acompanhado por uma psicóloga do Setor de Gestão de Pessoas - SGP.

No mês de fevereiro, foi veiculada a cartilha sobre o combate ao mosquito da Dengue do Ministério da Saúde. Em março, mês da conscientização dos Rins Saudáveis foi veiculada matéria com orientações para reduzir o risco de desenvolver doença renal crônica. Ainda, neste mês, comemorando o dia internacional da Mulher, foi proferida pela Dr<sup>a</sup>. Jeanne Machado, a palestra sobre %A Mulher no Tempo. (Figura 66). No mês de abril, o destaque foi para a importância da atividade física para a saúde. Ainda em abril, com relação à Segurança no Trabalho, para celebrar o Dia Mundial de Saúde e Segurança no Trabalho, foram organizadas pela CIPA, duas importantes atividades, uma com enfoque nas situações de risco no trabalho e a importância da Comunicação de Acidente de Trabalho . CAT, e uma atividade prática para uso dos extintores (Figura 67). Maio foi o mês de alguns empregados apoiarem a causa e participarem da Corrida e Caminhada Contra o Câncer de Mama (Figura 67), que ocorre há 8muitos anos no Estado do Rio de Janeiro. Realizamos a Campanha Setembro Amarelo, mês da reflexão sobre a depressão e os problemas que podem ser desencadeados caso não haja o tratamento adequado. Em outubro e novembro focamos nas Campanhas Outubro Rosa e Novembro Azul.

Em todas as campanhas, foram destaques em toda a Unidade através dos murais e da Intranet, assuntos, artigos e matérias referente aos temas: Depressão, Câncer de Mama e de Próstata. Ainda em novembro, um grupo de empregados aderiu ao Dia Nacional do Doador Voluntário de Sangue e ajudaram a salvar vidas.

Visando internalizar cada vez mais os cuidados com a saúde e segurança no trabalho, sob o tema: Cuidando de Si Para Ser Mais Feliz, foi realizada em agosto, a Semana de Qualidade de Vida e Semana Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho-SIPAT e Saúde na Unidade, onde foi apresentado o Programa de Qualidade de Vida no Trabalho - %Sorria: Você Está Sendo Cuidado+.

Este projeto é fruto de um trabalho realizado na Unidade através de uma empresa de Consultoria onde os empregados foram ouvidos através de dinâmicas de grupo, oficinas e outras atividades e tiveram a oportunidade de dar sugestões relacionadas à qualidade de vida no trabalho e também sobre preparação para aposentadoria. Quanto a este tópico, a preocupação é em oferecer aos empregados com possibilidade de se aposentar, informações e orientações que contribuam e possibilitem um processo de reflexão sobre a aposentadoria a fim de que essa passagem transcorra de forma equilibrada, tranquila e consciente.

Durante toda a semana, foram realizadas: ginástica laboral, alongamento, *shiatsu*, sessões de auriculoacupuntura, Oficinas de Fotografia Criativa, do Auto-Conhecimento, de Sucos e da Memória (Figuras 69, 70 e 71), exposição de diversos tipos de equipamento de proteção individual, além de palestras sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST, Saúde do Viajante, Homeopatia e Prevenção de Incêndio e Pânico e apresentação do documentário *Eu Maior+*, levando aos participantes à reflexão sobre si mesmo e a busca da felicidade. Finalizando o evento, os empregados se confraternizaram participando de um Bingo.

Na Unidade de Execução de Pesquisa do Nordeste . UEP/Recife, também visando a manutenção da saúde, segurança e bem-estar dos empregados, foram realizadas ações voltadas a saúde, como por exemplo, palestras da Unimed sobre DST com ginástica laboral e oficina da beleza. Foi também realizada um trabalho desenvolvido pela Consultoria com colaboradores da UEP/Recife (Figura 72).

No que diz respeito a preservação da capacidade e aptidão física e mental dos empregados, neste ano os empregados com idade acima de 45 anos realizaram os exames periódicos e todos foram considerados apto ao desenvolvimento de suas atividades.

E, por último, como exemplo de voluntariado, em dezembro, os empregados se mobilizaram com a Campanha dos Correios *É você que tira esses sonhos do papel+*, realizada há anos pelos Correios e, na Unidade, desde o ano passado.



**Figura 66.** Dia Internacional da Mulher - Dr<sup>a</sup>. Jeanne Machado, ministrando a palestra *Eu Mulher no Tempo+*, em 06 de março de 2015.





**Figura 70.** Semana de Qualidade de Vida e Semana Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho- SIPAT e Saúde na Unidade Oficina da Memória Colaboração do SESC de Copacabana . Shiatsu.



**Figura 71.** Semana de Qualidade de Vida - Dr. Newton Richa, ministrando a palestra "Conhecendo Melhor a Homeopatia", em 27/08/2015.



**Figura 72.** Preparação para aposentadoria - Trabalho desenvolvido pela Consultoria com colaboradores da UEP/Recife.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

Projetos em execução da Embrapa Solos nos portfólios da Embrapa.

Portfólios	Projeto/PA	Número	Título
Automação	Projeto	03.14.00.024.00.00	Predição e mapeamento detalhado de atributos do solo de interesse agrônomo e ambiental utilizando uma combinação de sensores eletromagnéticos de campo
Monitoramento da Dinâmica do Uso e Cobertura da Terra no Território Nacional	Projeto	02.11.05.003.00.00	Novos paradigmas no conhecimento de solos frágeis para a produção agrícola sustentável do Brasil
Monitoramento da Dinâmica do Uso e Cobertura da Terra no Território Nacional	Projeto	03.10.06.013.00.00	Mapeamento digital de classes e atributos de solo: um estudo de caso no bioma caatinga, região norte do estado de minas gerais
PD&I para o Setor Sucroalcooleiro Energético	Plano de Ação	02.12.11.006.00.07	Monitoramento em topossequência da qualidade de solos cultivados com cana-de-açúcar no Nordeste do Brasil
Suprimentos de Nutrientes para a Agricultura	Projeto	02.11.05.003.00.00	Novos paradigmas no conhecimento de solos frágeis para a produção agrícola sustentável do Brasil .
Suprimentos de Nutrientes para a Agricultura	Projeto	05.11.11.004.00.00	Fortalecimento do conhecimento, organização da informação e elaboração de instrumentos de apoio aos Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos no meio rural.
Suprimentos de Nutrientes para a Agricultura	Projeto	03.12.03.010.00.00	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.
Suprimentos de Nutrientes para a Agricultura	Projeto	02.11.99.007.00.00	Aduba Brasil - Apoio ao Uso Balanceado de Potássio e Outros Nutrientes na Agricultura Brasileira

Fonte: Chefia de PD&I.

## ANEXO 2

Projetos em execução da Embrapa Solos nos arranjos da Embrapa.

Arranjos	Projeto/PA	Número	Título
SA - Serviços ambientais na paisagem rural	Projeto	03.08.00.143.00.00	Monitoramento e avaliação da qualidade do solo e da água em microbacias fluminenses
SA - Serviços ambientais na paisagem rural	Projeto	05.11.11.004.00.00	Fortalecimento do conhecimento, organização da informação e elaboração de instrumentos de apoio aos Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos no meio rural.
SA - Serviços ambientais na paisagem rural	Projeto	06.12.01.004.00.00	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.
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	02.11.05.003.00.00	Novos paradigmas no conhecimento de solos frágeis para a produção agrícola sustentável do Brasil.
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.12.00.024.00.00	Mapeamento de solos e classificação das terras para irrigação das áreas de expansão (etapas III e IV) do Projeto Jaíba, estado de Minas Gerais.
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.12.00.049.00.00	Propriedades hídricas e simulações de fluxos de água em Latossolos e Argissolos Vermelho-Amarelos sob pastagens e cafezais nas regiões noroeste e serrana do estado do Rio de Janeiro.
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	02.12.01.019.00.00	Sustentabilidade da Agricultura em solos de textura leve com intensificação agrícola no bioma cerrados
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.12.03.010.00.00	A Espectroscopia Vis-NIR-MIR e a Quimiometria na avaliação simultânea de vários atributos do solo: rumo a inovação e adequação dos laboratórios de solos aos preceitos da Química Verde
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	02.12.12.004.00.00	Aprimoramento de Processos para a Qualificação do Manejo de Terras no Centro-Sul do Brasil
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.12.10.002.00.00	Integração de sensores eletromagnéticos de campo (sensores proximais) para predição e mapeamento de atributos do solo em área experimental
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.12.00.020.00.00	Diagnóstico pedoambiental e avaliação de aptidão agrícola dos imóveis utilizados para autorrelocação dos atingidos pelo aproveitamento hidroelétrico de Simplício.

---

SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.11.01.005.00.00	Automatização do monitoramento de gases em processos de compostagem em escala de bancada.
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	06.12.01.004.00.00	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.
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	02.11.99.001.00.00	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
SolosBR - Estratégias para geração de informação em solos como subsídio à agricultura brasileira	Projeto	03.13.00.071.00.00	Identificação e caracterização das unidades ambientais e sua relação com a biodiversidade do solo

---

Fonte: Chefia de PD&I.

### ANEXO 3

Resumo da participação da Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

Item	Quantidade
Projetos em Rede, Projetos Componentes e Projetos SEG	16
Captação Externa (com número SEG)	4
Captação Externa (submetido ao gestor do MP)	9
Líder PA (projetos Embrapa Solos)	53
Líder PA (projetos outras Unidades)	15
Responsável Atividade (todos os projetos)	220
Colaborador (todos os projetos)	381

Fonte: Chefia de PD&I.

## ANEXO 4

Projetos em rede, Projeto Componente e Projetos liderados pela Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

Número do Projeto	Título do Projeto	Tipo Submissão
01.12.01.001.01.00	04. Modelos matemáticos aplicados ao estudo dos impactos dos sistemas de produção sobre os recursos	Projeto Componente de Projeto em Rede
01.13.05.001.00.00	Tecnologias para o desenvolvimento e validação de novos fertilizantes e fontes de nutrientes para a agricultura brasileira - Rede FertBrasil Fase II	Projeto em Rede
01.13.05.001.04.00	PC 4 - Inovação e Transferência de Tecnologia em Fertilizantes	Projeto Componente de Projeto em Rede
02.11.05.003.00.00	Novos paradigmas no conhecimento de solos frágeis para a produção agrícola sustentável do Brasil.	Proposta
02.12.01.019.00.00	Sustentabilidade da Agricultura em solos de textura leve com intensificação agrícola no bioma cerrados	Proposta
02.12.12.004.00.00	Aprimoramento de Processos para a Qualificação do Manejo de Terras no Centro-Sul do Brasil	Proposta
02.13.05.008.00.00	Bases tecnológicas para o desenvolvimento e validação de fertilizantes organominerais a partir de resíduos agrícolas e agroindustriais no Brasil	Proposta
02.14.01.008.00.00	Pesquisa e Inovação para Aprimoramento da Taxonomia de Solos Brasileiros.	Proposta
03.12.03.010.00.00	A Espectroscopia Vis-NIR-MIR e a Quimiometria na avaliação simultânea de vários atributos do solo: rumo a inovação e adequação dos laboratórios de solos aos preceitos da Química Verde.	Proposta
03.12.10.002.00.00	Integração de sensores eletromagnéticos de campo (sensores proximais) para predição e mapeamento de atributos do solo em área experimental	Proposta
04.11.10.014.00.00	Rastreabilidade e Certificação do Sistema de Produção do Tomatec	Proposta
04.12.04.011.00.00	Valorizando a história da Embrapa Solos e da Embrapa com a participação de quem ajudou a construí-la	Proposta
05.11.11.004.00.00	Fortalecimento do conhecimento, organização da informação e elaboração de instrumentos de apoio aos Programas de Pagamentos por Serviços Ambientais Hídricos no meio rural.	Proposta
05.13.15.003.00.00	Aquisição de sensores eletromagnéticos de campo minimamente ou não invasivos de alta tecnologia e precisão e de programa avançado de geoprocessamento para aumentar a eficiência, qualidade e precisão na geração de dados e a abrangência das informações sobre variáveis de solos e meio-ambiente	Proposta
05.14.01.001.00.00	Capacitação em quimiometria na avaliação simultânea de vários atributos dos solos	Proposta
06.12.01.004.00.00	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.	Proposta

Fonte: Chefia de PD&I.

## ANEXO 5

Projetos de captação externa liderados pela Embrapa Solos no Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

Chamada / Número do Projeto	Macroprograma	Título do Projeto	Status
00/2014	Macroprograma 3	Diagnóstico do solo e qualidade da água em área de barragem subterrânea no Sertão do Araripe, estado de Pernambuco	Submetida para avaliação ao MP
00/2014	Macroprograma 3	Elementos Terras Raras em agrossistemas Brasileiros: uma proposta visando a formação de recursos humanos, a capacitação laboratorial e o uso sustentável de recursos minerais portadores de ETRs no Brasil	Submetida para avaliação ao MP
00/2014	Macroprograma 3	Solos da Floresta Nacional de Restinga do Cabedelo, João Pessoa - PB	Submetida para avaliação ao MP
00/2014	Macroprograma 3	Eficiência agronômica de fertilizante mineral misto, fonte de P, S, Ca e Mg, produzido com fosfato natural sedimentar de Arrais-TO (RMS Gefoscal)	Aprovada com ajuste pelo CTI
00/2014	Macroprograma 3	Espacialização e caracterização dos solos degradados por erosão em Pernambuco, utilizando tomografia computadorizada e espectrorradiometria	Aprovada com ajuste pelo CTI
00/2014	Macroprograma 6	Fortalecimento da Produção da Uva Irrigada de São Vicente Férrer - Zona da Mata de Pernambuco	Aprovada com ajuste pelo CTI
00/2014	Macroprograma 3	Geração de dados e modelagem para subsidiar políticas de adaptação à variabilidade climática em sistemas agropecuários na região Nordeste	Aprovada com ajuste pelo CTI
00/2014	Macroprograma 3	O uso de fosfatos associado à fitorremediação em solos de Santo Amaro (BA) contaminados por metais tóxicos como subsídio para remediação ambiental	Aprovada com ajuste pelo CTI
00/2014	Macroprograma 3	Recuperação de áreas degradadas por atividades agropecuárias com técnicas de bioengenharia e suas relações com o turismo no litoral sul fluminense (Angra dos Reis e Paraty)	Aprovada com ajuste pelo CTI
02.11.99.007.00.00	Macroprograma 2	Aduba Brasil - Apoio ao Uso Balanceado de Potássio e Outros Nutrientes na Agricultura Brasileira	Aprovada com ajuste pelo CTI
03.12.00.020.00.00	Macroprograma 3	Diagnóstico pedoambiental e avaliação de aptidão agrícola dos imóveis utilizados para autorrealocação dos atingidos pelo aproveitamento hidroelétrico de Simplício.	Submetida para avaliação ao MP
03.14.00.024.00.00	Macroprograma 3	Predição e mapeamento detalhado de atributos do solo de interesse agronômico e ambiental utilizando uma combinação de sensores eletromagnéticos de campo	Aprovada com ajuste pelo CTI
03.14.00.045.00.00	Macroprograma 3	Camada endurecida em solos de textura leve da região agrícola do oeste da Bahia: gênese, destruição/fragmentação e prevenção.	Aprovada com ajuste pelo CTI

Fonte: Chefia de PD&I.

## ANEXO 6

Participação de Pesquisadores da Embrapa Solos como líderes de PA's em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa no Sistema Embrapa de Gestão (SEG).

Número	Título do Projeto
01.12.01.001.01.00	04. Modelos matemáticos aplicados ao estudo dos impactos dos sistemas de produção sobre os recursos
01.12.01.001.03.00	03. Monitoramento e caracterização quali-quantitativa dos recursos hídricos e sua relação com o uso da terra em bacias experimentais nos diferentes biomas brasileiros.
02.11.05.001.00.00	Agropecuária sustentável no cerrado e na transição Cerrado-Amazônia.
02.11.07.007.00.00	Desenvolvimento de indicadores para análise da sustentabilidade do cultivo da cana-de-açúcar sob irrigação nas regiões tradicionais e de expansão do Nordeste
02.12.01.035.00.00	Transição Produtiva e Serviços Ambientais - FASE I
02.12.08.004.00.00	Tecnologias para produção e uso de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos animais no âmbito do plano ABC
02.12.11.006.00.00	Manejo de solo e planta para incremento da produção sustentável de cana-de-açúcar colhida crua na região Nordeste
02.13.00.009.00.00	Desempenho agrônomo de misturas homogêneas na forma pastilhada de ureia com fontes de enxofre e de micronutrientes nas condições edafoclimáticas do Nordeste brasileiro
02.14.00.006.00.00	Potencial da biodiversidade na mitigação de mudanças climáticas
02.14.08.001.00.00	Caracterização e avaliação de indicadores de sustentabilidade de sistemas agropecuários baseados no portfólio de tecnologias do Plano da Agricultura de Baixa Emissão de Carbono no Estado do Maranhão
03.12.00.059.00.00	Intensificação ecológica de plantações de eucaliptos pela associação com espécies leguminosas arbóreas fixadoras de nitrogênio
04.09.00.028.00.00	Corredor Ecológico do COMPERJ
04.11.01.022.00.00	Ações de Transferência de Tecnologias e Comunicação em Apoio a Recuperação da Agricultura da Região Serrana Fluminense
04.13.11.001.06.00	Transferência de Tecnologia em sistemas de iLPF nos estados CE, RN, PB, PE, AL, SE e BA
06.11.12.004.00.00	Construção coletiva de princípios agroecológicos voltados à consolidação de paisagens sustentáveis no assentamento São José da Boa Morte (Cachoeiras de Macacu/ RJ)

Fonte: Chefia de PD&I.

***Embrapa Solos***

Rua Jardim Botânico, 1.024 - Jardim Botânico

Rio de Janeiro, RJ - Brasil - CEP 22460-000

Tel.: (021) 2179 4500 - Fax: (021) 2274 5291

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