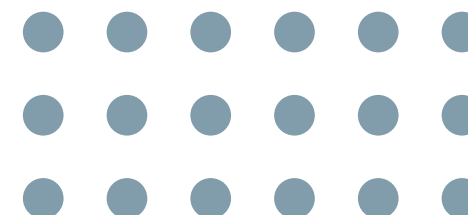


Relatório Anual 2022

| | | | | | |
|--|----|---|----|---|----|
| 03 MENSAGEM DA CHEFIA | | | | | |
| 05 SOBRE O RELATÓRIO | | | | | |
| 06 VISÃO GERAL DA ORGANIZAÇÃO | | | | | |
| Quem Somos | 07 | Agenda de Trabalho Anual da Embrapa Solos | 27 | Pesquisa e Desenvolvimento | 38 |
| Onde Estamos | 08 | Estrutura de Governança da Embrapa Solos | 28 | Destaques em PD&I 2022 | 45 |
| 09 COMO GERAMOS VALOR PARA A SOCIEDADE | | 29 GESTÃO E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL | | Nossas Entregas para a Sociedade | 54 |
| O Processo de Geração de Valor para a Sociedade | 10 | Licenciamento Ambiental | 30 | Qualificação de Tecnologias | 57 |
| 22 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E GOVERNANÇA | | Plano de Logística Sustentável (PLS) | 31 | Inovação e Negócios | 59 |
| Modelo de Planejamento da Embrapa | 23 | Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) | 32 | Atuação Internacional | 67 |
| Compromissos do Plano de Execução da Embrapa Solos (PEU) | 25 | 33 GESTÃO DA QUALIDADE | | 69 POLÍTICAS PÚBLICAS | |
| | | Ações para Gestão da Qualidade na Embrapa Solos | 34 | Apoyo à Elaboração e Execução de Políticas Públicas | 70 |
| | | 35 PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO | | Participação da Embrapa Solos em Comitês Externos | 71 |
| | | Gestão da Inovação | 36 | Embrapa Solos em Programas e Redes de Pesquisa e Inovação Nacionais | 72 |





No ano de 2022, o cenário da pandemia da Covid-19 foi amenizado e a Embrapa Solos pôde retornar ao trabalho presencial, permanecendo em teletrabalho apenas um pequeno grupo portador de comorbidades. O corpo gestor completou o primeiro ano na liderança do Centro de Pesquisa alcançando resultados significativamente positivos relativos à expansão da carteira de projetos de pesquisas, desenvolvimento e inovação para continuar contribuindo com o ordenamento, o uso e o desenvolvimento sustentável das terras do País. Dessa forma, a Unidade tem mantido o seu compromisso com a alta gestão da Embrapa, cujo foco é a implantação do modelo de inovação e o compromisso com a entrega de resultados para a sociedade.

Um exemplo que reforça o compromisso da Unidade e o esforço da equipe é o fato de que a Embrapa Solos obteve em 2022, pela primeira vez, conceito "A", levando-a do último ao primeiro lugar no grupo ranking das Unidades Temáticas no índice que avalia a programação de Pesquisa,

Desenvolvimento e Inovação (PD&I), denominado iSEG. Esse índice estimula o alinhamento das ações de PD&I das Unidades ao planejamento estratégico da Empresa e à inovação aberta em parceria com o setor produtivo agropecuário. Essa mudança de patamar trouxe de imediato mais recursos para apoiar projetos em andamento e prospectar novas oportunidades para a equipe.

Durante todo o ano, a Embrapa Solos buscou reforçar e estabelecer as premissas dos valores organizacionais pautados na confiança e integridade, respeito, conectividade, inovação, excelência e sustentabilidade. A gestão buscou diariamente exercer a transparência e a igualdade perante as equipes de pesquisa, transferência de tecnologia, administração e gestores. Assim, de forma a exercer uma estratégia de gestão embasada em eficácia, eficiência produtiva, sustentabilidade e ganhos sociais, efetuamos a programação da agenda de trabalho anual de cada integrante da nossa equipe.

Ao longo deste relatório, será possível constatar os avanços obtidos pela Embrapa Solos durante o ano de 2022, cabendo destacar que manteve o aumento de 60% do número de projetos em execução, resultando numa alta captação de recursos para a condução de pesquisas estratégicas e fundamentais para o País, com aumento em 253% na captação de recursos, com relação ao ano anterior. Desse total, dois projetos que entraram em execução foram responsáveis pela captação de mais de R\$ 11 milhões para a Unidade. Desta forma, em pouco mais de um ano, a gestão atual conseguiu, graças ao empenho e comprometimento da equipe, alcançar a principal meta do seu plano de trabalho: a ampliação e diversificação da carteira de projetos e a redução de sua dependência do tesouro nacional.

No que diz respeito ao planejamento estratégico, cabe destacar o empenho da Unidade na ampliação do compartilhamento de compromissos relacionados ao

ecossistema de inovação com outras Unidades da Embrapa, passando de 18 compromissos compartilhados em 2021 para 24 compromissos compartilhados em 2022. Esta é uma prática incentivada pela Embrapa, uma vez que possibilita trabalhar com maior eficiência e eficácia para o atingimento dos objetivos estratégicos da empresa.

Ainda em 2022, a Unidade deu início à implantação do Sistema de Gestão da Qualidade na Embrapa Solos, o qual possibilitará maior nível de credibilidade associado aos processos de geração de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) e de prestação de serviços na agricultura.

Em âmbito internacional, o relatório apresenta a atuação da Embrapa Solos em diferentes fóruns e comitês científicos evidenciando a capacidade de interação e o reconhecimento à qualidade das pesquisas desenvolvidas na instituição,

relevantes para a agricultura mundial e em consonância com a agenda institucional da Embrapa.

Apesar das dificuldades inerentes ao ano de 2022, com pandemia, eleições e corte de orçamento da Embrapa, dentre outros, encerramos o ano com resultados positivos nunca antes alcançados e com a certeza de termos superado os desafios, para nos mantermos firmes na consolidação e desenvolvimento do agro brasileiro, de forma socialmente justa e com uso consciente e sustentável dos recursos naturais solo e água.

Meus agradecimentos pela confiança e comprometimento de cada um desta equipe de sucesso. Avante, Embrapa Solos!

Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin
Chefe-Geral Embrapa Solos

INTEGRATED REPORTING <IR>

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Este relatório está organizado de modo a apresentar a visão geral da organização, seu planejamento estratégico e as principais entregas da Embrapa Solos para a sociedade, no que diz respeito às soluções tecnológicas resultantes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, que contribuem também para a elaboração e execução de Políticas Públicas.

O conteúdo foi construído com base nas orientações do International Integrated Reporting Council (IIRC) para relatórios integrados. Um relatório integrado beneficia todas as partes que estejam interessadas na capacidade que uma organização tem de gerar valor ao longo do tempo, incluindo empregados, clientes, fornecedores, parceiros, comunidades locais, legisladores, reguladores e formuladores de políticas públicas.

Nossas ações contribuem para os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas. Por isso, ao longo deste relatório é possível observar a vinculação de nossas atividades aos ODS, principalmente no que tange aos Destaques de PD&I e Políticas Públicas.



Visão Geral da
Organização

A Embrapa Solos é uma das 43 Unidades Descentralizadas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). É uma Unidade Temática, criada em 1975. Referência internacional em solos tropicais, coordena e executa, em todo o território nacional brasileiro, estudo, gestão e uso racional dos recursos naturais solo e água e suas interações com o ambiente, com objetivo de viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro.



MISSÃO

Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.



VISÃO

Ser protagonista e parceira essencial na geração e no uso de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira até 2030.



VALORES

Com base nesses pilares, os valores que balizam as práticas e os comportamentos da Embrapa e de seus integrantes são: confiança, integridade, respeito, conectividade, inovação, excelência e sustentabilidade.

A Unidade tem a sua sede localizada no bairro Jardim Botânico, no Rio de Janeiro, RJ, e possui uma Unidade de Execução de Pesquisa (UEP) localizada em Recife, PE, que atende às demandas regionais que envolvem o tema solos, na região Nordeste, com ênfase na região do Semiárido.

Sede da Embrapa Solos

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

Unidade de Execução de Pesquisa (UEP)

Rua Antônio Falcão, 402, Boa Viagem
Recife, PE





Como Geramos
Valor para a
Sociedade

O Processo de Geração de Valor para a Sociedade

A Embrapa Solos é um centro de pesquisa focado na geração de conhecimentos e informações, disponibilizando ao setor produtivo soluções tecnológicas para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade.

A Empresa está focada na constante produção de soluções tecnológicas que promovam medidas preventivas a riscos ambientais e de recuperação em decorrência do uso inadequado dos recursos solo e água.

Este relatório segue o modelo de capitais proposto pelo International Integrated Reporting Council (IIRC) e apresenta nossos capitais que impactam e são impactados no decorrer do processo de geração de valor para a sociedade. Dessa forma, é possível observar como interagimos com o ambiente externo e com os capitais para gerar valor no curto, médio e longo prazo.

Nossos capitais alinhados à nossa missão, visão e valores, atuando em eixos temáticos, resultam em soluções tecnológicas e políticas públicas que geram impactos na sociedade.



NOSSOS CAPITAIS

> HUMANO
136
empregados

> NATURAL
Solo · Água
Ecossistemas
Biodiversidade

> MANUFATURADO
22 laboratórios
2 bases físicas
(PE / RJ)

> INTELECTUAL
Propriedade intelectual
e Competência Técnica
em PD&I

> SOCIAL E DE
RELACIONAMENTO
Parcerias
Públicas e Privadas
Brasil e Exterior

> FINANCEIRO
R\$ **2.970.158,00**
Recursos Tesouro Nacional
R\$ **2.254.031,88**
Outras fontes

Alguns dos impactos gerados por soluções tecnológicas da Embrapa Solos podem ser conferidos nas tabelas abaixo, cujas informações contribuíram para o Balanço Social da Embrapa Ano Base 2022.

Impactos de soluções tecnológicas

| Solução Tecnológica | Participação Embrapa (%) | Ano de Adoção | Adoção (quantidade) | Unidade de Medida | Taxa interna de Retorno (%) | Impacto Social | Impacto Ambiental | Impacto Institucional | Impacto Econômico (R\$) |
|---|--------------------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Barragens subterrâneas para a sustentabilidade do Semiárido nordestino | 60 | 2006 | 1.469 | Unidades instaladas | 23,90 | 1,30 | 1,20 | 3,60 | 8.083.660,03 |
| Programa de análise de qualidade dos laboratórios de fertilidade do solo (PAQLF) | 70 | 2006 | 155 | Unidades instaladas | 91,20 | 1,40 | 0,00 | 2,40 | 1.110.159,05 |
| Sistema de produção de tomate ecologicamente cultivado (Tomatec) | 40 | 2006 | 4,7 | Hectare | 39,00 | 2,30 | 2,30 | 1,20 | 657.285,62 |
| Zoneamento de áreas potenciais para barragens subterrâneas no estado de Alagoas (ZonBarragem) | 70 | 2021 | 7 | Hectare | 7,70 | 6,40 | 6,20 | 4,00 | 105.538,36 |
| GeoInfo - Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa | 70 | 2017 | 45534 | Usuários | 61,89 | 8,10 | 7,10 | 4,30 | 12.820.314,15 |

A Embrapa Solos entende que a geração de valor para a sociedade deve ter como principal norteador o seu Planejamento Estratégico, e assim estabelecemos a materialidade das informações que compõem este relatório, não somente mostrando os impactos das soluções tecnológicas, mas também os destaques dos resultados de pesquisa alcançados em 2022, tendo como base o cumprimento dos Objetivos Estratégicos constantes no VII Plano Diretor da Embrapa (PDE).

Outcomes Embrapa Solos em 2022*

| Título | Indicadores | Usuários |
|---|---|----------|
| SIBCS (Sistema Brasileiro de Classificação de Solos) | Número de downloads (epub + pdf) realizados no ano | 40.854 |
| SIBCTI (Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação) | Número de downloads (pdf) realizados no ano | 186 |
| Manual de Métodos de Análise de Solos | Número de downloads (epub + pdf) realizados no ano | 13.471 |
| Manual para identificação de áreas prioritárias para programas de PSA Hídrico | Número de downloads (pdf) realizados no ano | 607 |
| Técnicas de otimização do cultivo da videira | Número de produtores rurais que utilizaram o processo | 1.120 |
| DRES: Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo | Número de downloads (pdf) realizados no ano | 1.332 |
| GeoInfo (Embrapa Solos) | Número de acessos (**) | 45.534 |

* As informações sobre os usuários das tecnologias foram coletadas em Nov/22, considerado o período entre 01/Nov/2021 e 31/Out/2022.

** Outcome em parceria com a Embrapa Territorial, que é a Unidade responsável pelo registro no Balanço Social.

Capital Manufaturado

Nosso capital manufaturado conta com 22 laboratórios, nas áreas de geoprocessamento para a agricultura digital, pedologia aplicada e tecnologias em fertilizantes e novos insumos para solos tropicais.

Conta também com uma infraestrutura tecnológica para apoio às atividades que necessitam de recursos de tecnologia da informação (TI) e também com toda infraestrutura disponível nas duas bases físicas localizadas no Rio de Janeiro, RJ, e em Recife, PE, cuja finalidade é apoiar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.



Capital Humano

Nosso capital humano é formado por todos os empregados que atuam com os princípios que balizam as práticas e os comportamentos da Embrapa e seus integrantes, que representam as doutrinas essenciais e duradouras da Empresa. Esses princípios são:

Confiança e Integridade

Somos confiáveis porque cultivamos e praticamos o comportamento ético e moral em todas as nossas ações, garantindo integridade à nossa empresa.

Respeito

Somos abertos ao novo e acreditamos tanto no crescimento pessoal quanto no crescimento profissional, a partir do respeito à diversidade de pessoas e opiniões.

Conectividade

Buscamos interagir com todos os estratos geradores de conhecimento e de tecnologia e com todos os beneficiários a partir da geração de impacto, por meio das tecnologias desenvolvidas por nós e nossos parceiros.

Inovação

Buscamos soluções criativas e inovadoras que agreguem valor aos produtos e serviços que desenvolvemos.

Excelência

Somos comprometidos com a realização do nosso trabalho e empenhados em entregar os melhores resultados com alto grau de qualidade.

Sustentabilidade

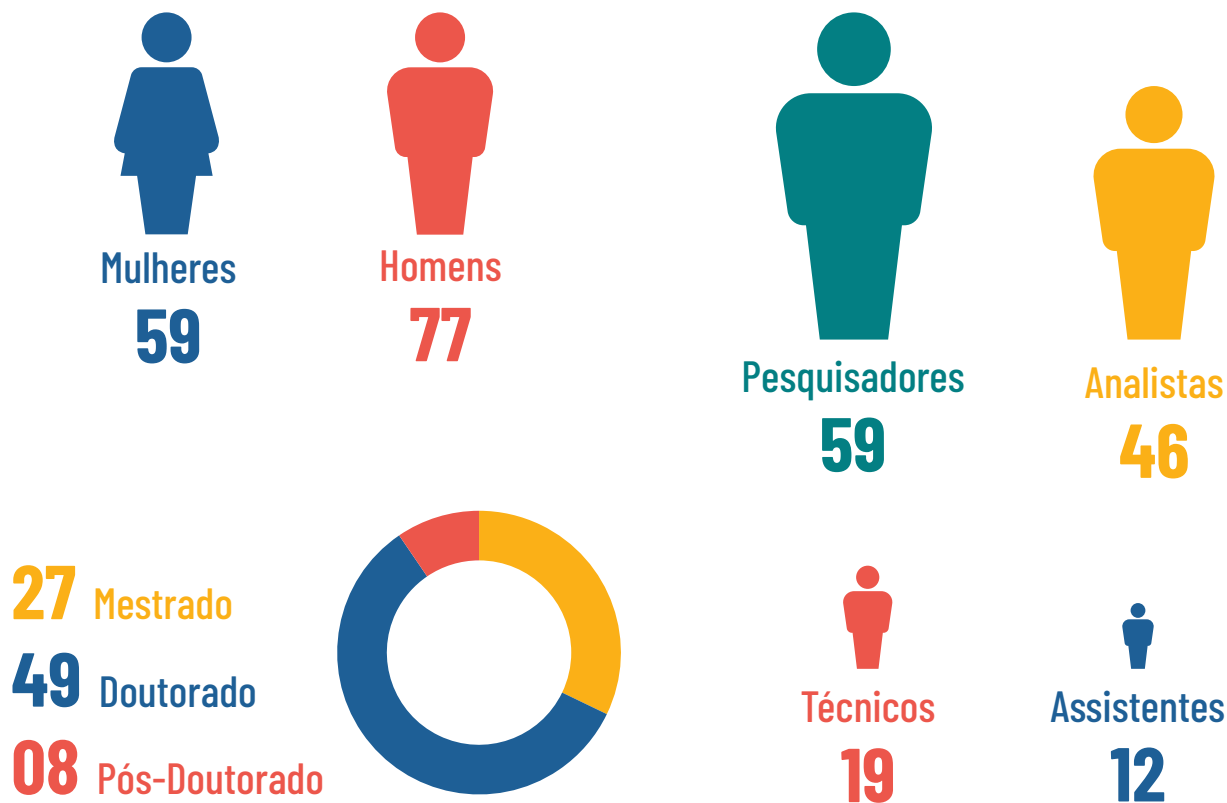
Buscamos alavancar o bem-estar socioeconômico em harmonia com o meio ambiente, por meio de conhecimentos e soluções inovadoras que contribuam para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Capital Humano

Em 2022 novas competências passaram a integrar o quadro de empregados da Embrapa Solos, por meio de transferências ou remoções vindas de outras Unidades da Embrapa. Em contrapartida, alguns empregados da Embrapa Solos passaram a contribuir com outras Unidades, por meio de transferências ou remoções.

| | |
|--|----|
| Empregados transferidos para a Embrapa Solos | 03 |
| Empregados removidos para a Embrapa Solos | 05 |
| Empregados removidos para outras Unidades da Embrapa | 07 |
| Empregados aposentados | 01 |
| Empregados que se desligaram da Embrapa Solos | 01 |

Total de Empregados 136



Capital Humano

Ações de Saúde, Qualidade de Vida e Segurança no Trabalho



Ações focadas em saúde, qualidade de vida e segurança no trabalho são contínuas na Embrapa Solos e atendem às legislações vigentes, pois acreditamos que ações voltadas para o equilíbrio dinâmico das dimensões biológica, psicológica e social do colaborador no ambiente de trabalho são relevantes para elevar a motivação, facilitar a integração e promover a saúde e o bem-estar de todos.

A Embrapa Solos mantém atualizado o programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO) de seus empregados, disponibilizando também um profissional de medicina e outro de enfermagem do trabalho nas dependências da Unidade, ambos contratados pela Casembrapa (Caixa de Assistência dos Empregados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Esses profissionais, em conjunto com o Setor de Gestão de Pessoas da Embrapa Solos,

Capital Humano

Ações de Saúde, Qualidade de Vida e Segurança no Trabalho



realizam as ações previstas no PCMSO para prevenção em saúde. Em 2022 informativos relacionados a questões de saúde foram disponibilizados por meio dos canais de comunicação interna e 134 empregados realizaram exames para controle de saúde ocupacional.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa) da Embrapa Solos monitora as condições de trabalho e identifica os riscos à saúde dos empregados. Em 2022 destaca-se a atualização do Mapa de Risco, bem como sua disponibilização em local de grande visibilidade, objetivando o cuidado com a segurança de todos ao ingressarem em seu espaço de trabalho.

Anualmente, a Embrapa Solos promove a Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho (Sipat), estimulando que empregadores e empregados trabalhem

conjuntamente na tarefa de prevenir acidentes e melhorem a qualidade do ambiente de trabalho, de modo a tornar compatível o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

A Sipat em 2022 foi virtual e realizada em parceria com algumas Unidades da região Sudeste. O tema desse ano foi “Retomando Relações” e as palestras abordaram diversas temáticas, como: hipertensão, obesidade e diabetes, riscos ambientais e medidas preventivas, saúde mental e preparação para a aposentadoria, entre outras.

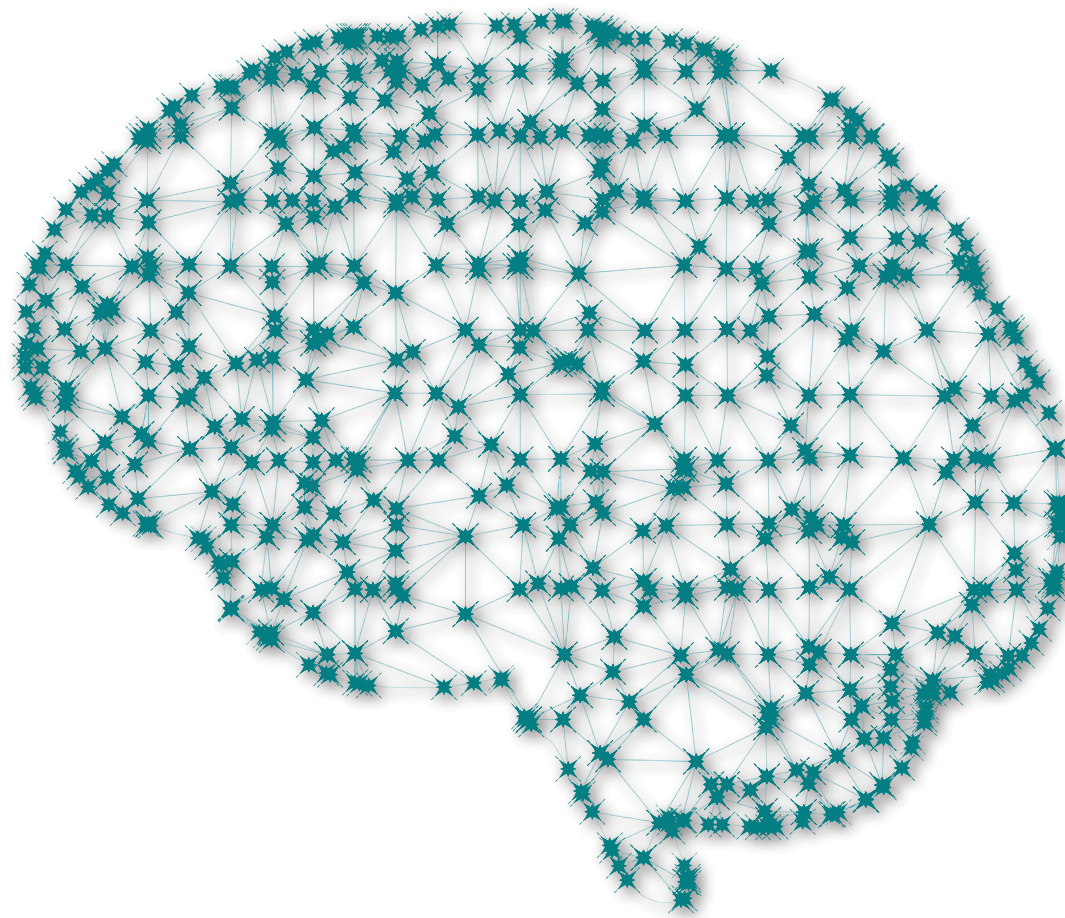
A Embrapa Solos conta ainda com a brigada de incêndio, que executa ações de prevenção e de combate a incêndios por meio da capacitação anual de empregados voluntários brigadistas, gestão dos ativos de prevenção na Unidade e ações de conscientização dos empregados e dos terceirizados.

Capital Intelectual

Nosso capital intelectual é formado pela propriedade intelectual pertencente à Empresa, nossa competência técnica altamente qualificada para PD&I e nossas soluções tecnológicas inovadoras, que atendem às demandas do setor produtivo e contribuem para a segurança alimentar do País.

Em uma organização baseada no conhecimento, como é o caso da Embrapa Solos, o capital intelectual não é composto apenas por normativas, sistemas e softwares, mas principalmente pelo conhecimento tácito das pessoas, que, por meio de um contínuo processo de construção social e ação coletiva, é incorporado nas tarefas, tornando-se parte do conhecimento organizacional.

A Embrapa Solos possui especialistas em agronomia, pedologia e zoneamentos agrícolas, fertilidade do solo e tecnologias em fertilizantes, planejamento do uso e ocupação das terras, hidrologia e gestão de recursos hídricos, uso, manejo e conservação do solo e da água, mudanças de clima, automação e agricultura de precisão, serviços ambientais e ecossistêmicos, políticas públicas e socioeconomia.



Capital Intelectual

Desenvolvimento de pessoas e capacitações

Nosso capital intelectual é ampliado na medida em que investimos no constante desenvolvimento das pessoas, seja por meio de capacitações ou pela interação com parceiros internos e externos à Embrapa, com troca de conhecimentos contínua.

Em 2022 os empregados da Embrapa Solos participaram de capacitações presenciais e a distância em diversos temas, distribuídas de acordo com os seguintes eixos: capacitação técnica, capacitação gerencial e capacitação em saúde e segurança do trabalho. Segue ao lado a distribuição dos temas em seus respectivos eixos:

CAPACITAÇÃO GERENCIAL

- Dominando o Fluxo de Trabalho – Método GTD
- Gestão de Equipes de Trabalho
- Avaliação de Desempenho Individual
- APG Amana-Key - Programa de Gestão Avançada
- Gestão de Equipes em Trabalho Remoto
- Comunicação para Gestores
- Gestão Pessoal - Base da Liderança
- Estratégias de Comunicação
- Comunicação Organizacional Empática e *Storytelling* de Dados

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- Treinamento Admin Console – Google
- Introdução à Modelagem Preditiva com Python
- Curso AppScript+AppSheet – Básico e Avançado
- Microsoft Excel – Básico e Intermediário
- Workshop de Tecnologia de Redes do Ponto de Presença da RNP no Rio de Janeiro

INOVAÇÃO E NEGÓCIOS

- Jornada de Negociação e Influência
- Curso Marco Legal de C,T&I e PPI
- Análise Ex Ante de Políticas Públicas



OUTROS TEMAS

- Apresentação do SIGESOL
- Uso do Software do SiBCTI
- Análise de N em Tecido Vegetal
- Gestão da Integridade e da Ética
- Requisitos de Qualidade da Embrapa
- Curso Introdução à Análise Multivariada de Dados

CAPACITAÇÃO EM SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

- Curso de Formação de Brigada de Incêndio
- Formação de Novos membros da CIPA
- Proteção Respiratória
- Proteção Auditiva
- Segurança com Agentes Biológicos e Biossegurança
- Segurança em Laboratórios e Gerenciamento de Riscos Químicos
- Gestão Ambiental
- Segurança na Operação de Autoclave e Vasos de Pressão
- Curso de Validação de Métodos
- Curso on-line de Controle Estatístico de Processo
- #FronTend: O Futuro do Trabalho
- Curso de Comunicação e Escrita Científica
- Curso de Radioproteção para o Preparo, Uso e Manuseio de Fontes Radioativas
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Capital Intelectual

Desenvolvimento de pessoas e capacitações

Adicionalmente, três empregadas da Embrapa Solos estão cursando o MBA Executivo em Gestão da Inovação e Capacidade Tecnológica, ministrado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), capacitação corporativa iniciada em 2022 e coordenada pela sede da Embrapa, visando à qualificação de empregados na Gestão do Macroprocesso de Inovação.

A Unidade também deu continuidade aos Encontros de Inovação, eventos voltados à abordagem de temas relacionados à inovação e seus ecossistemas. As Edições do ano de 2022 atingiram um público de 950 pessoas e contemplaram os seguintes temas: Utilização da Ferramenta Cortex para apoiar a Inteligência Estratégica Mercadológica; Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e os seus reflexos nos processos de PD&I; Distrito Internacional de Inovação em Biodiversidade e o case do IPT *Open Innovation*; Inovação e Mercado: A transformação da indústria cervejeira.

O intercâmbio de conhecimentos também ocorre por meio do processo de treinamento de acadêmicos. A Embrapa Solos empenha-se na capacitação dos novos profissionais que estão se preparando para ingressar no mercado de trabalho; com isso, oferece oportunidades para estagiários, bolsistas e estudantes de pós-graduação, tanto na área de pesquisa quanto na área administrativa e de apoio à pesquisa. Foram beneficiados com essas ações no ano de 2022, 96 alunos das diversas Instituições de Ensino. Os acadêmicos têm o seu currículo valorizado, propiciando, em vários casos, a inclusão de seu nome em trabalhos publicados pela equipe da Embrapa Solos, impulsionando o início da sua carreira profissional.



Capital Intelectual

Propriedade Intelectual

A Embrapa Solos conta com o Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI), que é responsável pela aplicação de procedimentos normativos da Embrapa no tratamento da propriedade intelectual (PI) contida nas ações de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia e inovação.

Os procedimentos do comitê visam melhor proteger ativos intelectuais em negociação ou já alcançados pela Embrapa com ou sem parcerias, permitindo maior visibilidade desses ativos e oportunizando soluções mais rápidas à sociedade.

Para isso, o comitê realiza prospecção e qualificação de tecnologias, estudos de liberdade de uso e grau de inovação dos ativos nos mercados.

Neste sentido, o CLPI realiza também a avaliação da propriedade intelectual

envolvida em instrumentos jurídicos, como contratos de cooperação, termos e convênios e ainda a proteção formal, por meio dos pedidos de depósito de ativos, como patentes, marcas e registros de softwares.

Em 2022 foram elaboradas avaliações de propriedade intelectual dos resultados de pesquisa, como ativos cartográficos, plataforma digital, fertilizantes e processos agropecuários, além de pareceres e notas técnicas envolvendo direitos patrimoniais, transferência e licenciamento de ativos tecnológicos, inclusive referentes às negociações dos projetos de inovação aberta (Projetos Tipo III) com o segmento produtivo. O comitê apresentou ainda pedidos de proteção para produtos e serviços.



Capital Social e de Relacionamento

Nosso capital social e de relacionamento conta com parcerias estabelecidas com diversos tipos de organizações, públicas e privadas, no Brasil e no exterior, para fortalecer a interação entre os ambientes produtivo e social.

A importância do estabelecimento de parcerias está na inovação que pode ser alcançada por meio de diferentes formas, envolvendo pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, geração de soluções tecnológicas, transferência de tecnologia e desenvolvimento institucional.

Parcerias e interações com a sociedade são mais detalhadas no item Inovações e Negócios.

Capital Financeiro

Nosso recurso financeiro é composto por recursos orçamentários provenientes do Tesouro Nacional e de captação de fontes externas. Em 2022 o volume de recurso disponibilizado para Embrapa Solos foi de R\$ 2.970.158,00, englobando fonte de emendas parlamentares no valor de R\$ 50.000,00 e termos de execução descentralizada (TEDs) no valor de R\$ 87.512,00. Os recursos de captação externa (extra orçamentários), provenientes de convênios administrados por fundações, que foram executados em 2022, alcançaram o valor de R\$ 2.254.031,88. Esses recursos advêm de projetos cofinanciados e de contrapartida financeira das empresas em projetos.

Capital Natural

O nosso capital natural é composto por recursos ambientais renováveis e não renováveis utilizados em nosso processo produtivo com destaque para os recursos naturais solo, recursos hídricos, ecossistemas e a biodiversidade.

Por sermos uma empresa integrada com foco em agropecuária, ao realizarmos nossas atividades de pesquisa e de transferência, utilizamos os recursos naturais visando agregar valor ao seu uso de forma sustentável. O foco da atuação da Embrapa Solos em produção agrícola sustentável é o território nacional.



Planejamento
Estratégico
e Governança

O modelo de planejamento da Embrapa tem em sua estrutura três grandes níveis: estratégico, tático e operacional. O estratégico é consubstanciado no VII Plano Diretor, que estabelece metas estratégicas como desdobramento dos objetivos estratégicos e foca em valores metrificados.

O VII PDE apresenta 11 Objetivos Estratégicos, sendo 8 objetivos associados ao ecossistema de inovação e 3 objetivos relacionados à melhoria da gestão e à eficiência organizacional, conforme figura ao lado.

VII Plano Diretor da Embrapa 2020 - 2030

Objetivos de Posicionamento no Ecossistema de Inovação



SUSTENTABILIDADE
E COMPETITIVIDADE



DADOS E INFORMAÇÕES
DOS RECURSOS NATURAIS



NOVAS TENDÊNCIAS
DE CONSUMO E
AGREGAÇÃO DE VALOR



SEGURANÇA E DEFESA
ZOOTOSSANITÁRIA



BIOMASSA, RESÍDUOS,
BIOINSUMOS E
ENERGIA RENOVÁVEL



DESENVOLVIMENTO
REGIONAL SUSTENTÁVEL
E INCLUSÃO PRODUTIVA



ENFRENTAMENTOS DE
MUDANÇA DO CLIMA
NA AGROPECUÁRIA



AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS,
AGRICULTURA DE PRECISÃO
E DIGITAL

Objetivos de Melhoria da Gestão e da Eficiência Organizacional



RACIONALIZAÇÃO
DE RECURSOS E
DIVERSIFICAÇÃO
DE FONTES

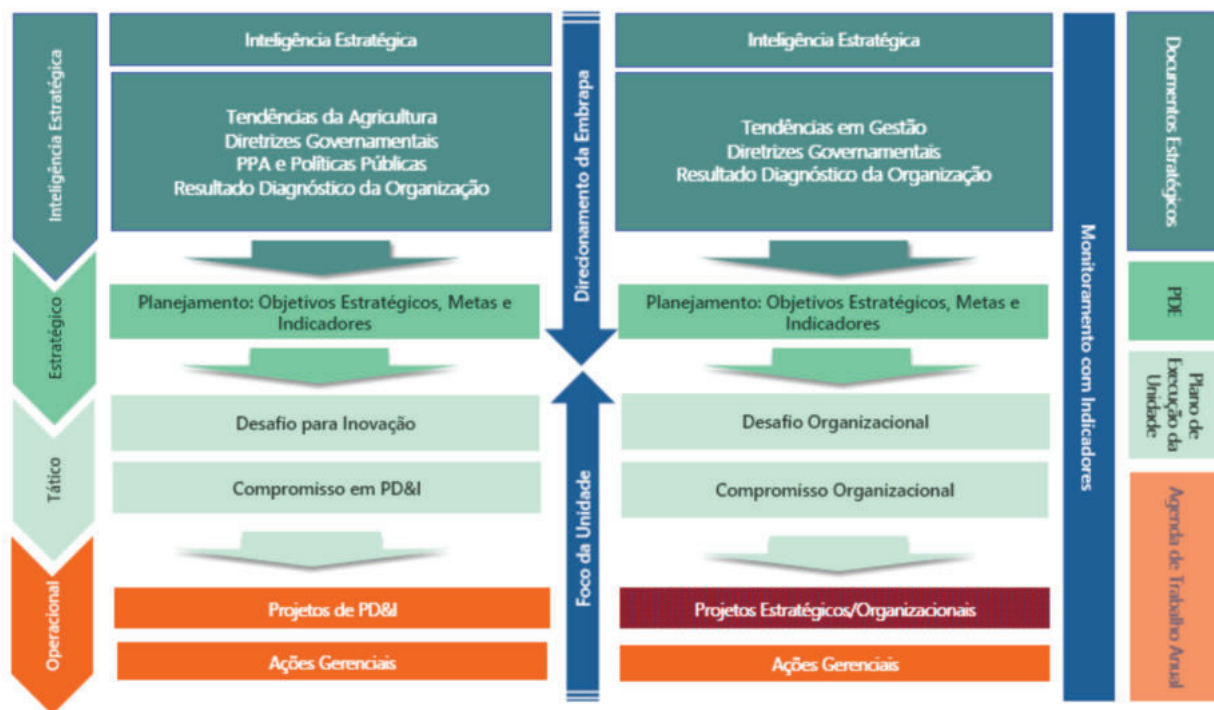


EXCELÊNCIA NA GESTÃO



TRANSFORMAÇÃO
DIGITAL

Estrutura do Modelo de Planejamento da Embrapa



Fonte: arquivo Embrapa

No âmbito das Unidades Descentralizadas da Embrapa, como é o caso da Embrapa Solos, a implementação do VII PDE passa pela sua conexão e alinhamento com os níveis tático e operacional, que convergem para a elaboração dos Planos de Execução das Unidades (PEU), no nível tático, e Agendas de Trabalho Anuais (ATA), no nível operacional.

Dessa forma, o PEU da Embrapa Solos converte-se em uma ferramenta de gestão estratégica para o Colegiado de Gestores da Unidade, no monitoramento do foco estratégico da Unidade e na priorização de esforços e de ações de médio e longo prazos de Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e de Gestão Institucional.

A Figura ao lado apresenta a estrutura do modelo de planejamento da Embrapa, seus três níveis, elementos, documentos orientadores e gerados em cada um desses níveis, bem como os fluxos gerais de inter-relação entre seus componentes:

O Plano de Execução da Unidade é composto por elementos de nível tático denominados “compromissos”, elaborados para o alcance de metas ou objetivos estratégicos da Embrapa.

Compromissos de PD&I: são aqueles relacionados à inovação tecnológica que representem a superação de problemas ou aproveitamento de oportunidades prioritizadas, em conexão com o setor produtivo e com os objetivos do ecossistema de inovação do VII PDE.

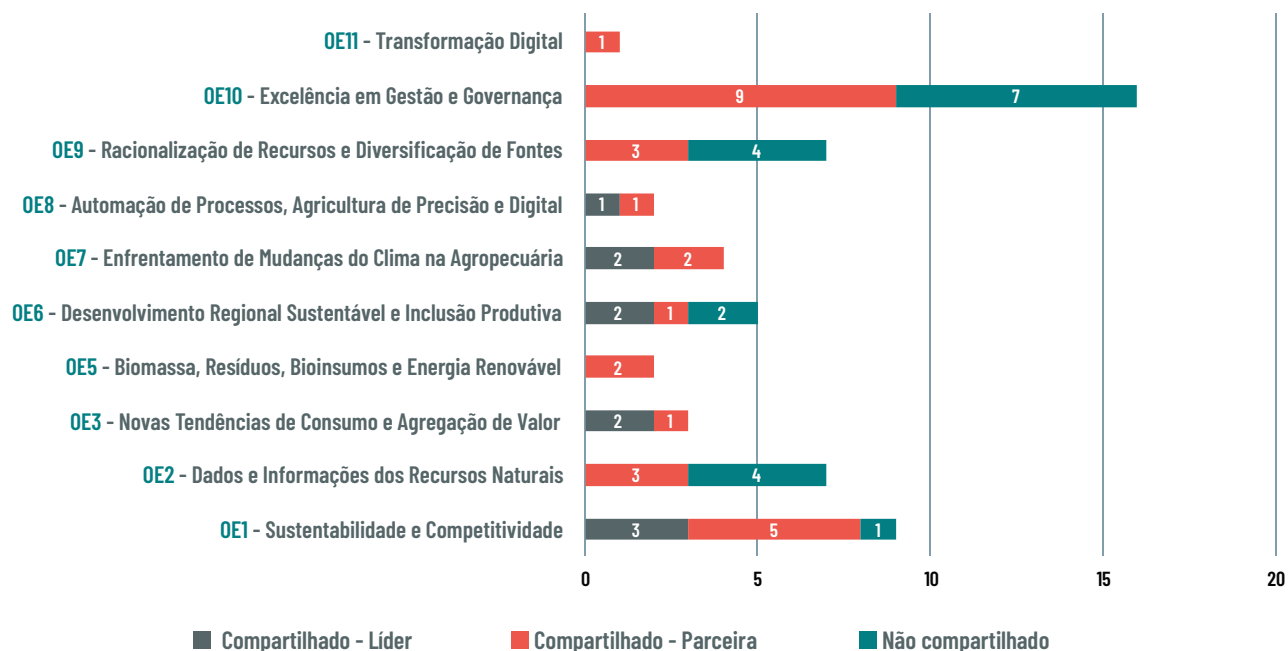
Em 2022 o PEU da Embrapa Solos contemplou 32 compromissos de PD&I relacionados aos temas de atuação da Unidade, como: dados e informações de solos, manejo e conservação do solo e água, fertilizantes, métodos analíticos, agregação de valor e certificação ambiental, barragem subterrânea e serviços ambientais.

Compromissos Organizacionais: estão relacionados à inovação organizacional representam a superação de problemas ou aproveitamento de oportunidades prioritizadas para a melhoria da gestão e eficiência organizacional, em conexão com os objetivos do VII PDE.

Em 2022 o PEU da Embrapa Solos contou com 24 compromissos organizacionais, relacionados aos temas: racionalização de recursos e diversificação de fontes, transferência de tecnologia, políticas públicas, parcerias nacionais e internacionais, comunicação, excelência na gestão e inovação e transformação digital.



Compromissos da Embrapa Solos alinhados ao VII PDE



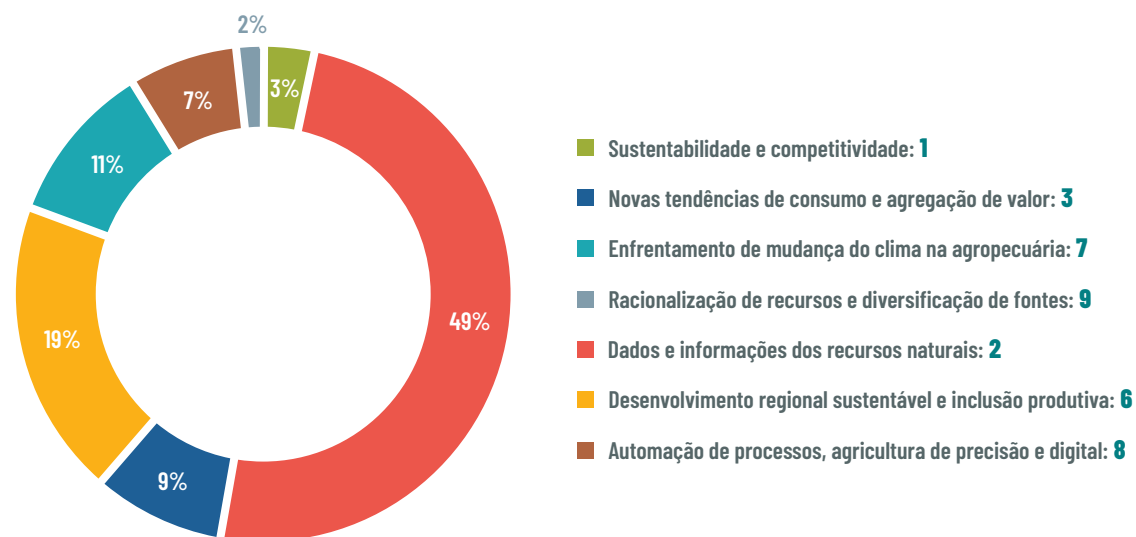
O gráfico ao lado apresenta os 56 compromissos existentes no PEU da Embrapa Solos, alinhados aos Objetivos Estratégicos do VII PDE. É possível observar o número dos compromissos liderados pela Unidade e que não são compartilhados, o número dos compromissos liderados pela Unidade e que são compartilhados com outras Unidades da Embrapa e, por fim, o número dos compromissos liderados por outras Unidades das quais a Embrapa Solos é parceira.

Cabe ressaltar o empenho da Unidade na ampliação do número de parcerias com outras Unidades da Embrapa com relação aos compromissos compartilhados relacionados ao ecossistema de inovação. Como resultado a Unidade passou de 18 compromissos compartilhados em 2021 para 24 compromissos compartilhados com outras Unidades no ano de 2022.

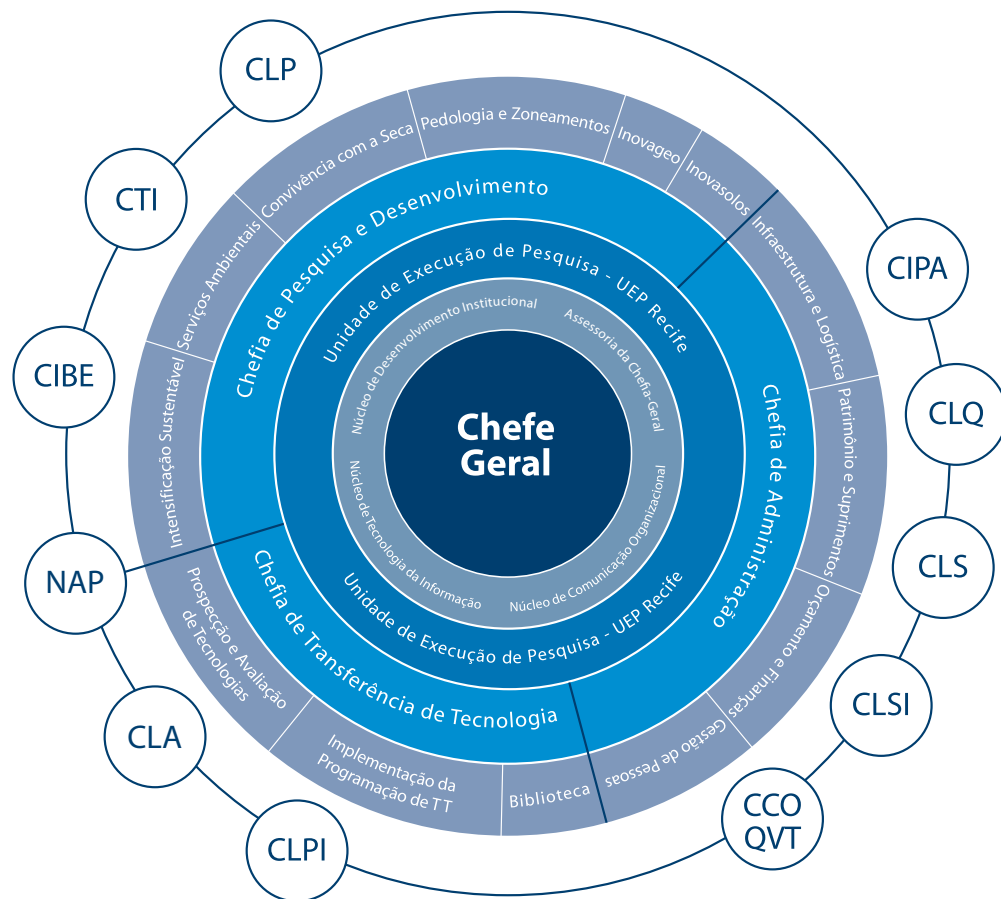
A Agenda de Trabalho Anual corresponde ao nível operacional do Modelo de Planejamento e materializa-se por meio de Ações Gerenciais e Projetos de PD&I.

Com relação aos resultados dos Projetos de PD&I, em 2022 obteve-se o desenvolvimento de 10 ativos tecnológicos, 36 ativos pré-tecnológicos e 12 resultados de apoio à inovação.

Agenda de Trabalho Anual, ano base 2022 – Programação de Resultados da Unidade



No que diz respeito às Ações Gerenciais, em 2022 as equipes da Embrapa Solos foram responsáveis por 68 ações gerenciais contemplando 161 resultados. O alinhamento dos resultados programados nas ações gerenciais locais aos Objetivos Organizacionais do VII PDE da Embrapa evidencia o empenho da Unidade em fortalecer os processos internos vinculados aos Objetivos de Melhoria da Gestão e da Eficiência Organizacional.



- CLA - Comitê Local de Ativos
- CLP - Comitê Local de Publicações
- CTI - Comitê Técnico Interno
- CIBE - Comitê Interno de Bolsistas e Estagiários
- NAP - Núcleo de Apoio à Programação
- CLPI - Comitê Local de Propriedade Intelectual
- CLSI - Comitê Local de Segurança da Informação
- CLS - Comitê Local de Sustentabilidade
- CLQ - Comitê Local de Qualidade
- CCOQVT - Comissão de Clima Organizacional e Qualidade de Vida no Trabalho
- CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes



Gestão e
Sustentabilidade Ambiental

A Licença Ambiental é um ato administrativo, fundamentada em bases legais, traçadas principalmente na Lei 6.938/81. Dessa forma, a Embrapa Solos vem atendendo às exigências dos órgãos ambientais fiscalizadores, nas esferas federal, estadual e municipal, permitindo assim o funcionamento e desenvolvimento das pesquisas previstas, por meio das atividades laboratoriais, conforme previsto na agenda da Unidade.

Órgãos onde a Embrapa Solos mantém seu cadastro atualizado

Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC)/Prefeitura Municipal do Estado do Rio de Janeiro

Plano de gerenciamento de resíduos (PGRS), entregue em 2022, conforme o modelo institucional da Embrapa, descrevendo as atividades desenvolvidas na Unidade com relação aos resíduos gerados

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama)

A cada trimestre é emitido o Certificado de Regularidade (CR) do Cadastro Técnico Federal (CTF) da Embrapa Solos, bem como, anualmente, o Relatório das Atividades Potencialmente Poluidoras (RAPP)

Instituto Estadual do Meio Ambiente (Inea)

O Sistema de Manifesto de Resíduos (MTR) gerados permite conhecer e controlar a forma de destinação dada pelo gerador, transportador e receptor de qualquer tipo de resíduo

Polícia Federal

Em consonância com a Lei nº 10.357, de 27 de dezembro de 2001, e com a Portaria nº 240, de 12 de março de 2019, a Embrapa Solos anualmente obtém o Certificado de Licença de Funcionamento que autoriza a Empresa a exercer atividades com produtos químicos controlados pela polícia. No ano de 2022 foi obtido o Certificado da Polícia Federal sob o nº 2020-00560059, com validade até 3/8/2023



O Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) é uma ferramenta de planejamento que possibilita estabelecer e programar iniciativas de logística sustentável. A elaboração e a implementação do PLS estão previstas no art. 16 do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, alterado pelo Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017, que regulamentou o art. 3º da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, que trata sobre desenvolvimento nacional sustentável.

O programa de gerenciamento de resíduos é fundamental para que a Embrapa Solos execute suas atividades em consonância com a preservação do meio ambiente, buscando o atendimento integral, desde a segregação de cada resíduo, gerenciando as respectivas coletas, até a destinação final, atendendo aos padrões de qualidade, segurança, saúde e principalmente as legislações ambientais vigentes. O programa de gerenciamento consiste no conjunto de ações, diretas ou indiretas, que envolvem as etapas de coleta, segregação, acondicionamento, beneficiamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente correta dos resíduos, além dos controles, registros e emissão de relatórios sobre as atividades desempenhadas.

Anualmente, a Embrapa Solos atualiza os Planos dos Gerenciamentos de Resíduos Sólidos (PGRS), em sua sede no Rio de Janeiro, atendendo à demanda das ações ambientais, conforme Documento Institucional da Embrapa. Na Unidade de Execução de Pesquisa, em Recife, não há a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos, devido ao baixo volume de resíduos gerados; no entanto, medidas sustentáveis também são adotadas em sua instalação.

Em 2022 o Plano foi entregue e protocolado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município do Rio de Janeiro.

Resultados dos descartes de resíduos sólidos em 2022

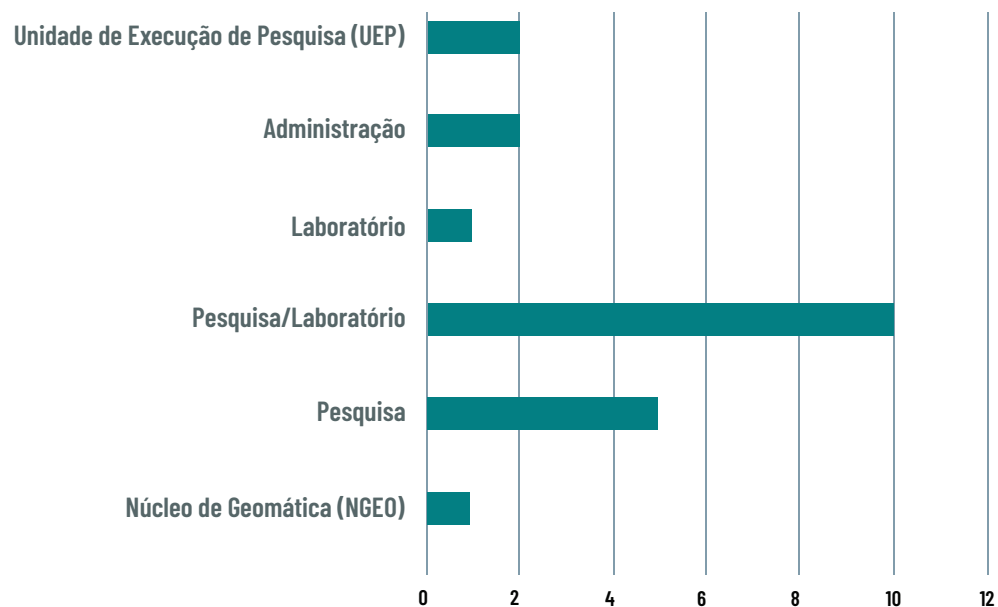
| Resíduo Gerado | Classe | Estado Físico | Tecnologia | Quantidade (Kg) | Empresa Destinatária |
|--|-------------|---------------|---------------------------------|-----------------|--|
| Embalagens de metal | Classe II A | Sólido | Reciclagem | 180,00 | Cooperativa Recooperar de Catadores |
| Bateria e acumuladores elétricos à base de chumbo e seus resíduos, incluindo os plásticos provenientes da carcaça externa da bateria | Classe I | Sólido | Reciclagem | 330,00 | Tibiano Vitória Ambiental LTDA |
| Papel e cartão | Classe II A | Sólido | Reciclagem | 820,00 | Cooperativa Recooperar de Catadores |
| Plásticos | Classe II A | Sólido | Reciclagem | 350,00 | Cooperativa Recooperar de Catadores |
| Resíduos de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana biodegradáveis | Classe II A | Sólido | Aterro | 21.750,00 | Belmar Distribuidora e Serviços EIRELI |
| Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos | Classe II A | Sólido | Estação de Transferência de RSU | 33.320,00 | Rodocon Construções Rodoviárias LTDA |



Gestão da Qualidade

A gestão da Qualidade em laboratórios e áreas experimentais da Embrapa está fundamentada em seis conjuntos de requisitos: responsabilidades, documentação, recursos, realização de estudos e ensaios, garantia da validade dos resultados e avaliação da conformidade. A implementação e a manutenção de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), fundamentado nos requisitos apresentados, possibilita um nível de credibilidade associado aos processos de geração de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) e de prestação de serviços na agricultura, favorecendo o aumento da capacidade competitiva da Embrapa e seu acesso a mercados.

Número de certificados de conclusão do curso de Boas-vindas à Embrapa Solos emitido para bolsistas e estagiários no ano de 2022



No ano de 2022 iniciou-se a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) na Embrapa Solos, com ações direcionadas, inicialmente, ao Laboratório de Análise de Água, Solo e Plantas (LASP). Foram estabelecidas quatro diretrizes para a estruturação do Sistema da Qualidade:

1. Capacitação em Gestão da Qualidade em P,D&I;
2. Elaboração e atualização dos Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) do LASP;
3. Gerenciamento de Resíduos Laboratoriais e
4. Garantia da qualidade de materiais e reagentes. Para gerenciar as atividades, foram utilizadas ferramentas de gestão estratégica como o *roadmap* e o método *Scrum*.

Como principal resultado alcançado em 2022 para a implantação do SGQ na Embrapa Solos, podemos citar a elaboração do curso “Boas-vindas à Embrapa Solos”, de caráter obrigatório para acadêmicos e jovens aprendizes contratados pela Unidade. Foram capacitados 21 bolsistas e estagiários. Outro resultado que deve ser considerado foi a implementação do requisito “Documentação/Documentos Internos” nos laboratórios da Embrapa Solos.

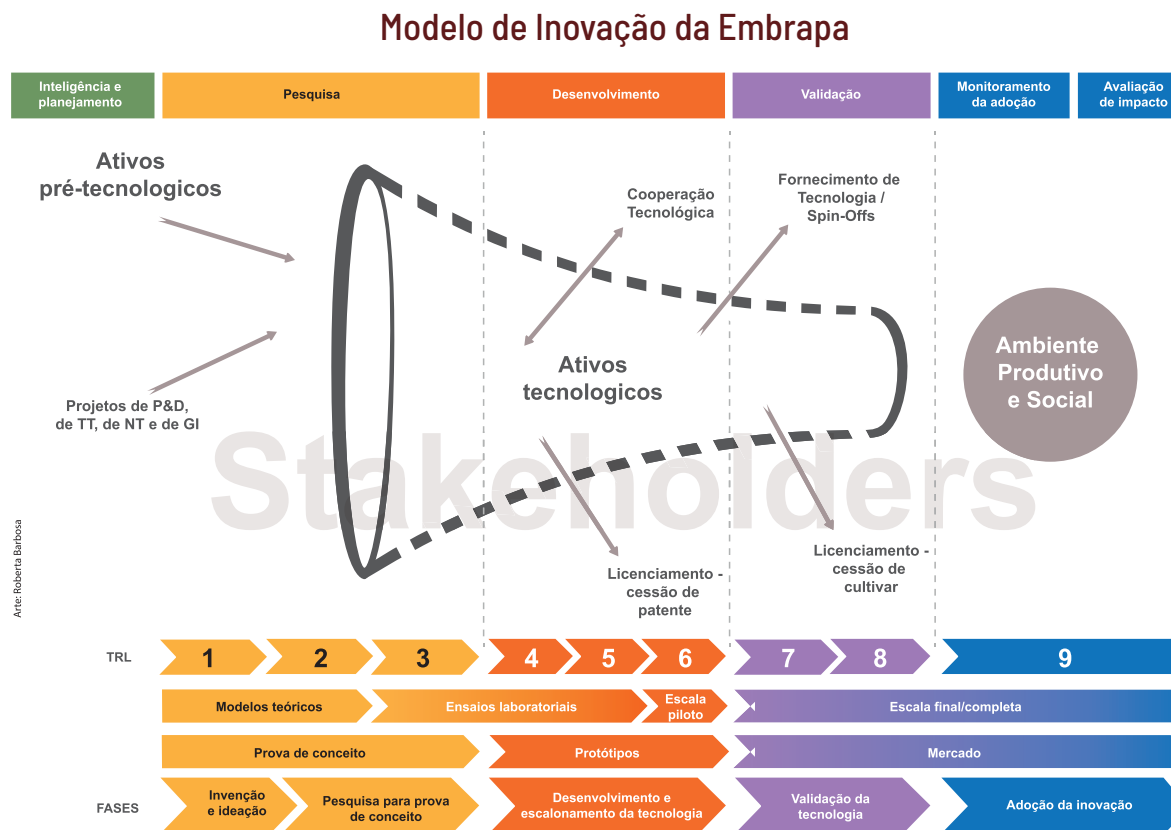


Pesquisa,
Desenvolvimento
e Inovação

A Embrapa Solos atua por meio do Modelo de Inovação Embrapa, cujo enfoque é o desenvolvimento de soluções tecnológicas com parceiros públicos e privados.

O Macroprocesso de Inovação é a forma pela qual a Embrapa organiza e concatena seus grandes processos (também entendidos como etapas), para cumprir a sua missão e entregar valor para a sociedade. Para plena execução do Macroprocesso de Inovação, são necessárias alianças com organizações públicas e privadas do setor produtivo.

A inovação aberta conceitualmente refere-se a um fluxo aberto, no qual os recursos (*know-how*, ativos, tecnologias, dentre outros) se movem facilmente na fronteira entre empresa e mercado, em ambas as direções. Nesse contexto, é possível descrever graficamente o conceito do Modelo de Inovação da Embrapa conforme demonstrado na figura ao lado.



Fonte: Roberta Barbosa

A analogia adotada é a de um funil de inovação acoplado à escala TRL/MRL. Essa analogia permite acompanhar as etapas de pesquisa, desenvolvimento e validação de ativos tecnológicos ao longo do funil, por meio de níveis de maturidade. Na área externa da “entrada” do funil, encontram-se as várias proposições de ativos tecnológicos originadas do processo de ideação (TRL1) até a área externa de sua “saída”, onde se encontram os ativos tecnológicos acabados que atingem o mercado (TRL 9).

Sendo assim, a Embrapa não comercializa produtos e processos por si só, de forma isolada. A Empresa detém competência e infraestrutura para desenvolver por conta própria as etapas entre TRL/MRL 1 a 5 para a maioria das tecnologias, com a exceção de ativos tecnológicos relacionados a cultivares, insumos agropecuários, raças, máquinas e softwares, que podem atingir as fases de escalonamento (TRL/MRL 6), demonstração em ambiente de produção (TRL/MRL 7) e produção (TRL/MRL 8) nas dependências da Embrapa. Todavia, um parceiro do setor produtivo será necessário para que soluções tecnológicas geradas na Embrapa atinjam o ambiente produtivo e social (TRL/MRL 9), agregando valor e gerando inovação.



Atuação em Eixos Temáticos

A Embrapa Solos atuou em 2022 por meio de cinco eixos temáticos: Pedologia e Zoneamento; Intensificação Sustentável na Agricultura; Fertilizantes e Insumos para a Agricultura Tropical; Uso da Terra e Serviços Ambientais; e Convivência Produtiva com a Seca. Em cada eixo mantém suas equipes ativas no desenvolvimento de metodologias, processos, serviços e produtos diversos.

Pedologia e Zoneamento

- 1) Programa Nacional de Levantamento e Interpretação de Solos do Brasil – PronaSolos;
- 2) Métodos para levantamento e mapeamento dos solos em diferentes escalas e coberturas espaciais;
- 3) Planejamento de uso e ocupação das terras – Zoneamentos;
- 4) Sistema para Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras – SAAT;
- 5) Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SBCS;
- 6) Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para a Irrigação – SiBCTI;
- 7) Métodos Analíticos para análise de solo pautados na química verde, eficiência e redução de resíduos;
- 8) Avaliação de riscos climáticos para culturas agrícolas, por meio do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC).

Intensificação Sustentável na Agricultura

- 1) Diagnóstico e qualificação do processo de degradação do solo para reinserção dessas terras ao sistema produtivo;

- 2) Manejo da fertilidade do solo e práticas para o uso correto de fertilizantes e corretivos;
- 3) Avaliação de sistemas produtivos conservacionistas com foco no uso e manejo corretos do solo;
- 4) Implantação de sistemas ILPF adaptados às condições edafoclimáticas.

Fertilizantes e Insumos para a Agricultura Tropical

- 1) Desenvolvimento de fertilizantes organominerais e de fertilizantes com eficiência aumentada (FEA);
- 2) Validação agrônômica e econômica e avaliação do impacto ambiental do uso de fertilizantes, corretivos e condicionadores do solo;
- 3) Avaliação de agrominerais alternativos como condicionadores de solo e fontes de nutrientes;
- 4) Novas rotas tecnológicas para a caracterização e produção de fertilizantes.

Uso da Terra e Serviços Ambientais

- 1) Identificação de áreas potenciais e vulneráveis à provisão de serviços ambientais;

- 2) Apoio às políticas públicas conservacionistas visando à promoção dos serviços ambientais no campo;
- 3) Avaliação e promoção da multifuncionalidade da paisagem visando à diversificação da produção, aumento de renda do produtor e provisão de serviços ambientais;
- 4) Método de sensoriamento remoto para identificação da intensificação do uso agrícola.

Convivência Produtiva com a Seca

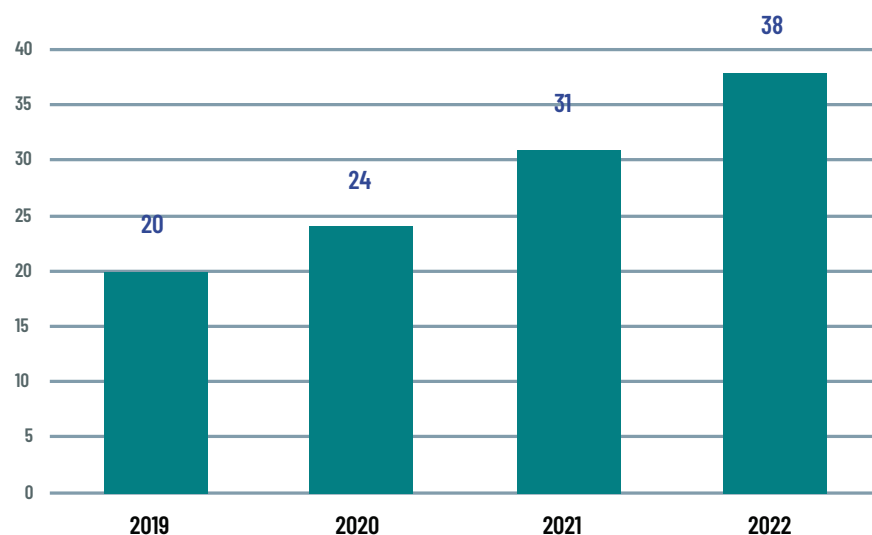
- 1) Mapeamento de áreas potenciais, diagnóstico, monitoramento e avaliação do solo e da água em ambiente de barragem subterrânea;
- 2) Avaliação da resiliência e sustentabilidade de agroecossistemas de base familiar;
- 3) Avaliação do potencial de terras para irrigação;
- 4) Captação e armazenamento da água da chuva para a produção de alimentos.

Projetos Orientados à Inovação

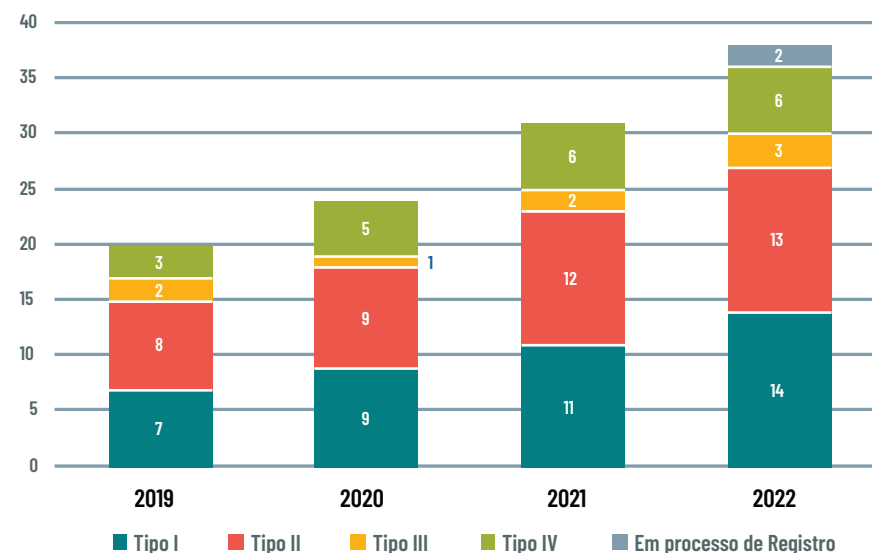
Para a realização de suas pesquisas, a Embrapa Solos adota figuras programáticas denominadas Projetos Orientados à Inovação, conforme orientações do Sistema Embrapa de Gestão (SEG). Esses projetos, ao serem concebidos, devem estar alinhados com os Desafios de Inovação da Embrapa e compromissos técnicos do centro de pesquisa, que indicam problemas, demandas e oportunidades para a geração e oferta de conhecimentos, informações e tecnologias.

Durante o ano de 2022, houve um esforço na elaboração de novos projetos, ampliando a carteira de 31 para 38 projetos em execução, distribuídos nas quatro categorias do Sistema Embrapa de Gestão: Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (Tipo I), Projetos de Desenvolvimento e Validação (Tipo II), Projetos de Inovação Aberta (Tipo III) e Projetos de Apoio à Inovação (Tipo IV).

Evolução da Carteira de Projetos - últimos 4 anos

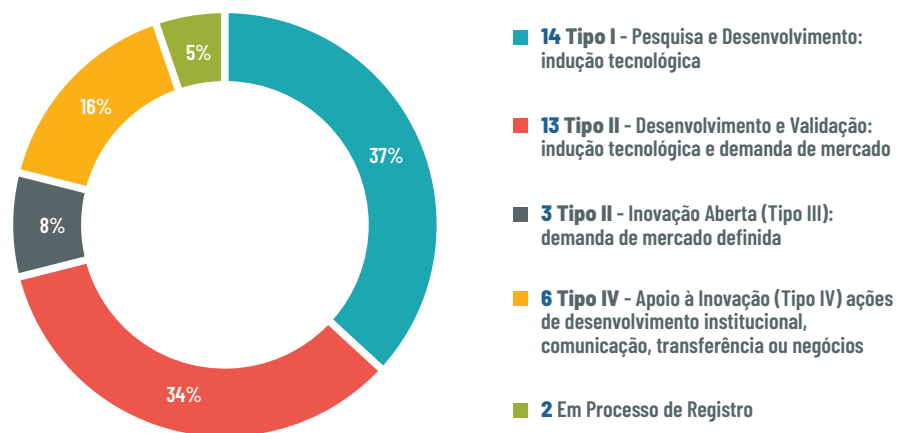


Evolução dos Projetos Orientados à Inovação por Tipo - últimos 4 anos

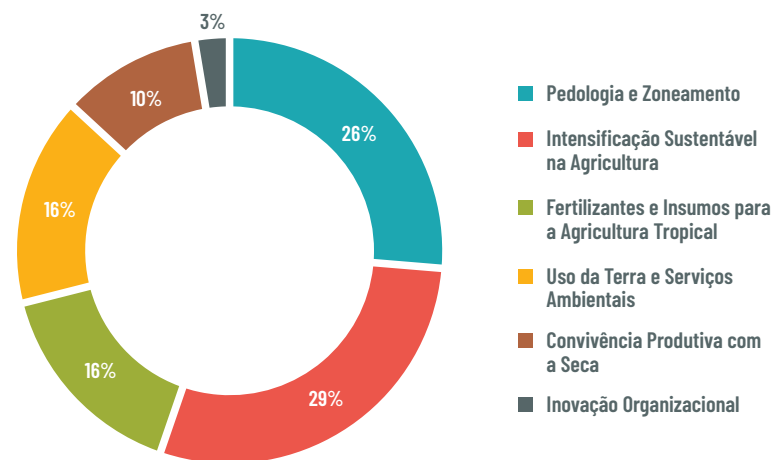


Projetos Orientados à Inovação

Projetos orientados à Inovação por Tipo
Ano 2022

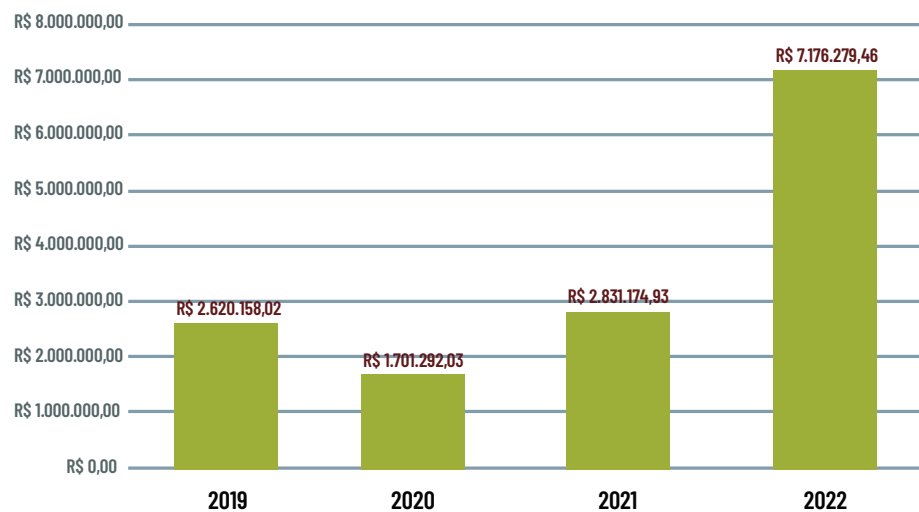


Projetos orientados à Inovação por Eixo Temático
Ano 2022

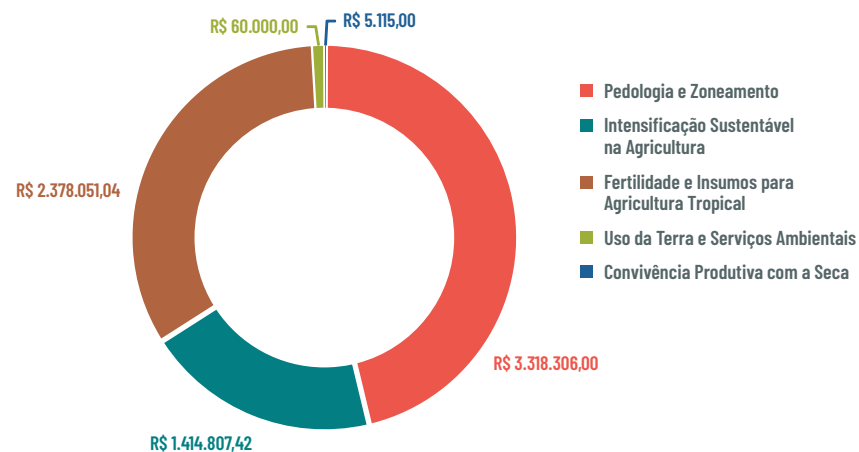


Projetos Orientados à Inovação

Evolução da Captação de Recursos por meio de Projetos de PD&I



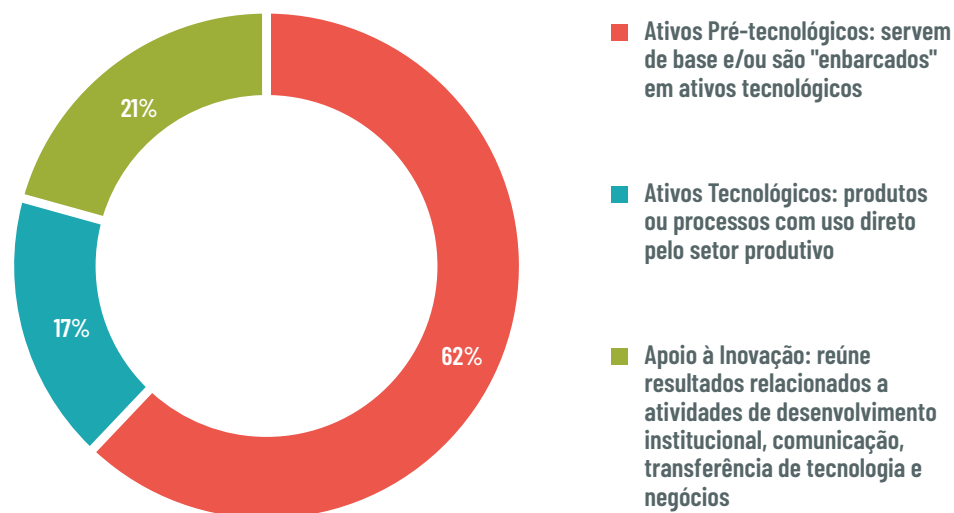
Captação de recursos financeiros por Eixo Temático - ano 2022



Projetos Orientados à Inovação

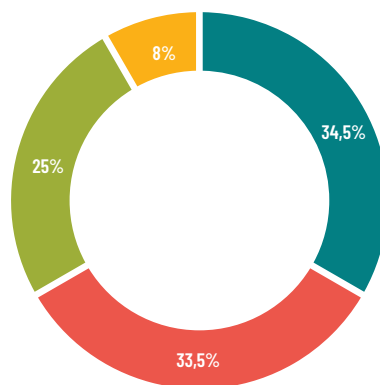
Observação: 11 resultados que apresentam os requisitos para enquadramento como “Ativo Cartográfico” foram previstos originalmente como Banco de Dados, tendo em vista que no momento da aprovação dos projetos, inexistia este tipo de resultado no Sistema Embrapa de Gestão. Assim, realizando um exercício de reenquadramento os valores para cada categoria seriam: 21 Ativos Tecnológicos (36%), 25 Ativos Pré-tecnológicos (43%) e 12 Apoio à Inovação (21%)

Resultados dos Projetos orientados à Inovação por categoria
Ano 2022



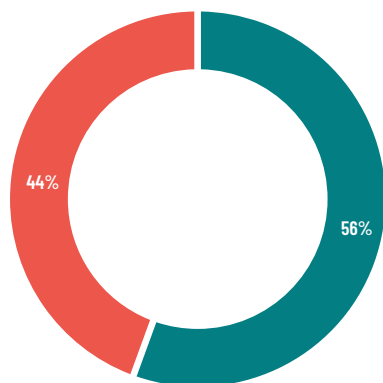
Projetos Orientados à Inovação

Apoio à Inovação



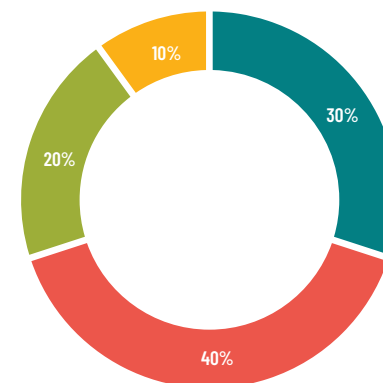
- Apoio à Formulação ou Execução de Políticas Públicas: 4
- Capacitação Interna em Áreas Estratégicas: 1
- Capacitação: 4
- Estudo Prospectivo: 3

Ativos Pré-tecnológicos



- Metodologia técnico-científica: 16
- Banco de Dados: 20

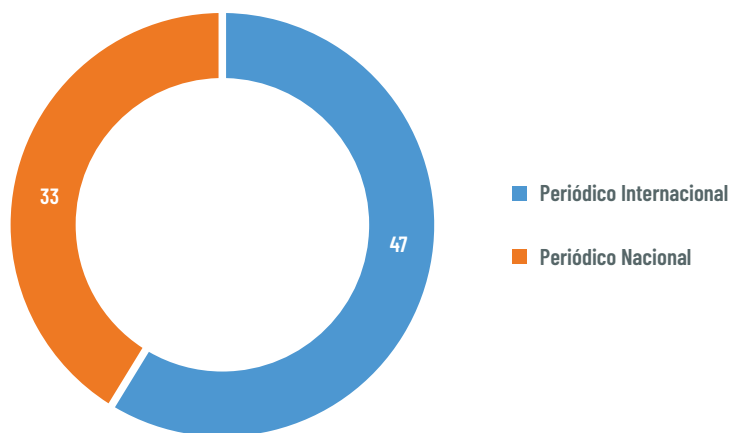
Ativos Tecnológicos



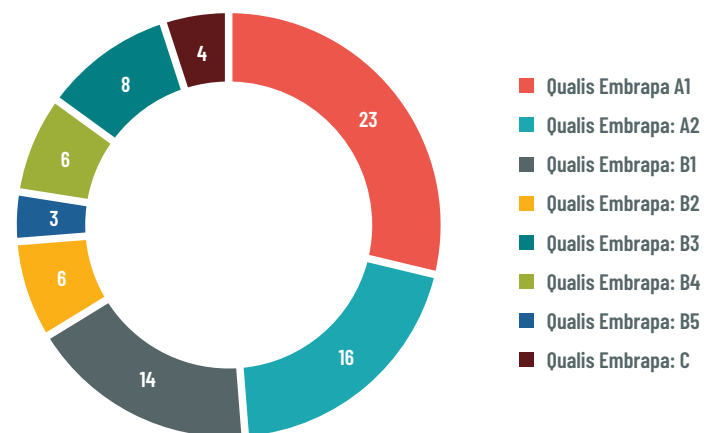
- Produto/Insumo Agropecuário: 3
- Software para Clientes Externos: 4
- Ativo Cartográfico: 2
- Processo Agropecuário: 1

Publicações em Periódicos

Publicações em Periódicos Nacionais e Internacionais



Publicações em Periódicos Qualis Embrapa



Classes de Água Disponível do Solo para uso no Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)

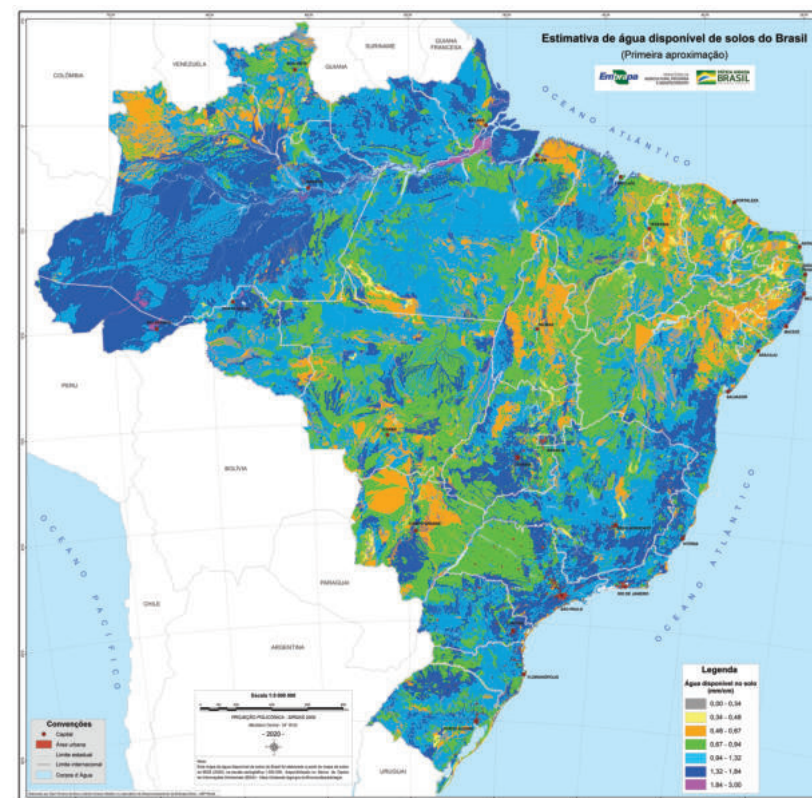
Trata-se de subsídios às ações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) na alteração das classes de Água Disponível calculadas com base numa equação disponibilizada no Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento nº 272 da Embrapa Solos, que foi normatizada para uso no ZARC na Instrução Normativa MAPA nº 92 de 05 de agosto de 2022.

O objetivo desta entrega foi definir a predição dos valores de água disponível (AD) para os solos agrícolas no Brasil. Informações de AD são utilizadas para a modelagem do risco agroclimático no Brasil, para mais de quatro dezenas de culturas. A metodologia proposta permite disponibilizar informações mais

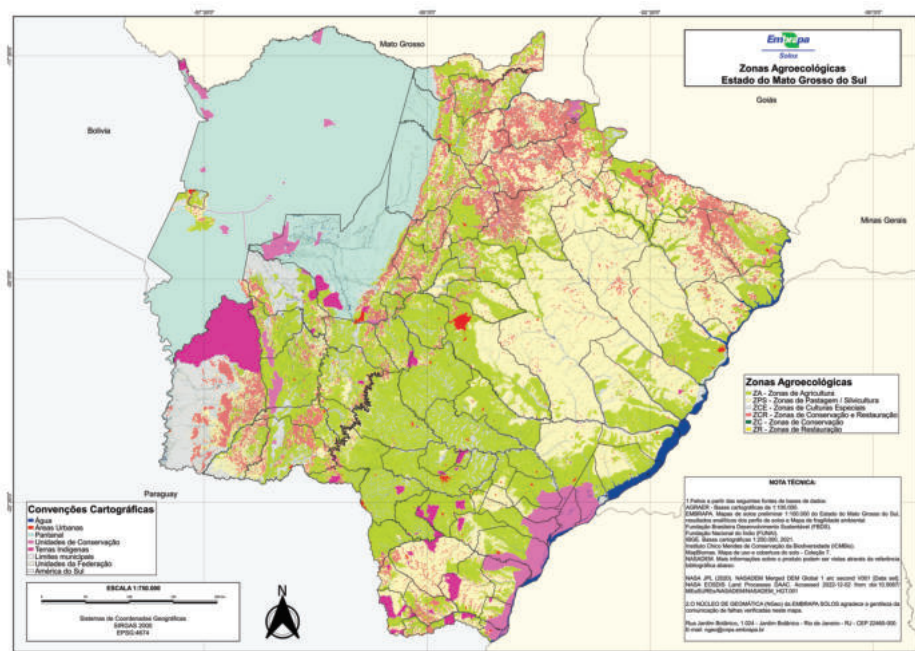
acuradas do risco climático para as culturas em diferentes épocas de plantio para todo território nacional.

Os principais resultados: Organização de uma base de dados com informações de AD (mm/cm) considerando 10 grupos texturais de solos representativos do Brasil; proposição de equação de pedotransferência (PTFs) para predição de AD em função de dados granulométricos do solo.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, com o uso eficiente da água, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.



Mapeamento das Zonas Agroecológicas para Uso Agropecuário Intensivo ou Semi-intensivo do Estado do MS, na escala 1:100.000 (TRL8)



Os mapas foram elaborados na escala 1:100.000 para todo o estado do Mato Grosso do Sul, exceto a região do bioma Pantanal, a serem publicados na plataforma Geoinfo da Embrapa Solos e no Portal de Dados da Plataforma Tecnológica do PronaSolos. Trata-se de uma ferramenta (instrumento) para formulação de políticas públicas por parte do governo do estado, abrangendo a área de Agropecuária, Infraestrutura de Produção e Assistência Técnica e Extensão Rural.

O Estado do Mato Grosso do Sul apresenta condições agroecológicas com grandes variações ambientais relativas às potencialidades de exploração agrossilvipastoril e de degradação ambiental. O conhecimento dessas variações é de fundamental importância quando se pretende implantar estratégias de desenvolvimento rural em bases sustentáveis.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.

Mapeamento de Capacidade de Água Disponível Superficial do Solo do Estado do MS (TRL8)

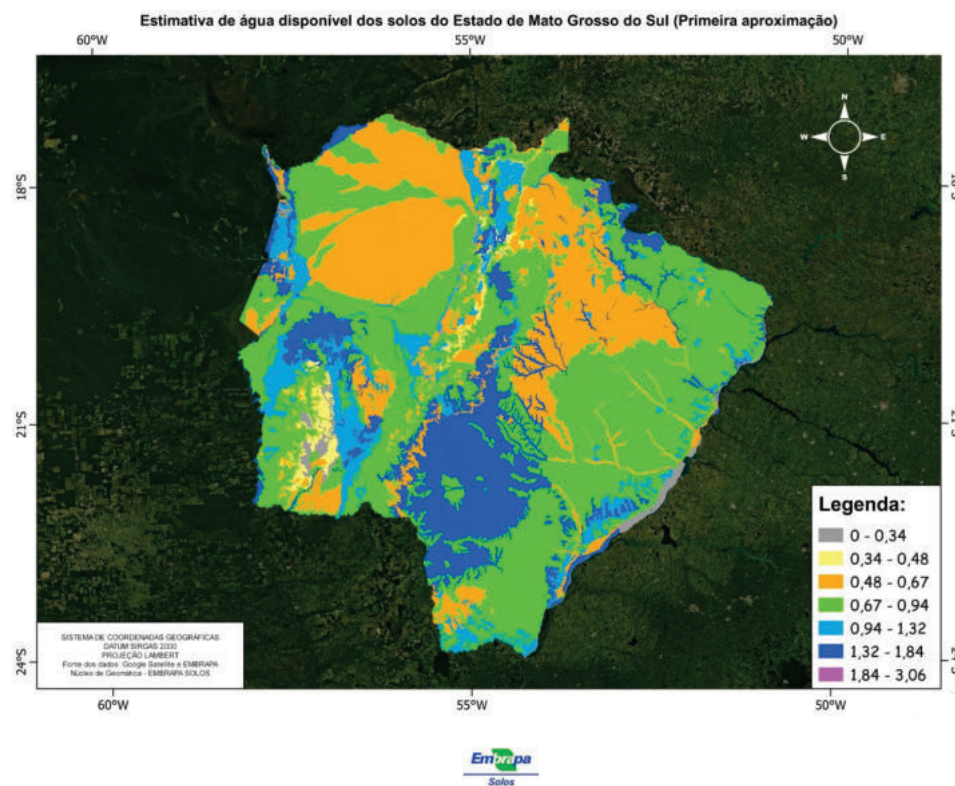


Trata-se do mapeamento da capacidade de água disponível (mm/cm de solo) no Mato Grosso do Sul baseado nos estudos de solos realizados no referido estado.

O mapa foi elaborado na escala 1:100.000 para todo o estado, exceto a região do bioma Pantanal, e está publicado na plataforma GeoInfo da Embrapa Solos e no Portal de Dados da Plataforma Tecnológica do PronaSolos. Trata-se de uma ferramenta (instrumento) para formulação de políticas públicas por parte do governo do estado, abrangendo a área de Agropecuária, Infraestrutura de Produção e Assistência Técnica e Extensão Rural, além de subsidiar a expansão da agropecuária no estado pelos agentes de produção.

O estado do Mato Grosso do Sul apresenta condições agroecológicas com grandes variações ambientais relativas às potencialidades de exploração agrossilvipastoril e de degradação ambiental. O conhecimento dessas variações é de fundamental importância quando se pretende implantar estratégias de desenvolvimento rural em bases sustentáveis.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, com o uso eficiente da água, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.



SiBCTI - Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (TRL8)



The screenshot displays the SiBCTI web application interface. At the top, there is a header with the SiBCTI logo and the text 'Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação'. Below the header, there are navigation tabs: 'Arquivo', 'Imprimir', 'Classificar', 'Idiomas', 'Ajuda', and 'Sobre'. The main content area is divided into four columns: 'Propriedades do Solo I', 'Propriedades do Solo II', 'Propriedades da Água', and 'Classificação'. Each column contains input fields for various soil parameters, such as 'Profundidade (cm)', 'Ca + Mg (cmol_c kg⁻¹)', 'T (cmol_c kg⁻¹)', 'pH em Água', 'Saturação com Sódio Trocável (100 Na T⁻¹)', 'Alumínio Trocável (cmol_c kg⁻¹)', 'Classe Textural', and 'Capacidade de Água Disponível (mm)'. At the bottom, there is contact information for Embrapa Solos and the Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa.

O Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI) é um sistema especialista que define o potencial do ambiente para desenvolver culturas sob determinado tipo de irrigação, retornando uma classificação a partir da entrada de dados relacionados a solos, água, metodologia de irrigação e cultura. O SiBCTI procura classificar as terras segundo a interação de vários planos de informação, de modo que o ambiente seja avaliado de forma integrada, maximizando o manejo da agricultura irrigada. O SiBCTI fornece classificações para a irrigação das seguintes culturas: acerola, banana, cana-de-açúcar, capim-elefante, cebola, coco, feijão, goiaba, manga, melancia, melão, milho, uva e café. Em sua atualização mais recente, passou

a incluir a soja e o arroz em sua lista de culturas.

O Sistema evita que terras que não possuam aptidão para irrigação sejam incluídas no processo produtivo, minimizando o impacto ambiental e a perda de recursos financeiros. Ele também possibilita o uso racional da água, além de prevenir a salinização dos solos manejados, grave problema ambiental e econômico, principalmente no bioma Semiárido.

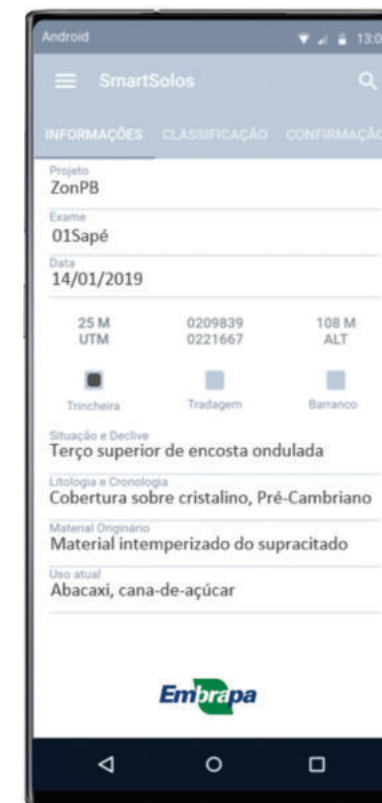
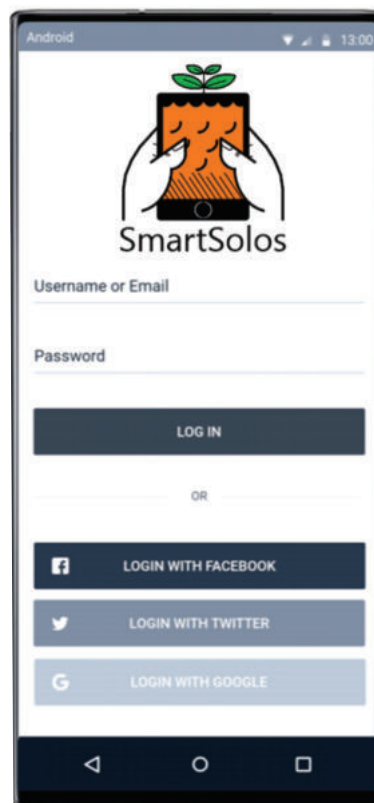
Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, com o uso eficiente da água, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.

SmartSolos (TRL8)

O SmartSolos é uma solução digital composta por um aplicativo (otimizado para uso em campo) e um site (otimizado para uso em escritório) para a coleta ágil de informações de solos no campo, inserção de resultados de análises físicas e químicas e comunicação via API, visando à classificação automática de perfis de solos (o usuário entra com dados de morfologia obtidos no campo e com dados de resultados de análises de solo obtidos em laboratório). Os dois módulos podem funcionar de forma independente ou combinada, além de permitir a criação de equipes para compartilhamento de informações de solos e a exportação de dados em formatos acessíveis (amigáveis).

O SmartSolos surge como uma ferramenta inovadora para a realização da classificação de solos, a qual é realizada do mesmo modo há mais de 50 anos, com registros em formulários de papel, que são digitados de forma subjetiva, demorada e sujeita a erros. Além disso, utiliza como conhecimento base, o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), que é um texto científico de difícil compreensão para leigos.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas, visando modernização, eficiência e tecnologias limpas.



Fertilizante Organomineral Multinutriente Produzido a partir de Cama de Aviário para Uso Doméstico em Plantas Ornamentais (TRL8)



Fertilizante organomineral multinutriente granulado produzido a partir da mistura entre cama de aviário e fontes minerais de macro e micronutrientes, utilizado para adubação de manutenção de vasos e pequenos jardins no ambiente doméstico a ser comercializado em pequenas embalagens. A principal aplicação é para vasos e pequenos jardins em ambiente doméstico e agricultura urbana. O ativo contribui para a destinação correta de resíduos de aves para a agricultura e trata-se de um insumo de fácil uso para atender à demanda doméstica e à agricultura urbana.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, redução da contaminação do solo e da água, redução do impacto ambiental, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.



Fertilizante Organomineral NPK à Base de Composto de Dejeito Suíno, com Adição dos Fertilizantes MAP, Cloreto de Potássio e Aditivos (TRL 4)



Fertilizante organomineral NPK à base de composto de dejetos suínos, com adição dos fertilizantes MAP, cloreto de potássio e aditivos. Os fertilizantes foram produzidos em prato granulador no Laboratório de Tecnologia de Fertilizantes da Embrapa Solos, com caracterização química dos fertilizantes organominerais, de acordo com método oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. O ativo obtido é um produto sustentável, pois resolve a destinação de dejetos suíno, material rico em nutrientes, que após o processo de compostagem, serve de matéria-prima e permite a ciclagem dos nutrientes contidos no resíduo para a elaboração de fertilizante organomineral que aumenta a fertilidade e a produtividade das culturas.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, redução da contaminação do solo e da água, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.

Fertilizante Organomineral NPK à Base de Composto de Dejeito Suíno para Sistemas de Produção Orgânica, com Adição das Matérias-primas Termofosfato, Sulfato de Potássio e Aditivos (TRL4)



Fertilizante organomineral NPK à base de composto de dejetos suínos, com adição dos fertilizantes termofosfato, sulfato de potássio e aditivos. Os fertilizantes foram produzidos em prato granulador no Laboratório de Tecnologia de Fertilizantes da Embrapa Solos, com caracterização química dos fertilizantes organominerais de acordo com método oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A indicação de uso é específica para sistemas de produção orgânica. O ativo obtido é um produto sustentável, pois resolve a destinação de dejetos suíno, material rico em nutrientes, que após o processo de compostagem, serve de matéria-prima e permite a ciclagem dos nutrientes contidos no resíduo para a elaboração de fertilizante organomineral que aumenta a fertilidade e a produtividade das culturas. Além disso, é uma alternativa para atender aos agricultores orgânicos que encontram dificuldades para reposição dos nutrientes exportados dos sistemas de produção.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura sustentável, redução da contaminação do solo e da água, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, tecnologias limpas, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.

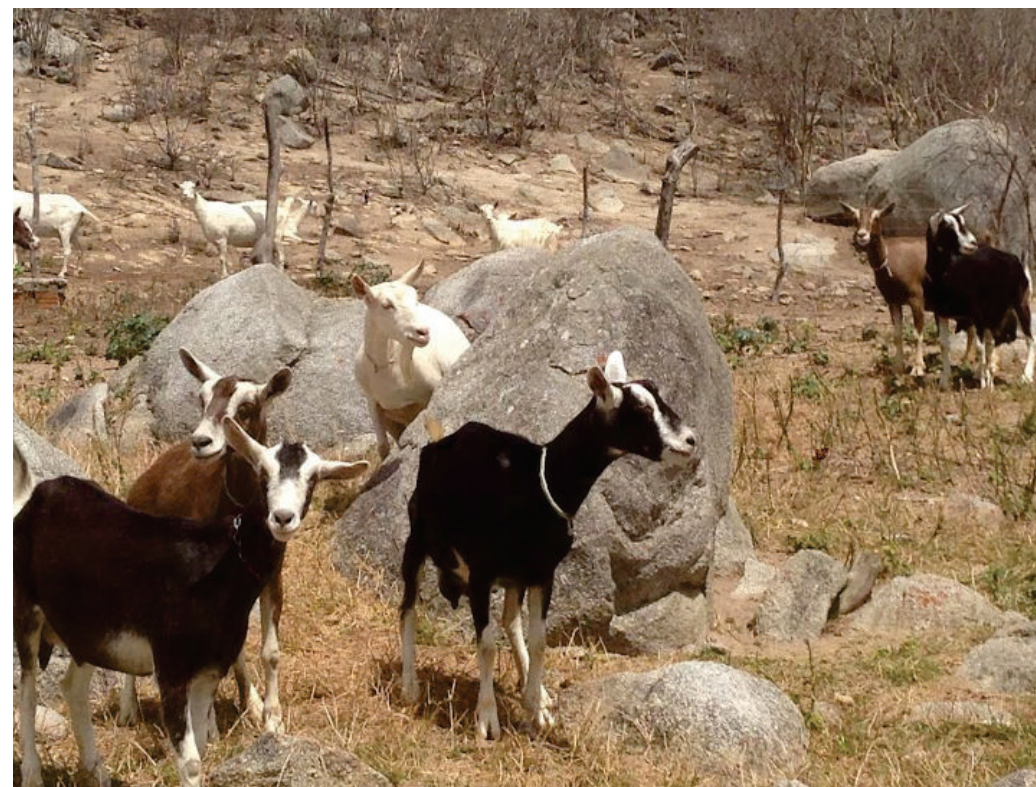


Recomendações de Práticas de Uso e Manejo do Solo e da Água para Sistemas de Produção em Arranjos Produtivos Locais de Leite Caprino do Semiárido de Pernambuco e da Paraíba (TRL4)



Trata-se de recomendações de práticas para melhor uso do solo e da água para sistemas de produção em Arranjos Produtivos Locais (APLs) de leite caprino do Semiárido de Pernambuco e da Paraíba, considerando o conhecimento tradicional e técnico-científico local da capacidade de uso das terras e do uso e da qualidade da água. O estudo foi realizado em seis microrregiões que compõem a principal bacia leiteira caprina do País, localizada nos estados da Paraíba e de Pernambuco. Foi desenvolvido em 18 agroecossistemas, que constituíram as Unidades de Aprendizagem, distribuídas em 17 municípios. A principal aplicação do ativo é o manejo do solo e da água visando aumentar a estabilidade, a resiliência e a sustentabilidade dos APLs, contribuindo com a autonomia e dignidade das famílias agricultoras da região.

Este resultado contribui para alcançar as metas da Agenda 2030 da ONU, por meio da agricultura e desenvolvimento sustentáveis, com o uso eficiente da água, resiliência a eventos extremos, gestão e uso sustentável dos recursos naturais, planejamento e gestão para mitigação das mudanças climáticas.



Além dos Destaques de P&D 2022, destacamos aqui outras soluções tecnológicas disponibilizadas ao longo do tempo à sociedade. Para conferir a listagem completa, acesse nosso Portal por meio do endereço: <http://www.embrapa.br/solos>

| Solução tecnológica | Descrição | Link |
|--|--|---|
| Fertmóvel | O Fertmóvel é um laboratório completo, voltado a análises de fertilidade do solo, desenvolvido pela Embrapa Solos para operar dentro de um furgão de 14 metros cúbicos. | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/8669/fertmove! |
| SpecSolo® | O SpecSolo® é uma tecnologia inovadora destinada à análise de solos por espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) que faz uso de técnicas de big data e inteligência artificial | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/8668/specsolo |
| Zoneamento de áreas potenciais para barragens subterrâneas no estado de Alagoas | Consiste em um mapa que indica as áreas mais propensas à construção de barragens subterrâneas considerando os atributos de solos, geologia, relevo, clima, declividade e chuvas por ano. | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/8637/zoneamento-de-areas-potenciais-para-barragens-subterraneas-no-estado-de-alagoas |
| Zoneamento pedoclimático da área de influência do Canal das Vertentes Litorâneas da Paraíba | Trata-se do zoneamento do potencial pedoclimático da região para cinco culturas agrícolas de importância para o estado da Paraíba (abacaxi, cana-de-açúcar, mandioca, milho e sorgo). | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/7659/zoneamento-pedoclimatico-da-area-de-influencia-do-canal-das-vertentes-litoraneas-da-paraiba |
| Fertilizante organomineral granulado à base de cama de frango | O fertilizante organomineral fosfatado granulado, produzido a partir de cama de frango, combina de forma balanceada minerais e matéria orgânica. | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/5317/fertilizante-organomineral-granulado-a-base-de-cama-de-frango |
| Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI) | O SiBCTI evita que terras que não possuem aptidão para irrigação sejam incluídas no processo produtivo, minimizando o impacto ambiental e perda de recursos financeiros. | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/1427/sibcti--sistema-brasileiro-de-classificacao-de-terras-para-irrigacao |

| Solução tecnológica | Descrição | Link |
|---|---|---|
| Compostagem de resíduos agrícolas em leiras estáticas | A compostagem é um processo de degradação biológica, usado com sucesso para tratamento de resíduos orgânicos, que resulta em um tipo de adubo que poderá ser utilizado na produção agrícola | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/1420/compostagem-de-residuos-agricolas-em-leiras-estaticas |
| Mapa de carbono orgânico do solo | O mapa digital de carbono orgânico dos solos brasileiros na profundidade de 0-30 cm une modelagem matemática e conhecimentos levantados em campo para ajudar em diversos programas de conservação de recursos naturais | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4713/mapa-de-carbono-organico-do-solo |
| Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios (PAQLF) | O Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios de Fertilidade (PAQLF), coordenado pela Embrapa Solos, tem como principal objetivo a verificação da qualidade das determinações analíticas em solos dos laboratórios de instituições públicas e privadas | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/878/programa-de-analise-de-qualidade-de-laboratorios--paqlf |
| Tomate em Cultivo Sustentável (TOMATEC) | O Tomate em Cultivo Sustentável (TOMATEC) é um sistema de produção desenvolvido pela Embrapa Solos, cujo propósito básico é o melhoramento do cultivo do tomate de mesa através de boas práticas agrícolas | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/1245/tomate-em-cultivo-sustentavel--tomatec |
| Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar | O objetivo geral do Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar para a produção de etanol e açúcar é fornecer subsídios técnicos para formulação de políticas públicas visando à expansão e produção sustentável de cana-de-açúcar no território brasileiro | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/1249/zoneamento-agroecologico-da-cana-de-acucar |
| Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo (DRES) | O diagnóstico rápido da estrutura do solo (DRES) é um método de campo para qualificar a estrutura do solo, de execução simples e rápida, é baseado em características detectadas visualmente em amostras dos primeiros 25 cm | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4289/diagnostico-rapido-da-estrutura-do-solo--dres |

| Solução tecnológica | Descrição | Link |
|--|--|---|
| Zoneamento agroecológico do dendezeiro para as áreas desmatadas da Amazônia Legal | O Zoneamento agroecológico do dendezeiro para as áreas desmatadas da Amazônia Legal possibilitou conhecer o potencial agroecológico da produção da cultura do dendezeiro, visando à produção de óleo para alimentação humana e para biocombustível | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/1248/zoneamento-agroecologico-do-dendezeiro-para-as-areas-desmatadas-da-amazonia-legal |
| Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas (ZAAL) | O Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas (ZAAL) tem como objetivo subsidiar gestores e tomadores de decisão com informações sobre os recursos naturais do estado, possibilitando com isso a elaboração de planejamentos e o aproveitamento das terras em bases sustentáveis | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/1931/zoneamento-agroecologico-do-estado-de-alagoas-zaal |
| Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco (ZAPE) | O Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco (ZAPE) tem como objetivo subsidiar gestores e tomadores de decisão com informações sobre os recursos naturais do estado, possibilitando a elaboração de planejamentos e o aproveitamento das terras em bases sustentáveis | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/4697/zoneamento-agroecologico-do-estado-de-pernambuco-zape |
| Zoneamento Agroecológico do Estado do Mato Grosso do Sul (ZAMS) – Fases I e II | Este zoneamento reúne informações sobre as áreas passíveis de exploração agrícola sustentável para 16 culturas entre grãos, frutíferas, agroenergéticas e florestais, considerando os aspectos legais, as restrições ambientais, os solos dominantes e demais fatores | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/1930/zoneamento-agroecologico-do-estado-do-mato-grosso-do-sul-zams--fases-i-e-ii |
| Sustentabilidade de agroecossistemas com barragem subterrânea | Consiste na utilização de lona plástica sob o solo a profundidades de 3 a 5 metros, em áreas de pouca chuva. Dessa forma, a água fica retida (barrada) na lona e o solo a montante da barragem fica umedecido durante todo o ano, tornando-se apto para o cultivo | https://www.embrapa.br/solos/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/2553/sustentabilidade-de-agroecossistemas-com-barragem-subterranea |

As etapas de pesquisa, desenvolvimento e validação de ativos tecnológicos no Macroprocesso de Inovação da Embrapa são acompanhadas por meio de níveis de maturidade utilizando-se a escala TRL (Technology Readiness Level), conforme citamos no item “Gestão da Inovação” deste relatório.

Sendo assim, a Embrapa acompanha o desenvolvimento de seus ativos ao longo do tempo até que eles atinjam a escala de adoção, isto é, que estejam disponíveis para o uso da sociedade. O modo pelo qual a Embrapa acompanha esse avanço das TRLs ao longo do tempo é o que chamamos de qualificação de tecnologias.

Esse processo gera um relatório de qualificação, considerado um instrumento de gestão do portfólio de tecnologias da Unidade. Esse relatório municia os tomadores de decisão com informações detalhadas sobre os ativos tecnológicos, de forma a facilitar a deliberação sobre os próximos passos em relação ao avanço das TRLs desses ativos. Podemos dizer que a qualificação de tecnologias é um retrato do desenvolvimento do ativo tecnológico em um determinado momento.

Etapas do processo de qualificação de tecnologias

Identificação

É o vínculo do ativo tecnológico ao projeto de pesquisa em que ele foi desenvolvido.

Caracterização

Envolve a descrição e finalidade do ativo tecnológico.

Análise de Mercado

Envolve aspectos relacionados à concorrência, público-alvo, formas de comercialização, entre outros.

Finalização

Corresponde à análise realizada por instâncias centrais na Sede da Embrapa, e também pelo Comitê Técnico Interno (CTI) da Unidade. Ao final deste processo, gera-se o relatório de qualificação.

Em 2022, foram qualificados pela Embrapa Solos 11 ativos tecnológicos. Entre eles, três estão sob segredo de negócio, por estarem sendo desenvolvidos em parceria com empresas privadas. Por isso, apresentamos aqui somente 8 ativos tecnológicos.

| Ativos qualificados pela Embrapa Solos em 2022 | | |
|--|------------------------------------|-----------|
| Ativo | Categoria | TRL |
| Sustentabilidade de agroecossistemas com barragens subterrâneas | Prática agropecuária | TRL/MRL 8 |
| Tomate em cultivo sustentável (TOMATEC) | Sistema agropecuário | TRL/MRL 8 |
| Programa de Análise de Qualidade dos Laboratórios de Fertilidade do Solos (PAQLF) | Metodologia | TRL/MRL 8 |
| Software móvel para coleta ágil de informações de solos em campo (SmartSolos) | Software | TRL/MRL 8 |
| Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para Irrigação (SiBCTI) | Software | TRL/MRL 8 |
| Mapeamento de capacidade de água disponível superficial do solo do estado do MS | Ativo cartográfico | TRL/MRL 8 |
| Mapeamento das Zonas Agroecológicas para Uso Agropecuário Intensivo ou Semi-intensivo do Estado do MS, na escala 1:100.000 | Ativo cartográfico | TRL/MRL 8 |
| Recomendações de práticas de uso e manejo do solo e da água para sistemas de produção em Arranjos Produtivos Locais de leite caprino do Semiárido de Pernambuco e da Paraíba | Processo para produção de alimento | TRL/MRL 4 |

Cooperação para Inovação e Negócios

Desde a regulamentação do Marco Legal de Inovação (Decreto nº 9.283/2018) e implantação do Macroprocesso de Inovação na Embrapa (em 2018), a Embrapa Solos vem fortalecendo seu compromisso com a promoção da inovação e geração de impactos econômicos, sociais e ambientais, em prol da sociedade.

Como resultados podem ser citados os mais de 48 instrumentos jurídicos firmados em 2022 entre parceiros e a Embrapa Solos,

que vão desde termos de confidencialidade até depósito de patentes e ajustes de propriedade intelectual em contratos.

Dessa forma, são premissas da Embrapa Solos promover o processo inventivo, proteger a propriedade intelectual das criações e inventos, realizar estudos de viabilidade técnica e de mercado, elaborar modelos de negócio, ofertar tecnologia de qualidade e analisar a pertinência estratégica da manutenção do ativo no mercado.

2022

48 Instrumentos
Formalizados

5

ACORDOS DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

Desenvolvimento tecnológico e de P&D

6

ACORDOS ESPECIAIS

Direitos autorais, comodatos, acordos de confidencialidade

34

CONTRATOS

Serviços Técnicos Profissionais Especializados no âmbito do PAQLF*

1

INOVAÇÃO SOCIAL

Segurança hídrica e alimentar no semiárido de Alagoas

2

INOVAÇÃO ABERTA

Parcerias público-privadas para o desenvolvimento de novos fertilizantes

Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Desenvolvimento Regional e Avanço na Análise de Solos

O Fertmóvel - Laboratório Móvel para a Análise de Fertilidade do Solo, foi objeto de contrato de cooperação técnica, associado ao acordo de comodato do veículo modelo, criado e desenvolvido pela Embrapa Solos.

A Cooperação e o comodato do Fertmóvel, em parceria com uma instituição pública do estado da Bahia, é uma ação que visa, principalmente, ampliar o acesso e divulgar a importância da análise da fertilidade dos solos para a agricultura.

É conhecida a necessidade de intensificar e promover o uso das tecnologias agrícolas disponíveis, como a análise de solo, nas áreas rurais, sobretudo para o aumento da produtividade, da renda dos produtores rurais e da sustentabilidade econômica e ambiental no campo.

A iniciativa da Embrapa, em parcerias com entidades públicas, caminha nesta direção, contribuindo para a difusão da análise de solos na agricultura brasileira, ampliação do acesso a ela por pequenos e médios produtores rurais, aumento da informação e manejos mais adequados dos recursos naturais, além do uso racional de fertilizantes e desenho de políticas públicas com impactos positivos econômicos, sociais e ambientais.



Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Parceria Público-privada para Inovação Aberta com Setor Produtivo

A parceria público-privada para desenvolvimento conjunto de ativos de interesse no mercado produtivo é parte integrante da atuação da Embrapa Solos. Nesse sentido, para o fortalecimento da Política Nacional de Fertilizantes e a diminuição da dependência à importação de insumos para produção de adubos, a Embrapa Solos tem direcionado esforços para o estabelecimento de parcerias com empresas privadas, para codesenvolvimento de tecnologias, com maior aproveitamento das matérias-primas locais e alternativas.

Em 2022 empresas produtoras de resíduos e de insumos para a produção de fertilizantes orgânicos e minerais realizaram planos de trabalho para cooperação com a Embrapa Solos. Como resultado, dois Acordos de Cooperação Técnica e Financeira foram estabelecidos e outros três estão em negociação. As cooperações técnicas e financeiras com o setor produtivo são executadas por meio de Projetos tipo III de Inovação Aberta e com cláusula de adoção e introdução do ativo desenvolvido e melhorado em parceria com a Embrapa no mercado.



Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Inovação Social: Conhecimento que Gera Impacto e Sustentabilidade para a Agricultura e para Sociedade Brasileira

Visando ao uso adequado dos recursos naturais em prol do desenvolvimento sustentável das regiões brasileiras, a Embrapa Solos tem estabelecido acordos de cooperação técnica, executados por meio de ações voltadas ao fomento de inovação social mantidas com instituições públicas, organizações sociais e entidades privadas sem fins lucrativos.

Em 2022 ganhou destaque em Inovação Social, a celebração do acordo de cooperação “Projeto Segurança Hídrica e Alimentar no Semiárido de Alagoas”, com enfoque na captação e estocagem de água da chuva para usos múltiplos. Esse acordo apresenta como estratégia a criação de laboratórios de inovação social, formado por famílias agricultoras, que habitam as áreas de escassez de água de chuva. Nele, tecnologias de captação, de uso da água e diversificação de atividades no espaço rural, desenvolvidas pela Embrapa e parceiros, serão empregadas, com impactos positivos sobre soberania alimentar e nutricional, a provisão de serviços ecossistêmicos e o papel de agricultoras(es) como guardiãs(ões) da água, essencial à segurança hídrica.



Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Inovação Social: Conhecimento que Gera Impacto e Sustentabilidade para a Agricultura e para Sociedade Brasileira

Outras ações que visam à disseminação de conhecimentos para a sociedade brasileira incluem a atuação do Programa Embrapa & Escola e a realização de cursos e eventos.

Atuação do Programa Embrapa & Escola

O Programa Institucional Embrapa & Escola é uma iniciativa da Embrapa desde 1997 e tem por objetivo divulgar e popularizar, junto à comunidade escolar e à sociedade em geral, a contribuição das pesquisas da Embrapa e de seus parceiros, tanto para o desenvolvimento da agropecuária brasileira e mundial como também para a importância da conservação ambiental, despertando, no público-alvo, o interesse pelas atividades técnico-científicas.



Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Inovação Social: Conhecimento que Gera Impacto e Sustentabilidade para a Agricultura e para Sociedade Brasileira

Atividades realizadas em 2022: 25 anos do Programa Embrapa & Escola

Atividades técnicas e lúdicas de educação em escolas públicas e privadas (de ensino infantil ao médio):

Público atingido: 1.650 pessoas

As atividades incluíram palestras, aulas teóricas e práticas de campo, oficinas de tinta de solos e de horta escolar, exposições, visitas guiadas na Unidade Demonstrativa da Embrapa Solos e nos Laboratórios.

Atividades com outros parceiros, como parques naturais municipais e estaduais, ONGs, Comunidades Tradicionais Quilombolas e Comunidades de Favelas e Universidades.

Público atingido: 2.045 pessoas

O público foi composto por alunos e professores do ensino básico e universitário, agricultores, técnicos, extensionistas rurais e a sociedade em geral.

Ação social realizada em parceria com a Rede ODS da Embrapa, somando às ações da marmita solidária feitas pela ONG Gastromotiva, em parceria com a Cozinha Solidária Doces Lembranças Cláudia Queiroga, a Associação Herdeiros da Salvação e o SINPAF Solos.

A ação contemplou a população de alta vulnerabilidade social em uma Comunidade no Rio de Janeiro localizada no Engenho da Rainha. Foram distribuídos exemplares dos livros infantis premiados pela FAO "A Casa da Vida, eu sou um solo vivo" e "A surpreendente história não contada da biodiversidade do solo e nosso bem-estar". Foi realizada também uma oficina de tinta de solos visando salientar a importância do cuidado com o solo como origem dos alimentos.

Premiação em terceiro lugar do livro "Um Pic-nic especial no Dia Mundial do Solo" no concurso de livros científicos para crianças, cujo tema foi "Solos: origem dos alimentos"

Iniciativa da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), sua Aliança Mundial pelos Solos (GSP) e a União Internacional das Ciências do Solo (IUSS) visando à comemoração em 2022 do Dia Mundial do Solo, 5 de dezembro. O Livro foi escrito em parceria da Embrapa Solos com a Universidade Estadual do Norte do Paraná e uma artista plástica de SP.

Elaboração de três publicações educativas: Cartilha de Educação Ambiental "ABCDário"; Livro "Área Verde do Colégio Pedro II: Espaço de Desafios"; e do livro "Educação em Solos", editado pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS),

As publicações divulgam e apoiam as atividades de Educação em Solos do programa Embrapa & Escola.

Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Inovação Social: Conhecimento que Gera Impacto e Sustentabilidade para a Agricultura e para Sociedade Brasileira

Cursos e Eventos

Para disponibilizar à sociedade conhecimentos e soluções tecnológicas geradas, a Embrapa Solos, articulada com seus parceiros, realizou em 2022 dois Dias de Campo e 40 capacitações, sendo: 13 cursos, 1 curso técnico/treinamento; 5 Encontros de Inovação; 16 palestras e 5 workshops, além de outros eventos com destaque para algumas temáticas apresentadas no quadro ao lado.

Além desses eventos, cerca de 6 mil pessoas foram atingidas com ações de transferência de tecnologia, como, por exemplo, formação de agentes multiplicadores. Além para a importância da conservação ambiental, despertando, no público-alvo, o interesse pelas atividades técnico-científicas.

Destaques/2022 – Cursos e outros eventos Embrapa Solos

- 1º Workshop Brasileiro de Lithothamnium
- Curso “Desenvolvimento e validação de métodos em espectroscopia no infravermelho próximo” - ofertado na vitrine de capacitações on-line da Embrapa (e-Campo)
- Curso sobre o Sistema Brasileiro de Classificação de Terras para irrigação (SiBCTI) - Versão nacional, oferta contínua na vitrine de capacitações on-line da Embrapa (e-Campo)
- Encontros de Inovação (5 edições)
- Live Comemorativa do Dia Nacional da Conservação do Solo
- Live “A compostagem e a segurança alimentar e ambiental”
- Live “Redes de Apoio ao Agro e a ILPF: da ciência à prática”
- Oficina “Avaliação de impacto socioambiental e institucional das tecnologias barragem subterrâneas”
- Roda de Conversa “Segurança alimentar e nutricional e cultura da alimentação em Nova Friburgo”
- Seminário de Integração Rede Lúpulo (3ª Edição)
- Seminário “Novas aplicações da ressonância magnética nuclear em baixo campo na Ciência do Solo”
- Seminário técnico “Avaliação dos serviços ecossistêmicos do solo - desafios e oportunidades”
- Workshop “Exploring and define priority fields of action among Embrapa Solos and ITT of the TH Köln”

Destaques na Cooperação para Inovação e Negócios

Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios de Fertilidade (PAQLF)

Coordenado pela Embrapa Solos, tem como principal objetivo a verificação da qualidade das determinações analíticas em solos de laboratórios públicos e privados. O PAQLF é o único programa de análise de qualidade de laboratórios de fertilidade de solos de abrangência nacional, e conta com a participação de 150 laboratórios em todo o País. O Programa se destaca por sua rede de abrangência, sendo o único com um grupo de discussão envolvendo os laboratórios cadastrados, o que contribui para a construção da inteligência coletiva e avanço nesse mercado.

O PAQLF é inovador porque conta com o Certificado de Excelência e Selo de Qualidade Antifraude rastreáveis, além de estar em conformidade com a NBR ISO/IEC 17043 que versa sobre a avaliação da conformidade, garantindo a competência como provedor de ensaio de proficiência. Essa confiabilidade técnica e operacional é aportada aos laboratórios que participam do programa, e atingem a excelência requerida, através do Selo de Qualidade PAQLF/Embrapa Solos.

Finalmente, o PAQLF desenvolve uma função social significativa que promove a melhoria de qualidade das análises de solos dos laboratórios participantes garantindo laudos de análise de solo confiáveis para fins de recomendação de adubação. O programa também contribui para que os produtores rurais possam acessar o crédito agrícola, cuja adesão exige a apresentação de análise de solos realizadas por laboratórios que participem e apresentem certificado de proficiência proveniente de programas como o PAQLF, de acordo com as exigências constantes no Manual de Crédito Rural.



Além das parcerias internacionais de cooperação técnica nas ações de PD&I, a Embrapa Solos trabalha com processos de articulação, programação e gestão de atividades de cooperação científica e tecnológica em âmbito internacional, incluindo a prospecção de novas oportunidades de financiamento e desenvolvimento de tecnologias em arranjos empresariais em sistema de Inovação Aberta.

Em 2022 parte da equipe da Embrapa Solos atuou em diversas ações internacionais, demonstrando a capilaridade e habilidade da equipe em interagir em diferentes fóruns. A participação como representantes em comitês científicos internacionais mostrada no quadro abaixo afirma o reconhecimento à qualidade das pesquisas desenvolvidas na instituição relevantes para a agricultura mundial e em consonância com a agenda institucional da Embrapa.

| Atuação internacional | Instituição/Organizador | País |
|--------------------------------|---|---------------------|
| Comitê técnico/diretivo | GLOSOLAN (Rede Global de Laboratórios de Solos) - FAO | Organização mundial |
| | LATSOLAN (Rede Latino-Americana de Laboratório de Solos) - FAO | Organização mundial |
| | INSII (Rede Internacional de Instituições de Informação do Solo) - FAO | Organização mundial |
| | ESP (Parceria de serviços ecossistêmicos) | Organização mundial |
| Redes de pesquisa | Universidade de Vitoria de Wellington | Nova Zelândia |
| | USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) | EUA |
| | Universidade da Flórida | EUA |
| | Rede de Solos Negros INBS, ITPS/GSP | Itália |
| | Universidade da Dinamarca | Dinamarca |
| | IPBES (Plataforma Intergovernamental de Políticas Científicas sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos) | Alemanha |

| Atuação internacional | Instituição/Organizador | País |
|----------------------------|--|-------------------------|
| | Aliança Mundial pelo Solo – FAO | Organização mundial |
| Capacitações/pós-graduação | Programa de Recursos Naturais e Gestão Sustentável no Instituto de Sociologia e Estudos Campesinos – Universidade de Córdoba | Espanha |
| Intercâmbio | Instituto Max Planck de Geoantropologia | Alemanha |
| Prêmio | 3º lugar livros infantis sobre solos – FAO | Organização mundial |
| Congressos e afins | LATSOLAN (Rede Latino-americana de Laboratórios de Solos) | Organização mundial |
| | GLOSOLAN (Rede Global de Laboratórios de Solos) | Organização mundial |
| | INSII (Rede Internacional de Instituições de Informação do Solo) – FAO | Organização mundial |
| | IV ESP Europa (Parceria de serviços ambientais) | Grécia |
| | Green Rio – Instituto de Tecnologia dos Trópicos (Universidade de Colônia) | Rio de Janeiro/Alemanha |
| | V Workshop Internacional de Política de Uso e Governança do Solo | Belo Horizonte |



Políticas Públicas

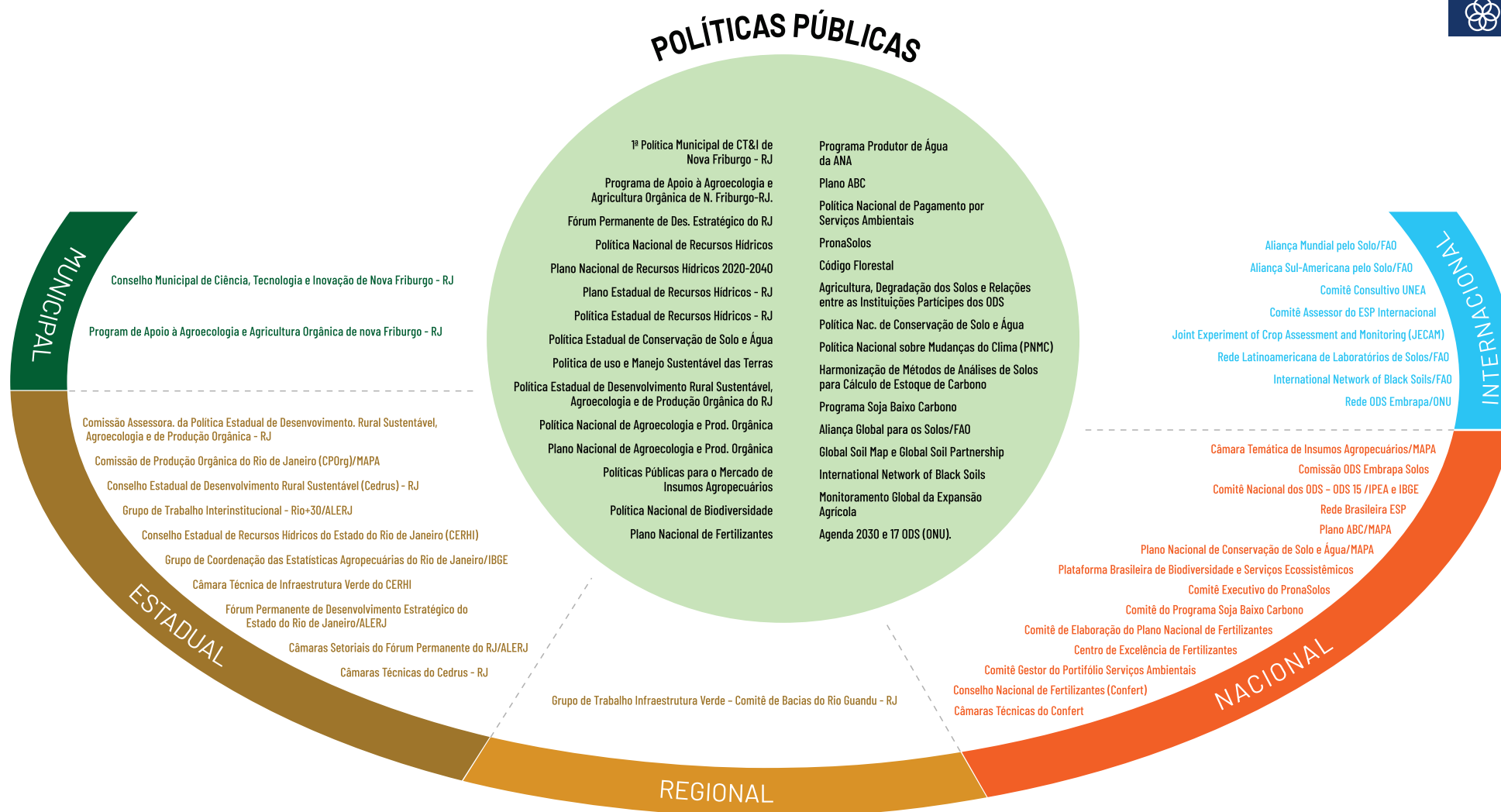
A Embrapa, além de gerar soluções tecnológicas para o setor agropecuário, é produtora e detentora de informações e conhecimentos técnico-científicos que contribuem com a formulação e implementação de políticas públicas. Nesse âmbito, a Embrapa Solos atua viabilizando tecnologias para contribuir com a implementação de políticas públicas e subsidiando com dados técnico-científicos a formulação de políticas públicas.

A participação em comitês de políticas públicas permite que a Embrapa Solos cumpra de forma mais capilar a sua missão, que é viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.

Em 2022, a equipe técnica da Embrapa Solos contribuiu com a formulação ou execução de políticas públicas através de entregas realizadas pela carteira de projetos e ações gerenciais. A equipe também participou de fóruns de formulação e execução de políticas públicas relacionados à conservação do solo e água, insumos, recursos hídricos, serviços ecossistêmicos, mudanças climáticas e outros temas estratégicos para a Unidade.

A seguir, é possível observar a contribuição da Unidade para diferentes Políticas Públicas, bem como sua participação em Comitês Externos.





A Embrapa Solos tem apoiado a formulação de políticas públicas coordenando e participando efetivamente nas Redes de Pesquisa e Inovação e nos Programas do governo.

Programa Nacional de Solos do Brasil – Decreto nº 1914/2018

Detentor da quinta maior extensão territorial do planeta, com cerca de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, o Brasil conhece bem apenas 5% do seu solo. A necessidade de ampliar esse conhecimento está diretamente ligada ao fomento da produção agrícola, gestão de riscos climáticos e segurança alimentar. Visando preencher essa lacuna, foi criado o Programa Nacional de Levantamento e Interpretação de Solos do Brasil (**PronaSolos**). Com ele, o Brasil terá o maior sistema de informação de solos tropicais do mundo, em que o planejamento do uso e ocupação do território nacional, a partir da aptidão das terras para os usos agropecuários, minerários, ambientais, para ocupação urbana e de grandes obras, será feito com base em ciência e tecnologia, garantindo o patrimônio natural para o futuro dos brasileiros.

O PronaSolos atende à recomendação do TCU (Acórdão nº 1928/2019), e foi oficializado pelo Decreto nº 9.414/2018.

Objetivos do PronaSolos:

1

Definição das áreas prioritárias e a agenda de trabalho para estudo de solos no Brasil

2

Execução de levantamento de solos e de suas interpretações

3

Criação de Plataformas Tecnológicas para estruturar e operacionalizar o Sistema Nacional de Informação de Solos, de acesso público

4

Organização dos dados relacionados ao solo no sistema tratado no tópico anterior

5

Implementação de inovações relacionadas ao levantamento de solos e temas correlatos

Programa Nacional de Solos do Brasil – Decreto nº 1914/2018

O PronaSolos tem a missão de mapear os solos de 3,7 dos 8,2 milhões de km² das áreas cobertas com solo do território nacional até 2048, em escalas que variam de 1:100.000 a 1:25.000. Para isso, profissionais de dezenas de instituições públicas e privadas estão dedicados à investigação, documentação, inventário e interpretação e disponibilização pública de dados dos solos brasileiros.

As ações preliminares à oficialização do PronaSolos foram realizadas por meio de projeto especial da Diretoria da Embrapa entre os anos de 2015/2016, liderado pela Embrapa Solos, com a participação de 22 unidades da Embrapa e 41 instituições Públicas e Privadas. Após a criação do PronaSolos, foram nomeados e instalados os Comitês Estratégico e Executivo pelo Decreto 10.269/2020.



Programa Nacional de Solos do Brasil – Decreto nº 1914/2018

Principais Entregas do PronaSolos em 2022

Liderança da Embrapa Solos no Comitê Executivo do Programa, tendo sido discutidos e encaminhados os seguintes assuntos nas reuniões:

- Regras e Procedimentos para acesso aos dados da Plataforma PronaSolos;
- Discussões sobre as possibilidades de implantação de um consórcio para o Sistema Nacional de Dados de Solos;
- Processo para estabelecimento dos Comitês Regionais/Territoriais submetido para análise do Ministério da Agricultura;
- Aprovação do Regimento Interno do Comitê Executivo.

O projeto, primeiro financiamento externo captado, é também um primeiro passo para a estruturação do programa PronaSolos e busca estabelecer uma rede de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) para ampliação da capacidade nacional e competitiva em C&T e do desenvolvimento e aperfeiçoamento de conhecimento e de tecnologias relativos ao levantamento de solos e sua interpretação de uso em escalas iguais ou mais detalhadas que 1:100.000. Essas escalas são compatíveis ao planejamento rural estadual, municipal e de microbacias hidrográficas, indispensáveis para o desenvolvimento agroambiental sustentável do Brasil.



Projeto PronaSolos financiado pela Finep: Rede para o avanço científico e tecnológico aplicado às múltiplas funcionalidades do solo para o desenvolvimento agroambiental do Brasil

Edital: Encomenda – CT-AGRO de 2021

Início da execução: **2022**

Valor total aprovado: **R\$ 11,9 milhões**

150 Participantes: especialistas e outras
Instituições Parceiras

Duração: **24 meses** de execução

Rede Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Fertilizantes e Insumos para a Nutrição de Plantas no Brasil (Rede FertBrasil)

O Brasil, potência agrícola mundial, é o quarto maior consumidor de fertilizantes do planeta, e apenas o sexto maior produtor, sendo que mais de 80% dos fertilizantes consumidos no País são importados. Em alguns sistemas de produção, os fertilizantes podem representar até 50% do custo. Por outro lado, grandes quantidades de nutrientes aplicados via fertilizantes são perdidas, mesmo com a existência de possibilidade de melhoria na aplicação. Isso caracteriza uma situação de risco estratégico e econômico para o País, dada a dependência no fornecimento de fertilizantes, bem como a dependência tecnológica, uma vez que as tecnologias de fertilizantes usados no Brasil foram desenvolvidas para países de clima temperado. Nesse cenário, poucas inovações foram constatadas nas últimas décadas em relação a fertilizantes, principalmente para adequá-los aos sistemas de produção em ambiente tropical.

Em 2022 a Rede FertBrasil, liderada pela Embrapa Solos, aprovou um projeto junto à

Finep para tratar da governança e soluções tecnológicas para o aumento da eficiência agronômica dos fertilizantes, da oferta e diversificação de matéria-prima de nutrientes, de novos processos de transformação mineral e sustentabilidade ambiental.

Diante desse contexto, a Rede FertBrasil tem como principais metas:

1. O avanço do conhecimento em bases tecnológicas para o desenvolvimento, avaliação, validação e transferência de tecnologias em fertilizantes adaptadas aos agroecossistemas tropicais como estratégia para a geração de tecnologias e produtos com potencial de inovação, alavancagem de uma nova indústria nacional de fertilizantes, aumento da eficiência de uso de nutrientes e minimização do impacto ambiental negativo dos fertilizantes e das novas fontes de nutrientes.
2. Apoio ao Governo Federal na elaboração e gestão do Plano Nacional de Fertilizantes do Brasil.
3. Formação de novos mestres e doutores em tecnologia em fertilizantes, promovendo melhoria da capacidade instalada de pesquisa nas instituições públicas e um investimento privado em inovação no setor.

Rede FertBrasil

Projeto Rede FertBrasil financiado pela Finep
Edital: Encomenda - CT-AGRO de 2021
Início da execução: 2022
Duração: 24 meses

Valor total aprovado:

R\$ 10,99 milhões

Participantes:

15 Unidades da Embrapa e
6 Instituições Parceiras

Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)



A Embrapa Solos avançou em uma metodologia aplicada às estimativas de capacidade de armazenamento hídrico no solo a partir das frações granulométricas, sendo mais precisa do que a em uso no Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC).

Como o armazenamento de água no solo é um dos parâmetros do ZARC, a nova metodologia contribui para estimativas mais precisas dos riscos de exposição à seca de diferentes culturas e em diferentes regiões brasileiras, fundamentais para a sustentabilidade da agricultura, considerando especialmente o cenário atual de mudanças climáticas.

A Contribuição da Embrapa Solos para o Cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030 da ONU

O alinhamento da Embrapa ao compromisso internacional com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e à Agenda 2030 da ONU é uma das formas da Empresa prestar contas à sociedade evidenciando sua contribuição para a sustentabilidade da agropecuária. Os ODS são uma agenda mundial adotada por 193 países em 2015 durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. Essa agenda é composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidas até 2030, e tem a finalidade contribuir com o desenvolvimento econômico, a erradicação da pobreza, da miséria e da fome, a inclusão social, a sustentabilidade ambiental e a boa governança em todos os níveis, incluindo paz e segurança no mundo.

Assim, toda a atuação da Embrapa Solos encontra-se fortemente vinculada à Agenda 2030 da ONU, com a qual estamos comprometidos a contribuir com a segurança alimentar, agricultura sustentável, saúde, educação, igualdade de gênero, redução das desigualdades, energia limpa, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mitigação das mudanças do clima, cidades sustentáveis, proteção e uso sustentável dos ecossistemas terrestres, e crescimento econômico inclusivo. Esperamos contribuir para que possamos viver em mundo alicerçado nos cinco pilares da sustentabilidade da ONU: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria.

AGENDA 2030

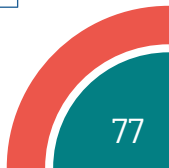



| | | |
|---|---|---|
| <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL</p> </div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>3 SAÚDE E BEM-ESTAR</p> </div> </div> | <p>AGRICULTURA SUSTENTÁVEL</p> <p>Todos os 33 Compromissos do Plano de Execução da Unidade (PEU) estão alinhados e contribuem com o alcance de 16 dos 17 ODS da Agenda2030 da ONU</p> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO</p> </div> </div> </div> <p>ATIVOS TECNOLÓGICOS</p> <p>ODS alinhados a 4 ativos tecnológicos do balanço social: Barragem Subterrânea, Zoneamento Agroecológico de Alagoas (ZAAL), Programa de Análise de Qualidade dos Laboratórios de Fertilidade do Solo (PAQLF) e Tomatec.</p> <p>O Fertmóvel, representando o projeto piloto para os indicadores de monitoramento de adoção de ativos da Embrapa Solos, está alinhado à Agenda 2030</p> |
| <p>ALINHAMENTO A PROJETOS</p> <p>4 projetos alinhados à Agenda 2030 para a certificação de projetos em parcerias com universidades pela Rede Nacional de Certificação - Selo ODS Ensino e Pesquisa</p> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES</p> </div> </div> </div> <p>CAPACITAÇÃO/ COMUNICAÇÃO</p> <p>17 publicações da Embrapa Solos com selo ODS (Comitê Local de Publicações)</p> <p>Ações da Rede ODS com o Programa Embrapa & Escola alcançando mais de 1.300 pessoas</p> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>15 VIDA TERRESTRE</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA</p> </div> </div> </div> <p>GESTÃO E GÊNERO</p> <p>Dos 20 cargos comissionados da Embrapa Solos, 50% estão ocupados por mulheres</p> |
| <p>POLÍTICAS PÚBLICAS</p> <p>A Embrapa Solos atua em mais de 24 políticas públicas por meio da participação em 36 comitês externos: 2 municipais, 2 regionais, 10 estaduais, 13 nacionais, 9 internacionais</p> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES</p> </div> </div> </div> <p>TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>12 CONSUMO E RESPONSABILIDADES</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 5px;"> <p>7 ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL</p> </div> </div> </div> <p>8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p> |

O Prêmio de maior condecoração da FAO pela instituição mundial que mais contribuiu para o alcance dos ODS foi recebido pela Embrapa por uma iniciativa da Embrapa Solos

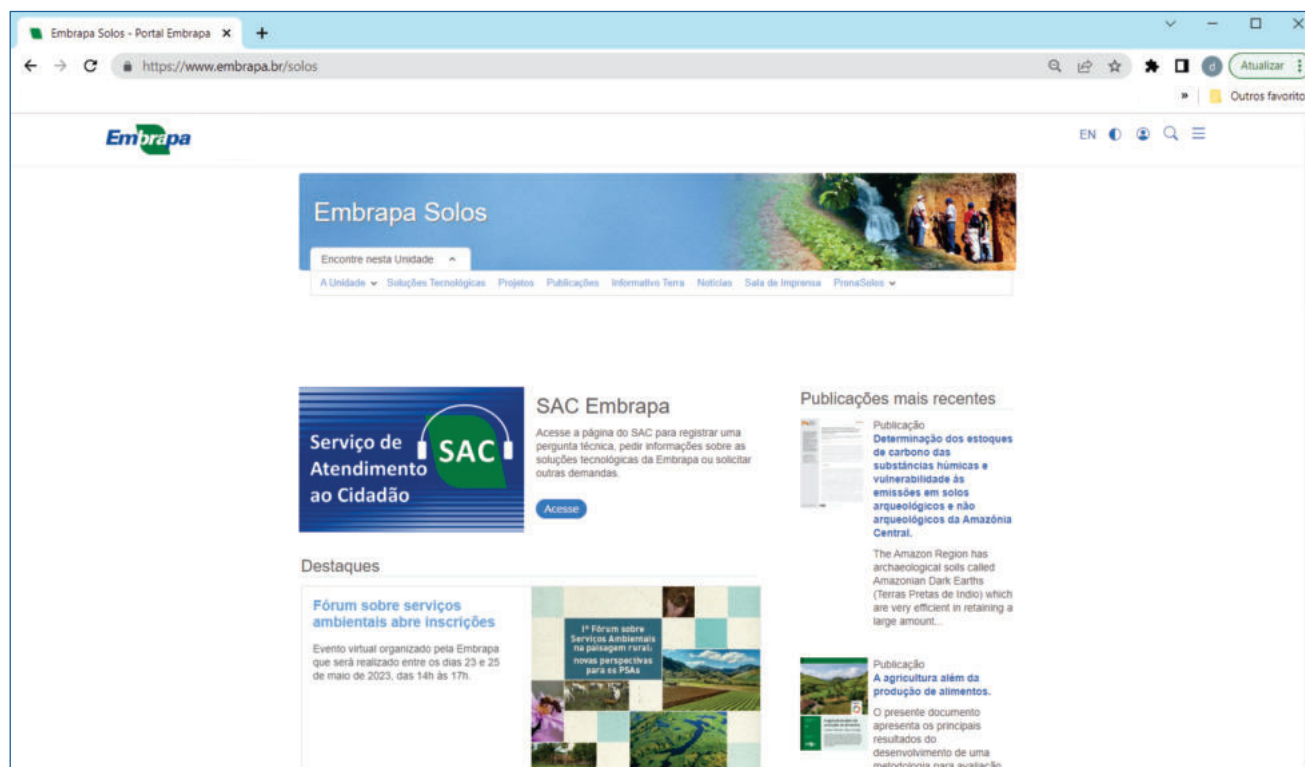


mais informações acesse: <https://www.embrapa.br/en/solos/ods>



Confira as páginas mais acessadas no Portal da Embrapa Solos e no Portal Embrapa

Portal da Embrapa Solos



689.000 visualizações

www.embrapa.br/solos

Confira as páginas mais acessadas no Portal da Embrapa Solos e no Portal Embrapa

Página do SiBCS



524.000 Visualizações

www.embrapa.br/solos/sibcs

produto mais acessado do portal
(76% do total de acessos da
Embrapa Solos)

Confira as páginas mais acessadas no Portal da Embrapa Solos e no Portal Embrapa

Página Temática Solos Brasileiros

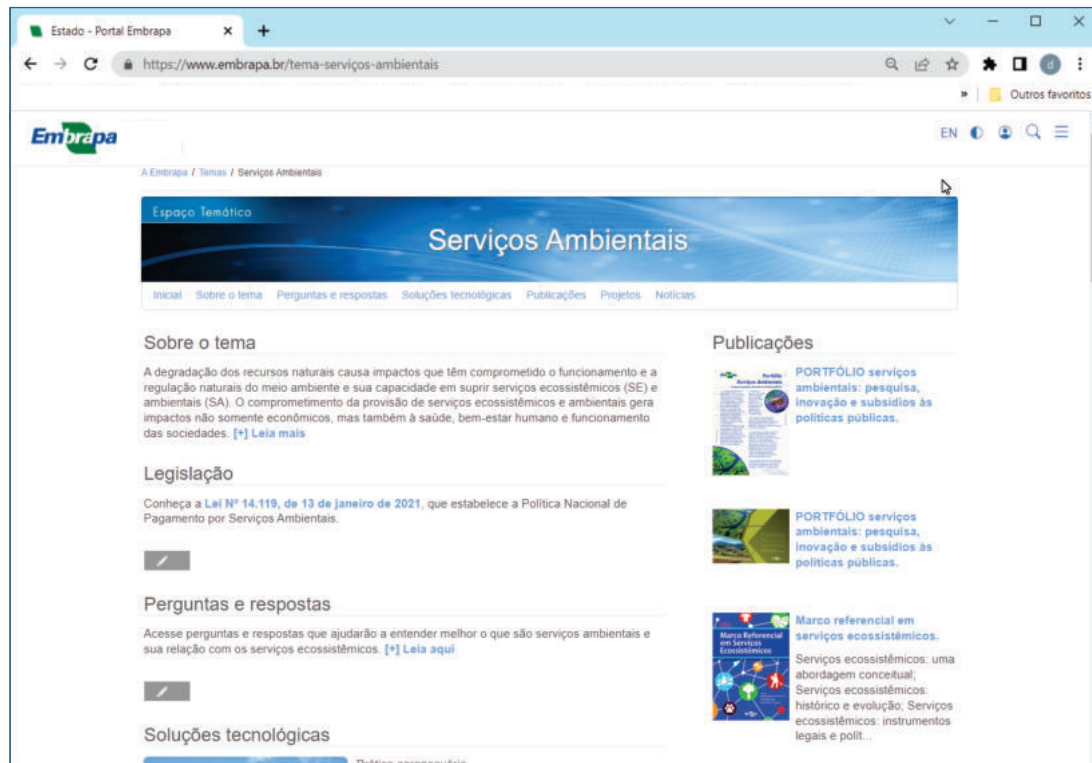


79.744 Visualizações

www.embrapa.br/tema-solos-brasileiros

Confira as páginas mais acessadas no Portal da Embrapa Solos e no Portal Embrapa

Página Temática Serviços Ambientais

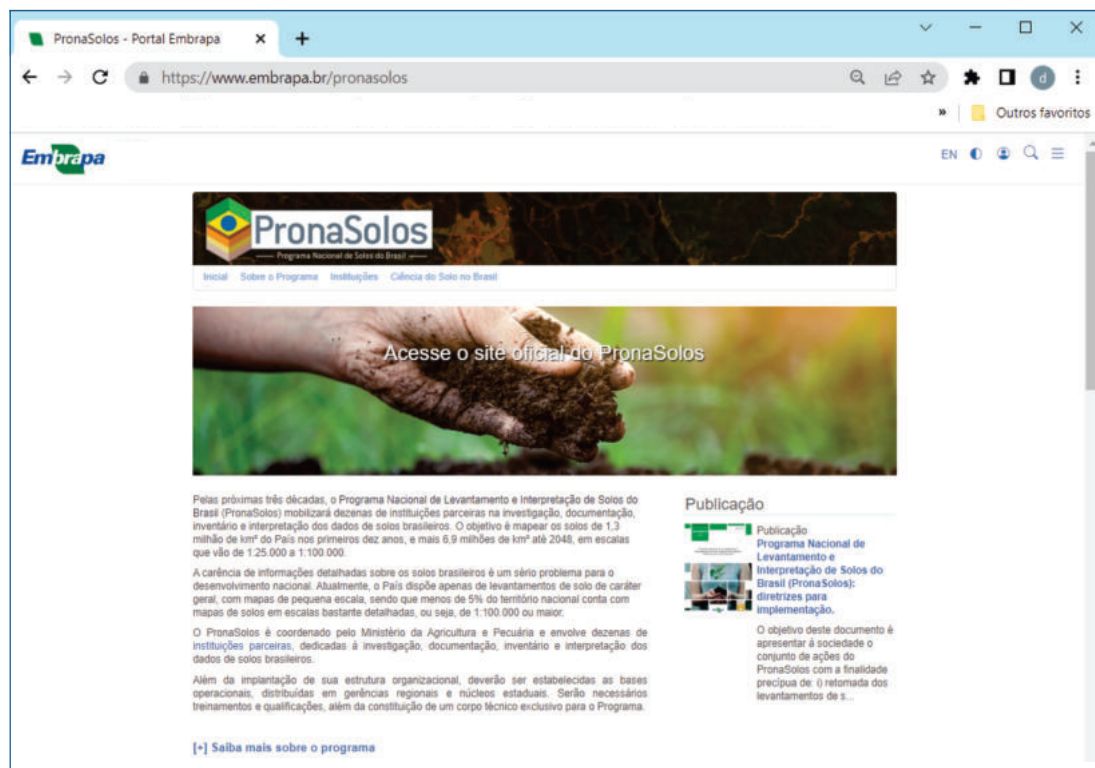


54.103 Visualizações

www.embrapa.br/tema-serviços-ambientais

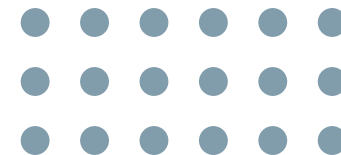
Confira as páginas mais acessadas no Portal da Embrapa Solos e no Portal Embrapa

Página do PronaSolos



9.200 Visualizações

www.embrapa.br/pronasolos



Ouvidoria

Você pode contatar a Ouvidoria pelos seguintes meios de comunicação:

PRESENCIALMENTE

Embrapa Sede, Bloco E. Ouvidoria.
Parque Estação Biológica - PqEB s/nº. Brasília, DF

TELEFONE

(61) 3448-4199

E-MAIL

ouvidoria.atendimento@embrapa.br

CARTA

Embrapa Sede, bloco E. Ouvidoria.
Parque Estação Biológica - PqEB s/nº. Brasília, DF -
Brasil - CEP 70770-901

Para mais informações acesse:

www.embrapa.br/ouvidoria

Serviço de Atendimento ao Cidadão - SAC

www.embrapa.br/fale-conosco/sac/



Portal da Embrapa Solos

www.embrapa.br/solos/

Telefones

Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Fone: + 55 (21) 2179-4500

UEP Recife, PE

Fone: + 55 (81) 3198-7800



Chefe-Geral

Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Silvio Barge Bhering

Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia

Fabiano de Carvalho Balieiro

Chefe-Adjunto de Administração

Marisa Teixeira Mattioli

**Coordenador Técnico da Unidade de Execução
de Pesquisa (UEP-Recife)**

Flávio Adriano Marques

Edição

Eliana da Rosa Freire Quincozes

Kelita Carlos Silva Andrade

Ricardo Arcanjo de Lima

Marisa Teixeira Mattioli

Flavio Arthur Souza da Costa

Liliane de Carvalho

Veramilles Aparecida Fae

Maria Ortiz Almeida Baptista Portes

Igor Rosa Dias de Jesus

Luciana Gatto Brito

Silmara Rossana Bianchi

Silvio Barge Bhering

Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin

Ana Paula Dias Turetta

Julia Franco Stuchi

Gizelle Cristina Bedendo

Maria Regina Capdeville Laforet

Claudio Lucas Capeche

Paula Cristina Silva

Adriana Vieira de Camargo Moraes

Fabiano de Carvalho Balieiro

Luciana Sampaio de Araújo

Revisão de texto

Marcos Antônio Nakayama

Revisão do documento

Eliana da Rosa Freire Quincozes

Stella Regiane Gomes Coutinho

Sara Lucas Araujo

Projeto Gráfico e Diagramação Eletrônica

Eduardo Godoy

Créditos das Fotos e Ilustrações

Alexandre Esteves

Cláudio Capeche

Dudu Rosa

Eduardo Guedes de Godoy

Luiza Godoy de Oliveira Costa

Maria Sonia Lopes da Silva

Aquivo Embrapa Solos

Pexels

Pixabay

Apoio

Supervisores e Empregados da Embrapa Solos





MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

