



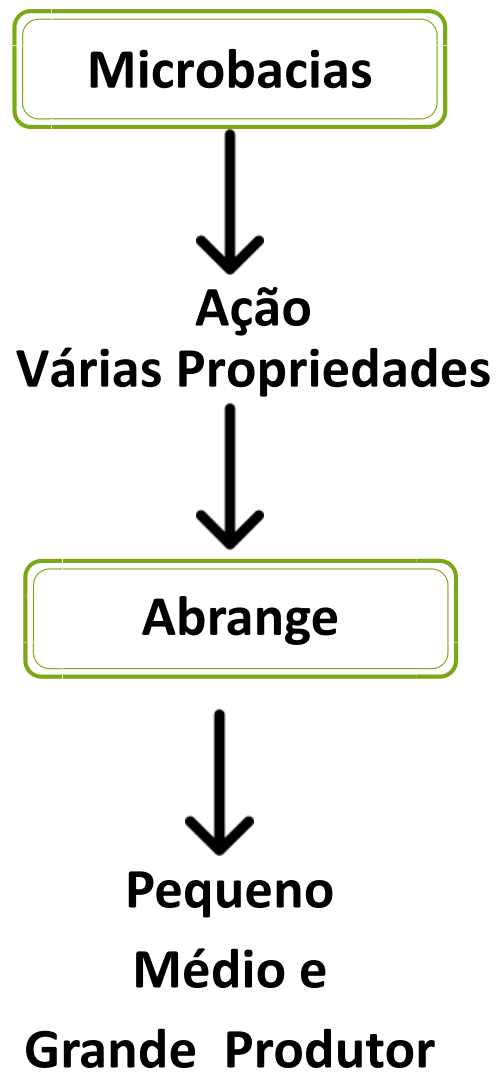
Programa Nacional de

Desenvolvimento Rural e Manejo

Sustentável dos Recursos Naturais em Microbacias Hidrográficas

Promover o
**desenvolvimento
econômico
sustentável** no meio
rural por meio da
adoção de medidas e
práticas de
**conservação de solo
e água**, com manejo
eficiente dos **recursos
naturais**





Fonte: Tenália, A. B. M (2013)

PREMISSAS

Unidade de trabalho:
Microbacia

Unidade de
Intervenção:
Propriedade
Rural

Brasil tem mais de 550.000 microbacias

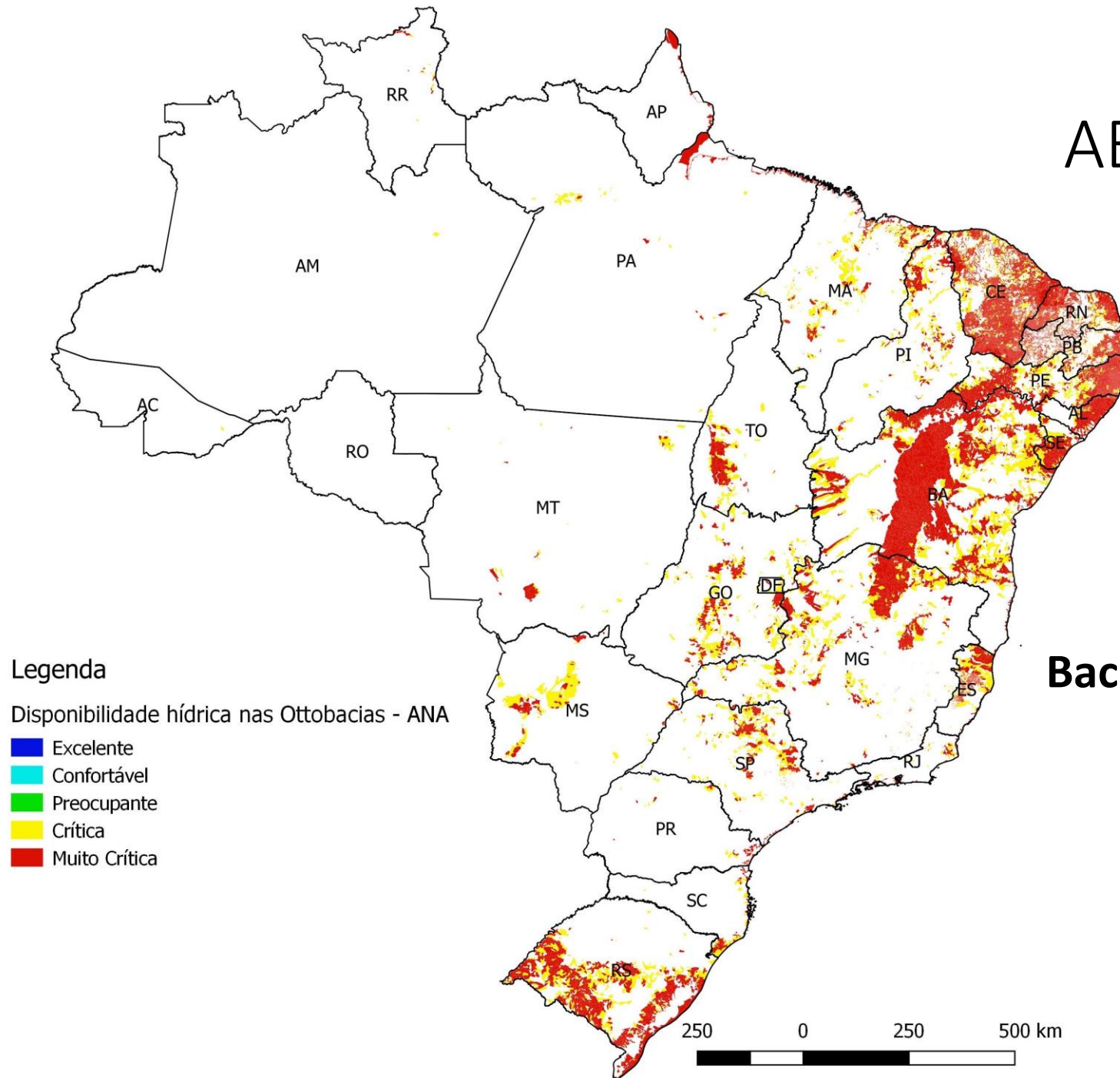
Fonte: ANA



CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DAS MICROBACIAS A SEREM TRABALHADAS

- Criticidade de disponibilidade hídrica nas microbacias
- Municípios com menos assistência técnica
- Municípios com maior proporção de propriedades com uso de irrigação
- Áreas com maior presença de solo descoberto e erosão laminar acentuada
- Alinhamento entre estratégia local e nacional e relevância econômica

ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA

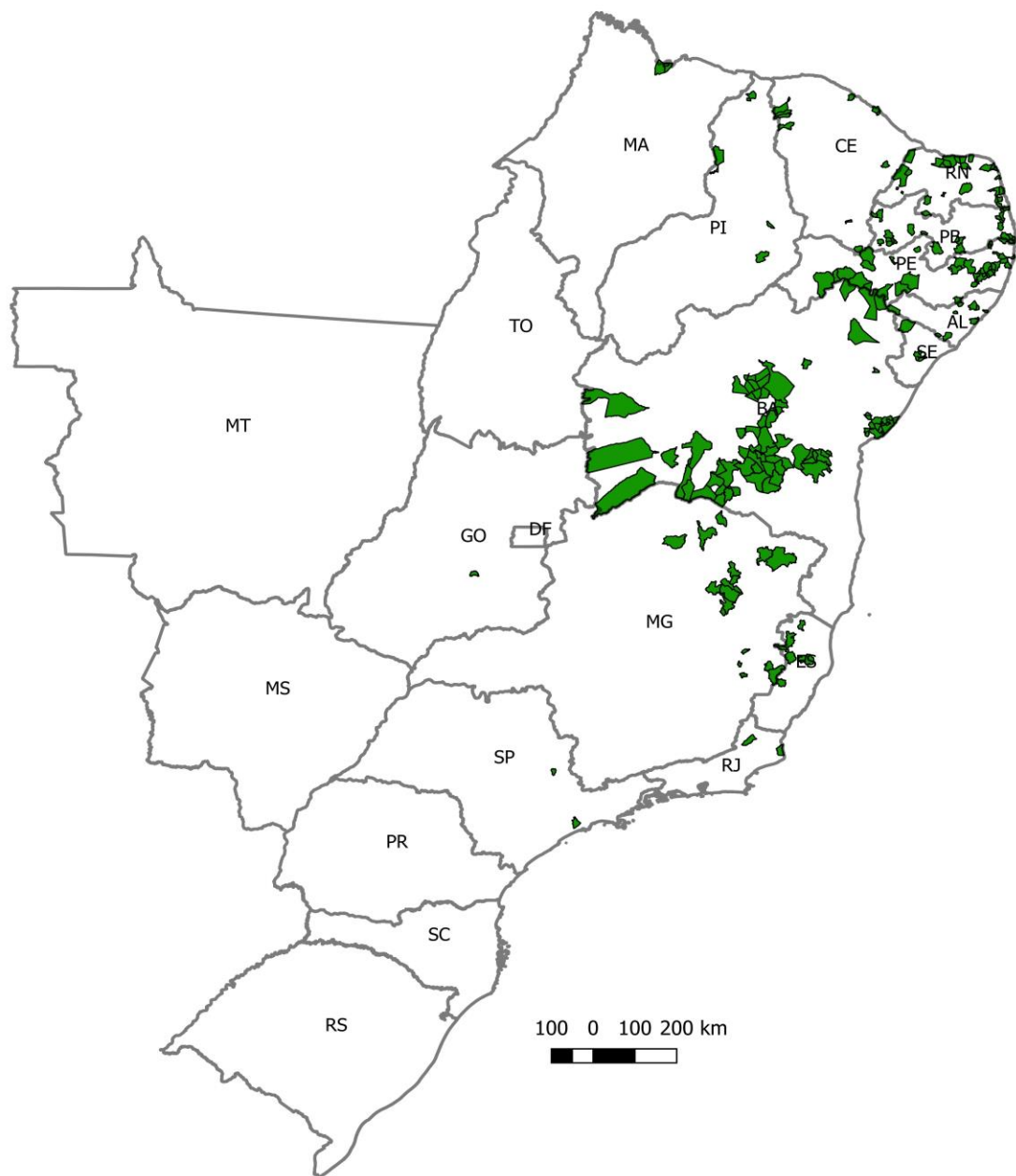


Legenda

Disponibilidade hídrica nas Ottobacias - ANA

- Excelente
- Confortável
- Preocupante
- Crítica
- Muito Crítica

**Bacias Críticas e Muito Críticas
Brasil**



ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA

Primeira Fase

222 municípios prioritários atendem aos 3 critérios do Águas do Agro até o momento:

- 1 - possuem Bacias **muito críticas** (ANA)
- 2 - mais de 20% dos agricultores são irrigantes (IBGE 2017)
- 3 - menos de 20% dos agricultores recebem assistência técnica (IBGE 2017)

O QUE SERÁ FEITO...

TECNOLOGIAS

**Rotação de culturas
Plantas de
cobertura
Plantio Direto
Manejo de
Pastagem
Agricultura Irrigada
Curva de Nível
Terraceamento**

PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS

Barraginhas

INFRAESTRUTURA

Estradas Vicinais

RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

**Recuperação de
Reserva Legal
Recuperação
de APP**

AÇÕES DO PROGRAMA



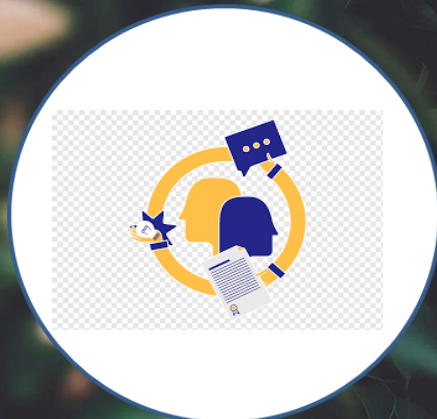
**MONITORAMENTO
DA ADOÇÃO**

Unidade de Trabalho:
Microbacia

Unidade de
Intervenção:
Propriedade
Rural



**UNIDADES DE REFERÊNCIA
TECNOLÓGICA - URT**



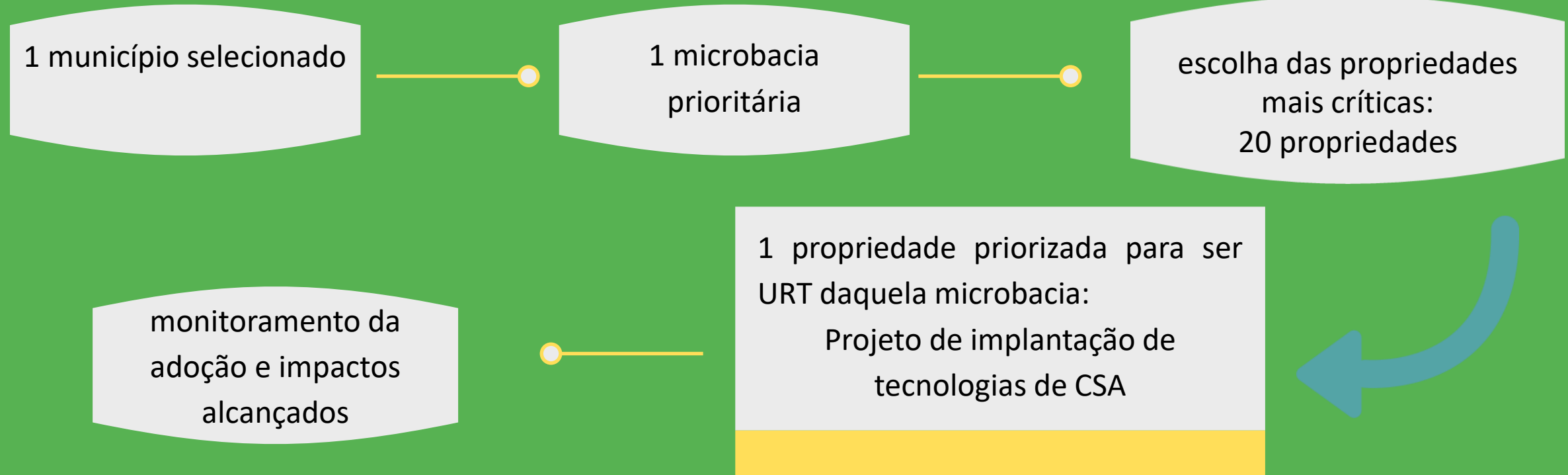
CAPACITAÇÃO



ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL



Implantação de Unidades de Referência Tecnológica



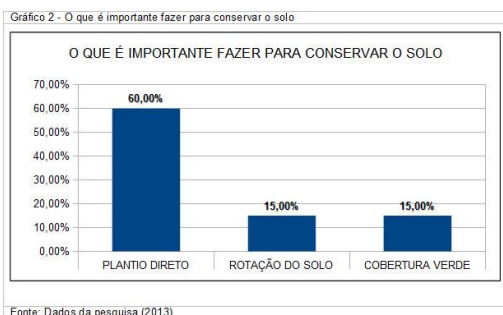


ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Diagnóstico da Microbacia/Propriedades



Avaliação Sistemática dos resultados

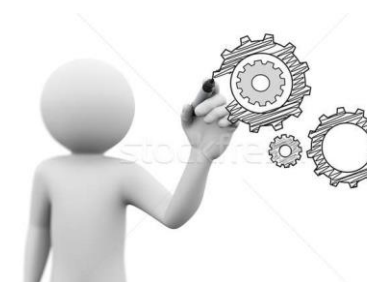


Planejamento estratégico das ações de CSA

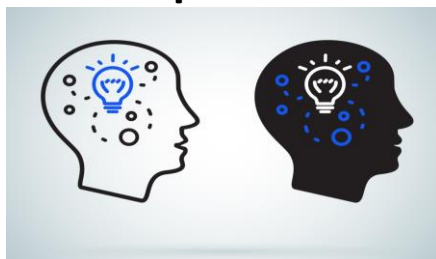


PROJETOS

Adequação tecnológica



Capacitação profissional complementar



ASSISTÊNCIA
CONTÍNUA



CAPACITAÇÃO

Página Temática Conservação Solo e Água

Tratores do Bem



Cursos EAD/Universidade Pronasolos



Proposta Caravana Solos

Proposição de
uma nova
Caravana
Embrapa:

“Tecnologias para o uso
sustentável do solo e da
água para incremento da
produtividade agrícola
brasileira”



Tecnologias / Práticas de CSA

Cursos, Dias de Campo, Feiras e Eventos





Monitoramento da Adoção



Água

Diagnóstico

Caracterização do Território

Análise da Paisagem

Qualidade física do solo

Dinâmica do Ambiente
Aquático

Cartografia
Sensoriamento
Remoto/ SIG
Análise da Água

Hidrobiogeoquímico

Serviços Ecossistêmicos

Níveis de Resíduos de Pesticida

Hidrometeorológico

Monitoramento



Solo

Escalas →

Microbacias

Propriedade
Rural

Unidades de
Manejo

Acompanhamento
das intervenções

Avaliação Benefícios
Agroindustriais

Avaliação da Gestão
dos Planos Executivos

Qualificação dos
sistemas produtivos

VANTs
Satélites
Estatísticas
Métricas

Qualidade do Solo
- Físicos
- Químicos
- Biológicos

Erosão
- Físico-hídricas
- Erosividade

BIOAS



Bioanálise de solo

BioAS

Utilizando a BioAS nós podemos:

- avaliar a saúde do solo
- acessar a “memória” do solo



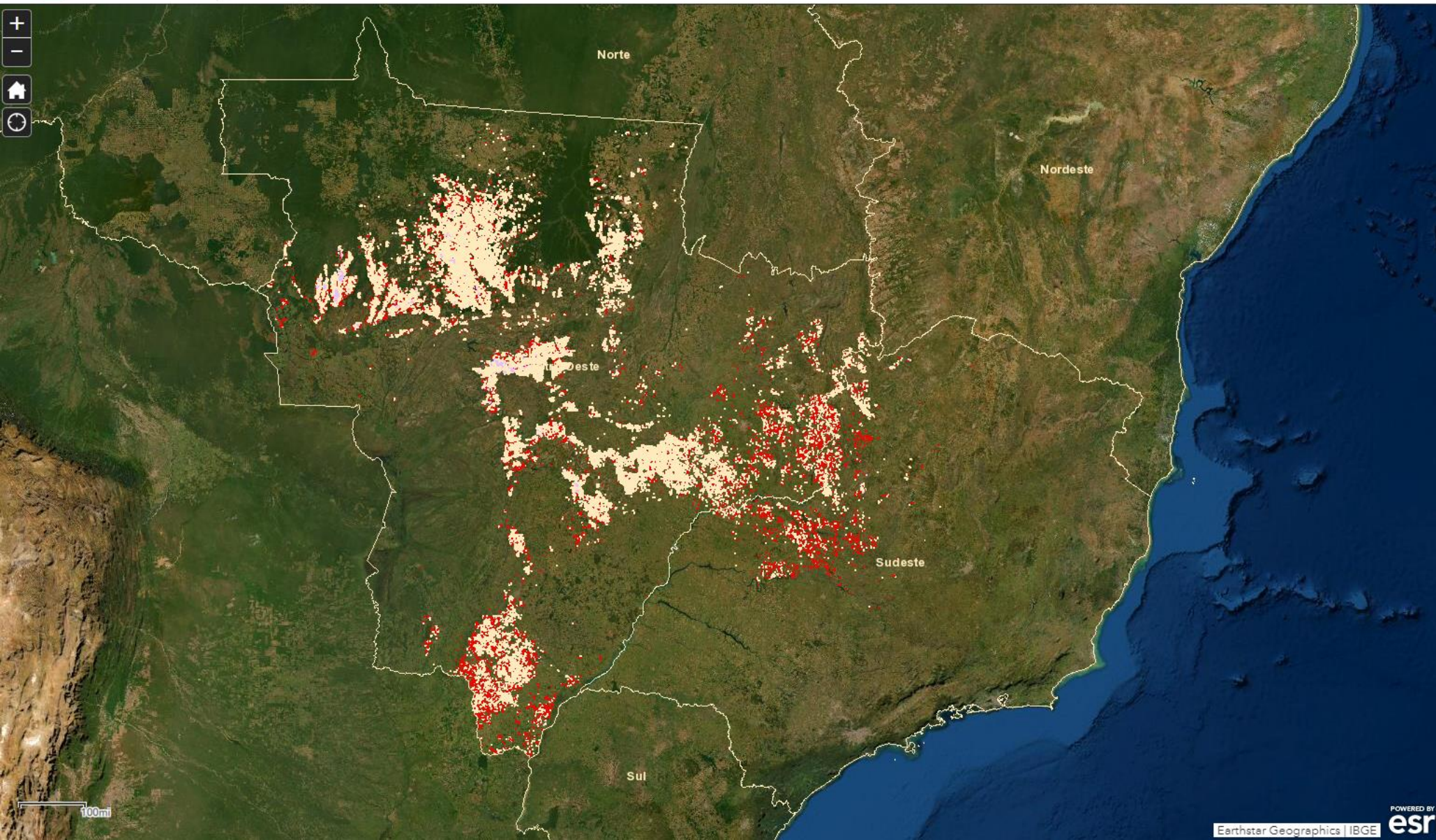
SAÚDE

do SOLO



MT; MS; GO; MG – Safra 2012/2013

Embrapa Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - PLATAFORMA GeoABC

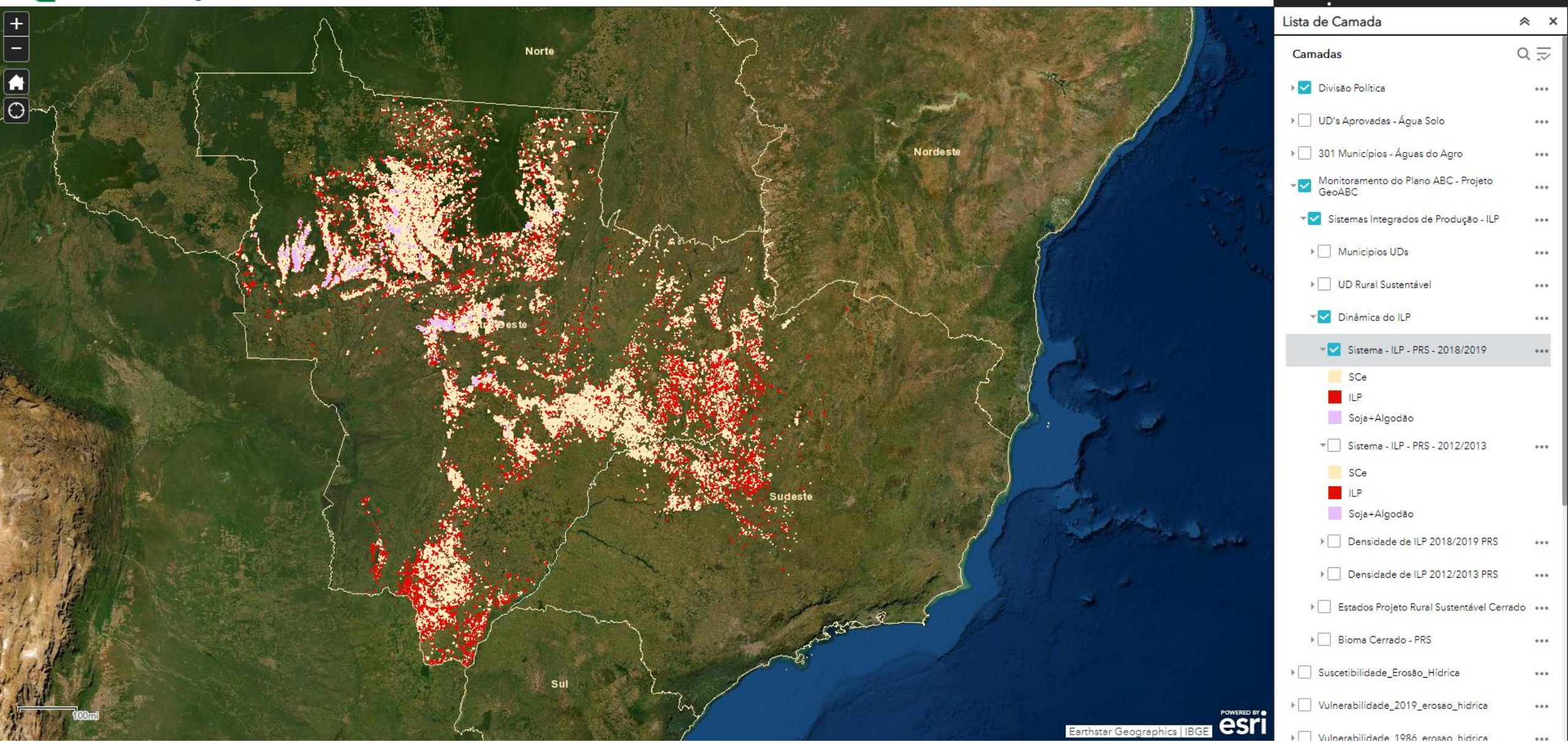


Lista de Camada

Camadas

- ☒ Divisão Política ...
- ☐ UD's Aprovadas - Água Solo ...
- ☐ 301 Municípios - Águas do Agro ...
- ☒ Monitoramento do Plano ABC - Projeto GeoABC ...
- ☒ Sistemas Integrados de Produção - ILP ...
 - ☐ Municípios UD's ...
 - ☐ UD Rural Sustentável ...
 - ☒ Dinâmica do ILP ...
 - ☐ Sistema - ILP - PRS - 2018/2019 ...
 - ☒ Sistema - ILP - PRS - 2012/2013 ...
 - ☐ S Ce
 - ☒ ILP
 - ☐ Soja+Algodão
 - ☐ Densidade de ILP 2018/2019 PRS ...
 - ☐ Densidade de ILP 2012/2013 PRS ...
 - ☐ Estados Projeto Rural Sustentável Cerrado ...
 - ☐ Bioma Cerrado - PRS ...
 - ☐ Suscetibilidade_Erosão_Hídrica ...
 - ☐ Vulnerabilidade_2019_erosao_hidrica ...
 - ☐ Vulnerabilidade_1986_erosao_hidrica ...
 - ☐ Balanco_hidrico_quantitativo_porBacia - ANA ...
 - ☐ Balanco_hidrico_quantitativo_porBacia - ANA ...

Embrapa Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - PLATAFORMA GeoABC





ÁGUAS DO AGRO

POR ONDE COMEÇAMOS?

PROGRAMAS E PROJETOS EM ANDAMENTO

AÇÕES CONVERGENTES



PROJETO RURAL SUSTENTÁVEL - CERRADO

REVISÃO DE CARTEIRA BID

17 de junho de 2021



Execução:



Coordenação Científica:



Realização:



METAS



4*
ANOS

U\$ **30****
milhões



170 UD's
identificadas

3.000 UM's
implantadas

300.000 ha
de ILPF e RPD



9.000 prod.
capacitados(as)

1.750 ATECs
treinados(as)

7.800 estudantes
sensibilizados(as)

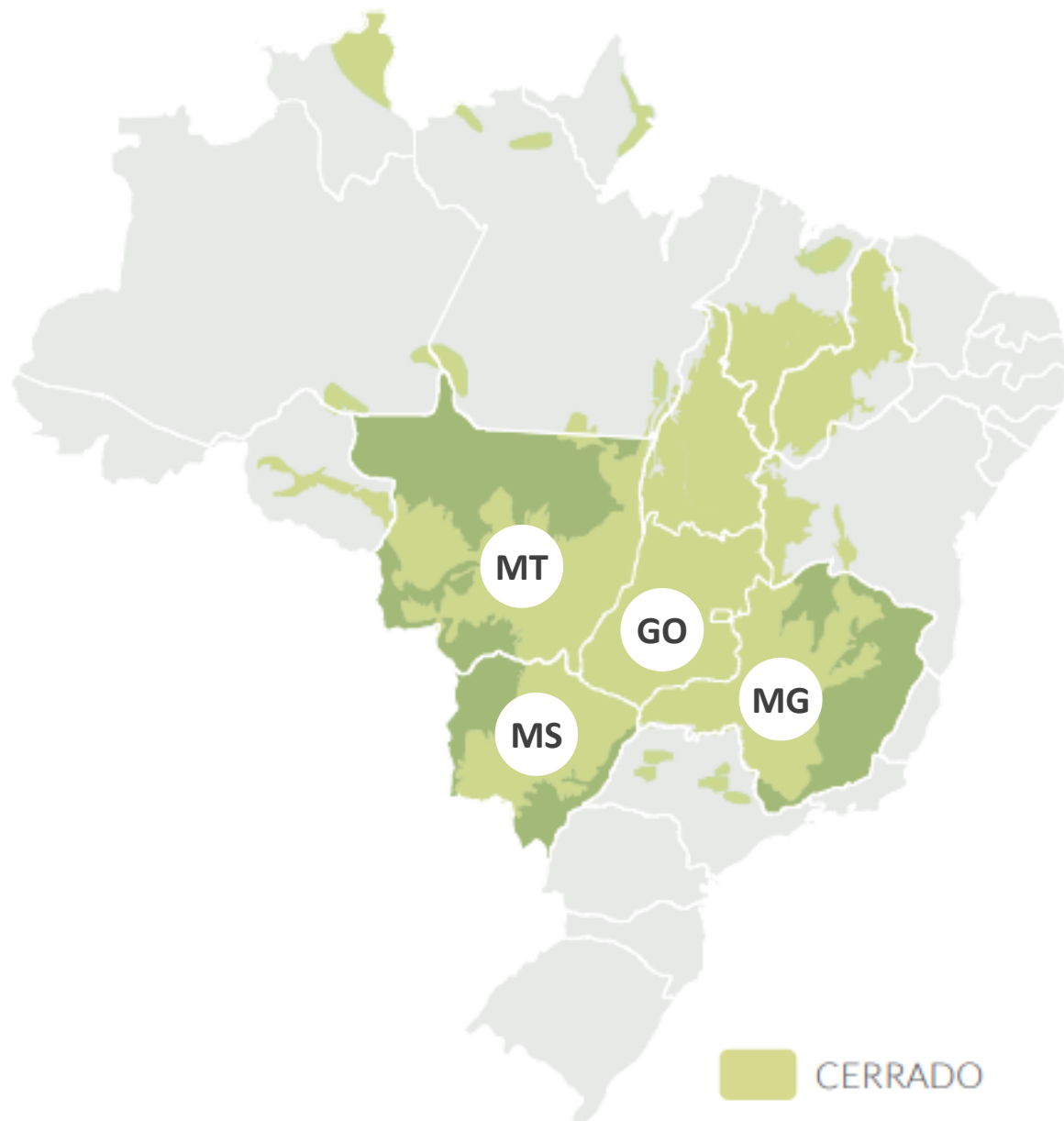


20 OSPs (organizações
socioprodutivas) fortalecidas



1.500 prod.
com acesso ao crédito
melhorado

ÁREA DE ATUAÇÃO – BIOMA CERRADO



4

Estados

13

Microrregiões

101

Municípios



FRENTE – CAMPO: EDITAL UD_s - RESULTADOS

170

UDs aprovadas

(Meta: 170 UDs aprovadas)

40

UDs Especiais

130

UDs Padrão

170 UDs aprovadas integradas ao Águas do Agro com ações de conservação de solo e água implantadas.



Incrementar as ações junto as 170 UDs já selecionadas pelo projeto com ações de conservação de solo e água e manejo da irrigação.

Ampliar o número de UDs, com projetos específicos de conservação e irrigação

35

UDs aprovadas

45

UDs aprovadas

MT

GO

MG

MS

48

UDs aprovadas

42

UDs aprovadas

FRENTE – CAMPO: EDITAL OSP/UM – PROPOSTAS RECEBIDAS



65

propostas de OSPs
cadastradas

(Meta: 20 OSPs aprovadas)

2.237

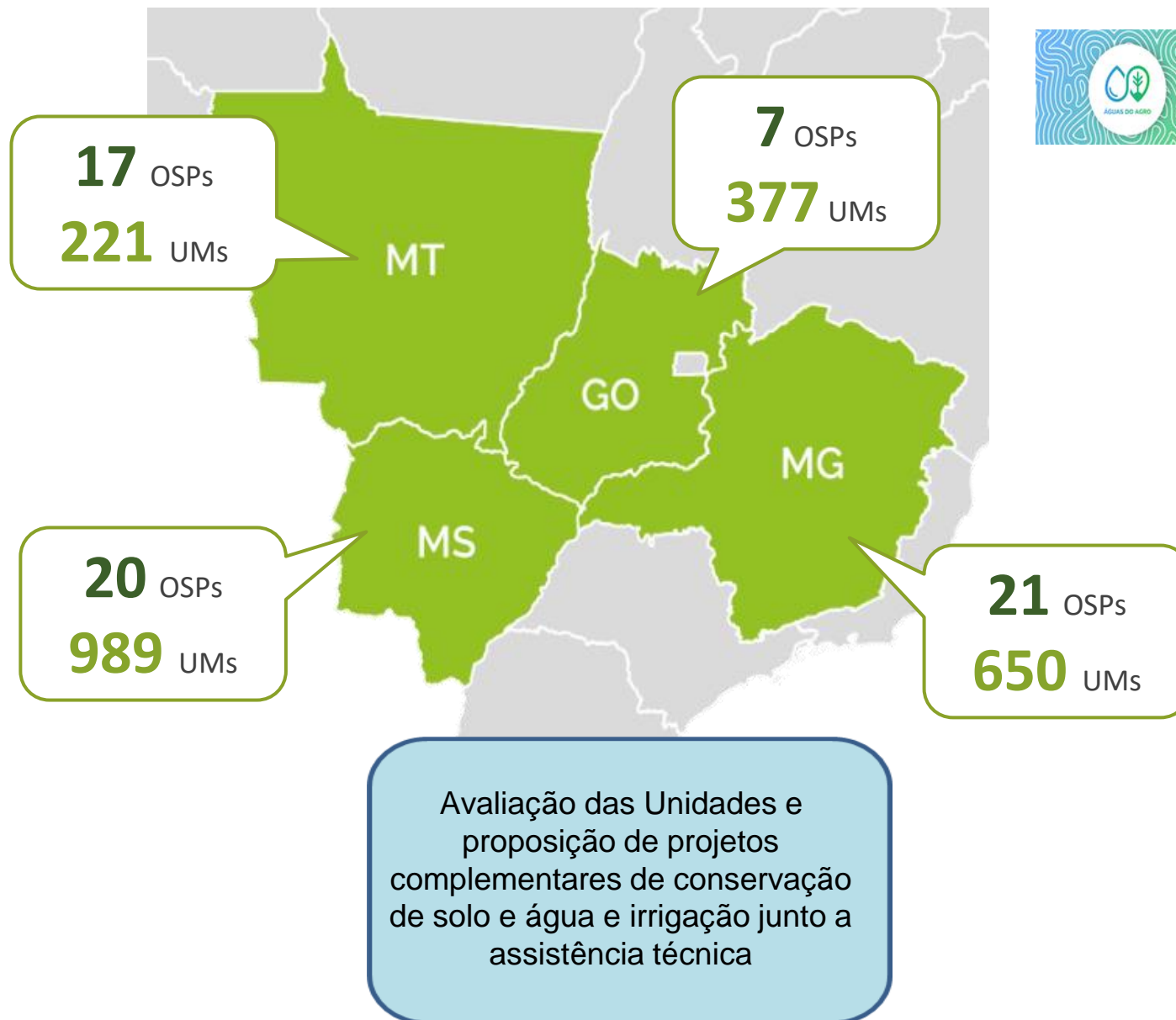
propostas de UMs
cadastradas

(Meta: 3.000 UMs aprovadas)

47.674 ha

para implantação de tecnologia

(Meta: 300.000 ha)





RURAL
SUSTENTÁVEL
• CERRADO •

CAPACITAÇÃO



FRENTE - CAPACITAÇÃO



EaD	Curso Teórico-Prático Presencial	Mestrado Profissional	Dias de Campo
<ul style="list-style-type: none">EaD Introdutório (autoinstrucional) Carga horária: 20 hrs. Público: 1.000 alunosEaD Avançado (monitorado) Carga horária: 60 hrs. Público: 480 alunos(as)	<ul style="list-style-type: none">Curso PráticoEnsino de AlternânciaIntercâmbio de técnicos(as) e produtores(as)Integração com EaD <p>Carga horária: 90 hrs. Público: 325 alunos(as) (1 curso por microrregião)</p>	<ul style="list-style-type: none">2 ediçõesFormato híbrido (presencial e remoto)Módulos práticos nos estados do projeto <p>Carga horária: 540 hrs. Público: 40 alunos(as)</p>	<ul style="list-style-type: none">Realizados nas UD's do projetoIntegrados à ATERIntercâmbio de produtores(as) e OSPs <p>Meta: 650 DC Público: 13.000 participantes</p>
Formatar um EAD específico na temática de CSA e Manejo da Irrigação.	Inserir a temática de CSA e Irrigação nos cursos por região	Trazer a Universidade Pronasolos (bolsasCNPq) para capacitação na temática solo e água.	Nos 650 DC inserir a temática de CSA e irrigação junto a proposta do Águas do Agro

DESENHO
TÉCNICO-METODOLÓGICO

VALIDAÇÃO

PREPARAÇÃO
E MONTAGEM

EXECUÇÃO

AValiação E
REGISTRO

FRENTE - CAPACITAÇÃO



Popularização com escolas locais	Treinamento de Lideranças (OSPs)	Oficinas de Gênero e Juventude	Formação de Gestores Públicos
<ul style="list-style-type: none">• Identificação e caracterização de escolas• Prêmio Escolar Coopera Cerrado• Jornada de aprendizagem <p>Duração: 7 meses Público: 78 escolas (6 por microrregião)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Oficinas participativas• Fortalecimento de OSPs e suas lideranças• Alinhamento com benefícios coletivos	<ul style="list-style-type: none">• Oficinas participativas com famílias de produtores(as)• Promoção do empoderamento de mulheres e jovens• Alinhamento com as ações nas UD's e UM's	<ul style="list-style-type: none">• Sensibilização e capacitação a respeito das temáticas do projeto• Palestras e seminários• Possibilidade de formato híbrido (presencial e remoto)
Temática de CSA e Irrigação		Temática de CSA e Irrigação	

DESENHO
TÉCNICO-METODOLÓGICO

VALIDAÇÃO

PREPARAÇÃO
E MONTAGEM

EXECUÇÃO

AValiação E
REGISTRO

Projeto



ÁGUAS DO AGRO



1500
produtores rurais
mobilizados



125
profissionais de ATER
capacitados



600^{ha}
Manejo sustentável
(ILPF)



200^{ha}
Área restaurada



200^{ha}
Área conservada
em propriedade
privada

Programa de Capacitação em Tecnologias Agrícolas de Baixo Carbono :

Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS)

[Universidade Federal do Vale do São Francisco](#) (UNIVASF).

Curso de especialização “Tecnologias de Baixa Emissão de Carbono: Fortalecendo a Convivência com o Semiárido”.

Módulo: Conservação do solo e água para a região do semiárido

1º Turma : 65 alunos técnicos extensionistas





22 municípios convergentes



7 territórios (12)

- **Presidente Dutra, Ibititá, Barro Alto, Canarana, Cafarnaum, Morro do Chapéu, Irecê, América Dourada, Ibipeba, João Dourado e Lapão – BA (Território Irecê)**
- **Pendências, Carnaubais e Alto dos Rodrigues – RN (Território Vale do Açu)**
- **São João do Jaguaribe – CE (Território Jaguaribe & Quixeramobim)**
- Cabaceiras, Barra do São Miguel e **Sumé** – PB (Território Cariri Paraibano)
- Santo Antônio do Retiro – MG (Território Salinas)
- Conceição e Canindé – PI (Território Alto Médio Canindé)
- Poço Redondo – SE (Território Sergipana do Sertão de São Francisco)

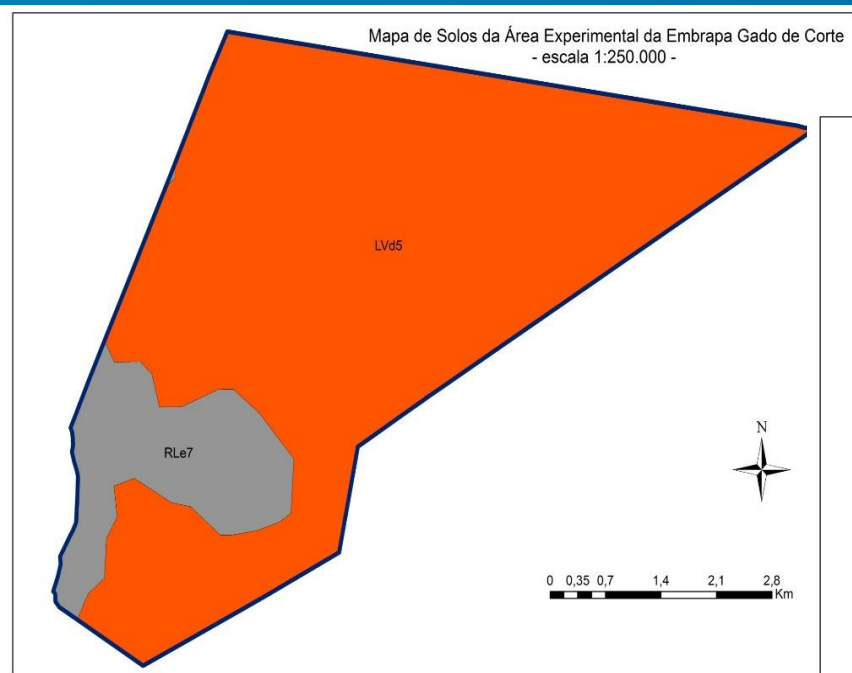




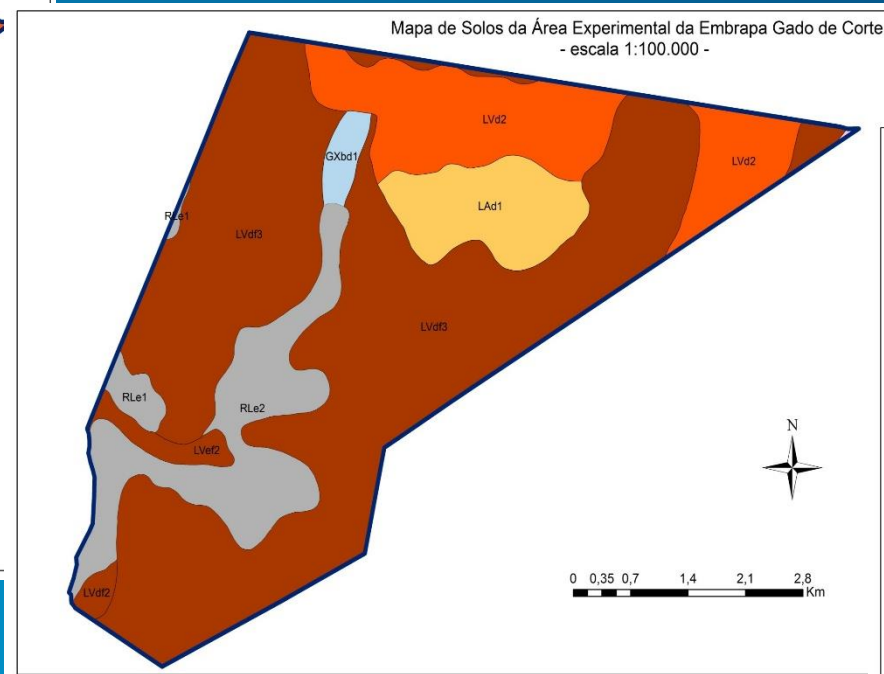
Objetivo geral



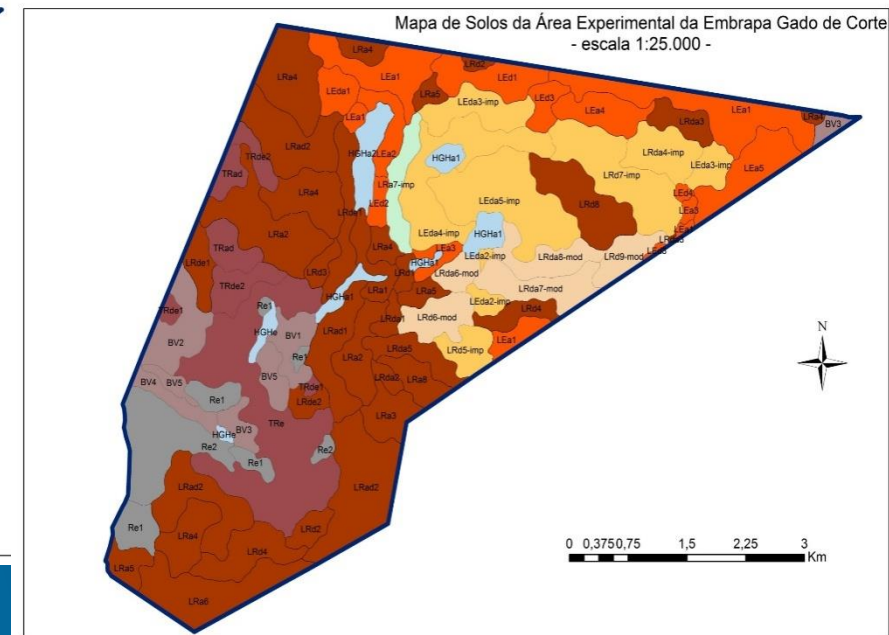
- Suprir a carência por informações de solos no Brasil por meio de levantamentos de solos e interpretações de uso em escalas iguais ou mais detalhadas que 1:100.000, compatíveis ao planejamento rural estadual, municipal e de microbracia hidrográfica, seguindo programação compatibilizada às demandas nas esferas federal e estaduais para o meio rural.



1:250.000



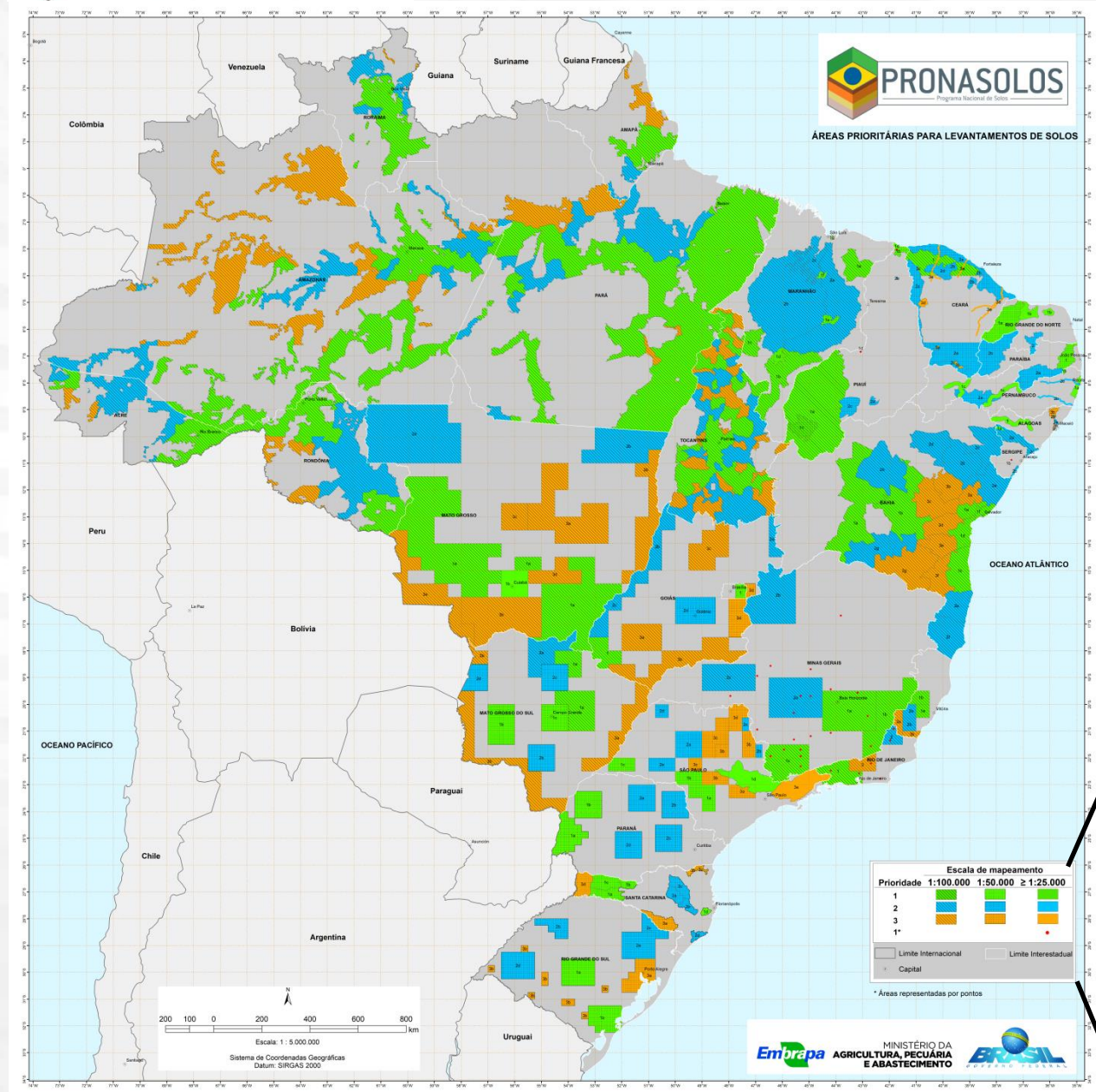
1:100.000



Fonte - IBGE - Visualizador INDE

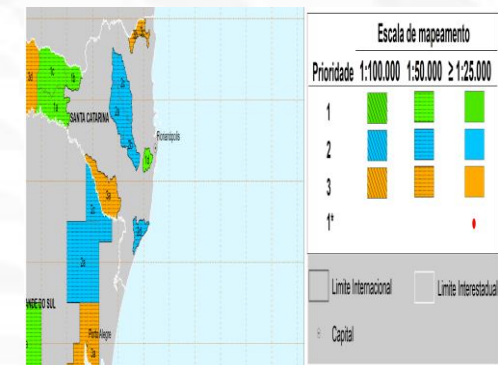
1:50.000 – 1:25.000

Mapeamento de áreas prioritárias do Brasil



Metas de mapeamento:

- ✓ Curto prazo: 404.000 km²
- ✓ Médio prazo: 1.212.000 km²
- ✓ Longo prazo: 2.064.000 km², complementando o mapeamento de todo o país na escala 1:100.000 (cerca de 4.800.000 km²) até o final dos 30 anos de vigência do Programa.



Os Objetivos do PronaSolos:

Art. 2º O PronaSolos tem os seguintes objetivos:

I - definir as **áreas prioritárias** e a agenda de trabalho para a execução dos levantamentos de solos em **escalas geográficas iguais a 1:100.000 ou mais detalhadas**;

II - executar os **levantamentos de solos e as suas interpretações**;

III - **estruturar e operacionalizar o sistema nacional de informação sobre solos, de acesso público**;

IV - **organizar os dados obtidos nos levantamentos de solos no sistema de que trata o inciso III; e**

V - **implementar as inovações em levantamento de solos e temas correlatos.**





Conheça a **Plataforma do PronaSolos**

Um legado inestimável para o Brasil

A maior e mais moderna plataforma de informação sobre solos do mundo tropical.

A **Plataforma do PronaSolos** bem como seus dados estão disponíveis a toda sociedade. Acesse informações de solos e dados relacionados em uma única base de dados.



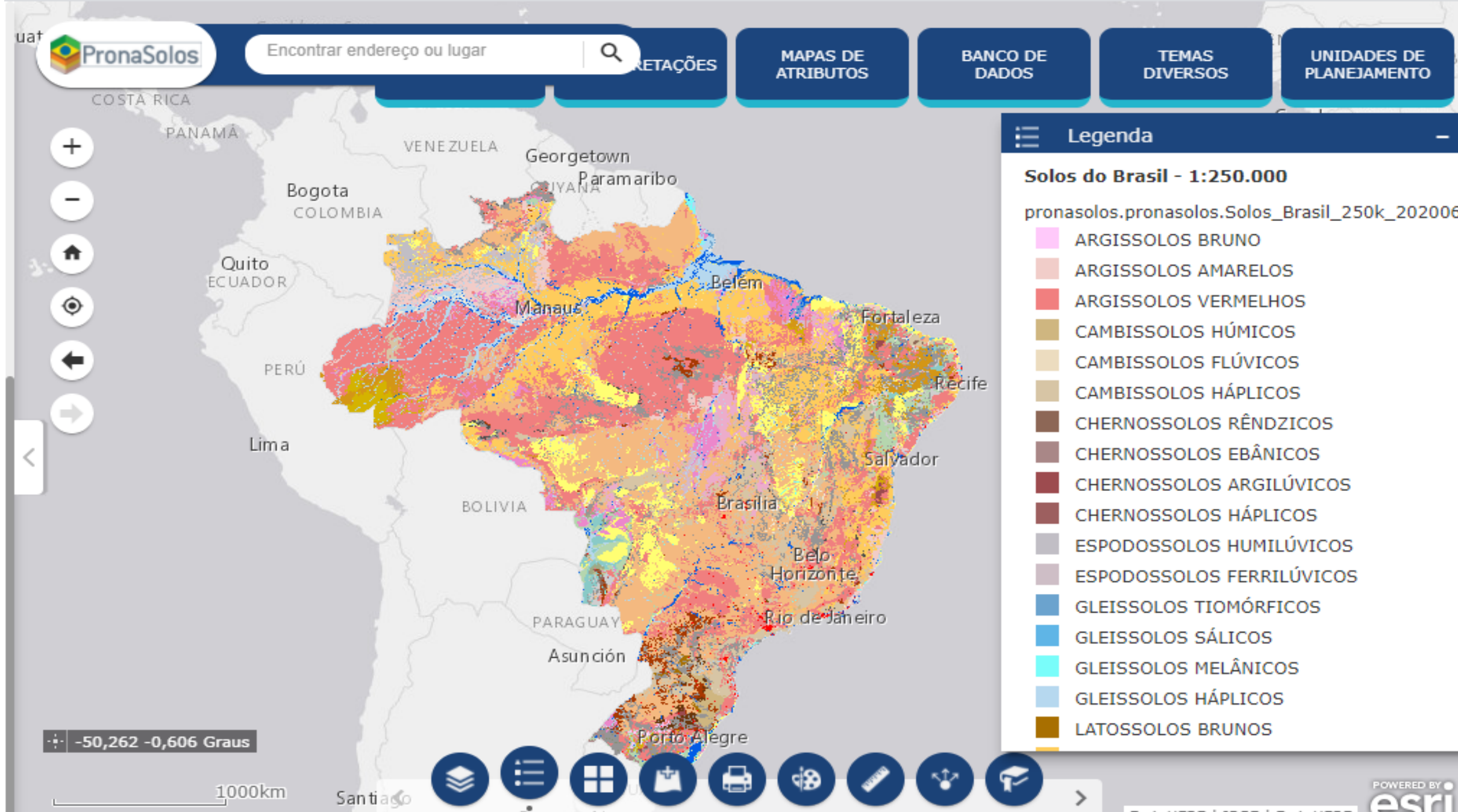
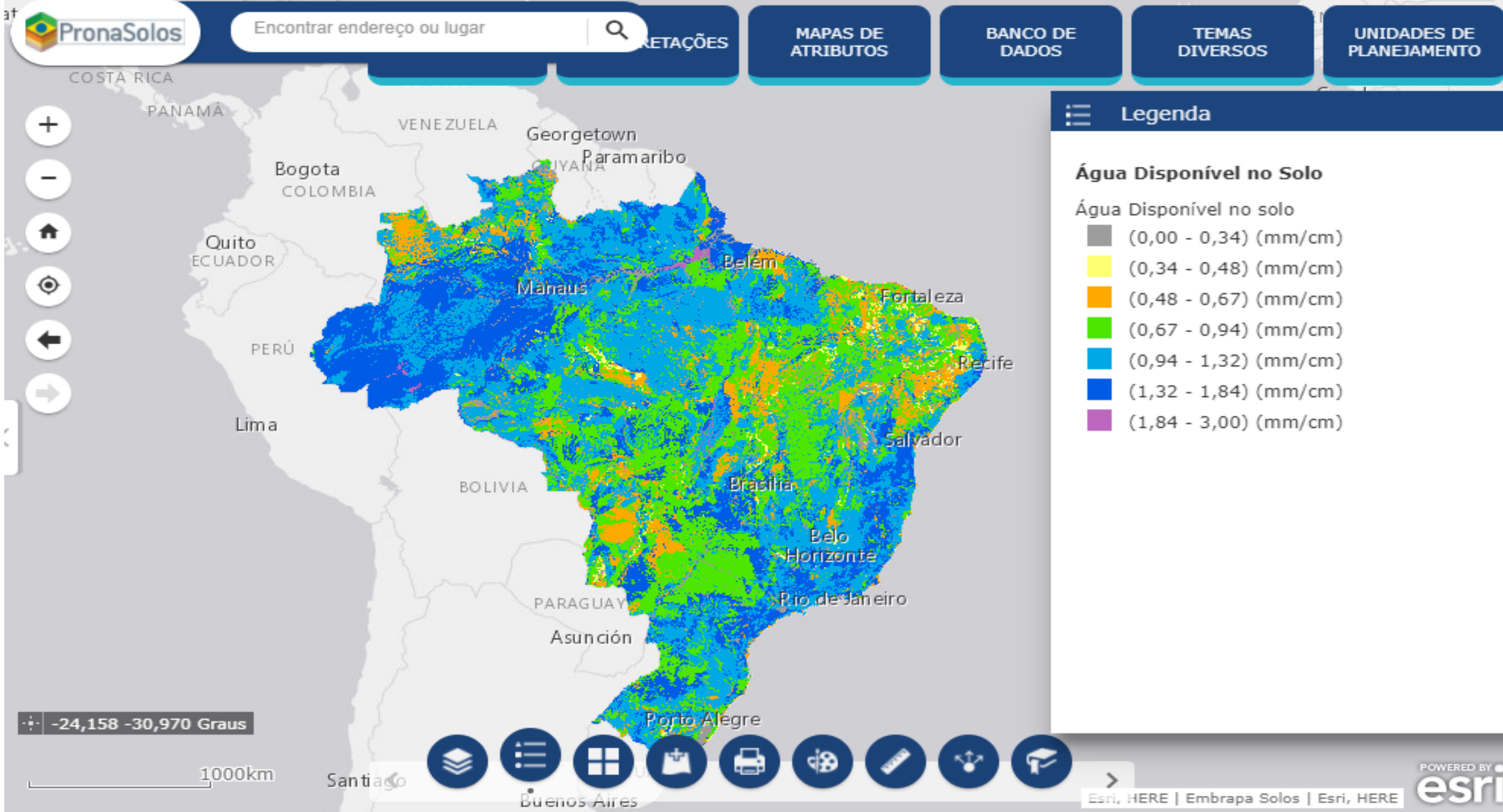


Figura 1 – Solos do Brasil escalas de 1:250.000



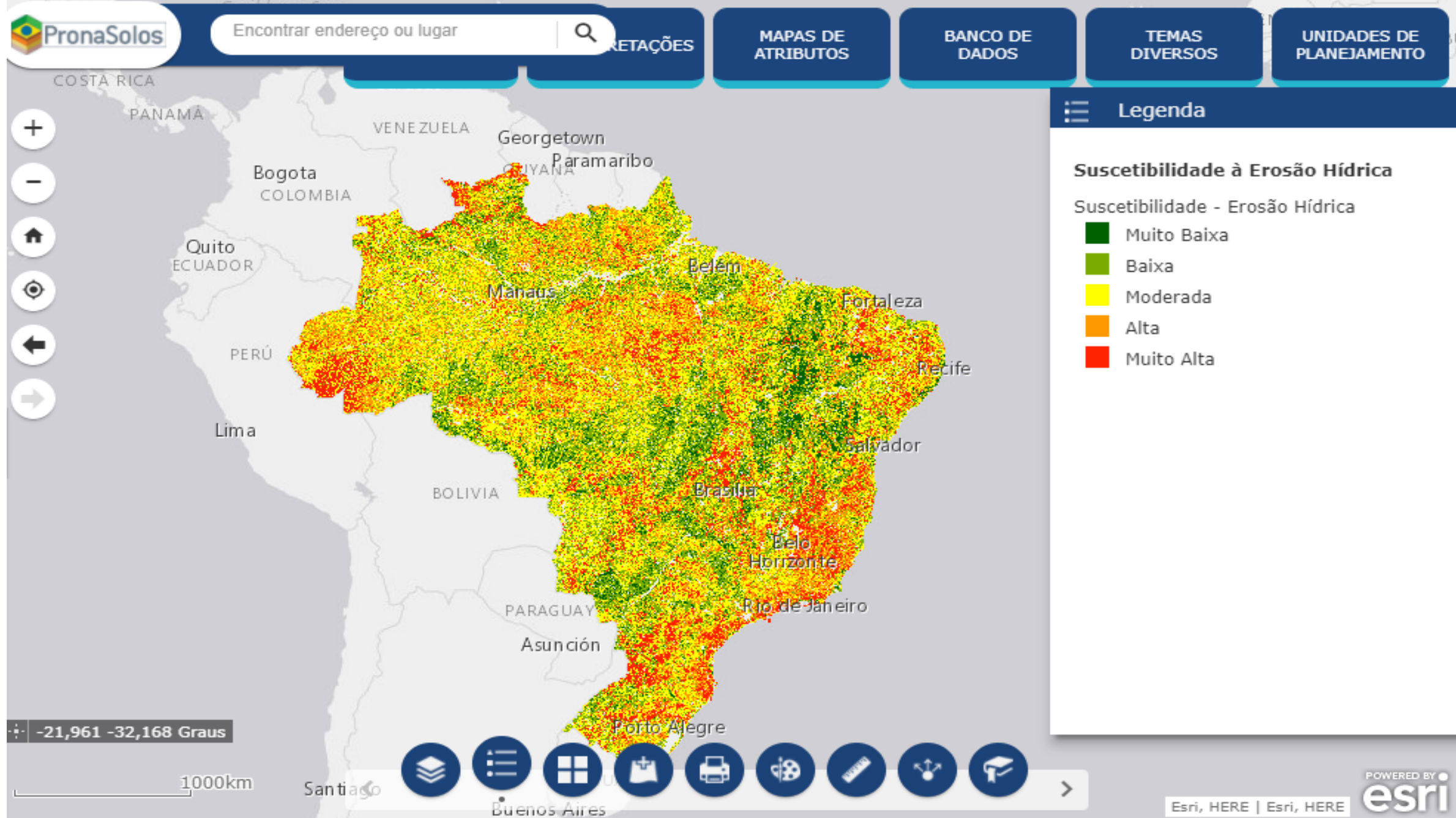


Figura 3 – Susceptibilidade a erosão hídrica dos Solos do Brasil escalas de 1:500.000

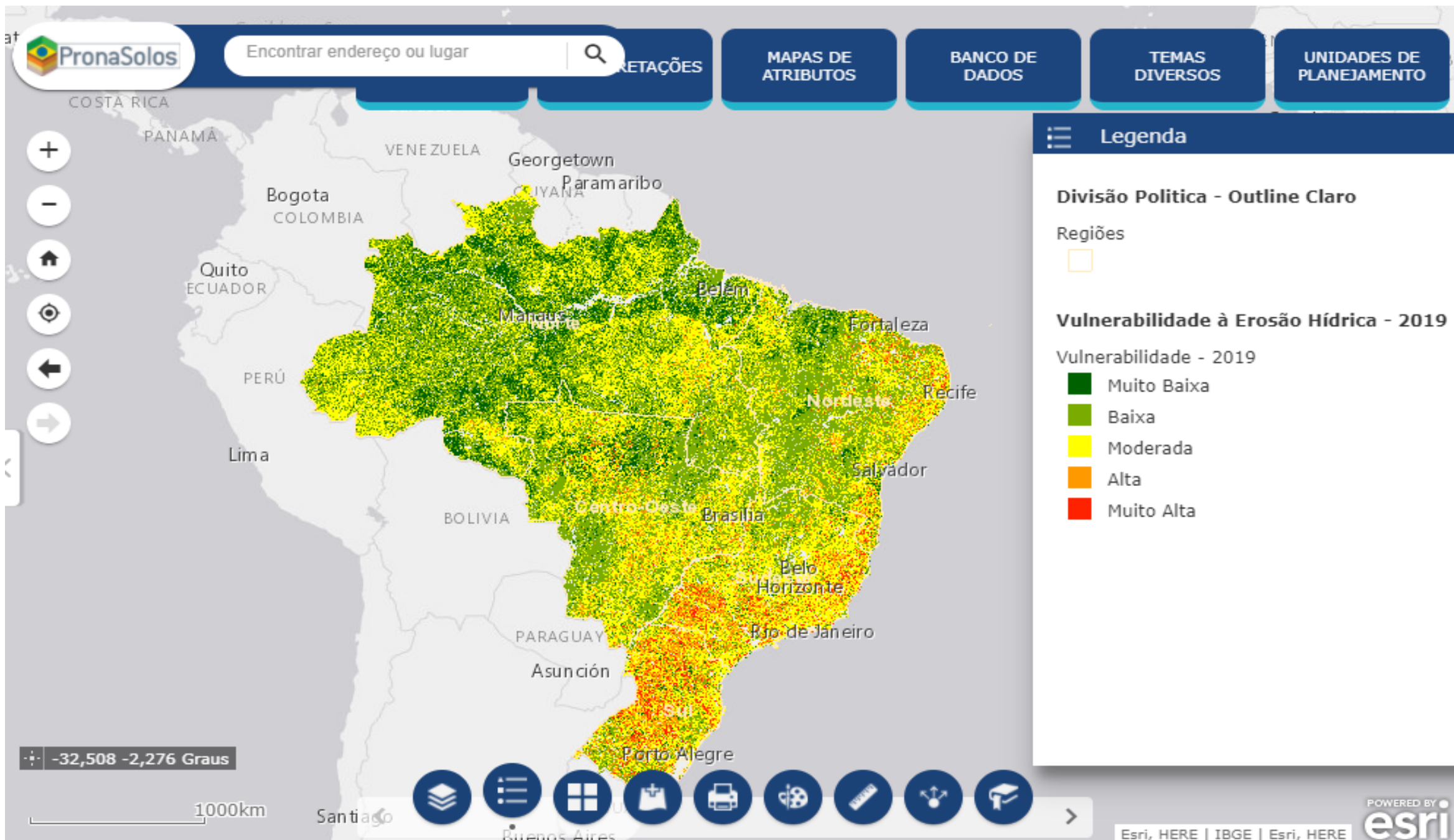


Figura 4 – Vulnerabilidade a erosão hídrica dos Solos do Brasil escalas de 1:500.000

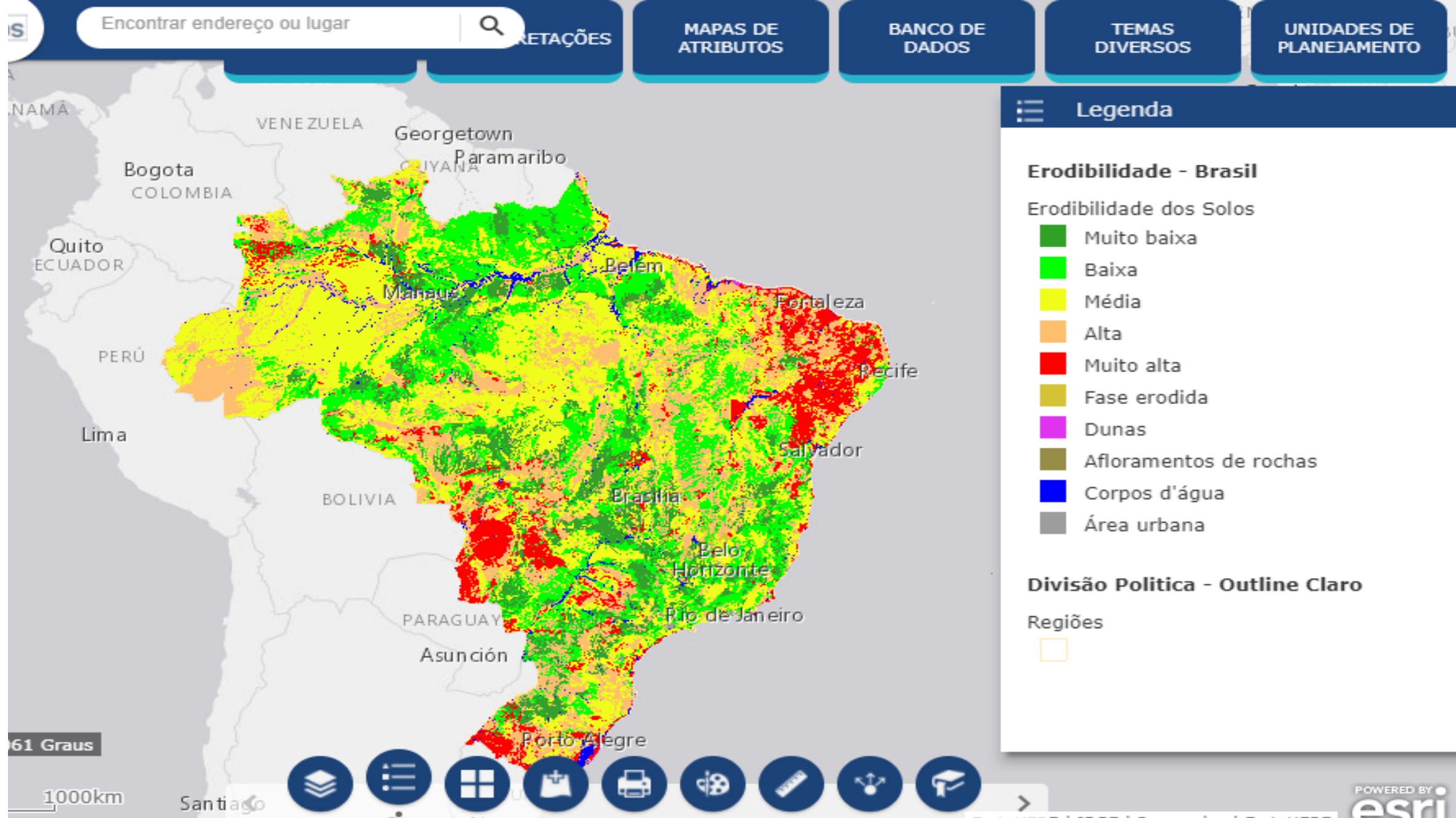


Figura 5 Erodibilidade dos Solos do Brasil escalas de 1:500.000

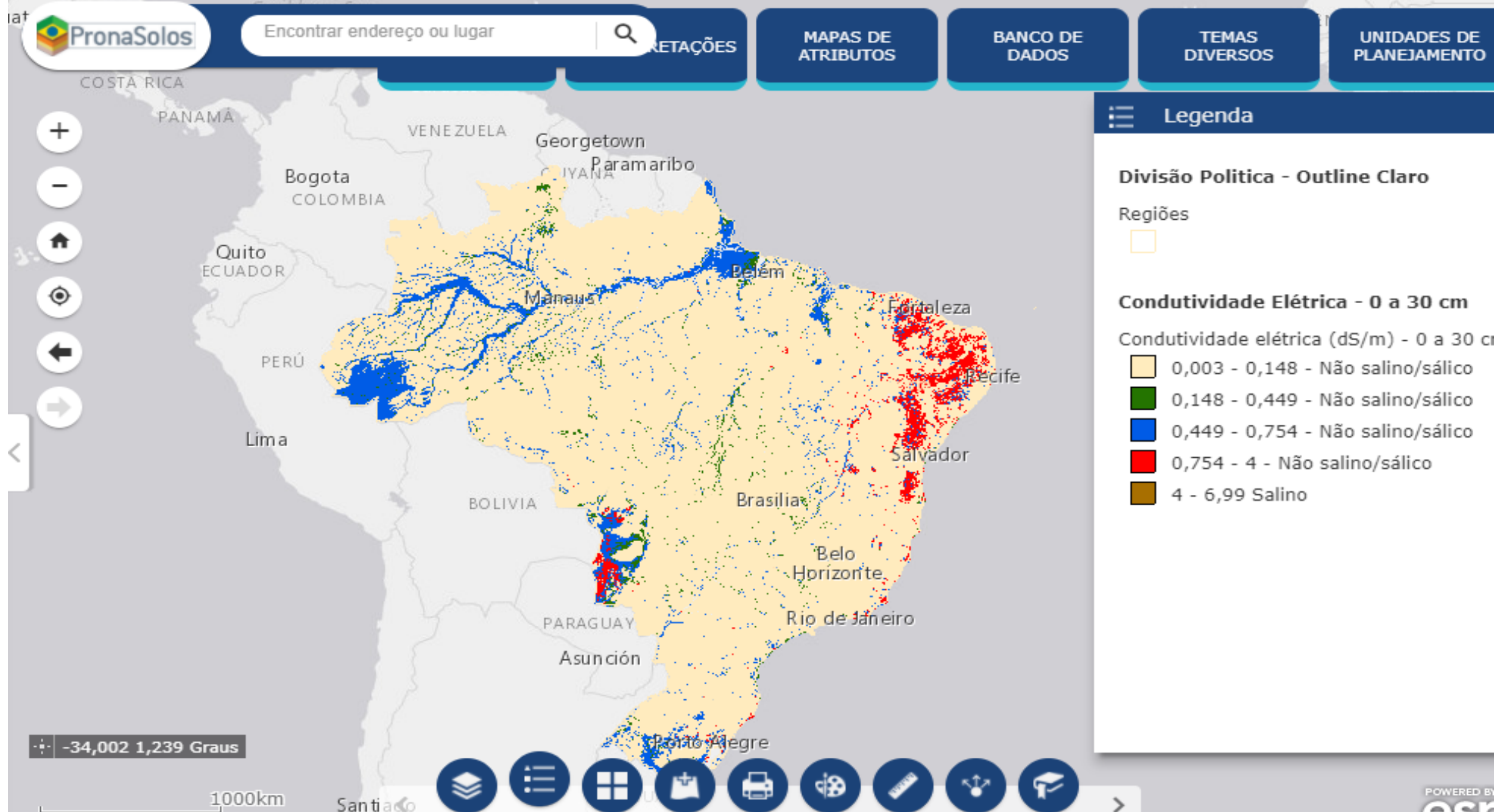


Figura 6 Condutividade elétrica dos Solos do Brasil escalas de 1:500.000



Legenda

Divisão Política - Outline Claro

Regiões



Atlas Hidrogeológico do Brasil - 1:1.000.000

Contato Atlas do Brasil

- Contato de unidade hidroestratigráfica aflorante
- - Contato interpretado de unidade hidroestratigráfica subjacente

Hidrogeologia Atlas do Brasil

- (1) Gr - Unidade Granular de Produtividade Muito Alta
- (2) Gr - Unidade Granular de Produtividade Alta
- (3) Gr - Unidade Granular de Produtividade Moderada
- (4) Gr - Unidade Granular de Produtividade Geralmente baixa porém localmente moderada
- (5) Gr - Unidade Granular de Produtividade Geralmente muito baixa porém localmente baixa

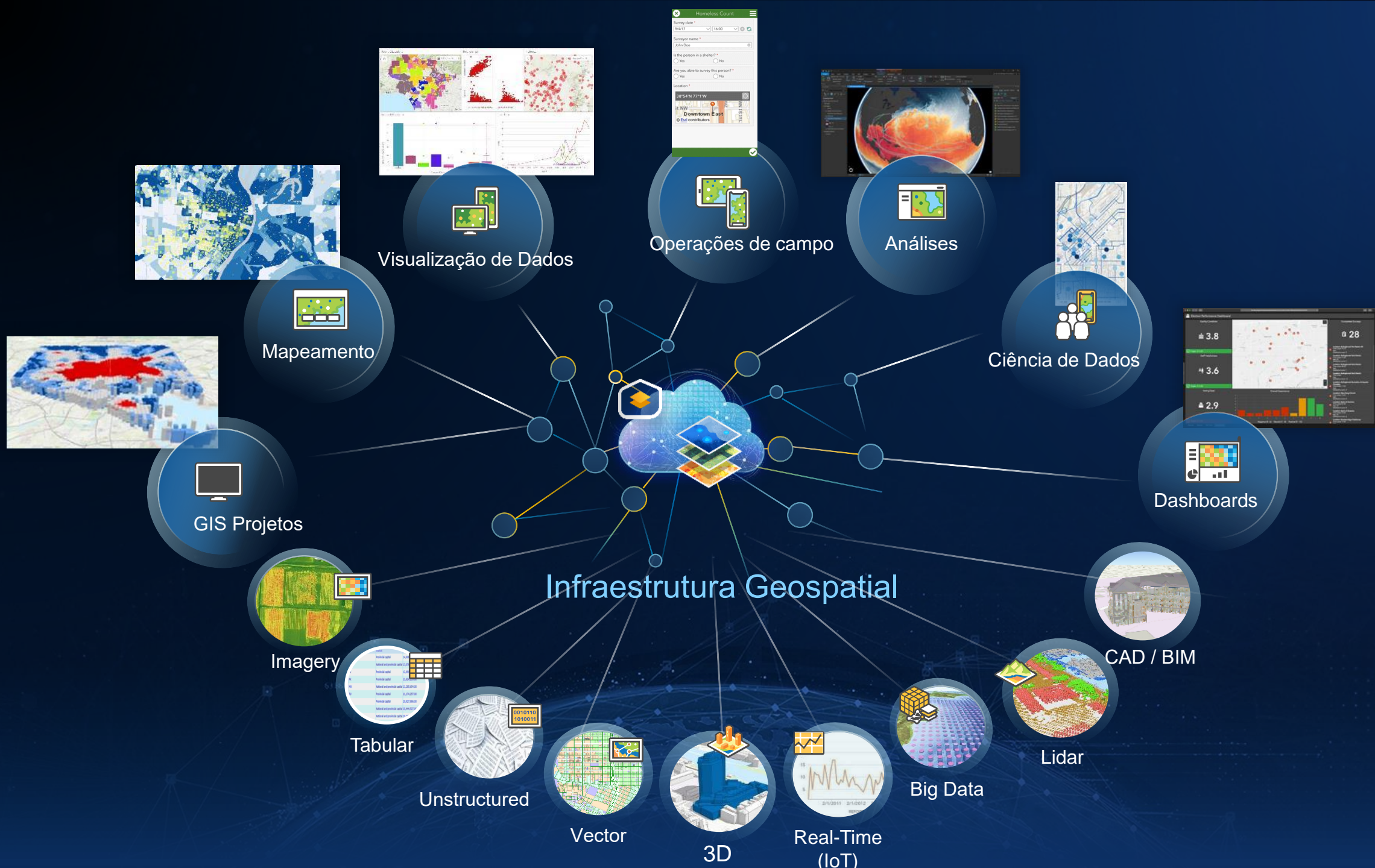


-70,740 -32,909 Graus

1000km

Santiago





Uma política de Estado...

Localização de jazidas minerais de alto valor econômico

Linhas de transmissão de energia

Projetos de infraestrutura (portos, estradas, hidrelétricas, aeroportos)

Projetos de telecomunicações e transmissão de dados

Defesa de fronteiras

Deslocamento de tropas, tráfegabilidade de veículos militares

Ministério das Minas e Energia

Ministério do Desenvolvimento Social

Ministério do Meio Ambiente

Ministério da Economia

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Ministério da Defesa



Obrigada!

Soraya Barrios de Araújo

Coordenação Geral de Conservação do Solo e Água / SDI / MAPA

soraya.araujo@agricultura.gov.br