

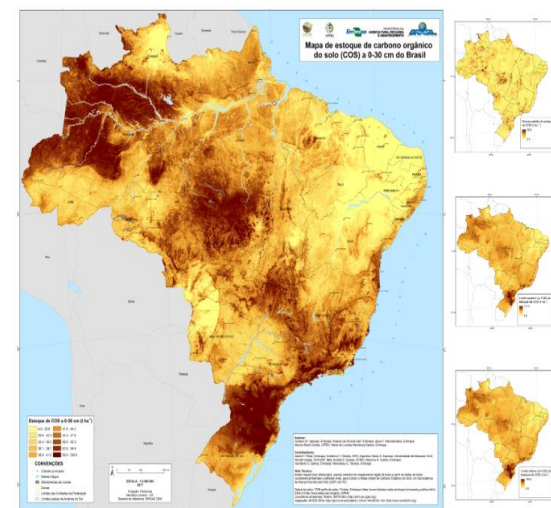


Serviços ecossistêmicos do solo e a sustentabilidade das paisagens rurais

Rachel Bardy Prado

Colaboração: Alba L. Martins, Aline P. Oliveira, Ana Paula Turetta, Azeneth Schuler, Bernadete Pedreira, Elaine Cardoso Fidalgo, Fabiano Balieiro, Guilherme Donagemma e Joyce Guimarães Monteiro

Pesquisadores da Embrapa Solos
Rio de Janeiro



Dependência Humana do Capital Natural



SUMÁRIO PARA TOMADORES DE DECISÃO
1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade & Serviços Ecosistêmicos

Serviços Ecossistêmicos dos Solos (SES)

SES são derivados dos fluxos de capital natural do solo, benéficos para os seres humanos e podem ser classificados em serviços de regulação, suporte, provisão e cultural.

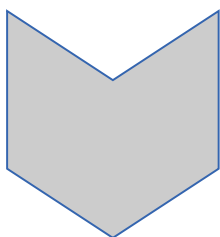
(Dominati et al. 2010).

O solo é um componente negligenciado nos estudos de serviços ecossistêmicos e nas decisões políticas.

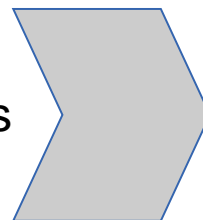
Hewitt et al. (2015)

O que determina os serviços ecossistêmicos dos solos?

- Tipo e características do solo e biota



- Práticas agropecuárias



Fotos: Aline Oliveira, 2018.

Multifuncionalidade da paisagem e fluxos de SE



**Importância do
componente arbóreo
na paisagem e de seu
planejamento**



Serviços de regulação - polinização

De **141** CULTURAS AGRÍCOLAS brasileiras, **85** dependem da POLINIZAÇÃO



Perda de abelhas tem sido causada no Brasil principalmente por desmatamento, uso indiscriminado de agrotóxicos e períodos prolongados de seca.



Sem os polinizadores, nossa produção de alimentos ficaria seriamente comprometida

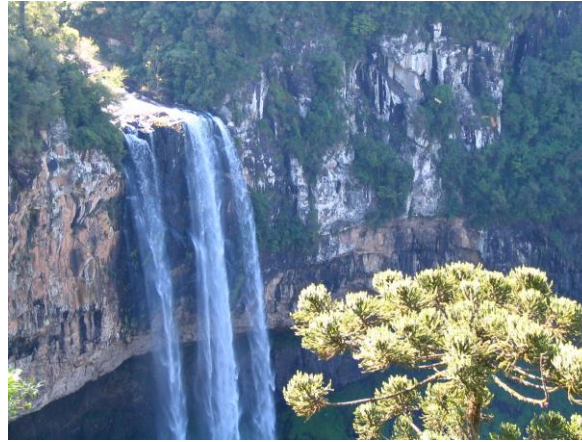
Uma em cada três culturas plantadas hoje são polinizadas por insetos como as abelhas. Proteger a biodiversidade no campo permite que as abelhas – e, conseqüentemente, seres humanos – **sobrevivam!**

CiB
Conselho de Informações sobre Biotecnologia

CropLife
INTERNACIONAL

An illustration of a bee on a yellow flower, set against a blue and green background. The bee is on the left, and the flower is on the right.

Serviços culturais – turismo rural

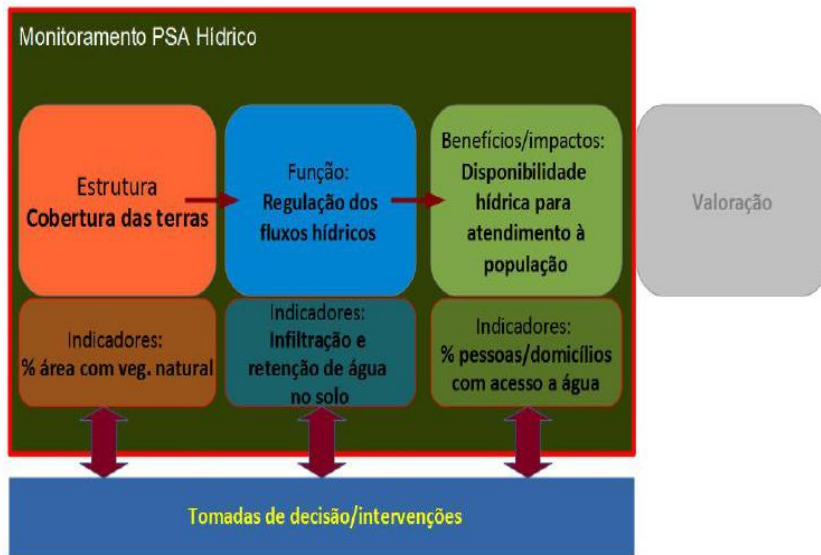


O turismo representa 7,9% do PIB brasileiro e é responsável por 6,6 milhões de empregos.



Ferramentas e métricas para o planejamento, mapeamento e monitoramento de SES

Serviço Ambiental



Turetta et al., 2022 (Embrapa Solos)



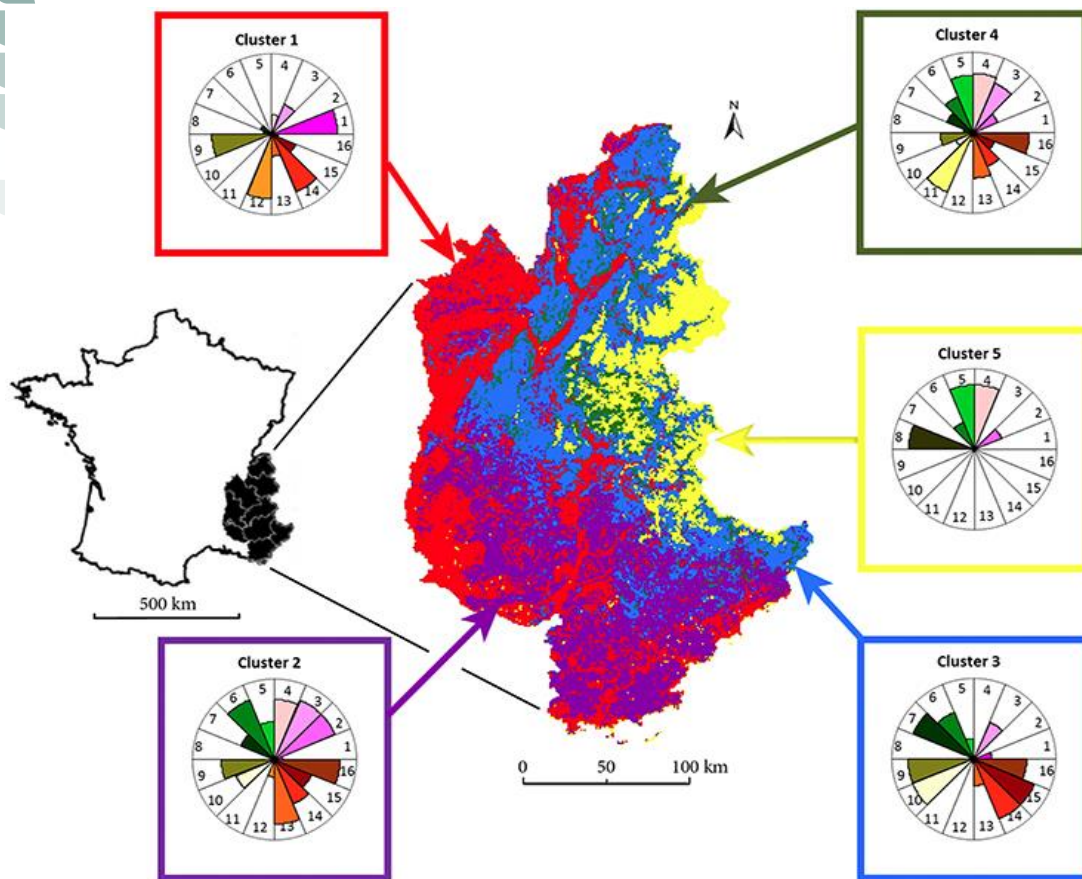
Fidalgo et al., 2017 (Embrapa Solos)



Avaliação e monitoramento dos SES e sua ambiência



Facilita o diálogo com tomadores de decisão

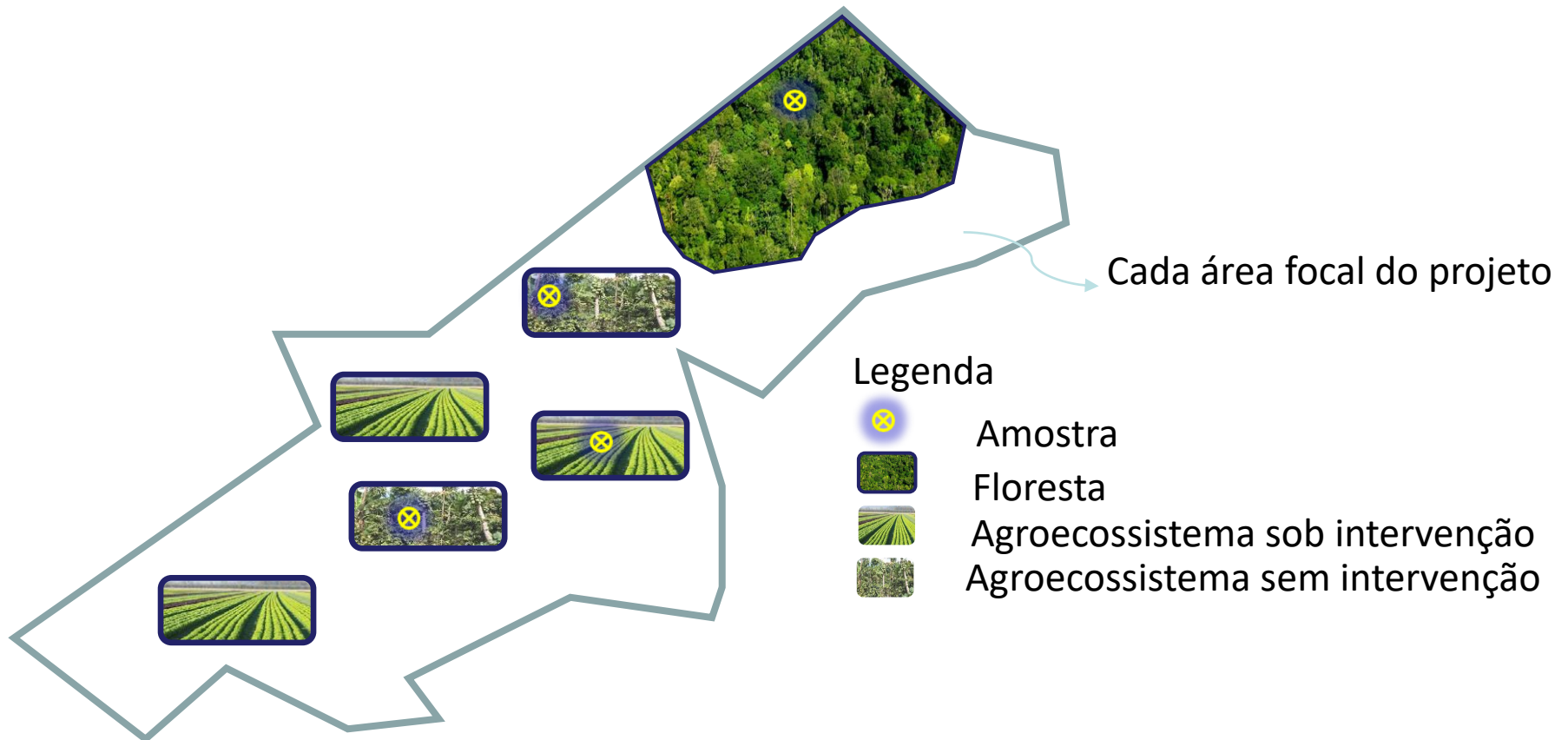


Análises espaciais:

- Sinergias
- Tradeoffs (conflitos)
- Bundles (conjuntos de SE em um mesmo local)

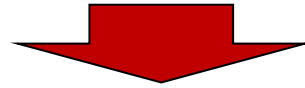
Métricas simplificadas e de baixo custo para avaliação e valoração de SES e sua ambiência

kits para avaliação de serviços ecossistêmicos em agroecossistemas e bacias hidrográficas RJ (em desenvolvimento)



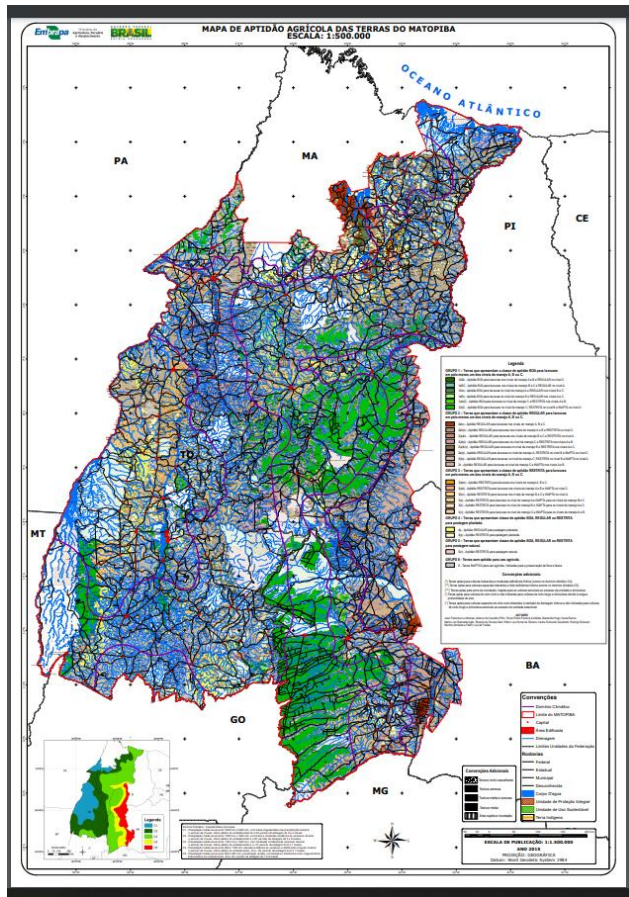
Monteiro et al, 2020.

Mapeamento dos Solos, Zoneamentos e correlatos

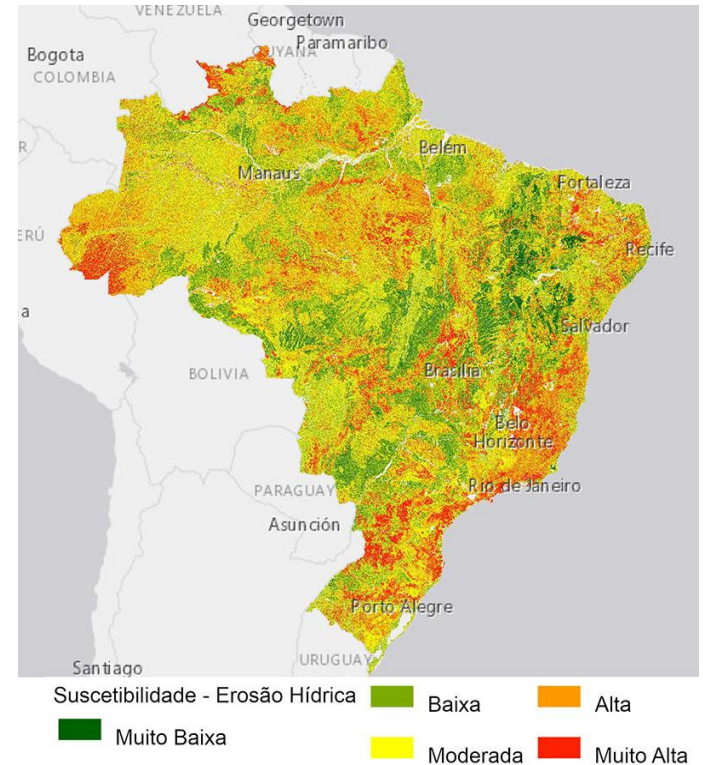


Subsídios à abordagem de SES

Mapa de aptidão agrícola das terras



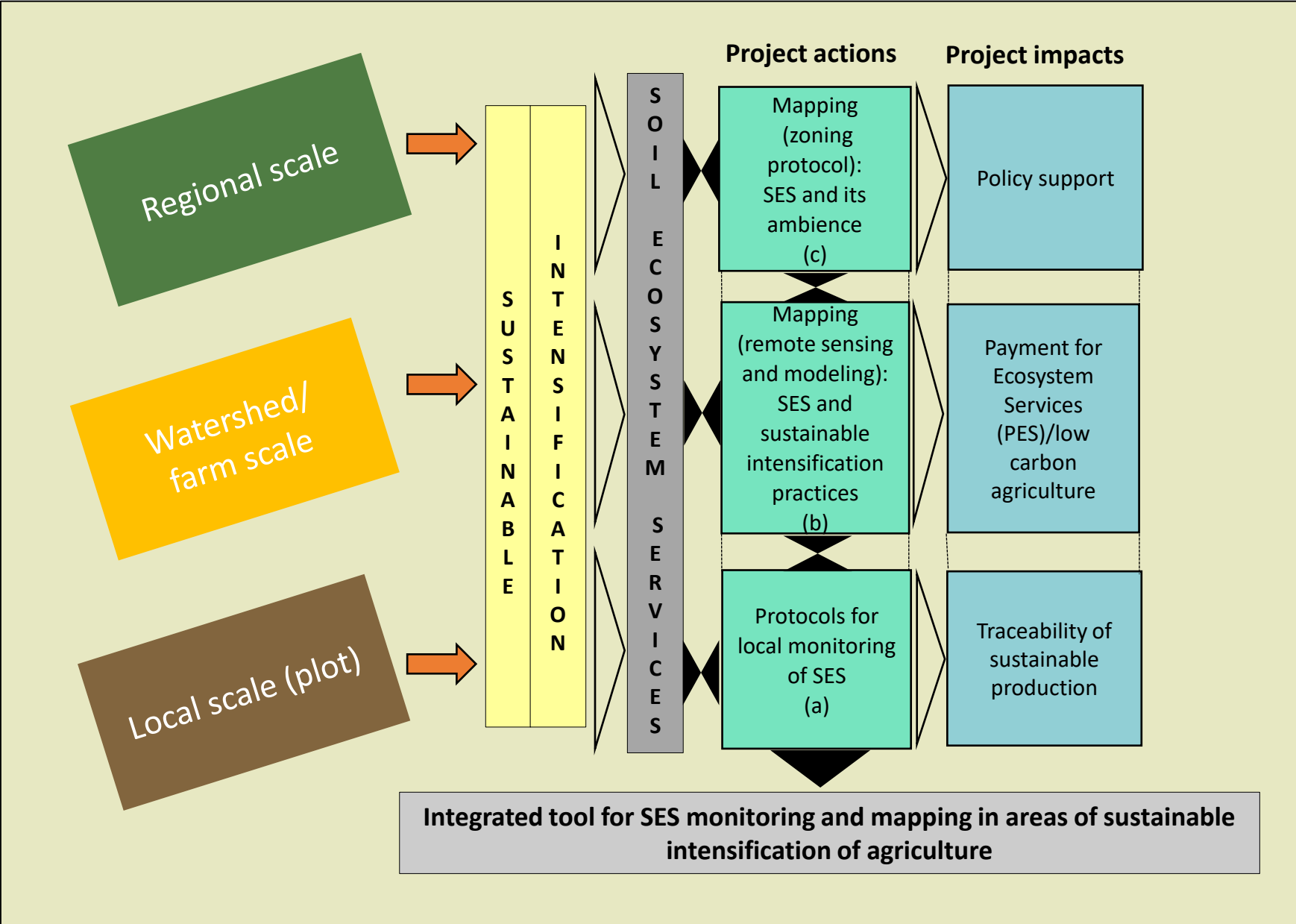
Mapa de suscetibilidade à erosão hídrica



Embrapa Solos

<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4390/geoinfo--infraestrutura-de-dados-espaciais-da-embrapa>

SES em múltiplas escalas



Um olhar para cada bioma brasileiro



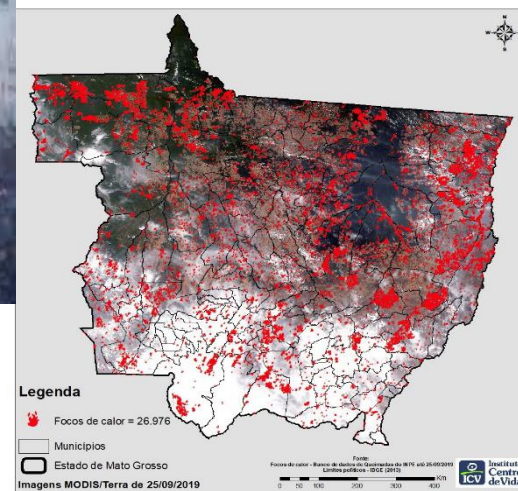
Oportunidades e necessidades no contexto global e nacional



Reverter o processo de degradação das terras e de assoreamento dos rios



Oportunidades e necessidades no contexto global e nacional



Reduzir as pressões sobre os fragmentos naturais de vegetação.

Oportunidades e necessidades no contexto global e nacional

Redução das emissões de GEE e adaptação às mudanças climáticas



- Compromissos e metas governamentais em relação à redução das emissões de GEE;
- Exigências do mercado internacional;
- Recursos para investimentos em sustentabilidade (mercado de carbono-R\$100 bilhões);
- Necessidade de medidas de adaptação para o setor agropecuário.



Serviços de regulação do clima e sequestro de C



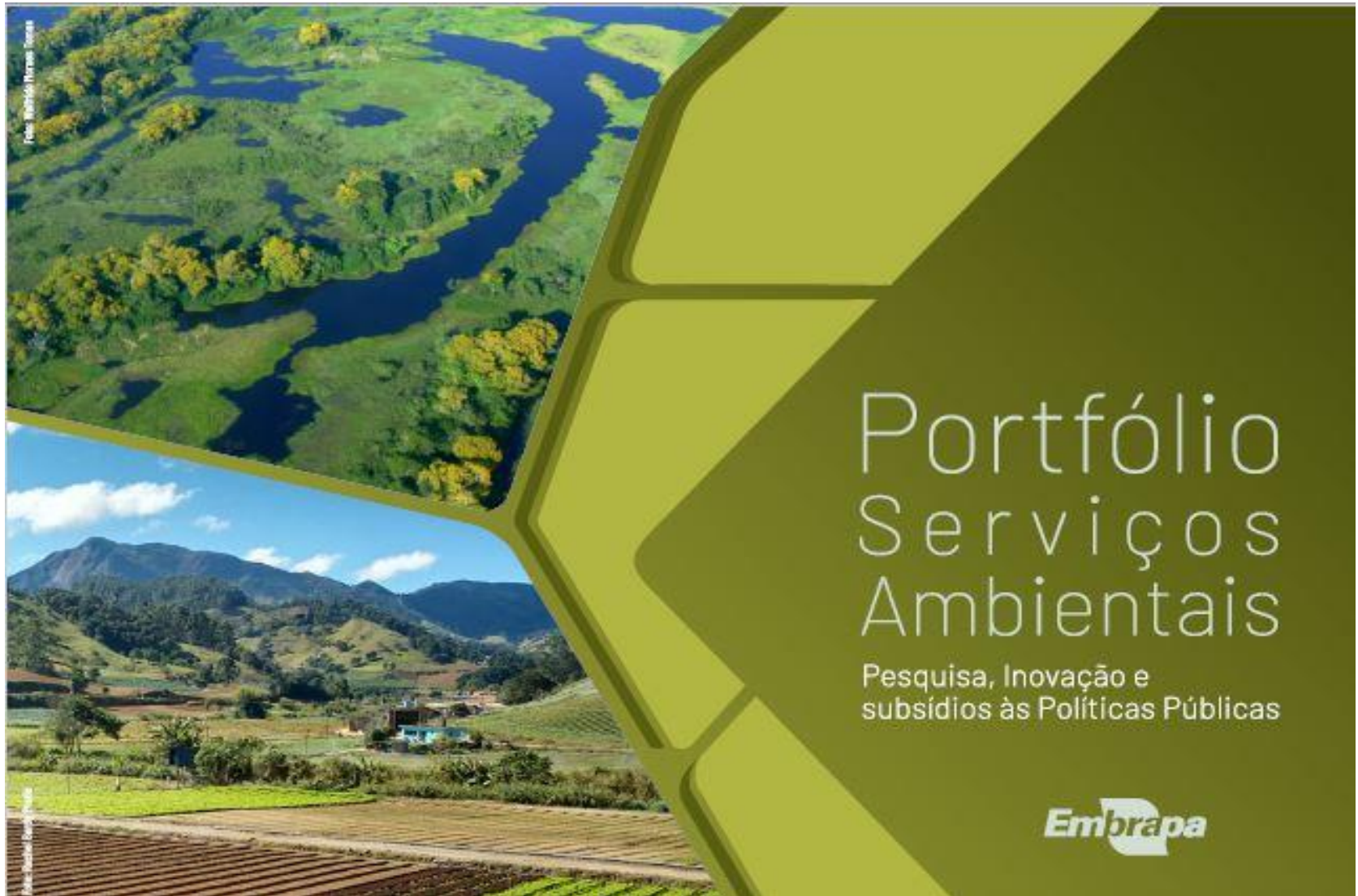
Oportunidades e necessidades no contexto global e nacional

Aprovação da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais – Lei 14.119/2021



G
O
V
E
R
N
A
N
Ç
A

Apoio da Pesquisa em SE/SA



<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1127107/portfolio-servicos-ambientais-pesquisa-inovacao-e-subsidios-as-politicas-publicas>

Disseminação do tema SE

Colaboradores:

I Seminário Oportunidades e Negócios em Serviços Ecosistêmicos

SEMAR Rio Webinar Series

CUIDANDO DO AMBIENTE E BUSCANDO ALTERNATIVAS DE RENDA NO MEIO RURAL

AGOSTO 13 19h

Inscrição em: www.semar-rio.com.br/eventos/webinar

WEBINAR

SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS:

Conceitos, Classificação e Aplicação

Inscrições: até 18/11 (às 12h)

ABERTURA
Thiago Pampolha
Secretário de Estado do Ambiente e Sustentabilidade

19/11 (quinta-feira)
10h às 12h

CONVIDADOS
Rachel Bardy Prado (Embrapa Solos)
Elaine Cristina Cardoso Fidalgo (Embrapa Solos)
Aline Rodrigues (PUC-Rio/IIS)

Parceria: Embrapa, PUC, IIS, inea, SECRETARIA DE ESTADO DO RIO DE JANEIRO

DIÁLOGOS PARA CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

IV Encontro Uso eficiente da água no meio rural

Data: 18/11
Horário: 17h
Transmissão: Canal da Embrapa no YouTube

Convidados:
Maria Sônia Lopes - Pesquisadora da Embrapa Solos UEP Recife
Rachel Bardy Prado - Pesquisadora da Embrapa Solos
Silvio Lucena Tavares - Pesquisador da Embrapa Solos

Moderação: Fabrício De Martino (IG: @moderadorcriativ)
Participação: Milena Pagliacci (IG: @milenapagliacci.art)

FORUM PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS AMBIENTES DE MONTANHA DO BRASIL

Dias 02, 07, 09 e 11 de dezembro 2020

Embrapa

WEBINAR ...

SEMANA DO meio ambiente

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: PANORAMA NACIONAL E DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Palestrantes:
Marie Ikemoto INEA
Rachel Prado Embrapa Solos.

Moderadora:
Rosa Formiga UERJ/FEN/DESPA

09/06
10H AS 12H

ASSISTA O WEBINAR NO YOUTUBE
CANAL DESMA UERJ

Parceria: Embrapa, inea, SEAS, SECRETARIA DE ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Webinar

Serviços ecossistêmicos conectando o rural e o urbano: um novo olhar para o pós-pandemia

Quarta-feira 10/06 às 16h
Canal da Embrapa no YouTube
www.youtube.com/embrapa

Convidados:
Silvia Cretana
Doutora em Física-Química - USP
Pesquisadora da Embrapa
Expositora da Empresa (2005 a 2009)
Vencedora do Prêmio Sérgio 2018 na Área de Ciências Agrárias

Yuri Rugal
Mestre em Direito Ambiental - USP
Diretor da ECCON Soluções Ambientais

Moderadora:
Elaine Fidalgo
Doutora em Engenharia Agrícola - Unicamp
Pesquisadora da Embrapa em serviços ambientais

Rachel Bardy Prado
Doutora em Ciências da Engenharia Ambiental - USP
Pesquisadora da Embrapa e presidente do Comitê de Projetos de Serviços Ambientais da Embrapa

45 anos pesquisando as bases de sustentação da vida Solo & Água

Embrapa Solos

Embrapa

EMBRAPA NA AGROBRASÍLIA DIGITAL 2020

LIVE

Interface dos serviços ecossistêmicos e potencialidades para o Cerrado brasileiro

6 de julho
11h30 às 12h30

UNIDADE RESPONSÁVEL:
Embrapa Solos

RACHEL BARDY (EMBRAPA SOLOS)
JOYCE MONTEIRO (EMBRAPA SOLOS)
FABIANA AQUINO (EMBRAPA CERRADOS)
MODERAÇÃO: ELAINE FIDALGO (EMBRAPA SOLOS)

Assista pelo site: <https://www.youtube.com/embrapa>

9º FÓRUM MUNDIAL DA ÁGUA

QUINTA-FEIRA 27.08 14h

DESENVOLVIMENTO RURAL

palestrantes:
Jorge Wernick (ADASA/EMBRAPA)
Diretor da ADASA, Vice-Presidente da ABAR e Governador do Conselho Mundial da Água

Rachel Prado (EMBRAPA)
Pesquisadora nível A da Embrapa Solos

Márcia Hirota (SOS MATA ATLÂNTICA)
Diretora Executiva da SOS Mata Atlântica

João Demarchi (Z/Comitê PCA)
Pesquisador científico nível VI da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (Z/APTA)

REALIZAÇÃO

inscreva-se na legenda

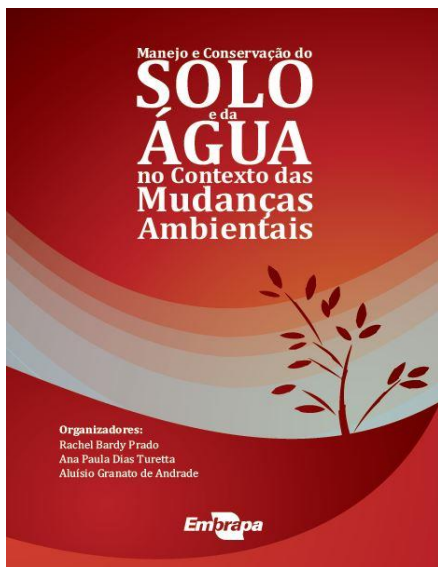
CONSORCIO PCJ

agua.org.br

WORLD WATER COUNCIL

MEMBRO DESDE 2009

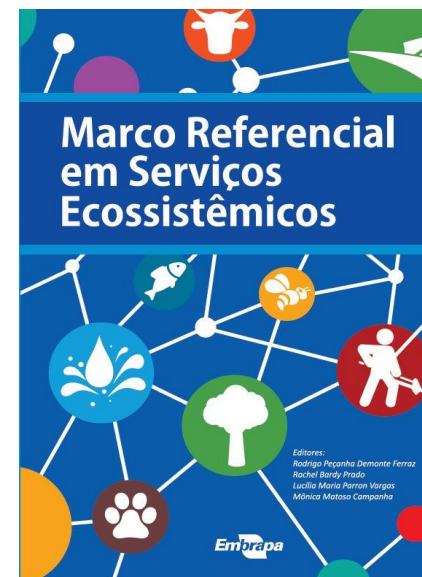
Disseminação do tema SE



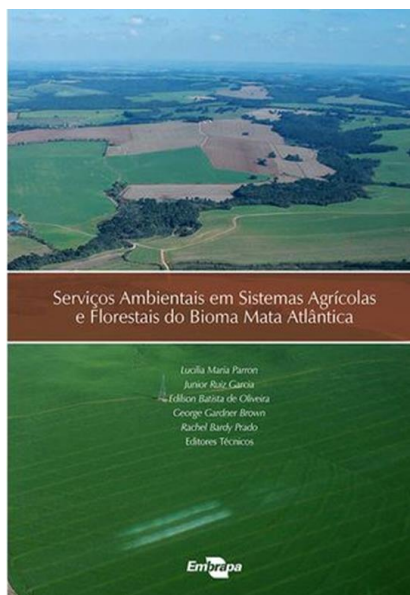
Prado et al., 2010



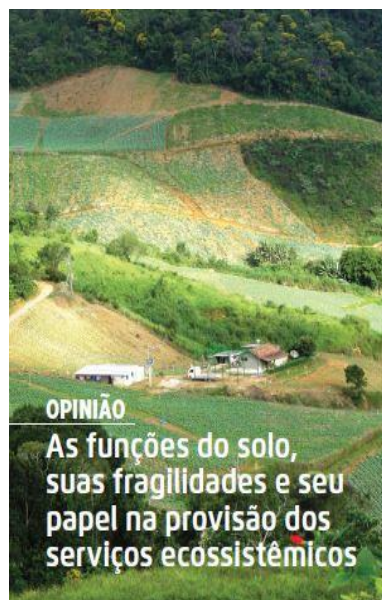
Fidalgo et al., 2017



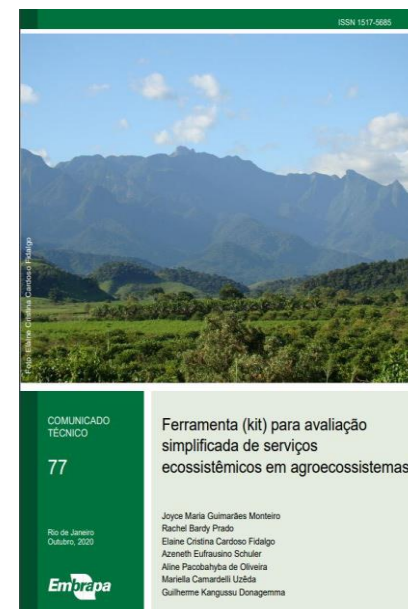
Ferraz et al., 2019



Parron et al., 2015



Turetta et al., 2017



Monteiro et al., 2020

**O QUE SE ESPERA COM AS PESQUISAS NESTE TEMA É CONTRIBUIR PARA
UMA PAISAGEM RURAL MAIS SUSTENTÁVEL.**



**COM GANHOS DE PRODUTIVIDADE, AMBIENTAIS E SOCIAIS, ASSEGURANDO O
BEM-ESTAR DE TODOS.**



**Obrigada pela
atenção**



rachel.prado@embrapa.br