

## RESUMO EXECUTIVO

# Impactos econômicos, sociais, humanos e ambientais da recuperação de pastagens degradadas no Brasil

Documento elaborado pelo Grupo de Políticas Públicas (GPP), da USP, no âmbito do Projeto TEEB Agricultura & Alimentos (TEEBAgriFood), uma iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente em parceria com o Ministério da Agricultura e Pecuária, financiada pela União Europeia e executada pelo GPP.

**ESTE DOCUMENTO** resulta do projeto TEEB Agricultura & Alimentos Brasil e apresenta os impactos econômicos, sociais, humanos e ambientais da implementação da meta de recuperação de 30 milhões de hectares de pastagens degradadas no Brasil até 2030, como previsto no Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura 2020-2030 (Plano ABC+).

Com base na abordagem do TEEBAgriFood<sup>1</sup>, o estudo adotou quatro frentes metodológicas diferentes (modelagem econômica, modelagem espacial, modelagem biofísica e análise multicritério)<sup>2</sup> e considerou dois cenários de projeção da política, que são comparados com uma linha de base - ou cenário *business as usual* (BAU) - isto é, uma projeção que considera a não aplicação da política. O primeiro é a **Recuperação das Pastagens Degradadas (RPD)** por meio de práticas agronômicas convencionais, como adubação e correção química do solo, por exemplo. Já o segundo cenário baseia-se na RPD convencional associada à **Integração Lavoura Pecuária (iLP)**, uma forma indireta de recuperação de pastagens que conta com o uso de culturas temporárias em consórcio ou rotação com forrageiras. Entre vários benefícios, a recuperação dos pastos aumenta a produtividade da pecuária, o que repercute em outros indicadores econômicos, sociais, humanos e ambientais. A melhoria da qualidade das pastagens após a adoção da RPD (cenário 1), por exemplo, proporcionaria um aumento de 1,5% a 4,9% ao ano na produtividade média da pecuária.

## CENÁRIOS PROJETADOS



CENÁRIO 1  
RPD  
**30 MILHÕES**  
de hectares  
a serem  
recuperados  
nos moldes  
convencionais



CENÁRIO 2  
RPD+iLP  
**24 MILHÕES**  
de hectares  
a serem  
recuperados  
nos moldes  
convencionais  
e **6 MILHÕES**  
com iLP

ENTENDA A METODOLOGIA  
NO ANEXO, NA PÁGINA 14

<sup>1</sup> Ver mais em: <https://teebweb.org/our-work/agrifood/understanding-teebagrifood/evaluation-framework/>

<sup>2</sup> Mais detalhes sobre a metodologia podem ser encontrados em: [impactosdarpd.gppesalq.agr.br](https://impactosdarpd.gppesalq.agr.br)

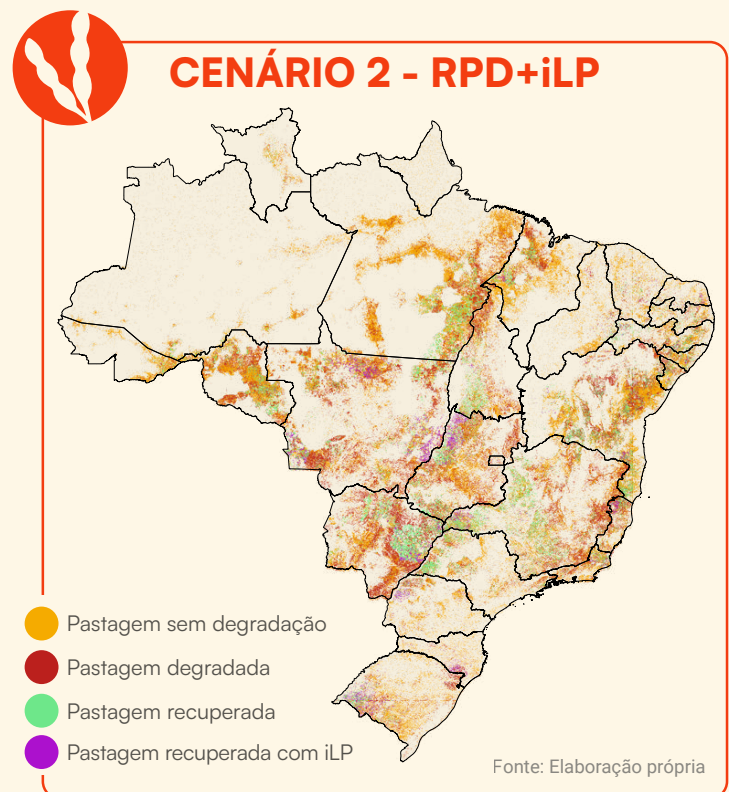
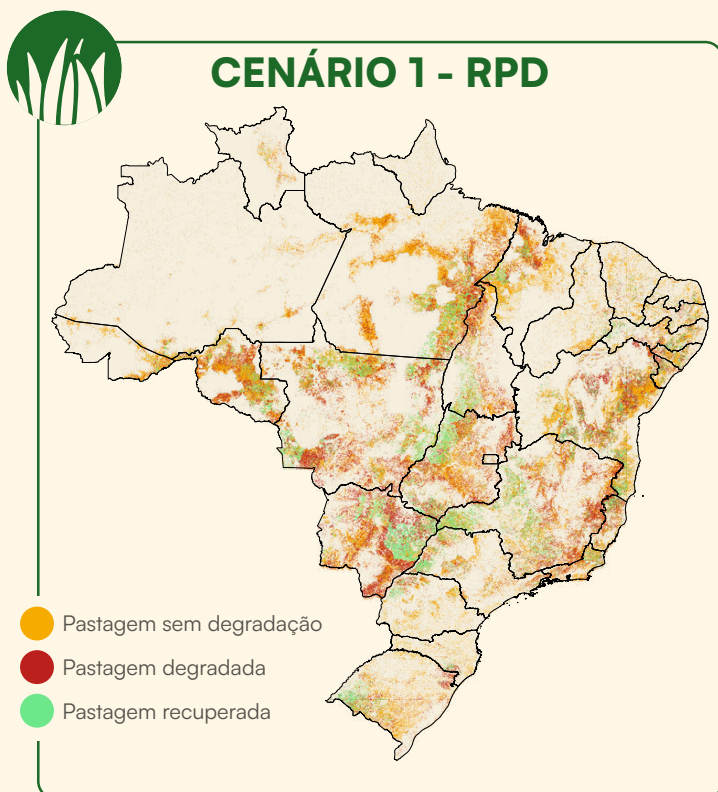
# As pastagens degradadas no Brasil e onde podem ser recuperadas

**A ÁREA DE PASTAGENS DEGRADADAS NO BRASIL**, na linha de base em 2030, seria de cerca de 80,5 milhões de hectares, concentrados principalmente nos estados do Mato Grosso, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul<sup>3</sup>.

Quando há a adoção da RPD, a maior porção das áreas recuperadas - equivalente a 10 milhões de hectares - estaria em imóveis rurais com mais de 1.000 hectares, concentrados principalmente nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Pouco mais de 5 milhões de hectares seriam recuperados em imóveis menores, com menos de 50 hectares, principalmente no Piauí, Bahia e Minas Gerais. Uma dinâmica parecida ocorreria com a implementação da integração Lavoura-Pecuária: dos 6 milhões de hectares de pastagem previstos para recuperação com essa tecnologia, grande parte (2 milhões de hectares) estaria concentrada em imóveis rurais com mais de 1.000 hectares no Mato Grosso.

PASTAGENS DEGRADADAS POR TAMANHO DE IMÓVEL RURAL

	Ausente (Mha)	Intermediária (Mha)	Severa (Mha)	Total (Mha)	Pastagem degradada
<b>0-50ha</b>	8,03	8,58	3,44	20,05	16%
<b>50-100ha</b>	5,02	5,27	2,14	12,43	10%
<b>100-500ha</b>	12,23	13,96	7,09	33,27	27%
<b>500-1000ha</b>	4,86	6,28	3,86	15,00	13%
<b>&gt;1000ha</b>	10,31	15,51	11,40	37,21	35%
<b>TOTAL</b>	40,44	49,60	27,93	117,97	100%



<sup>3</sup> Ver fontes de dados, no anexo, na página 14.



# Impactos econômicos

**NOS DOIS CENÁRIOS** - tanto para RPD quanto RPD + iLP - as **produções de pecuária de corte e da pecuária de leite cresceriam**, respectivamente, 38,9% e 15,2%, em relação à linha de base 2030. No segundo cenário (RPD + iLP), visto que há um aumento das áreas de plantio agrícola, a projeção é de que a aplicação da política levaria a um aumento de 23,3% da produção de soja em relação à linha de base em 2030.

Os ganhos de produtividade e os investimentos realizados para a recuperação de pastagens degradadas devem transformar o setor, substituindo uma parcela dos fatores de produção (terra e trabalho) por capital. Não apenas a pecuária bovina se torna mais intensiva em capital, mas outras atividades e setores são impactados com esta mudança. No caso da aplicação apenas de RPD (cenário 1), outras atividades da pecuária, como suínos e aves, cresceriam em relação à linha de base em 2030. Já no cenário 2 (RPD + iLP), haveria um crescimento significativo na produção de soja e de milho, mas um crescimento inferior ao primeiro cenário para a suinocultura e a avicultura.

Em relação ao cenário macroeconômico, a ampliação da produtividade na pecuária bovina proporcionaria um **aumento no PIB real e do consumo real das famílias**. Além disso, nos dois cenários a tendência é de **queda nas exportações** (exceto para produtos da pecuária e alguns produtos agrícolas), resultado de um balanço da realocação dos fatores de produção e do consumo interno ampliado, com as mudanças ocorridas. Apenas com a adoção de RPD, estima-se que o PIB real acumulado em 2030 aumentaria em 1,3%, ou seja, R\$ 164,1 bilhões<sup>4</sup>. Ao incluir a iLP, esse valor seria equivalente a R\$ 202,4 bilhões<sup>5</sup> em relação à linha de base em 2030, devido a produção de milho e soja. É importante ressaltar que os valores de aumento **acumulados no PIB representam um retorno superior a 11 vezes o valor investido nas práticas de RPD**, estimado em cerca de R\$ 13 bilhões.<sup>5</sup>

## AUMENTO DO PIB

**R\$165 bi** de aumento acumulado (Cenário 1)

**R\$202 bi** de aumento acumulado (Cenário 2)

**11 vezes** o valor investido (R\$13 bilhões) é o tamanho do retorno

## MAIS ALIMENTO PRODUZIDO

**38,9%** aumento na produção de pecuária de corte

**15,2%** aumento na produção de pecuária de leite

**23,3%** aumento na produção de soja (Cenário 2)

## QUEDA NAS EXPORTAÇÕES

**Exceto para produtos da pecuária e alguns produtos agrícolas, haveria queda nas exportações devido a realocação dos fatores de produção e do consumo interno ampliado.**

<sup>4</sup> Cálculo realizado com base em preços de 2023, corrigidos pelo IGPM de 06/2023.

<sup>5</sup> Cálculo realizado com base em preços de 2023, corrigidos pelo IGPM de 06/2023.

<sup>6</sup> Os investimentos representam exclusivamente a aquisições de máquinas, equipamentos, galpões, tratores, entre outros bens de capital. O consumo intermediário de bens e serviços já é computado pela estrutura do modelo pelas suas relações de insumo produto, como realizado no Sistema de Contas Nacionais. Além disso, o Consumo Intermediário é considerado no cálculo do PIB pela Ótica do Dispendio. Desta forma os investimentos foram estimados com base em valores médios por hectare praticados no Programa ABC – Recuperação de Pastagens Degradadas, de 2015 a 2021 para cada região do modelo, que resultam em R\$ 13 bilhões, como citado. Considerando os valores médios do Programa ABC o volume de recursos de custeio necessário seria na ordem de R\$ 131 bilhões, totalizando recursos de investimento e custeio de R\$ 144 bilhões.



# Impactos sociais-humanos

**A TRANSFORMAÇÃO DA PECUÁRIA** em um setor mais intensivo em capital impacta o mercado de trabalho e o salário dos trabalhadores. Com a adoção da RPD, por exemplo, **as pecuárias de corte e de leite reduziriam a demanda por trabalho** em 6,9% e 30,0%, respectivamente, em relação à linha de base em 2030. Já no cenário em que há RPD + iLP, as reduções seriam de 9,2% e 30,34%, respectivamente, para pecuária de corte e de leite. Já em relação ao salário real das famílias, o aumento da atividade econômica também levaria a uma **ampliação do salário das famílias**. No caso da aplicação de RPD, esse aumento seria de 2,2%, considerando a média de todas as faixas de renda. Já com a inclusão de iLP, seria de 2,77% acumulados em 2030.

No entanto, como o setor da pecuária bovina - e da agricultura - apresentam uma maior demanda por trabalho menos qualificado, normalmente fornecido pelas famílias de menor renda, estas apresentariam menores ganhos no salário real. Ou seja, apesar de haver um aumento nos salários reais de todos os trabalhadores nos dois cenários (RPD e RPD + iLP), **aqueles com baixa qualificação seriam menos favorecidos por tal crescimento**. No caso de adoção de RPD, a faixa dos trabalhadores menos qualificados se beneficiaria de um acréscimo de 0,49% nos salários e, com iLP, a variação seria de 0,54%. Já os trabalhadores mais qualificados teriam um aumento de 2,93% (no caso de RPD) e de 3,51% (no caso de RPD + iLP).

## AUMENTO DO SALÁRIO REAL DAS FAMÍLIAS

**2,2%** de aumento acumulado (Cenário 1)

**2,7%** de aumento acumulado (Cenário 2)

**Trabalhadores menos qualificados seriam menos favorecidos:**

CENÁRIO 1

**0,49%** de aumento para os menos qualificados

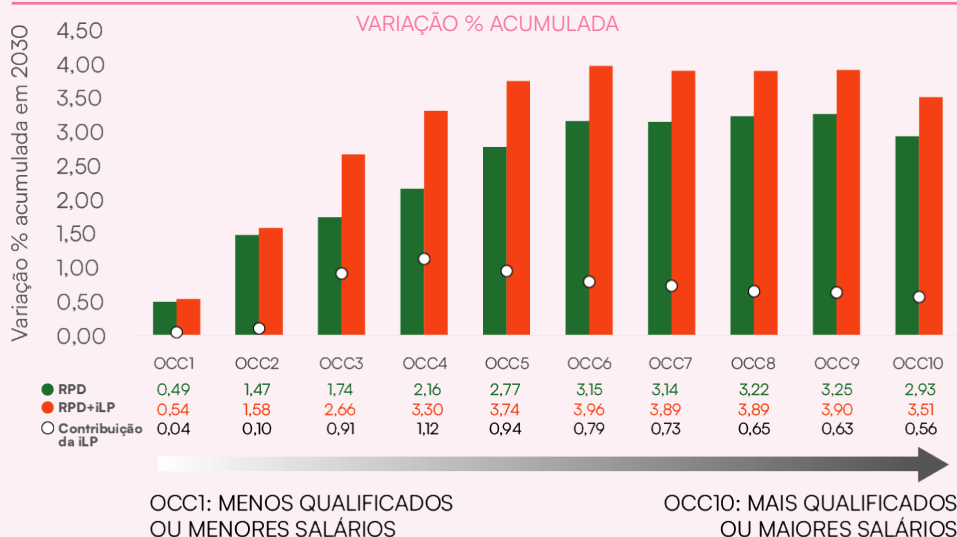
**2,93%** de aumento para os mais qualificados

CENÁRIO 2

**0,54%** de aumento para os menos qualificados

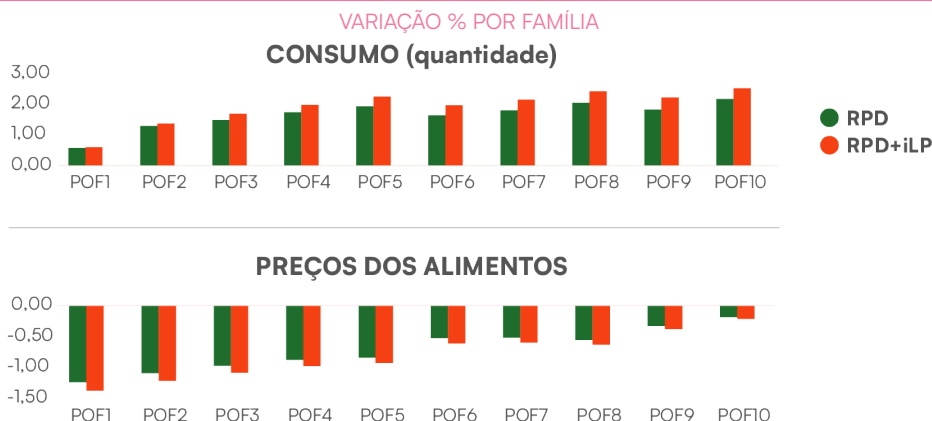
**3,51%** de aumento para os mais qualificados

## Salário por qualificação em 2030





## Consumo de alimentos e preço em 2030



### QUEDA NOS PREÇOS DOS ALIMENTOS

**2,35%** de redução (Cenário 1)

**2,56%** de redução (Cenário 2)

### MAIOR CONSUMO DE ALIMENTOS

Em todas as classes de famílias aumentaria o consumo de alimentos e reduziram os preços, quando comparado ao cenário *business as usual*

### MENOR DEMANDA DE TRABALHO

CENÁRIO 1

**6,9%** redução da demanda na pecuária de corte

**30,0%** redução da demanda na pecuária de leite

CENÁRIO 2

**9,2%** redução da demanda na pecuária de corte

**30,3%** redução da demanda na pecuária de leite

Em relação ao consumo real das famílias, os dois cenários resultariam na sua ampliação, exceto para as mais pobres. No caso da RPD, apenas, esta queda seria de 0,04%; no caso de RPD + iLP, a diminuição seria de 0,08% para as famílias de menor renda. O que explica a redução do consumo real dessas famílias é justamente a renda, visto que elas apresentariam menores ganhos no salário real, como mencionado anteriormente. Por sua vez, **em todas as classes de famílias haveria um aumento do consumo de alimentos e a menores preços relativos** do que os observados no cenário *business as usual*, melhorando os índices de segurança alimentar. Esse resultado está relacionado ao aumento de produção na agropecuária, que amplia a oferta desses produtos e reduz seus preços relativos, especialmente leite e carnes. As reduções no índice geral de preços dos alimentos em 2030 seriam, respectivamente, de 2,35% (apenas RPD) e 2,56% (RPD e iLP). É importante destacar que as famílias de menor renda obteriam preços de alimentos entre 1,24% e 1,38% mais baratos, o que proporcionaria um aumento de aproximadamente 0,6% no consumo de alimentos. E, ainda que a alimentação seja apenas parte da cesta de consumo das famílias, ela tem maior peso no consumo das famílias de menor renda, o que faria com que houvesse maior queda de preços na cesta de consumo destas famílias (-1,17%, no caso de adoção de RPD, e -1,29% quando também há iLP) em relação às famílias de maior renda (-0,18%, no caso de adoção de RPD, e -0,21% quando também há iLP).

A alteração na paisagem produtiva e no mercado de trabalho, a distribuição desigual dos ganhos salariais e de consumo real - visto que famílias de menor renda são menos beneficiadas - chamam a atenção para a **necessidade de políticas complementares ao Plano ABC+**. É indispensável implementar conjuntamente políticas públicas que permitam aos trabalhadores menos qualificados terem oportunidades de requalificação e realocação em outros setores da economia, visando garantir que a transição da pecuária brasileira não seja apenas sustentável do ponto de vista ambiental, mas também socialmente justa.



## Impactos ambientais

**O AUMENTO DA PRODUÇÃO E DA PRODUTIVIDADE** pecuária, assim como a consequente redução de preço dos produtos, decorrentes da recuperação de pastagens degradadas, impactariam a rentabilidade do setor e levariam a uma **redução da demanda por áreas de pastagens**. Em escala nacional, a recuperação de 30 milhões de hectares de pastagens diminuiria a pressão por abertura de novas áreas, **evitando desmatamento** de 6,2 milhões de hectares de vegetação nativa<sup>7</sup>, no caso de RPD, e 7,2 milhões de hectares<sup>8</sup> no cenário em que há RPD + iLP. Esses valores são equivalentes, respectivamente, a 1,2% e 1,4% de efeito “poupa-terra” para os cenários de RPD e RPD + iLP. Isto é, o aumento da produção por unidade de área se traduz em menor necessidade de abertura de novas áreas. Apesar dessa tendência na escala nacional, é possível observar que em alguns estados (Amapá, Ceará, Distrito Federal, Mato Grosso, Piauí, Paraná e Rio de Janeiro) haveria um efeito “rebote”, em que a intensificação da pecuária resultaria em uma expansão das áreas de produção agropecuária sobre a vegetação nativa.

Além disso, **apesar do efeito “poupa-terra” proporcionado pela política em âmbito nacional, este não seria suficiente para zerrar o desmatamento existente nos cenários simulados**. Em outras palavras, ainda haveria perda de vegetação nativa tanto no cenário BAU (39,2 Mha) quanto nos cenários RPD (32,5 Mha) e RPD+iLP (31,9Mha).

A liberação de recursos produtivos da pecuária e os consequentes impactos nos demais setores de atividade proporcionariam, em ambos os cenários, a **diminuição da intensidade de emissões de gases de efeito estufa**<sup>9</sup>. No caso da adoção de RPD, a intensidade das emissões diminuiria em 0,42% e 0,68% para a pecuária de corte e de leite, respectivamente. A queda na intensidade de emissões (por unidade de produto, isto é, para cada quilo de carne ou litro de leite) ocorre mesmo em um cenário em que o setor ampliaria suas emissões em 38,36% e 14,46% para pecuária de corte e de leite, respectivamente, em relação à linha de base em 2030. Tal aumento é explicado pelo aumento da produção no setor.

### MENOR DESMATAMENTO

**6,2 mi hectares** de vegetação nativa preservada (Cenário 1)

**7,2 mi hectares** de vegetação nativa preservada (Cenário 2)

**O desmatamento em ambos os cenários seria menor que no BAU, mas, ainda assim, existiria.**

### REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

**28,8%** de redução para a pecuária de corte\*

**14,6%** de redução para a pecuária de leite\*

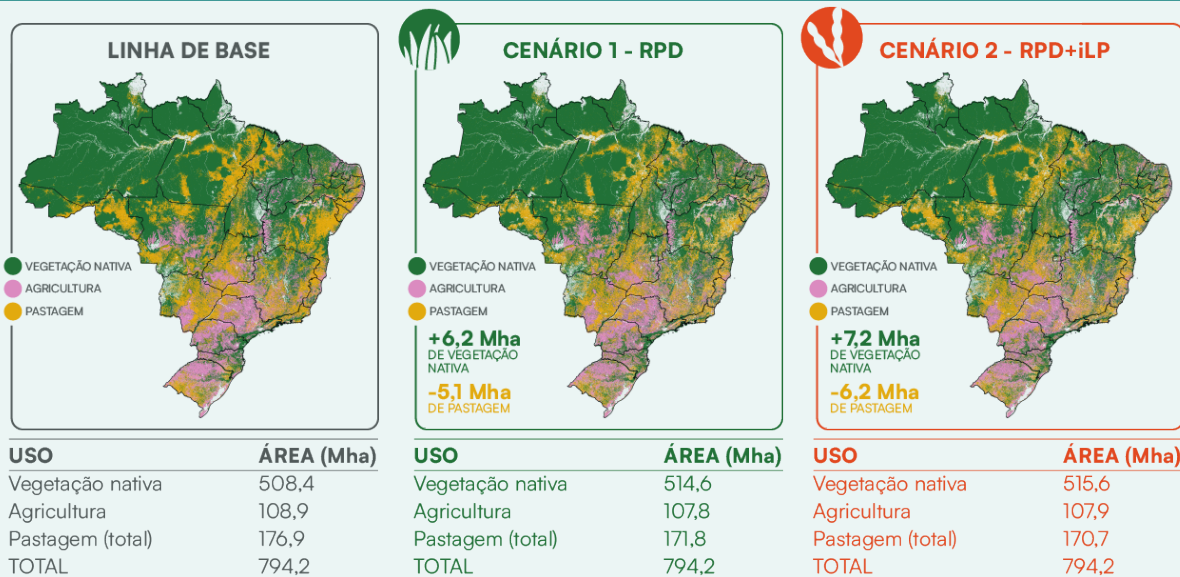
\*Considerando a fixação de carbono no solo

<sup>7</sup> Especificamente, 5,1 Mha viriam da redução de áreas de pastagem e 1,1 Mha viriam da redução da área de agricultura.

<sup>8</sup> Especificamente, 6,2 Mha viriam da redução de áreas de pastagem e 1 Mha viriam da redução da área de agricultura.

<sup>9</sup> Gases de efeito estufa por unidade de produto.

## Uso da terra em 2030



Fonte: Elaboração própria

### VARIAÇÃO PERCENTUAL CO2 EQUIVALENTE

	Emissões totais	Emissões totais (com C no solo)	Intensidade de emissões	Intensidade de emissões (com C no solo)
Pecuária de corte	38,4	-1,04	-0,42	-28,78
Pecuária de leite	14,5	-1,59	-0,68	-14,60
<b>TOTAL</b>	<b>9,9</b>	<b>-1,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

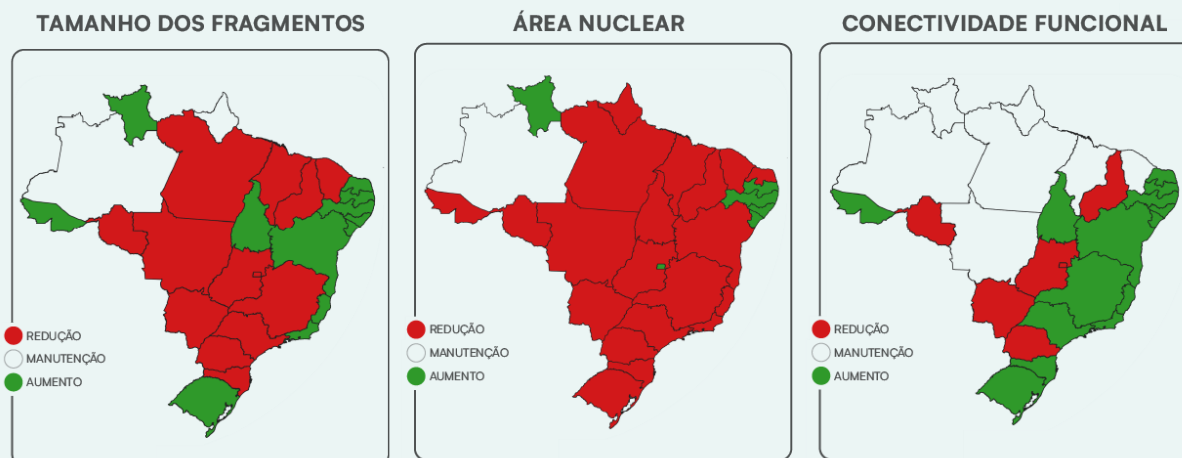
 <b>38,9%</b> incremento de produção na pecuária de corte	 <b>15,2%</b> incremento de produção na pecuária de leite
--	--

Além do cálculo indicado acima, que considera apenas os dados fornecidos pelo inventário nacional de emissões de gases de efeito estufa, é possível empregar um método alternativo de contabilidade que considera a fixação de carbono orgânico no solo como benefício de pastagens bem manejadas e recuperadas. Neste segundo método de cálculo, mesmo com maior produção pecuária, a RPD poderia resultar em **fixação de carbono orgânico no solo suficiente para manter a quantidade de emissões** resultantes do nível de atividade e utilização de insumos, em relação à linha de base em 2030.

Isso significa que a fixação de carbono no solo seria capaz de reverter o potencial crescimento de 11,2% das emissões que seria observado sem a inclusão dos parâmetros de fixação de carbono no solo na estimativa das emissões. No caso da pecuária de corte, haveria a mitigação de 1% das emissões, enquanto na pecuária de leite haveria a mitigação de 1,6%. Considerando a fixação de carbono, também haveria a redução das emissões em 28,8% e 14,6%, para a pecuária de corte e leite, respectivamente. Ou seja, neste método de cálculo **há tanto a redução das emissões totais quanto de sua intensidade para o setor da pecuária**. É válido ressaltar que a fixação de carbono é limitada por um horizonte temporal, a partir do qual se estabiliza a capacidade de sequestro de carbono pelo solo.

A recuperação de pastagens degradadas tem o potencial de proteger os solos da erosão. **A melhor cobertura (vegetação) na área de pastagem, com presença de matéria orgânica e nutrientes no solo, contribui para a prevenção da erosão**. Nesse sentido, tanto o cenário de adoção de RPD quanto o de RPD + iLP contribuiriam para a redução das taxas de erosão, sendo que, no primeiro caso, haveria um impacto mais positivo para a conservação do solo que no segundo. De modo geral, as reduções médias de perda do solo para o território brasileiro seriam de

## Indicadores de qualidade



2,26% para o cenário de RPD e 1,94% para o cenário de RPD + iLP.

Outro importante efeito da implementação do Plano ABC+ está relacionado à manutenção de habitats, que fornecem importantes serviços ecossistêmicos e ajudam a conservar a biodiversidade. Nesse caso, foram medidos, além da área de cobertura de vegetação nativa, parâmetros como o tamanho dos fragmentos com capacidade de conservação da biodiversidade, a área núcleo<sup>10</sup> dos fragmentos e a conectividade funcional dos mesmos<sup>11</sup>. Estas últimas duas medidas são importantes pois indicam se haverá maior ou menor composição de diversidade de espécies ou condições mais ou menos favoráveis para as espécies que habitam esses fragmentos.

Após a aplicação do Plano ABC+, tanto no cenário com RPD quanto com RPD + iLP, haveria um **aumento da área de cobertura vegetal nativa nos estados com os maiores rebanhos bovinos** (GO, PA, MS, RO, por exemplo). No entanto, **não haveria melhoria nos tamanhos dos fragmentos, nas áreas nucleares e na conectividade funcional, indicando uma evolução quantitativa, mas não qualitativa para a manutenção dos habitats**. Isso significa que mesmo com o efeito “poupa-terra” mencionado anteriormente, em geral, este não se traduz em ganhos para a biodiversidade em termos de qualidade dos habitats. Apenas os estados de Roraima, Alagoas, Paraíba, Pernambuco e Sergipe teriam melhorias quantitativas e qualitativas nesse sentido. Dessa forma, **políticas públicas complementares deveriam ser implementadas visando restauração da vegetação** com o intuito de garantir a conectividade funcional dos remanescentes de vegetação nativa através de corredores ecológicos e a manutenção de áreas nucleares, a fim de diminuir os efeitos de borda<sup>12</sup>.

### REDUÇÃO DA EROÇÃO DO SOLO

**2,26%** de redução média de perda do solo para o território brasileiro (Cenário 1)

**1,94%** de redução média de perda do solo para o território brasileiro (Cenário 2)

### SEM MELHORIA NA QUALIDADE DOS HABITATS

**Mesmo com maior área de vegetação nativa em relação à linha de base, não haveria melhoria nos tamanhos dos fragmentos, nas áreas nucleares e na conectividade funcional. Ou seja, há melhoria quantitativa, mas não qualitativa para a manutenção dos habitats.**

<sup>10</sup> A área nuclear é caracterizada por ser mais contínua, menos perturbada e geralmente contendo condições ambientais favoráveis para as espécies que a habitam.

<sup>11</sup> A conectividade funcional se refere à capacidade dos elementos da paisagem, como habitats ou áreas naturais, de permitir o fluxo de organismos, nutrientes e processos ecológicos essenciais entre eles.

<sup>12</sup> Efeito de borda é uma alteração na estrutura, composição ou quantidade de espécies na parte marginal de um fragmento vegetal.



# Recomendações para o Plano ABC+

**ALÉM DE APRESENTAR OS RESULTADOS** da análise dos impactos e dependências sobre os capitais econômicos, sociais, humanos e ambientais do Plano ABC+, este Resumo Executivo traz sugestões e recomendações para a implementação da meta de recuperação de 30 milhões de hectares de pastagens degradadas e explora as possibilidades de sinergias entre os benefícios gerados assim como identifica possíveis *trade-offs*, considerando o setor agropecuário, a sociedade e a natureza. Tais recomendações se baseiam tanto nos resultados das quatro frentes metodológicas e revisão bibliográfica, quanto em contribuições de diversos atores-chave da academia, sociedade civil, poder público e iniciativa privada, colhidas em diferentes momentos ao longo do estudo.

As recomendações estão organizadas em propostas para quatro temas principais: **(1) Assistência Técnica e Extensão Rural**, **(2) Financiamento da Política e Crédito**, **(3) Agricultura Familiar e Mão de obra no Campo** e **(4) Governança e Coordenação Intersectorial**. É importante ressaltar que a divisão temática foi adotada para facilitar a apresentação do conteúdo, no entanto, os diferentes temas estão interligados e, portanto, exigem, muitas vezes, esforço conjunto para viabilizar o alcance da meta de forma sustentável e justa. Por exemplo, não basta fortalecer a assistência técnica e extensão rural sem que haja ações que facilitem o acesso ao financiamento via crédito rural do Plano ABC+, e vice-versa. Além disso, a governança deve considerar a interdependência entre os temas, o que significa um esforço intersectorial, coordenado e multinível de modo a potencializar os efeitos positivos e atuar nos gargalos identificados, viabilizando o alcance da meta.



## GLOSSÁRIO

**RenovAgro:** O RenovAgro é o novo nome do Programa ABC e tem como objetivo financiar práticas sustentáveis de produção, como a recuperação de áreas e de pastagens degradadas, a implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta, a adoção de práticas conservacionistas de uso e o manejo e proteção dos recursos naturais. Traz em si a ideia de que todo crédito rural seja de baixo carbono.

**Abordagem Integrada da Paisagem (AIP):** É um dos eixos orientadores do Plano ABC+ para o enfrentamento dos impactos adversos das mudanças climáticas. Tal eixo preconiza o uso eficiente de áreas com aptidão para produção agropecuária, estimulando, ao mesmo tempo, a valorização da paisagem, de modo a garantir a conservação da qualidade do solo, da água e da biodiversidade, e a valorização das especificidades locais e culturas regionais.

**SPS<sub>ABC</sub>:** São sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis nos quais se assenta o Plano ABC+. Dentre eles estão a RPD e os sistemas integrados como a iLP (objetos deste estudo). Além destes, o Plano ABC+ também preconiza o Sistema de Plantio Direto (SPD), Sistemas de Integração (SI), Florestas Plantadas (FP), Bioinsumos (BI), Sistemas Irrigados (SI), Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA) e Terminação Intensiva (TI).

## PROPOSTA 1

# Fortalecer a Assistência Técnica e Extensão Rural

A **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (ATER)** é fator essencial para que efetivamente ocorra a transição para uma agricultura de baixo carbono no Brasil. Amparada por ações de capacitação, é considerada o principal instrumento transformador do primeiro ciclo do Plano ABC (2010-2020) pelo Governo Federal<sup>13</sup>.

### PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

- Fortalecer a rede prestadora de serviços de ATER pública para melhorar seu atendimento e ampliar o número de produtores assistidos através: (i) da garantia da estabilidade orçamentária das EMATERS e de seus recursos de custeio, permitindo o aumento do quadro de extensionistas e a melhoria das condições de trabalho; (ii) da inovação da ATER por meio do fortalecimento tanto da ATER pública, quanto do estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada para capacitação de técnicos e maior capilarização dos atendimentos especializados; (iii) do planejamento de forma regionalizada, sob coordenação dos órgãos estaduais, de modo a estabelecer e fortalecer arranjos locais.
- Atualizar o perfil dos extensionistas, de modo a prepará-los para o enfrentamento dos novos paradigmas da produção sustentável e da agricultura de baixo carbono, assim como a adoção de uma abordagem sistêmica e dinâmica sobre a paisagem rural, que extrapole a área cultivada buscando garantir a manutenção de serviços ecossistêmicos. Para isso, são necessárias: (i) mudanças no processo de formação de profissionais graduados e técnicos em ciências agrárias; (ii) fortalecimento e ampliação da Residência Agronômica em ATER; (iii) sistematização e disponibilização de conhecimentos sobre AIP, SPSABC e outros conteúdos relacionados à agricultura de baixo carbono para técnicos e extensionistas; (iv) integração entre pesquisa e extensão rural, de forma coordenada e via cooperação entre instituições; (v) treinamento de extensionistas para elaboração de projetos de financiamento para acesso ao RenovAgro e Pronaf ABC+.

<sup>13</sup> Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária (2020-2030): visão estratégica para um novo ciclo. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/agricultura-de-baixa-emissao-de-carbono/publicacoes/abc-portugues.pdf>

## PROPOSTA 2

### Financiamento do Plano ABC+ e a tomada de crédito por parte dos produtores

**UM IMPORTANTE RESULTADO ECONÔMICO** do presente estudo é que o Plano ABC+ pode trazer um retorno entre 11,6 e 13,9 vezes para cada real investido na política, beneficiando economia e sociedade. Parte de tal retorno poderia ser alocado para a execução da própria política, fortalecendo a agricultura de baixo carbono. Ao mesmo tempo, é fundamental garantir recursos no orçamento público para que o Plano possa ser implementado em sua integralidade.

#### PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

- Garantir o orçamento necessário para a implementação do Plano ABC+, em uma combinação de recursos públicos e parte do retorno do investimento na própria política.
- Criar um sistema de dados oficiais de monitoramento da implementação do ABC+ (RPD) no campo, disponibilizando estatísticas atualizadas, e que considere métricas e variáveis de diferentes naturezas para que seja possível monitorar a variação na extensão e condição das pastagens. Um exemplo promissor é o Sistema de Contabilidade Econômica Ambiental (SEEA) da ONU para gerar estatísticas e contas comparáveis a nível internacional, capazes de apoiar poder público, indústria, terceiro setor e demais atores relevantes.
- Reduzir a burocracia para o pequeno produtor acessar o crédito ABC+ e estudar a possibilidade do uso de instrumentos de *blended finance*, que permitem que parte do custeio seja realizado a fundo perdido sob supervisão.
- Agregar uma visão econômica e gerencial da propriedade rural a partir de educação financeira dos pecuaristas e ensino de gestão da propriedade de forma mais sistêmica. Um primeiro passo seria capacitar os gerentes bancários para que trabalhassem com os extensionistas a fim de que estes possam transmitir orientações aos produtores, facilitando seu acesso ao crédito (RenovAgro e Pronaf ABC+).
- Fornecer assistência técnica especializada acessível para a elaboração de projetos de baixo carbono para agricultores familiares.
- Descentralizar recursos através de parcerias entre Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) e bancos públicos regionais, como o Banco do Nordeste ou o Banco da Amazônia, fazendo com que o crédito para a pecuária de baixo carbono ganhe em capilaridade e amplitude.

## PROPOSTA 3

### Estabelecer mecanismos específicos que atendam a agricultura familiar e os trabalhadores rurais menos qualificados

O PRESENTE ESTUDO INDICOU que pouco mais de 5 milhões de hectares de pastagens degradadas seriam potencialmente recuperadas até 2030 em imóveis rurais de menos de 50 hectares, principalmente no Piauí, Bahia e Minas Gerais. Dessa forma, é necessário que o Plano ABC+ estabeleça mecanismos específicos para atender as unidades produtivas de menor porte, como é o caso da agricultura familiar. Além disso, o estudo aponta que a recuperação de pastagens degradadas e a integração lavoura-pecuária têm o potencial de reduzir a demanda de trabalho, principalmente dos trabalhadores menos qualificados que geralmente estão alocados na atividade pecuária menos intensiva e gerar menores ganhos salariais para as famílias de menor renda. Tais elementos podem acarretar um aumento da desigualdade no campo, afetando os trabalhadores e famílias envolvidas principalmente no setor da pecuária.

#### PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

- Desenhar a implementação da meta de recuperação de pastagens degradadas, considerando as características da agricultura familiar, buscando amortizar os riscos para estes produtores, ao mesmo tempo em que providencia assistência técnica e facilita o acesso às tecnologias e ao crédito. Parte do retorno positivo oriundo do investimento no próprio Plano ABC+ pode ser alocado em políticas para mitigar potenciais desigualdades.
- Adotar políticas públicas complementares que visem melhorar a qualificação dos trabalhadores que atuam na atividade pecuária, contribuindo para que permaneçam no mercado de trabalho e com melhor remuneração, além de avaliar a implementação de políticas de realocação para outros setores da economia, preferencialmente no campo, minimizando os efeitos negativos da migração para as zonas urbanas.
- Adotar outras políticas sociais para minimizar as possíveis desigualdades no campo decorrentes da intensificação da pecuária pela RPD, como as políticas de segurança alimentar e nutricional. Ainda, para evitar que o crédito subsidiado não seja mais um elemento que favoreça a concentração fundiária, faz-se necessário promover a capacidade dos produtores de menor porte em permanecerem nas suas propriedades, o que implica na maior articulação de instrumentos de apoio, que vão além do crédito, como o Bolsa Verde e outros instrumentos da rede de segurança alimentar, de saúde e de educação no meio rural.
- Adotar medidas de adaptação às mudanças climáticas voltadas a produtores rurais mais vulneráveis e descapitalizados, de modo a reduzir as desigualdades.



## PROPOSTA 4

### Garantir uma boa governança e coordenar políticas intersetoriais

**UMA INSTÂNCIA FUNDAMENTAL** para a implementação das metas do Plano ABC+ são os Grupos Gestores Estaduais, colegiados formados por instituições ligadas ao setor agropecuário, responsáveis pelos respectivos Planos de Ação Estadual (PAE). A abordagem na escala estadual permite customizar a execução do Plano às diferentes realidades e cenários de cada UF. A governança do Plano ABC+ também pode ser aprimorada conciliando-a a outras políticas e programas.

#### PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

- Garantir recursos humanos, financeiros e materiais para o fomento da continuidade ou reativação dos Grupos Gestores Estaduais;
- Integrar o Plano ABC+ a outras políticas de combate às desigualdades, promoção de inclusão social, controle do desmatamento, conservação da biodiversidade, bem como de instrumentos de comando e controle e mecanismos econômicos de valorização da AIP (certificação agrícola, linhas de crédito atreladas a emissão de *green bonds*, Certificado de Recebíveis do Agronegócio Verde, mercado de carbono e Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) são alguns exemplos).
- Integrar o Plano ABC+ com outras políticas ambientais já existentes, como os Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e o Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado (PPCerrado). Ainda, a AIP estimula a regularização ambiental das propriedades rurais, auxiliando o cumprimento da Lei de Proteção da Vegetação Nativa<sup>14</sup>. Outros sistemas integrados, como Sistemas Agrossilvipastoris e Sistemas Agroflorestais, são SPS<sub>ABC</sub> que podem ser implantados como parte da recuperação da Reserva Legal das propriedades.
- Planejar áreas prioritárias para restauração da vegetação nativa, que considerem o estabelecimento de corredores ecológicos e de configurações dos fragmentos favoráveis à manutenção da biodiversidade.
- Planejar o Plano Safra, em consonância com as metas do Plano ABC+, oferecendo linhas de crédito, incentivos e políticas agrícolas para produtores rurais<sup>15</sup>.
- Organizar arranjos territorializados que aproveitam espaços de governança nas diferentes esferas de governo, bem como estabelecer parcerias público-privadas para gerir de forma mais eficiente potenciais externalidades da RPD<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Lei 12.651/2012, conhecida como Novo Código Florestal.

<sup>15</sup> Um estudo publicado em 2020 demonstrou que apenas 2% do Plano Safra era destinado à agricultura de baixo carbono, indicando que há um enorme potencial para que os investimentos direcionados à agricultura brasileira se descarbonizem. Ver: <https://tinyurl.com/2p3yzvn7>

<sup>16</sup> Uma política embasada em planejamento territorial, em escala nacional, também pode contribuir para evitar que a comoditização avance sobre áreas de agricultura de menor escala, produtoras de alimentos.

# Como medir o impacto da recuperação de pastagens degradadas no Brasil?

O **DESAFIO METODOLÓGICO** do projeto TEEB Agricultura & Alimentos foi gerar informações que permitissem indicar como os capitais (natural, humano, social e produzido) se transformam diante da recuperação de pastagens degradadas no Brasil e quais os impactos gerados por essas mudanças.

A solução foi desenvolvê-lo em frentes metodológicas a partir de uma análise espacial abrangente de diferentes cenários futuros para discutir os impactos econômicos, sociais e ambientais da **recuperação de 30 milhões de hectares de pastagens degradadas**, meta do Plano ABC+ até 2030.

## O QUE AVALIAR AS DIMENSÕES

O arcabouço metodológico do TEEBAgriFood foi traduzido para este estudo em três dimensões (**econômica, social-humana e ambiental**), que respondem a perguntas norteadoras relativas a diferentes elementos do Quadro de Avaliação.



## QUADRO DE AVALIAÇÃO DO TEEBAGRIFOOD

O TEEBAgriFood adota como metodologia um Quadro de Avaliação que busca entender as interações entre sociedade, economia e natureza. Dessa forma, são analisados os efeitos de uma política sobre um cenário de base, a partir da observação dos resultados, impactos e dependências a partir dos fluxos entre os capitais e os elos da cadeia de valor.

**Capital produzido** são os bens manufaturados, os ativos financeiros e o capital intelectual (tecnologia, softwares, patentes etc.) utilizados na produção de bens e serviços.

**Capital natural** são os estoques limitados de recursos físicos e biológicos na Terra e a capacidade limitada de fornecer serviços ecossistêmicos.

**Capital humano** são as habilidades, conhecimentos e competências incorporados nos indivíduos que facilitam a criação de bem-estar pessoal, social e econômico.

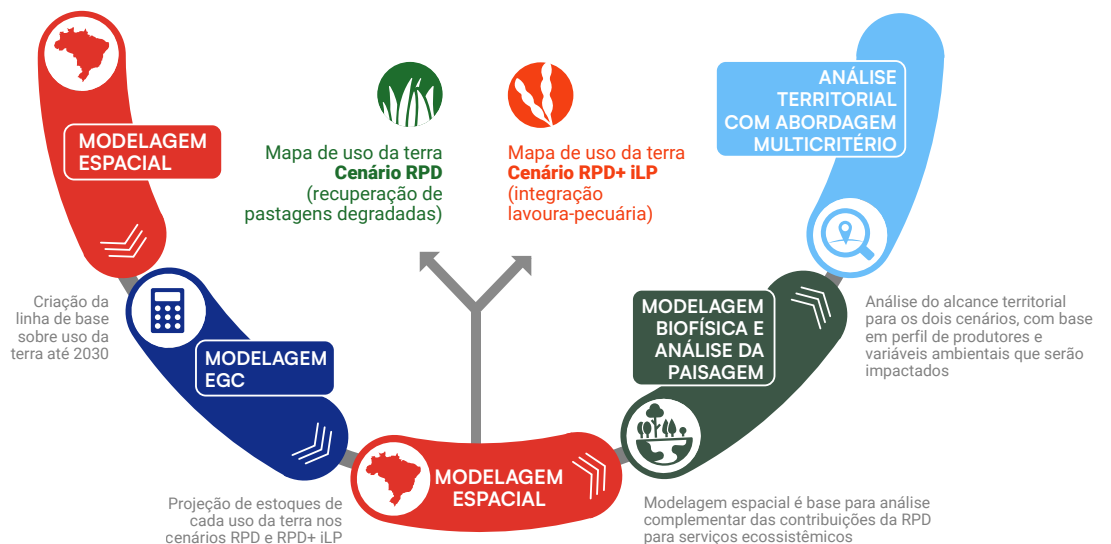
**Capital social** são redes entre indivíduos, incluindo instituições, normas, valores e entendimentos para cooperação que permitem a produção e alocação dos capitais.



## COMO AVALIAR AS FRENTES METODOLÓGICAS

Os impactos foram avaliados para dois cenários de aplicação do Plano ABC+: cenário de recuperação de pastagens nos moldes convencionais (**RPD**) e cenário de RPD com adoção de integração lavoura-pecuária em parte da área (**RPD+iLP**).

Para analisar os diferentes impactos da recuperação de pastagens degradadas nas três dimensões foram utilizadas quatro metodologias interconectadas.



### 1 MODELAGEM EGC

Essa frente utilizou um Modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) que representa a economia brasileira, o TERM-BR, para analisar os impactos da RPD em dois cenários, comparados com uma linha de base (isto é, como se comportaria a economia até 2030 com base em tendências dos últimos anos).

**BASES DE DADOS:** PNAD, POF, PAM, PPM, Censo Agropecuário 2017, RAIS, Contas Nacionais, MIP, Comex Stat.

### 2 MODELAGEM ESPACIAL

Utilizada para: construir a linha de base da Modelagem EGC (referência para comparação); espacializar os dados sobre uso da terra gerados no EGC; apoiar análise sobre contribuições da tecnologia RPD para provisão de serviços ecossistêmicos; e aplicar a análise multicritério.

**BASES DE DADOS:** Mapbiomas (coleção 7.0), LAPIG.

### 3 MODELAGEM BIOFÍSICA

Aqui são incorporadas análises sobre outros aspectos da biodiversidade, que não apenas a área de vegetação nativa, mas também a conectividade funcional (capacidade de permitir que processos ecológicos ocorram e sejam mantidos), e sobre o controle dos processos críticos de erosão.

**BASES DE DADOS:** Obtidos na fase 1, pelo TERM-BR e também avaliados com métodos RUSLE e LSMetrics.

### 4 ANÁLISE MULTICRITÉRIO

Esta frente busca responder como, provavelmente, a RPD irá incidir territorialmente, considerando o perfil de produtores. Análise realizada com informações sobre infraestrutura, aptidão do meio físico e acesso a crédito rural.

**BASES DE DADOS:** Qualidade de Pastagem de 2020 (LAPIG, 2021), Malha Fundiária (Freitas et al., 2018), Indicador de Aptidão (Safanelli et al., 2023), Indicador de Infraestrutura (GPP & MDR, 2020), Crédito Rural (SICOR, 2023).

## **EQUIPE TÉCNICA GPP/ESALQ/USP**

Alberto G. O. P. Barretto

Arthur N. Fendrich

Giovani W. Gianetti

Joaquim Bento de Souza F. Filho

João Gabriel Ribeiro Giovanelli

Marcela Almeida de Araujo

Marluce da Cruz Scarabello

Marina Yamaoka

Pietro Gragnolati

Rodrigo de Almeida Nobre

Rodrigo F. Maule

Sergio Paganini Martins

Simone B. Lima Ranieri

