

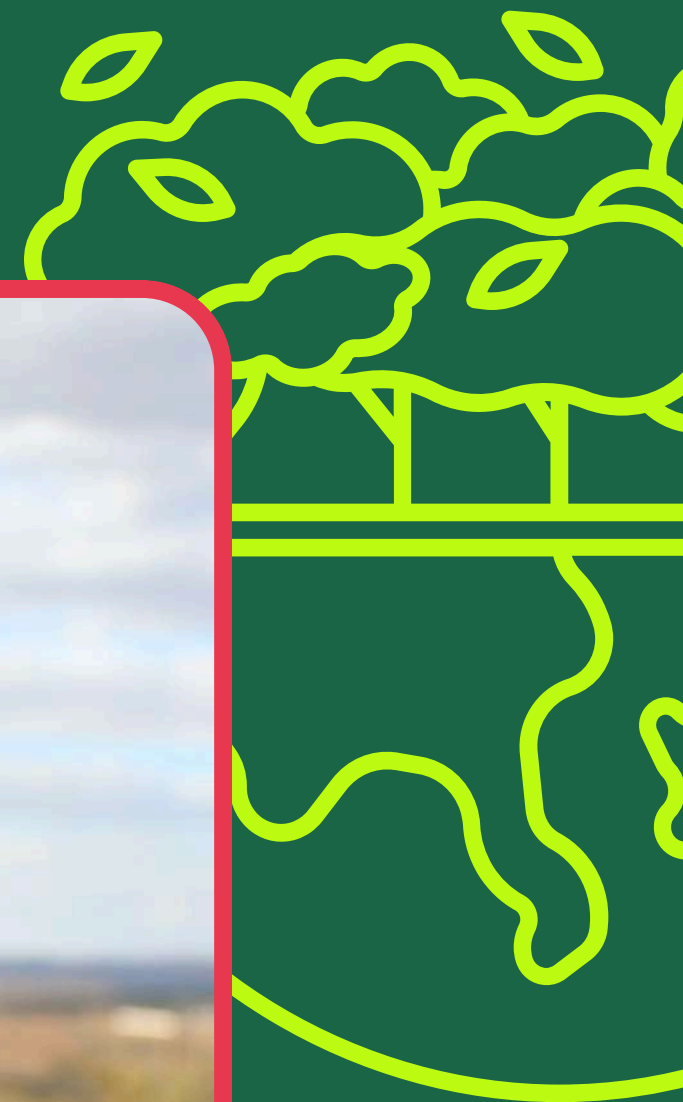


IIS  
INSTITUTO INTERNACIONAL  
PARA SUSTENTABILIDADE

**Sumário executivo:**

# Soluções e estratégias para redução do desmatamento legal no Cerrado

Análise comportamental e financeira



# Introdução

Apesar de ser considerado um hotspot global de biodiversidade, o Cerrado vem liderando o ranking de desmatamento entre os biomas brasileiros. Somente os quatro estados da região conhecida como Matopiba – Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia - responderam por quase metade (47%) de toda a perda de vegetação nativa no país em 2023. Quase todo o desmatamento do país (97%) no período teve a expansão agropecuária como vetor. No Matopiba a conversão direta para soja foi responsável por grande parte desse desmatamento.

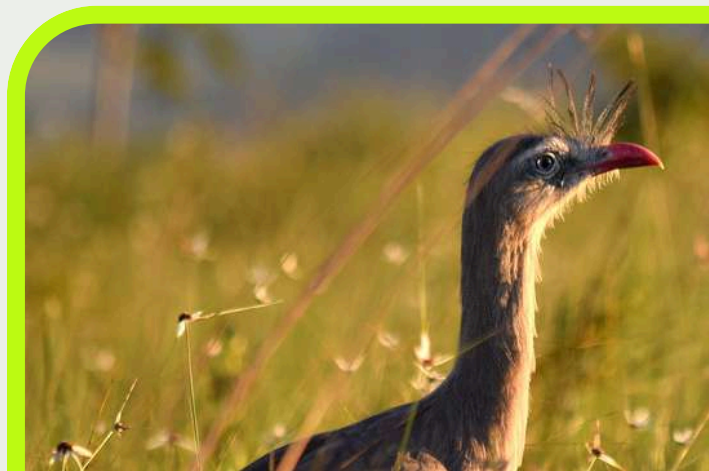
**Um desafio fundamental para alcançar a sustentabilidade agrícola é aumentar a produção sem intensificar o desmatamento e a perda de biodiversidade.**

Foram identificados 15,7 milhões de hectares de áreas no Brasil recomendadas para a expansão da agricultura, sem a necessidade de conversão de vegetação nativa, sendo que 47% dessas áreas encontram-se no Cerrado.

Esse valor é superior à meta de 11,3 milhões de hectares apresentada nas projeções desenvolvidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para os anos de 2030/31.

No contexto dos fluxos de comércio internacional de produtos agrícolas, a produção responsável e livre de desmatamento é particularmente importante, assim como a necessidade de conservar a biodiversidade e a prestação de serviços ecossistêmicos.

Portanto, ganha importância o debate sobre como incentivar a conservação das áreas de vegetação nativa em propriedades rurais além dos requisitos mínimos estabelecidos pelo Código Florestal, principalmente em regiões sob alta pressão para a expansão agrícola, como o Matopiba, considerada a nova fronteira agrícola do Brasil.



Este sumário apresenta resultados do projeto “Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja livre de desmatamento e conversão no Cerrado”, executado em 4 fases, com objetivo de:

- 1 Avaliar o comportamento das(os) produtoras(es) de soja no Cerrado** para identificar as causas principais que influenciam a decisão sobre o uso das suas terras e desenvolver uma hipótese sobre as causas e motivações destes comportamentos.
- 2 Projetar incentivos e intervenções incorporando princípios da ciência comportamental** para eliminar o desmatamento da cadeia de fornecimento de soja no Cerrado a partir dos resultados da fase 1.
- 3 Testar a aceitação das(os) produtoras(es) às soluções projetadas** para entender suas preferências e disposição a aceitar incentivos para a conservação voluntária da vegetação nativa e até que ponto esses incentivos podem ser aprimorados por intervenções comportamentais, ao aplicar um experimento de escolha com agricultores.
- 4 Analisar os custos e benefícios das soluções propostas e definir a operacionalização do incentivo** para desenvolver um plano detalhado para sua implementação, ganho de escala e monitoramento.

## Fatores comportamentais que influenciam a conservação voluntária

Motivações financeiras são os fatores comportamentais de maior influência para o desmatamento legal da vegetação nativa no Cerrado.

Entrevistas realizadas com produtoras(es) rurais no Matopiba mostraram que o principal motivo para o desmatamento legal visando à expansão agrícola é o retorno financeiro esperado com o cultivo da soja. Outro fator frequentemente citado é a valorização do imóvel rural mecanizado (área aberta e pronta para o plantio) no momento da venda. Além da motivação financeira, fatores emocionais como a “vontade de plantar” e de “produzir alimentos para o mundo”, que predominam entre os agricultores, também favorecem a conversão da vegetação nativa em áreas agriculturáveis.

Caso a área não fosse apta para agricultura – devido a solo muito pedregoso ou em terrenos em declive –, alguns produtores relataram que optariam por desmatar o excedente de Reserva Legal (RL) para investir na pecuária, motivados pela possibilidade de diversificar a produção e aumentar a renda.

A principal barreira à conservação é a perda da potencial receita que poderia ser obtida com o cultivo da soja na área, embora o alto valor do investimento necessário para a remoção da vegetação nativa e o preparo das áreas para cultivo (maquinário, combustível, insumos para correção do solo e a mão de obra) acaba às vezes inibindo o desmatamento.

A maioria dos agricultores está aberta à conservação voluntária da vegetação nativa se a compensação financeira exceder os lucros esperados da soja ou da pecuária. Dessa forma, incentivos financeiros podem se mostrar como a estratégia mais eficaz para a redução do desmatamento legal.

Ações que visam oferecer incentivos financeiros e recompensas para produtoras(es) precisam apresentar regras e mecanismos claros e transparentes. Os incentivos e recompensas precisam ser percebidos pelas(os) produtoras(es) como financeiramente justos e adequados, uma vez que renunciarão a um direito que, na visão deles, tem um elevado custo de oportunidade.

Assim, a ação proposta precisa se mostrar superior ao “investimento” para desmatar e superior ao lucro futuro da área.

Entretanto, instrumentos financeiros, como os pagamentos por serviços ambientais (PSA), têm sido objeto de intenso escrutínio e críticas por conduzirem a resultados ambientais e sociais mistos e por vezes adversos. Ainda não está claro se tal abordagem representa uma melhoria em relação às abordagens existentes para governar a sustentabilidade nas cadeias de abastecimento e especialmente como um mecanismo para reduzir a conversão dos ecossistemas.



## Disposição a aceitar PSA para conservação voluntária

Cinco fatores são os mais determinantes para o potencial de engajamento em um programa de PSA para conservação voluntária da vegetação nativa no Matopiba:

- 1 o valor do PSA;
- 2 a exigência ou não em transformar a área em Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN);
- 3 a expectativa prévia de obter licença para supressão de vegetação;
- 4 a falta de capital para expansão da produção;
- 5 o conhecimento de outras(os) produtoras(es) que participam de programas de PSA.



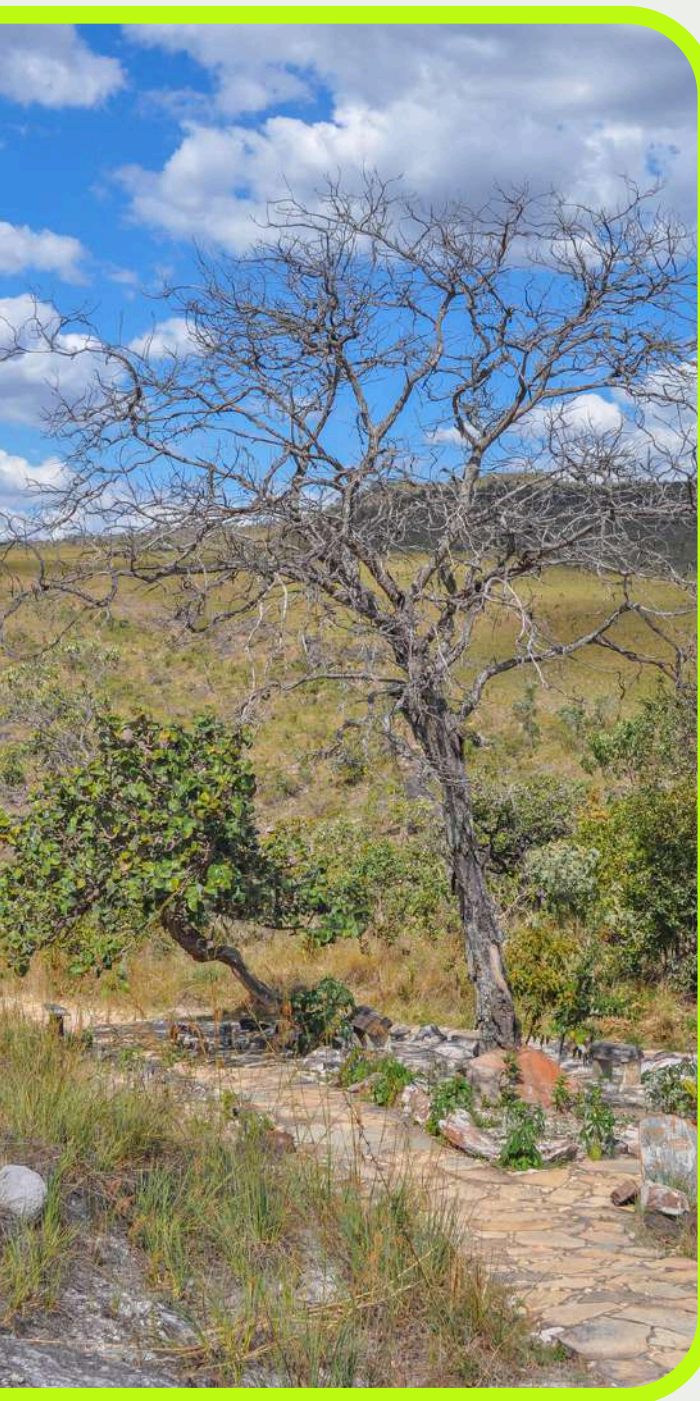
É importante ressaltar que a adicionalidade de área conservada e a eficácia em evitar o desmatamento legal estão relacionadas com características e motivações das(os) proprietárias(os), tais como o desejo de obter licença para supressão de vegetação nos próximos anos e a capacidade financeira para expandir a área produtiva.

No entanto, estas(es) proprietárias(os), que deveriam ser o grupo alvo de um programa de PSA, demandam valores mais altos do que a média para conversar voluntariamente. Ofertar valores abaixo do custo de oportunidade pode resultar na seleção de produtoras(es) que não desmatariam de qualquer forma – seja por falta de aptidão agrícola, seja por falta de capital –, reduzindo a adicionalidade do programa. Isso ocorre porque o desmatamento já não estava nos planos de curto prazo daqueles que se engajariam mais facilmente.

Outro risco de incluir no programa uma(um) produtora(r) que aceitaria um valor abaixo da média por não ter planos de expandir sua área devido a restrições de capital é que isso

poderia contribuir para que essas(es) produtoras(es) superem suas atuais limitações financeiras, permitindo que, no futuro, expandam sua área de produção de soja sobre vegetação nativa. Nesse cenário, os incentivos financeiros resultariam apenas em uma conservação temporária, seguida de desmatamento.

Para evitar esse incentivo perverso, garantir a permanência da conservação representa um desafio significativo. O mecanismo avaliado pelo estudo para garantir a permanência foi a conversão das áreas em RPPN. No entanto, essa opção é inaceitável para a maioria das(os) proprietárias(os) nos contextos analisados, resultando na exigência de valores de PSA equivalentes ao preço de compra da área, ou até superiores. As(os) proprietárias(os) atribuem grande importância ao "valor de opção" da terra, ou seja, à possibilidade de decidir livremente sobre seu uso futuro conforme surgirem novas oportunidades. Isso representa um enorme desafio para demonstrar a viabilidade da conservação a longo prazo após o término do programa de PSA.



## Solução alternativa: aquisição de terras para conservação voluntária

A solução alternativa ao PSA para conservação voluntária proposta no estudo é a aquisição de terras de vegetação nativa por entidades privadas ou do terceiro setor para fins específicos de conservação, desassociando, assim, o custo da conservação voluntária do custo de oportunidade da terra para cultivo da soja ou criação de gado.

Apesar de ambos os métodos dependerem de uma estrutura robusta de direitos de propriedade, há diferenças significativas entre eles. Por exemplo, a compra de terras pode gerar efeitos colaterais no mercado, como a elevação dos preços devido à mudança na oferta e demanda, o que pode, em última análise, prejudicar as metas de conservação. Os PSA, por sua vez, também podem impactar os mercados locais de trabalho e terra, além de serem influenciados pelas mudanças na produtividade agrícola e pela valorização das terras em repouso.

É fundamental analisar a relação entre "qualidade do programa" e o preço. Em ambas as soluções, a permanência e a adicionalidade do programa poderiam ser garantidas por meio da exigência de conversão da área em RPPN. No entanto, esta opção apresenta desvantagens como a baixa adesão de proprietários a um PSA que exija a conversão da área em RPPN em comparação a um programa tradicional. Além disso, há restrição nas opções de uso econômico permitido nesse tipo de unidade de conservação, limitado a atividades de pesquisas científicas e visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. Portanto, na solução de aquisição de terras para conservação voluntária, considerou-se também a opção de conversão da área em Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável (RPDS).

Embora essa categoria de unidade de conservação não esteja incluída no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e seja regulamentada apenas em alguns estados brasileiros, ela oferece incentivos adicionais como a possibilidade de gerar renda e empregos por meio do uso sustentável dos recursos naturais, especialmente os florestais não madeireiros e a fauna, resultando em impactos sociais positivos para as comunidades locais.



## Análise custo-benefício

Em ambas as soluções – PSA ou aquisição de terras de vegetação nativa – há potencial geração de receita pela emissão e comercialização de créditos de carbono pela Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+). Assim, calculou-se os valores para um potencial preço do crédito de carbono que seria suficiente para o saldo do valor presente líquido (VPL) da implementação da solução se igualar zero (breakeven) em cada cenário: PSA com e sem conversão em RPPN e aquisição de terras com conversão em RPPN ou RPDS, para uma área de 10.000 hectares de vegetação nativa conservada.



### PSA ou aquisição de terras com conversão em RPPN

A análise custo-benefício com a exigência de conversão da área em RPPN no cenário base de compra de terras apresenta um preço de carbono de R\$ 79/tCO<sub>2</sub>. Para a solução de transformação em RPPN a partir de um PSA, o preço do carbono no cenário base deve ultrapassar R\$ 463/tCO<sub>2</sub>.

**Portanto, a opção de PSA é quase seis vezes mais custosa do que a da compra de terras.**



### PSA sem conversão em RPPN e aquisição de terras com conversão em RPDS

A análise de custos e benefícios da solução de PSA sem a exigência de conversão das áreas em RPPN apontou no cenário base o preço de carbono de R\$ 168/tCO<sub>2</sub>. Para a solução de aquisição de terras e conversão em RPDS, o preço do carbono no cenário base é R\$ 79/tCO<sub>2</sub>.

**Neste cenário, a opção de PSA é potencialmente duas vezes mais custosa do que a da compra de terras.**

## Conclusão

O principal fator que afeta a viabilidade financeira de um PSA para a conservação voluntária ou a compra de terras para a conservação é o trade-off entre custo de aquisição de terra e custo de oportunidade de terra em posse de produtores rurais, dado que a terra com vegetação nativa tem um preço bem menor do que a terra já convertida e agricultável.

Recomenda-se, portanto, a solução financeira de compra de terras com conversão da área em RPDS. Essa solução apresenta como benefícios:

- 1** maior controle sobre a conservação;
- 2** menores custos de contratação com produtores rurais;
- 3** menores riscos reputacionais;
- 4** maiores benefícios sociais e econômicos, por meio da geração de renda advinda do uso sustentável dos produtos da sociobiodiversidade pelas comunidades locais.

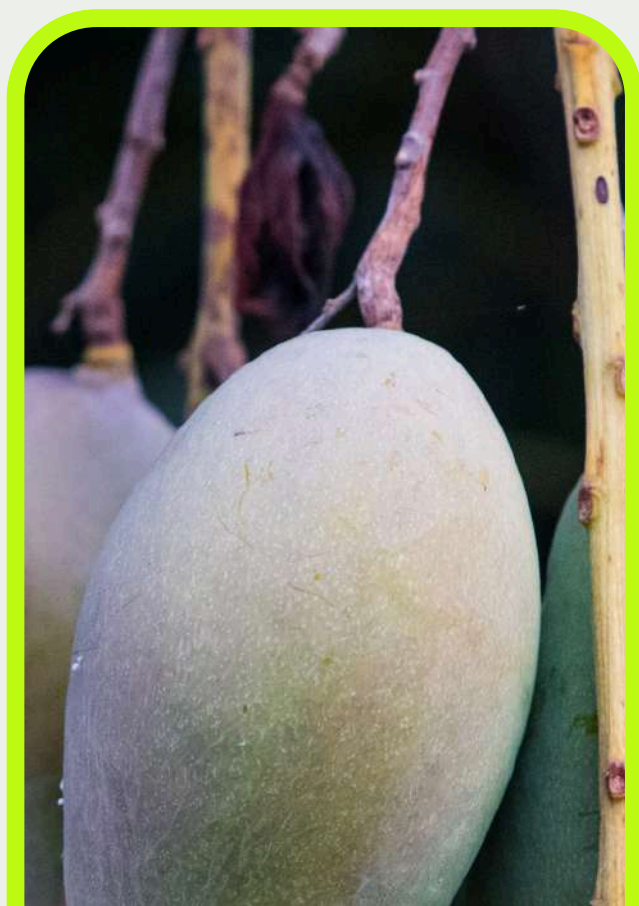


Em particular, áreas de vegetação nativa em posse de atores com perfil ambientalista ou que não tenham interesse em convertê-las em áreas agricultáveis representam uma oportunidade para a conservação voluntária.



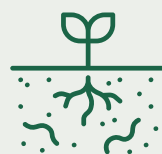
## Recomendações para aquisição de terras para conservação voluntária

A iniciativa de aquisição de terras no Matopiba é uma oportunidade de conservação e uso sustentável da biodiversidade, embora não seja um modelo amplamente adotado no Brasil.



### Captação de recursos

O sucesso depende da captação contínua de recursos financeiros, principalmente de cooperação internacional, além de doações privadas e do terceiro setor.



### Aquisição de terras

A aquisição de terras é a etapa central do projeto e envolve altos custos, riscos e burocracia, exigindo análises detalhadas em diversas áreas. Após a compra, a fase de operação inclui ações de manejo e proteção, além da possibilidade de venda de créditos de carbono, que deve seguir padrões rigorosos para maximizar credibilidade e valor de mercado.



### Modelo de Governança

Um modelo de governança transparente e participativo é essencial para dar credibilidade ao projeto e garantir sua efetividade a longo prazo. A governança deve incluir um comitê gestor e outras instâncias consultivas e operacionais. O engajamento dos atores-chave é fundamental para minimizar riscos e ampliar oportunidades, sendo necessário um plano estruturado de envolvimento das partes interessadas.

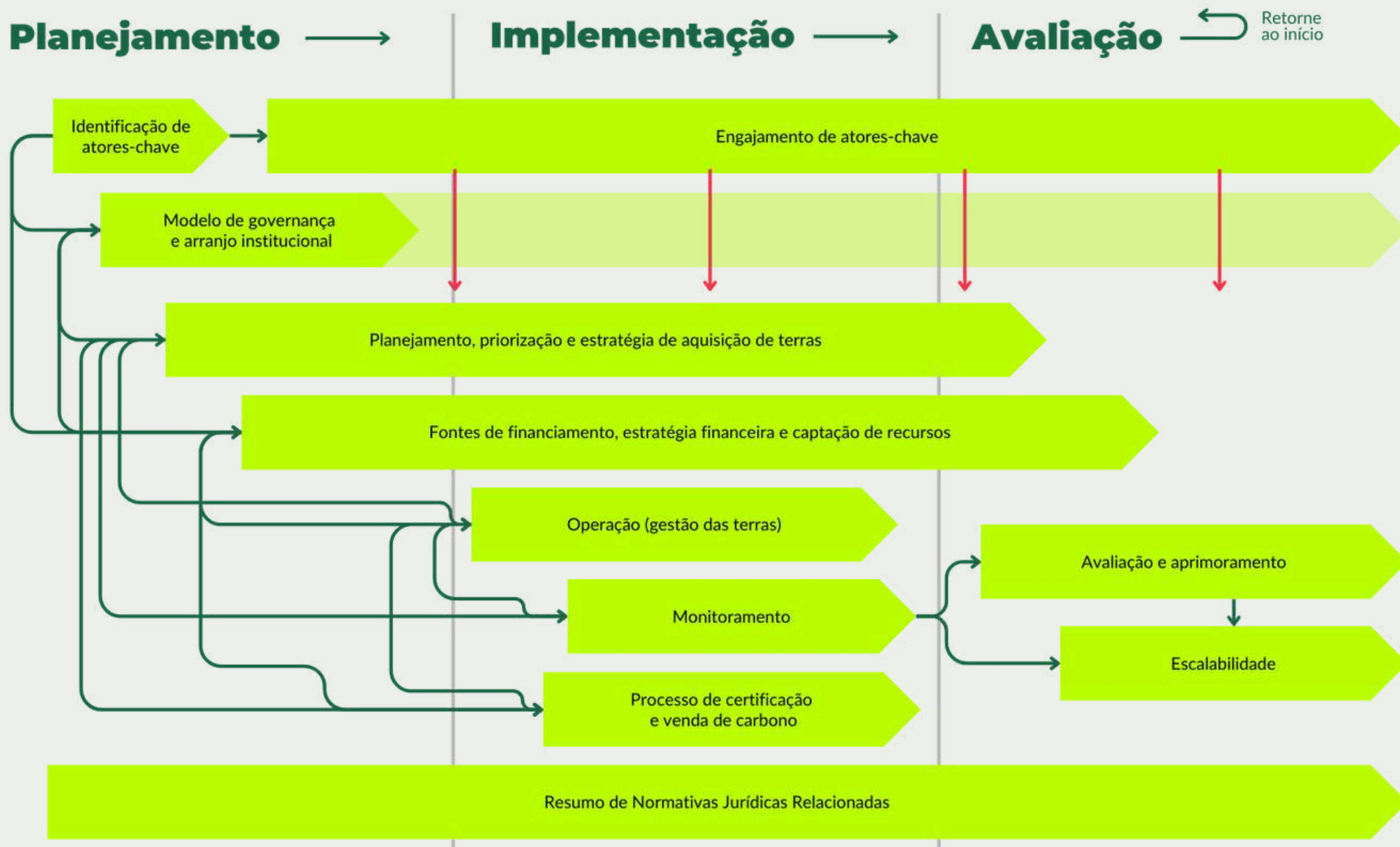


### Monitoramento e avaliação

O monitoramento e a avaliação são fundamentais para medir o impacto, promover melhorias e apoiar a escalabilidade do projeto. A expansão da iniciativa dependerá de novas rodadas de planejamento, engajamento e captação de recursos, considerando mudanças de contexto ao longo do tempo.



A figura abaixo mostra as etapas para definição da operacionalização de um plano de implementação da solução financeira de aquisição de terras para conservação voluntária no Matopiba.



# Créditos

## Coordenação da pesquisa

Fernanda D. Gomes (IIS)

## Consultores técnicos

Júlia Queiroz (CSF)

Leonardo Bakker (CSF)

Leonardo Geluda (CSF)

Pedro Gasparinetti (CSF)

Rafaela Aragão (Griffith University)

## Apoio

Ana Castro (IIS)

Adriano Tamm (IIS)

Breno Valle (IIS)

Camila Islas (IIS)

Cristiana Martin (Olab)

Julia Venegas (IIS)

Juliana Almeida-Rocha (IIS)

Luciana Azevedo (IIS)

Luisa Liévano (IIS)

Mariana Gogola (IIS)

Michelle Cristina Sampaio (Olab)

Wallas Calazans

Produzindo Certo

Fundación Solidaridad Latinoamericana

Scott Servicios Auxiliares Para Agropecuaria Ltda

Ypoty Serviços Ambientais Ltda.

## Revisão

Adriano Tamm (IIS)

Bruna Pavani (IIS)

Juliana Almeida-Rocha (IIS)

## Projeto gráfico e diagramação

Julia Venegas

Este sumário foi realizado no âmbito no Projeto:

*“Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja sustentável e livre de desmatamento no Cerrado”*

**Agência financiadora:** Land Innovation Fund (LIF)

**Diretora:** Ashley Valle

**Consultor/Assessor Principal:** Carlos E. Quintela

**Diretora Adjunta de Programas e Projetos:** Mariana Galvão

**Especialista em Monitoramento de Projetos e Impactos:** Simone Madalosso

**Líder em Comunicação:** Cíntia Borges

**Assistente de Comunicação:** Lucas Vieira

**ESG/Assessor Jurídico:** Mateus Almeida

**Agência executora:** Instituto Internacional para Sustentabilidade (IIS)

**Diretora do programa:** Agnieszka Latawiec

**Coordenadora técnica do programa:** Fernanda D. Gomes

**Gerente do projeto:** Ana Castro

## Citação sugerida:

INSTITUTO INTERNACIONAL PARA SUSTENTABILIDADE (IIS). Soluções e estratégias para a redução do desmatamento legal no Cerrado: análise comportamental e financeira. Sumário Executivo. Projeto Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja sustentável e livre de desmatamento no Cerrado. Rio de Janeiro, 2025.

# Referências

ARMSWORTH, P. R. et al. Land market feedback can undermine biodiversity conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, v. 103, n. 14, p. 5403-5408, 2006.

CESAR DE OLIVEIRA, Susan E M et al. The European Union-Mercosur Free Trade Agreement as a tool for environmentally sustainable land use governance. *Environmental Science & Policy*, 161, 103875, 2024b

ENGEL, S. & PALMER, C. Payments for environmental services as an alternative to logging under weak property rights: The case of Indonesia. *Ecological Economics*, v. 65, n. 4, p. 799-809, 2008.

GARCÍA-AMADO, L.; RUIZ PÉREZ, M.; BARRASA GARCÍA, S. Motivation for conservation: Assessing integrated conservation and development projects and payments for environmental services in La Sepultura Biosphere Reserve, Chiapas, Mexico. *Ecological Economics*, v. 89, p. 92–100, 2013.

IIS - Instituto Internacional para Sustentabilidade. Mapas mentais sobre mudança de uso do solo no Matopiba. Relatório. Projeto Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja sustentável e livre de desmatamento no Cerrado. Rio de Janeiro. 2023a.

IIS - Instituto Internacional para Sustentabilidade. Devolutiva da oficina para elaboração de soluções e estratégias para redução do desmatamento legal no Cerrado. Relatório. Projeto Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja sustentável e livre de desmatamento no Cerrado. Rio de Janeiro. 2023b.

IIS - Instituto Internacional para Sustentabilidade. Análise de Experimento de escolha: Como agricultoras(es) reagem a incentivos e como explicar a heterogeneidade do comportamento entre diferentes tipos de agricultores. Relatório. Projeto Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja sustentável e livre de desmatamento no Cerrado. Rio de Janeiro. 2024

IIS - Instituto Internacional para Sustentabilidade. Soluções financeiras para redução do desmatamento legal no Matopiba: análise e operacionalização. Relatório. Projeto Incentivos e intervenções para políticas baseadas em comportamento para uma cadeia produtiva de soja sustentável e livre de desmatamento no Cerrado. Rio de Janeiro. 2025

FERRARO, P. & KISS, A. Direct Payments to Conserve Biodiversity. *Science Compass. Policy Forum*, 2002.

GARRETT, Rachael D. et al. Should payments for environmental services be used to implement zero-deforestation supply chain policies? The case of soy in the Brazilian Cerrado. *World Development*, v. 152, p. 105814, 2022.

GOMES, F.D.; ARAGAO, R; CALAZANS, W. Mapas mentais de produtores rurais sobre mudança de uso do solo no MATOPIBA. Sumário Executivo. Instituto Internacional para Sustentabilidade, 2023. Disponível em: <https://www.iis-rio.org>.

GUERRERO, Angela M. et al. What influences and inhibits reduction of deforestation in the soy supply chain? A mental model perspective. *Environmental Science & Policy*, v. 115, p. 125-132, 2021.



# Referências

- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do agronegócio. Brasil 2020/21 a 2030/31. Secretaria de Política Agrícola. Projeções de longo prazo. Brasília, 2021. 102 páginas.
- MITEVA & PATTANAYAK. Evaluation of biodiversity policy instruments: What works and what doesn't? Oxford Academic, v. 18, n. 1, 2012.
- MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.
- MAPBIOMAS. RAD2023: Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023 - São Paulo, Brasil - MapBiomass, 2024 - 154 páginas. Disponível em <http://alerta.mapbiomas.org>
- RAUSCH, L.L., STRECK, C., THORLAKSON, T., WALKER, N.F. The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. Nat. Clim. Chang. 8 (2), 109–116, 2018
- RIBEIRO, B.R., RESENDE, F. M., TESSAROLO, G., MELLO, K., MARTINS, K. G., GUERIN, N., TAVARES, P. A., LOYOLA, R., SILVA, R., 2022. Áreas recomendadas para expansão da agricultura no Brasil. Projeto PlanaFlor – Rio de Janeiro, RJ, número 10, 27 páginas.
- RUDORFF, Bernardo; RISSO, Joel. Análise geoespacial da expansão da soja no bioma Cerrado: 2000/01 a 2020/21. Relatório técnico. Agrosatélite Geotecnologia Aplicada Ltda. Florianópolis. 2021.
- SOARES-FILHO, Britaldo et al. Cracking Brazil's forest code. Science, v. 344, n. 6182, p. 363-364, 2014.
- SPERA, Stephanie. Agricultural intensification can preserve the Brazilian Cerrado: Applying lessons from Mato Grosso and Goiás to Brazil's last agricultural frontier. Tropical Conservation Science, v. 10, p. 1940082917720662, 2017.
- STRASSBURG, Bernardo BN et al. When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. Global Environmental Change, v. 28, p. 84-97, 2014
- STRASSBURG, B. B. N. et al. Moment of truth for the Cerrado hotspot. Nature Ecology & Evolution, v.1, p.0099, 2017.

## Execução



**IIS**  
INSTITUTO INTERNACIONAL  
PARA SUSTENTABILIDADE

## Parceiros



**CSRIO**

CENTRO DE CIÊNCIAS DA CONSERVAÇÃO  
E SUSTENTABILIDADE DO RIO



**PUC**  
RIO

## Financiamento



**LAND INNOVATION FUND**  
FOR SUSTAINABLE LIVELIHOODS

