



ESTUDO DE CASO

Oportunidades e Barreiras para a Criação de Bancos de Habitats como Instrumento de Compensação Ambiental no Brasil

Autores:

Carolina Gueiros

Thais Stoppe

Bruno Arahna

Mariana Sarmiento

Julio Álvarez

Partnerships for
Forests



Geonoma

TERRASOS



CONTEÚDO

LISTA DE CONTEÚDO

- 5 1. Marco Legal da Compensação Ambiental no Brasil
- 1.1. Compensação da Lei do SNUC
 - 1.2. Código Florestal
 - 1.2.1. Compensação de Reserva Legal
 - 1.2.2. Reposição Florestal
 - 1.3. Compensação pelo Uso da Água
 - 1.4. Principais aspectos dos instrumentos de compensação ambiental no Brasil
 - 1.5. Avanços na Implementação da Compensação Ambiental
 - 1.5.1. Atores Relevantes
 - 1.5.2. Estado Atual de Implementação
 - 1.5.2.1. Compensação da Lei do SNUC
 - 1.5.2.2. Compensação de Reserva Legal
 - 1.5.2.3. Reposição Florestal
 - 1.5.2.4. Compensação pelo Uso da Água
- 26 2. Estabelecimento de Bancos de Habitat no Brasil Utilizando Instrumentos Existentes de Compensação Ambiental
- 2.1. Compensação da Lei do SNUC
 - 2.2. Compensação de Reserva Legal
 - 2.2.1. Cotas de Reserva Ambiental (CRAs)
 - 2.2.2. Arrendamento de Áreas sob Servidão Ambiental
 - 2.2.3. Doação de Áreas dentro de Unidades de Conservação e Registro de Áreas de um mesmo Proprietário
 - 2.3. Reposição Florestal
 - 2.4. Compensação pelo Uso da Água
 - 2.5. Conclusões e Recomendações
- 35 3. Referências

LISTA DE SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente

ASV – Autorização para Supressão de Vegetação

CA – Valor da Compensação Ambiental

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CCAF – Comitê de Compensação Ambiental Federal

CRA – Cota de Reserva Ambiental

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

GI – Grau de Impacto

Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

PA – Área Protegida

PRA – Programa de Regularização Ambiental

PRADA – Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Alteradas

RL – Reserva Legal

SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

(Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima)

VR – Valor de Referência

Este documento foi elaborado com o apoio do programa Partnerships for Forests.

SIGLAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Áreas Protegidas Terrestres no Brasil

Figura 2. Regras de Compensação de Reserva Legal

Figura 3. Exemplo de CAR

Figura 4. Implementação da Captação de Água no Brasil

Figura 5. Mapa das Áreas Prioritárias para Restauração no Estado de São Paulo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Regra de Compensação de Reserva Legal

Tabela 2. Resumo das Regras de Reposição Florestal por Estado

Tabela 3. Tipos de Compensação Ambiental e Aspectos-Chave

Tabela 4. Atores Relevantes Envolvidos na Compensação Ambiental e suas Principais Responsabilidades

Tabela 5. Déficit e Excedente de Áreas de Reserva Legal nos Estados Brasileiros

Tabela 6. Elementos-Chave para a Adaptação do Modelo de Bancos de Habitat da Terrasos a um Regime Obrigatório de Compensação Ambiental



1. Marco Legal da Compensação Ambiental no Brasil

A **compensação ambiental** é uma ação (serviço, contribuição financeira, obrigação de compensar, entre outros) que tem por objetivo reparar os impactos ambientais adversos de atividades que não podem ser evitados, remediados ou mitigados. A obrigação de compensar danos ambientais geralmente consiste em medidas destinadas a corrigir, compensar ou atenuar a perda do recurso natural afetado, e está presente em diversos países (Sarmiento e López, 2015).

No ordenamento jurídico brasileiro, existem **quatro principais modalidades** de compensação ambiental:

- **Compensação da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).** A compensação prevista na Lei do SNUC é exigida no contexto dos processos de licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos que causem significativo impacto ambiental. Essa compensação obriga os empreendedores a realizarem uma contribuição financeira destinada ao apoio de Unidades de Conservação (UCs).
- **Compensação de Reserva Legal.** O Código Florestal determina que os proprietários e possuidores de imóveis rurais que não atendam ao percentual mínimo de cobertura de vegetação nativa devem restaurar ou compensar o déficit por meio de áreas equivalentes em outros locais.
- **Reposição Florestal.** Outra forma de compensação prevista no Código Florestal se aplica aos detentores de autorização para supressão de vegetação (Autorização de Supressão de Vegetação – ASV), que são obrigados a compensar essa remoção mediante restauração de áreas em outros locais.
- **Compensação pelo Uso da Água.** A Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece o pagamento de uma tarifa que atua como forma de compensação pelo uso da água.

A seguir, descreveremos como essas obrigações de compensação por danos ambientais são concebidas pela legislação brasileira e o seu estado atual de implementação.

1.1. Compensação da Lei do SNUC

De acordo com a legislação brasileira, a principal obrigação de compensar danos ambientais é imposta pelo artigo 36 da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei Nº 9.985/2000). Essa lei estabelece que uma das condições para o licenciamento ambiental de empreendimentos que causem impactos ambientais negativos significativos e não mitigáveis¹ é a obrigação do empreendedor de apoiar financeiramente a implantação e manutenção de Unidades de Conservação (UCs) no Brasil. Essa obrigação é conhecida como compensação por impacto ambiental significativo ou simplesmente compensação ambiental.

Todas as atividades potencialmente poluidoras, conforme definidas pela regulamentação vigente², estão sujeitas ao licenciamento ambiental. A competência para conduzir o processo de licenciamento pode ser municipal, estadual ou federal, dependendo da abrangência e magnitude do impacto ambiental gerado pelo empreendimento. O licenciamento é conduzido pelo município quando o impacto é considerado local, conforme definido pela legislação estadual, e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) quando o impacto ultrapassa os limites de um estado ou ocorre em Unidades de Conservação federais. Nos demais casos, o licenciamento é conduzido pelos órgãos ambientais estaduais, normalmente denominados Secretarias

As regras descritas nesta seção aplicam-se às compensações ambientais federais decorrentes de processos de licenciamento sob competência do Ibama. Os projetos licenciados por órgãos ambientais estaduais e municipais devem observar as normas gerais estabelecidas pela legislação federal, bem como as regras complementares previstas em leis e regulamentos locais⁴.

O grau ou severidade dos impactos negativos gerados por um empreendimento é determinado a partir da realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). O EIA deve conter as informações necessárias para que o órgão ambiental responsável pelo licenciamento possa calcular o Grau de Impacto (GI) do projeto sobre os ecossistemas afetados. O Decreto Federal Nº 6.848/2009 define que o GI é composto pela análise dos impactos do empreendimento sobre a biodiversidade em sua área de influência direta e indireta; sobre a Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios em que o projeto está localizado; e sobre as Unidades de Conservação e suas respectivas zonas de amortecimento.

De acordo com o mesmo decreto, a compensação ambiental é calculada com base no Grau de Impacto (GI) e no VR do empreendimento, tendo como limite máximo 0,5% deste último:

CA = VR x GI, ONDE:

CA = Valor da Compensação Ambiental (cifras em reais);

VR = Valor de Referência, corresponde à soma dos investimentos necessários para a implementação do empreendimento⁶.

1. Apesar de não ser explicitamente exigido por lei, os órgãos ambientais no Brasil geralmente aplicam a hierarquia de mitigação (ou seja, a compensação só é aplicada quando a prevenção, a mitigação e a correção não são possíveis). Portanto, a maioria das condicionantes impostas pelos órgãos visa prevenir e/ou mitigar impactos ambientais adversos. As condicionantes devem estar diretamente relacionadas aos impactos negativos diagnosticados nas avaliações ambientais e não podem ser implementadas em áreas fora da zona de impactos diretos e indiretos identificada nos estudos ambientais.

2. Lei Federal Nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente).

3. Lei Complementar Nº 140/2011.

4. Para uma análise das normas de compensação ambiental editadas por diferentes estados, ver SALVADOR, Aline Valéria Arcanjo et al. (org. Sílvia Capelli), A compensação ambiental

do SNUC: manual de atuação do Ministério Público, 1a ed., Belo Horizonte: ABRAMPA, 2020, disponível em <https://abrampa.org.br/wp-content/uploads/2023/09/Manual-de-Compensacao-Ambiental-SNUC.pdf>.

5. As Áreas Prioritárias para a Biodiversidade são identificadas periodicamente por meio de portaria do Ministério do Meio Ambiente. A última atualização das Áreas Prioritárias foi concluída em 2018. Mapas e mais detalhes podem ser encontrados em <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>.

6. Excluindo investimentos relacionados a planos, projetos e programas exigidos no processo de licenciamento ambiental para mitigar os impactos causados pelo projeto, bem como os custos de financiamento do projeto, incluindo garantias, apólices de seguro e prêmios.

Art.36 da Lei do SNUC

O Artigo 36 da Lei do SNUC (Lei Nº 9.985/2000) estabelece que os recursos provenientes dos pagamentos de compensação ambiental devem ser aplicados prioritariamente em Unidades de Conservação (UCs) de “proteção integral” nas esferas federal, estadual e municipal, e em UCs de “uso sustentável” quando o empreendimento as afetar diretamente. Já o Artigo 33 do Decreto Federal Nº 4.340/2002 define cinco atividades nas quais os recursos da compensação ambiental devem ser aplicados, em ordem de prioridade⁸:

- Regularização fundiária e demarcação de terras;
- Elaboração, revisão ou implementação do plano de manejo da UC;
- Aquisição de bens e serviços necessários a implantação, gestão, monitoramento e proteção da área e de sua zona de amortecimento;
- Realização de estudos voltados à criação de novas UCs;
- Desenvolvimento de pesquisas para o aprimoramento da gestão da UC e de sua zona de amortecimento.

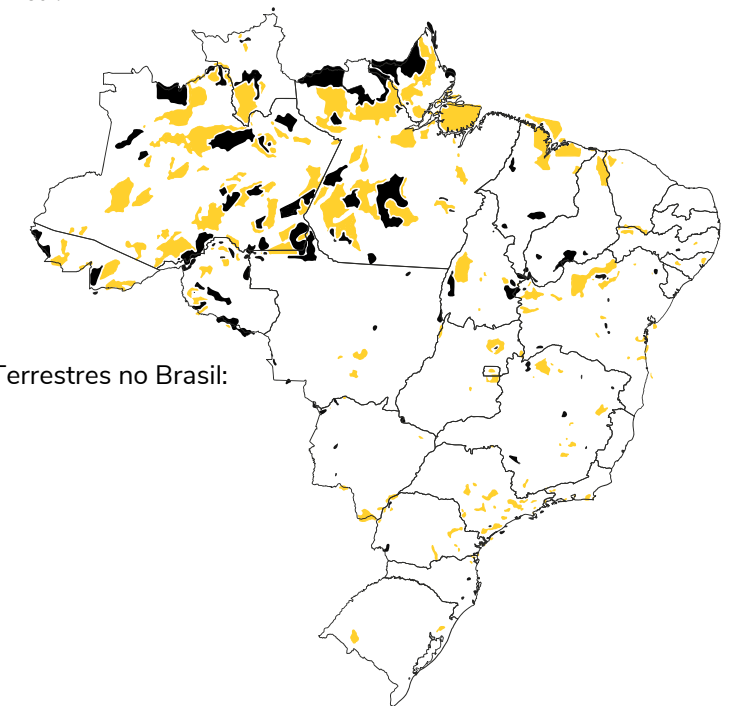
O Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF é o órgão responsável pela destinação dos recursos federais provenientes da compensação ambiental. O comitê é composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), que é o órgão federal responsável pela gestão das UCs federais.

Figura 1. Unidades de Conservação Terrestres no Brasil.

Fonte: figura criada pelos autores.

Unidades de Conservação Terrestres no Brasil:

- Proteção integral
- Uso sustentável
- Limites estaduais



7. A Lei do SNUC criou duas categorias de Unidades de Conservação: proteção integral e uso sustentável. A principal diferença entre essas categorias é que, em geral, o uso direto dos recursos naturais e a permanência de moradores são proibidos nas UCs de proteção integral. Já nas UCs de uso sustentável, a lei permite, em geral, o uso sustentável dos recursos naturais da área e a permanência de comunidades residentes.

8. O parágrafo único do artigo 33 do Decreto Federal Nº 4.340/2002 cria uma exceção à lista de destinações prioritárias. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental (APA), em que a propriedade e o controle da terra não pertencem ao poder público, os recursos de compensação podem ser aplicados apenas nas seguintes atividades: (i) elaboração do plano de manejo da área ou execução de ações de proteção; (ii) realização de pesquisas para o manejo da unidade, excluída a aquisição de bens e equipamentos permanentes; (iii) implementação de programas de educação ambiental; e (iv) financiamento de estudos de viabilidade econômica para o uso sustentável dos recursos naturais da área protegida.

1.2. Código Florestal

Lei Federal Nº 12.651/2012

Também conhecida como “Lei Florestal”, estabelece as **regras gerais para o uso e a proteção da vegetação nativa no Brasil**, incluindo as atividades florestais, o fornecimento de matéria-prima de origem florestal, o controle da origem dos produtos florestais, o controle e a prevenção de incêndios florestais, bem como a instituição de instrumentos econômicos e financeiros destinados à implementação da lei.

1.2.1. Compensação de Reserva Legal

O Código Florestal criou duas obrigações principais relacionadas à proteção da vegetação nativa, aplicáveis a todas as propriedades rurais privadas do país⁹:

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a Reserva Legal (RL).

As APPs são áreas protegidas localizadas dentro de propriedades rurais e urbanas que exercem funções ambientais relevantes, como a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica, da biodiversidade, do fluxo gênico de fauna e flora, da regulação do solo,

Tabela 1. Regra para a Reserva Legal.

Localização	Amazônia Legal ¹¹			Resto do Brasil
	Amazônia	Cerrado	Campo Gerais	Qualquer
Bioma				
Percentual de Vegetação Nativa	80%	35%	20%	20%

O Código Florestal estabelece **dois mecanismos** de compensação ambiental:

a compensação de Reserva Legal, aplicável quando uma propriedade rural não mantém o percentual mínimo de vegetação nativa exigido por lei; e a reposição florestal, vinculada à obtenção de uma autorização para supressão de vegetação.

e do bem-estar das populações humanas (art. 3º, II)¹⁰. Em geral, os proprietários devem preservar a vegetação nativa existente nas APPs de suas propriedades e, caso essas áreas tenham sido desmatadas, devem restaurá-las, não sendo possível compensar sua perda por meio de áreas equivalentes em outros locais.

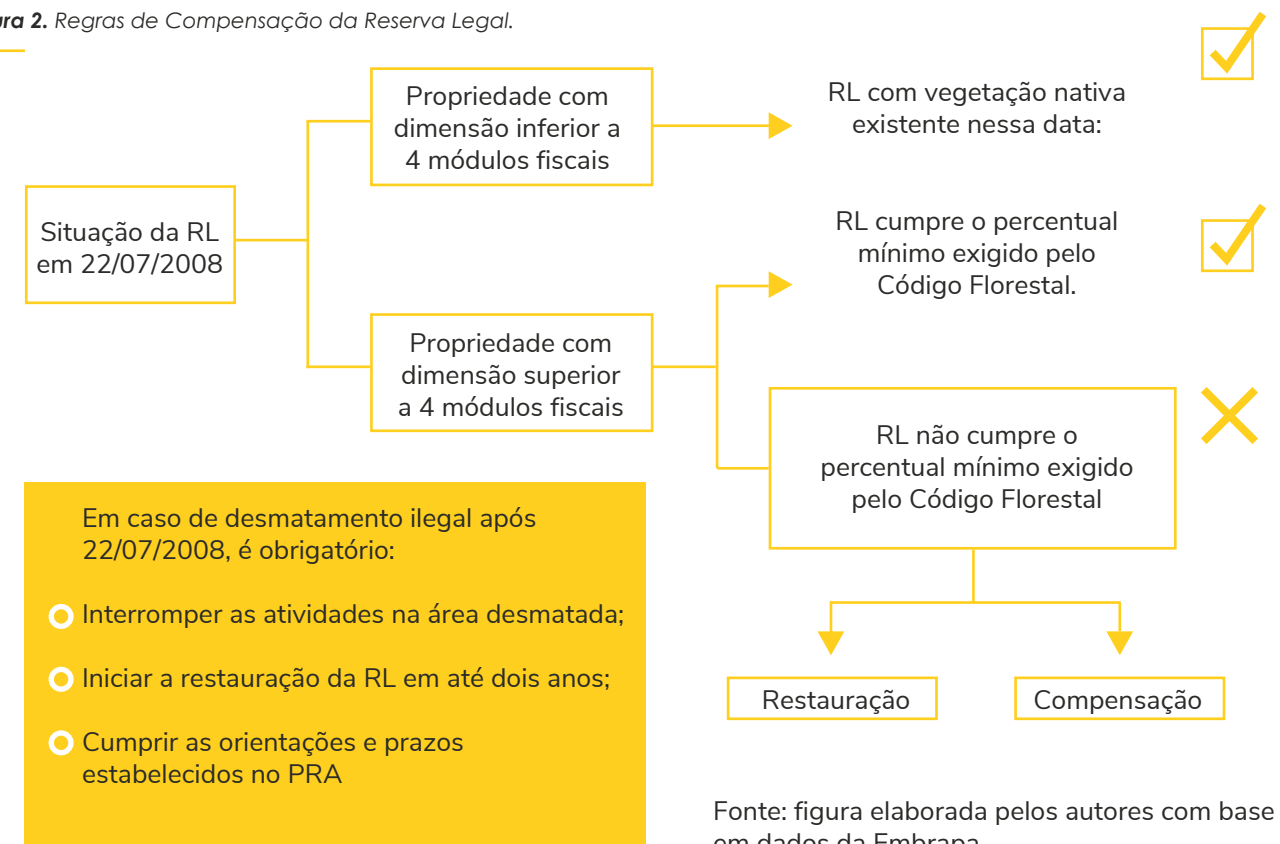
A obrigação de RL exige que os proprietários de terras mantenham uma porcentagem de suas propriedades rurais cobertas por vegetação nativa, criando um limite para a quantidade de desmatamento que proprietários e possuidores rurais podem legalmente realizar. A porcentagem das propriedades rurais que devem manter sua cobertura florestal nativa varia dependendo do bioma e da região onde estão localizadas:

O Código Florestal permite o manejo sustentável da vegetação da Reserva Legal (RL) para fins comerciais, desde que haja autorização do órgão ambiental competente, e que o proprietário ou possuidor da área: não descaracterize a cobertura vegetal, não inviabilize a conservação da vegetação nativa existente, assegure a manutenção da diversidade de espécies, e controle a introdução de espécies exóticas, adotando medidas que favoreçam a regeneração das espécies nativas (Art. 22).

Caso uma propriedade rural não possua o percentual mínimo obrigatório de vegetação nativa (ou seja, quando houve desmatamento além do permitido por lei) o proprietário ou possuidor deve regularizar a situação do imóvel junto ao órgão ambiental estadual. Essa obrigação recai sobre os proprietários e possuidores rurais

que, embora possa contratar terceiros para executar as ações necessárias ao cumprimento das exigências do Código Florestal, permanece integralmente responsável pelas medidas de regularização e compensação. Para que a regularização ambiental ocorra, devem ser considerados dois aspectos principais: a situação da Reserva Legal em 22 de julho de 2008¹³ e o tamanho da propriedade, expresso em módulos fiscais¹⁴. Regras distintas são aplicáveis conforme esses fatores:

Figura 2. Regras de Compensação da Reserva Legal.



Fonte: figura elaborada pelos autores com base em dados da Embrapa.

9. No caso das APPs, a exigência também se aplica a imóveis urbanos.

10. Alguns exemplos de APPs (art. 4º) criadas pelo Código Florestal são: margens de corpos d'água (rios, córregos, lagos, reservatórios etc.) e nascentes; áreas no topo de morros e montanhas; encostas íngremes; áreas úmidas; e restingas.

11. A Amazônia Legal compreende todo o território dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, além de parte do Maranhão

12. O uso econômico da RL depende de licenciamento junto ao órgão ambiental competente — federal, estadual ou municipal —, mediante aprovação prévia de um PMFS. Esse plano deve descrever as técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo que o proprietário pretende aplicar na RL, devendo ser compatível com os diferentes ecossistemas existentes na área florestal (Art. 31).

13. O dia 22 de julho de 2008 corresponde à data de publicação do Decreto Federal Nº 6.514/2008, que dispôs sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e regulamentou a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal Nº 9.605/1998).

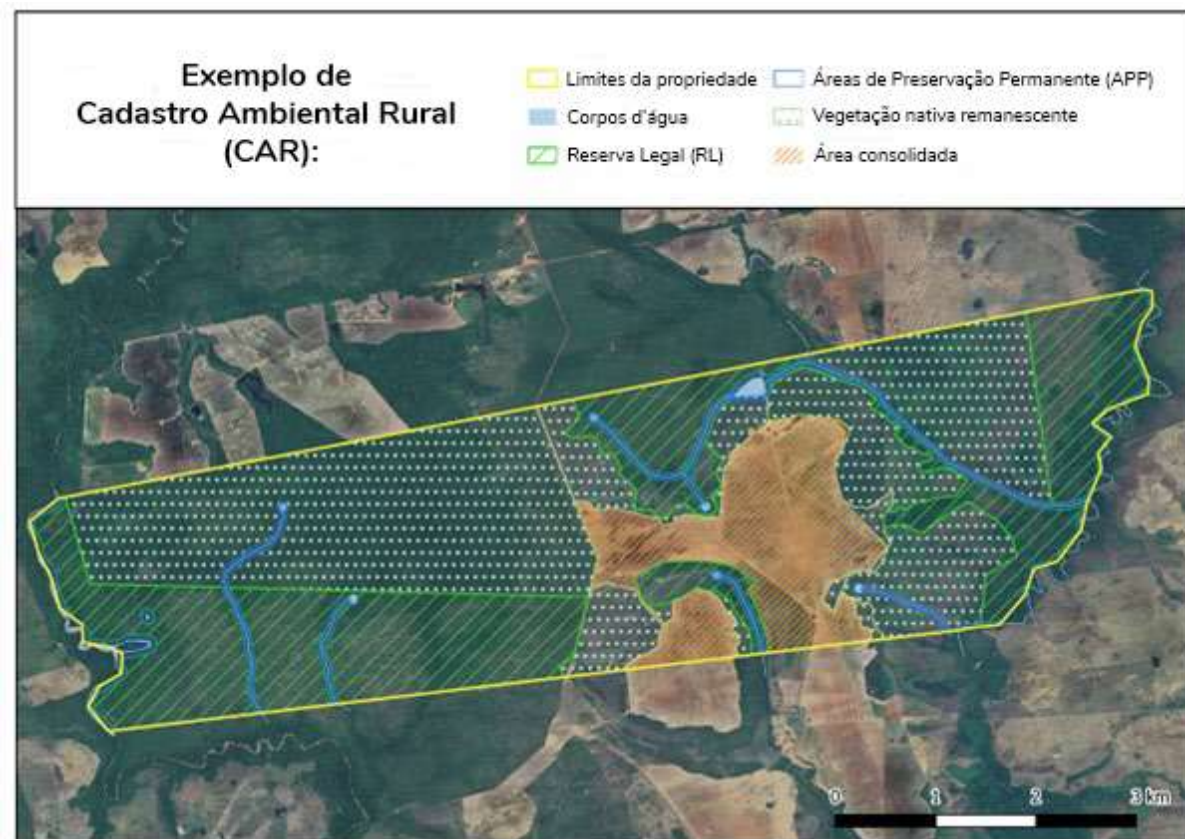
14. O tamanho das propriedades rurais no Brasil é legalmente definido por unidades fundiárias expressas em hectares, denominadas módulos fiscais (MFs), cujo valor varia conforme o município. São consideradas pequenas propriedades aquelas com área menor ou igual a 4 MFs; médias propriedades, as que possuem entre 4 e 15 MFs; e grandes propriedades, as que possuem mais de 15 MFs. O tamanho do MF pode variar de 5 a 110 hectares. Nas regiões Sul e Sudeste, a média varia de 5 a 35 hectares, enquanto na Amazônia costuma situar-se entre 70 e 110 hectares. Ferramenta para consulta de MFs por município disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-art/modulo-fiscal>.

Os proprietários que precisam regularizar sua RL devem aderir ao Programa de Regularização Ambiental (PRA). O Decreto Federal Nº 7.830/2012 estabelece as regras gerais do PRA, deixando a cargo dos estados a edição das normas específicas para a implementação do programa em seus territórios¹⁵, bem como a criação de padrões próprios que considerem suas características territoriais, climáticas, históricas, culturais, econômicas e sociais.

A implementação do PRA ocorre em **cinco etapas**:

- **Inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR):** a primeira etapa do processo de regularização ambiental é o registro da propriedade ou posse no CAR. O proprietário ou possuidor apresenta ao órgão ambiental estadual um mapa de seu imóvel, contendo as coordenadas geográficas, a localização da vegetação nativa remanescente, das APPs, das áreas de uso restrito¹⁶, das áreas consolidadas¹⁷ e da RL.

Figura 3. Exemplo de CAR.



Fonte: figura elaborada pelos autores.

15. Existe um Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), e os estados podem implementar seus próprios cadastros, desde que haja interoperabilidade.

16. Áreas de Uso Restrito são áreas úmidas (pantaneais), planícies pantaneiras e áreas com declividade entre 25° e 45°.

17. Áreas Consolidadas são aquelas dentro de imóveis rurais que estavam ocupadas por edificações, benfeitorias ou atividades agropecuárias antes de 22 de julho de 2008.

- **Validação do CAR:** O órgão ambiental estadual verificará as informações e os mapas fornecidos pelo proprietário ou possuidor (geralmente por meio de sensoriamento remoto) para atestar a conformidade ou não conformidade com as regras do Código Florestal. Nessa etapa, o órgão pode solicitar informações adicionais e/ou retificações caso sejam encontradas inconsistências. Ao final dessa fase, o órgão estadual terá identificado eventuais áreas dentro da propriedade que apresentem déficit de vegetação nativa.
- **Apresentação do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Alteradas (PRADA):** Após a validação do CAR, os proprietários ou possuidores cujos imóveis apresentem déficit de vegetação nativa em suas APPs, RLs e/ou áreas de uso restrito podem solicitar adesão ao PRA e dar prosseguimento à regularização ambiental. Para ingressar no PRA, devem apresentar ao órgão ambiental estadual um PRADA, no qual detalham como pretendem se adequar às exigências do Código Florestal. As opções são: promover a regeneração natural da vegetação nativa; restaurar a área por meio do plantio de espécies nativas e/ou exóticas permitidas em lei; e, no caso da RL, compensar o déficit com áreas equivalentes de mesma dimensão, se o desmatamento tiver ocorrido antes de 22 de julho de 2008.
- **Assinatura do Termo de Compromisso:** Uma vez aprovado o PRADA pelo órgão ambiental estadual, o proprietário ou possuidor assina um Termo de Compromisso, instrumento jurídico vinculante com o órgão, no qual se compromete a executar o PRADA dentro de um prazo determinado (limite máximo de 20 anos).
- **Monitoramento:** O proprietário ou possuidor que, em 22 de julho de 2008, possuía imóvel com a área de RL em desconformidade com os percentuais de vegetação nativa previstos no Código Florestal tem a opção de compensar o déficit com uma área equivalente.

O proprietário ou possuidor que, em 22 de julho de 2008, possuía imóvel com a área de RL em desconformidade com os percentuais de vegetação nativa previstos no Código Florestal tem a opção de compensar o déficit com área equivalente. Por outro lado, imóveis desmatados ilegalmente após essa data não são elegíveis para compensação de RL, devendo alcançar a conformidade por meio da restauração da área de RL.

A compensação da RL consiste em destinar uma área fora da propriedade rural para ser preservada em outro local. Essa área deve ser equivalente à área original da RL em extensão e características ecológicas, devendo situar-se no mesmo bioma e, preferencialmente, no mesmo estado. Caso esteja localizada em outro estado, a área deve ter sido identificada como área prioritária pelo governo federal ou pelos governos estaduais:

- Por meio da aquisição de CRAs, que são títulos que representam uma área de vegetação nativa em uma propriedade e podem ser usados para compensar o déficit de RL em outra. Cada crédito equivale a 1 hectare e pode ser emitido por proprietários rurais que possuam excedente de RL para negociação com aqueles que tenham déficit.
- Por arrendamento de áreas sob os regimes de servidão ambiental ou de RL.
- Por doação de área localizada dentro de uma UC de domínio público que ainda não tenha concluído seu processo de regularização fundiária¹⁸.
- Por registro de outra área equivalente à área em déficit, situada em outro imóvel do mesmo proprietário ou adquirida de terceiro, no mesmo bioma, com vegetação nativa restaurada.

18. As UCs podem ser criadas por lei ou decreto, mas as propriedades privadas nelas inseridas devem ser desapropriadas judicialmente, processo que pode levar muitos anos para ser concluído. Como a regularização fundiária é um dos maiores desafios para as áreas protegidas, há incentivos à doação voluntária de propriedades ao poder público.

1.2.2. Reposição Florestal

O Código Florestal determina que todo aquele que possua uma autorização para supressão de vegetação (ASV) ou utilize produtos florestais madeireiros deve realizar a reposição florestal. Preferencialmente, essa obrigação deve ser cumprida por meio do plantio de espécies nativas no mesmo estado em que a vegetação foi removida¹⁹. A reposição florestal é, portanto, uma forma de compensação pela degradação florestal.

Quando o impacto da supressão da vegetação ocorrer em áreas protegidas por sua função ambiental (APPs), a compensação deverá consistir na restauração de APPs na mesma sub-bacia hidrográfica, preferencialmente nas nascentes²⁰.

A reposição florestal é normalmente exigida pelos órgãos ambientais estaduais, que são as autoridades responsáveis pelo licenciamento ambiental. Por essa razão, as regras específicas para reposição florestal variam entre os estados. Em geral, os meios de compensação permitidos incluem:

- A elaboração de um projeto de restauração;
- A aquisição de créditos de reposição florestal (ou equivalentes) que comprovem a execução de um projeto de restauração;
- O pagamento de um valor a um fundo ambiental;
- O desenvolvimento de um projeto de conservação.

A execução direta de um projeto deve ser formalizada por meio da assinatura de um Termo de Compromisso. Os créditos de reposição florestal são desenvolvidos por terceiros e validados pelo órgão ambiental. Qualquer pessoa que realize o plantio de uma floresta pode requerer a emissão desses créditos, que serão expedidos com base no estoque estimado de madeira.

Os recursos destinados ao fundo ambiental podem ou não estar vinculados a projetos de restauração²². Os parâmetros de compensação podem ser baseados no

estoque de madeira (medido em metros cúbicos de madeira) ou na importância ecológica e dimensão da área. A taxa de compensação varia entre os estados e depende das circunstâncias, mas o parâmetro de madeira costuma ser fixo, subestimando a biomassa real observada. Como exemplo, a regra federal estabelece que qualquer plantio de floresta nativa deve resultar em pelo menos 200 m³ de madeira por hectare, enquanto a remoção de vegetação nativa na Mata Atlântica é considerada equivalente a apenas 20 m³/ha. Isso significa que a norma federal resulta em uma subcompensação de pelo menos dez vezes.

O bioma Mata Atlântica, no entanto, está sujeito a regras especiais para o reposicionamento florestal estabelecidas pela **Lei Federal Nº 11.428/2006**. A lei restringe as condições em que a remoção da vegetação é autorizada e as medidas de compensação exigidas nesse bioma. Para toda remoção de vegetação na Mata Atlântica (exceto em áreas em estágio inicial de regeneração), o proprietário do projeto deve destinar uma área equivalente em tamanho, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica (quando possível, na mesma sub-bacia) e, quando a remoção for em área urbana, no mesmo município. Como alternativa a essa exigência de conservação, a regulamentação também permite que a compensação seja realizada por meio da doação de uma área localizada dentro de um PA que esteja pendente de desapropriação na mesma bacia hidrográfica e no mesmo estado²³. Somente quando for comprovada a indisponibilidade de áreas para conservação e doação é que o órgão licenciador poderá exigir o reposicionamento florestal²⁴.

Na Mata Atlântica, a reposição florestal por meio do plantio é secundária em relação à compensação por destinação ou doação de área equivalente, enquanto, em todas as outras regiões do Brasil, **as atividades de restauração florestal são o principal meio de reposição**. Portanto, a existência do **bioma Mata Atlântica é um fator determinante que influencia as regras estaduais de reposição florestal**.

Tabela 2. Resumo das regras de reposição florestal por estado

Estado	Meios de compensação	Parâmetro	Regulamentação
Âmbito Federal	Aquisição de créditos de reposição florestal.	Estoque de madeira	Resolução Nº 6/2006 do Ministério do Meio Ambiente
Acre	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal	Estoque de madeira (não detalhado)	Decreto Estadual Nº 9.670/2018
Alagoas	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Lei Estadual Nº 5.854/1996
Amapá	Elaboração de projeto de restauração	Estoque de madeira	Lei Estadual Nº 702/2002
Amazonas	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira (não detalhado)	Lei Estadual Nº 3.789/2012
Bahia	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira (não detalhado)	Decreto Estadual Nº 18.140/2018
Ceará	Elaboração de projeto de restauração; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira (não detalhado)	Instrução Normativa SEMACE Nº 01/2000
Distrito Federal	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Parâmetros baseados na importância ecológica e no estoque de madeira	Decreto Estadual Nº 39.469/2018
Espírito Santo	Pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Decreto Estadual Nº 4.124-N/1997
Goiás	Elaboração de projeto de restauração.	Estoque de madeira ²⁵	Lei Estadual Nº 21.231/2022

19. Artigo 33 da Lei Federal Nº 12.651/2012.

20. Artigo 5º da Resolução CONAMA Nº 369/2006.

21. Não há exigências quanto à localização, espécies ou áreas prioritárias. Espécies exóticas podem ser utilizadas na maioria dos estados, mas o estoque de madeira é considerado menor (por exemplo, 150 m³/ha em nível federal).

22. Casos em que a destinação à recomposição florestal é obrigatória: Amazonas, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco e Roraima.

23. Artigo 26 do Decreto Federal Nº 6.660/2008.

24. Artigo 17 da Lei Federal Nº 11.428/2006. Apesar dessa regra, os estados frequentemente preferem atividades de restauração em vez de projetos de conservação, conforme detalhado neste relatório.

25. O estado de Goiás criou um instrumento paralelo à reposição florestal (aplicável ao uso de materiais florestais), denominado compensação florestal, destinado aos casos de autorização para supressão de vegetação. Enquanto a reposição florestal em Goiás é baseada no estoque de madeira, a compensação florestal exige a restauração de uma área equivalente ou a realização de compensação. Entretanto, a legislação isenta da compensação florestal as atividades de conversão de florestas para fins agrícolas e pecuários, que são justamente as principais causas do desmatamento no estado.

Tabela 2. Resumo das regras de reposição florestal por estado

Estado	Meios de compensação	Parâmetro	Regulamentação
Âmbito Federal	Aquisição de créditos de reposição florestal.	Estoque de madeira	Resolução Nº 6/2006 do Ministério do Meio Ambiente.
Maranhão	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Portaria SEMA Nº 380/2023
Mato Grosso	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Decreto Estadual Nº 1.313/2022
Mato Grosso do Sul	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal.	Estoque de madeira	Lei Estadual Nº 4.163/2012
Minas Gerais	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 1.914/2013
Pará	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Decreto Estadual Nº 174/2007
Paraíba	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Decreto Estadual Nº 24.416/2003
Paraná	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou	Estoque de madeira	Decreto Estadual Nº 1.940/1996
Pernambuco	Elaboração de projeto de restauração; ou pagamento ao fundo estadual	Estoque de madeira	Instrução Normativa CPRH Nº 07/2006
Piauí	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Instrução Normativa SEMAR Nº 5/2020.
Rio de Janeiro	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou pagamento ao fundo estadual.	Parâmetros baseados na importância ecológica	Resolução INEA Nº 89/2014; Lei Estadual Nº 6.572/2013

Tabela 2. Resumo das regras de reposição florestal por estado

Estado	Meios de compensação	Parâmetro	Regulamentação
Âmbito Federal	Aquisição de créditos de reposição florestal.	Estoque de madeira	Resolução Nº 6/2006 do Ministério do Meio Ambiente.
Rio Grande do Norte	Elaboração de projeto de restauração; ou pagamento a uma associação credenciada.	Estoque de madeira	Lei Complementar Estadual Nº 272/2004.
Rio Grande do Sul	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou pagamento ao fundo estadual.	Dimensão da área ou estoque de madeira	Instrução Normativa SEMA Nº 01/2018.
Rondônia	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal.	Estoque de madeira	Portaria SEDAM Nº 271/2022.
Roraima	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação; ou pagamento ao fundo estadual.	Estoque de madeira	Lei Estadual Nº 1.304/2019
Santa Catarina	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal.	Para APPs, parâmetros baseados na importância ecológica; para os demais casos, parâmetros baseados no estoque de madeira.	Instruções Normativas IMA Nºs. 46/2007 e 24/2018; Portaria IMA Nº 43/2021
São Paulo	Elaboração de projeto de restauração; ou desenvolvimento de projeto de conservação	Parâmetros baseados na importância ecológica	Resolução SEMIL Nº 02/2024.
Sergipe	N/A	N/A	Sem regulamentação específica
Tocantins	Elaboração de projeto de restauração; ou aquisição de créditos de reposição florestal	Estoque de madeira	Resolução COEMA Nº 74/2017

O parâmetro mais comum utilizado pelos estados é o **estoque de madeira**, pois o mecanismo de reposição florestal segue a lógica de manutenção do fornecimento de matérias-primas florestais, desconsiderando outros serviços ecossistêmicos proporcionados pelas florestas nativas. Apenas São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina exigem que espécies nativas sejam utilizadas para compensar a remoção de vegetação nativa (CPI, 2021). Nos demais estados, espécies exóticas podem ser usadas para compensação. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal se destacam por serem os únicos que consideram a importância ecológica da vegetação suprimida como parâmetro para a reposição florestal. Eles adotam o princípio de “não haver perda líquida de vegetação” (CPI, 2021).

No Rio de Janeiro, é atribuído um fator ao tipo de vegetação e ao seu estado de conservação, que é multiplicado pelo fator associado ao impacto ambiental da atividade. São Paulo e Distrito Federal elaboraram um mapa de áreas prioritárias para restauração (divididas em categorias baixa, média, alta e muito alta), de modo que o tamanho da área a ser restaurada é multiplicado por um fator que

depende da localização da vegetação suprimida e da localização da restauração. Por exemplo, em São Paulo, a remoção de vegetação em médio estágio de regeneração localizada em área de alta prioridade deve ser compensada na proporção 1:2,5 (caso a compensação ocorra em área de prioridade inferior, é acrescido um percentual).

Para implementar essa regra, o órgão ambiental de São Paulo promove o Programa Nascentes, que inclui um cadastro de projetos de restauração apresentados por empresas e proprietários rurais e aprovados pelo órgão. Quando um empreendedor precisa realizar uma compensação, pode optar por financiar um desses projetos. Não há banco equivalente para áreas de conservação.

No Estado do Rio de Janeiro, existe o Banco Público de Áreas para Restauração (Banpar), criado para facilitar projetos de restauração, vinculados ou não a obrigações de reposição florestal. A iniciativa é menos bem-sucedida do que em São Paulo. Com base em dados públicos, apenas 30 áreas foram registradas, totalizando menos de 80 hectares restaurados²⁸.

1.3. Compensação pelo Uso da Água

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal Nº 9.433/1997) estabelece a cobrança de uma tarifa pelo uso dos recursos hídricos autorizados por concessão. Essa tarifa caracteriza a água como um bem econômico e incentiva seu uso racional, financiando programas do Plano de Recursos Hídricos. A Resolução Nº 48/2005 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos determina, adicionalmente, que os recursos arrecadados sejam utilizados para incentivar a limpeza e o reuso da água, bem como a conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos, especialmente áreas alagadas e matas ciliares, por meio de compensações e incentivos aos usuários.

Cada agência de água estabelece o valor a ser cobrado,

que geralmente corresponde a alguns centavos de real por metro cúbico de água e pode variar conforme o tipo de uso (por exemplo, industrial ou abastecimento de água potável). Esses recursos são utilizados pela agência de água para financiar estudos, programas, projetos e obras incluídos no Plano de Recursos Hídricos²⁹, que beneficiam o público, bem como a qualidade, quantidade e vazão dos corpos d'água (Amorim, 2022). O montante arrecadado é destinado à melhoria da governança, monitoramento da qualidade da água, controle da poluição industrial, restauração de matas ciliares e execução de obras. Os projetos devem estar aprovados no Plano de Recursos Hídricos, ser executados na mesma bacia hidrográfica onde ocorre o uso da água e estar diretamente relacionados à melhoria da qualidade e/ou quantidade da água.

1.4. Principais aspectos dos instrumentos de compensação ambiental no Brasil

A Tabela 3 resume os principais aspectos dos quatro tipos de compensação ambiental existentes no Brasil.

Tabela 3. Tipos de compensação ambiental e principais aspectos.

	Compensação da Lei do SNUC	Reposição Florestal	Compensação de Reserva Legal	Uso da Água
Base legal	Lei do SNUC Decreto Federal Nº 6.848/2009 Decreto Federal Nº 4.340/2002	Código Florestal e regulamentações estaduais	Código Florestal e regulamentações estaduais	Política Nacional de Recursos Hídricos
Medidas de compensação exigidas por lei	Pagamento de compensação financeira para apoiar as UCs	Elaboração ou apoio a projeto de conservação ou restauração	Aquisição de CRAs, arrendamento de área equivalente, doação de área dentro de UC ou registro de área equivalente restaurada	Pagamento de tarifa para financiar programas previstos no Plano de Recursos Hídricos
Critérios de compensação	GI e VR	Geralmente, estoque de madeira consumido	Tamanho e localização da área com déficit de RL	Quantidade de água consumida e finalidade do uso
Projetos ou atividades sujeitas à compensação	Projetos que causem impactos ambientais adversos significativos	Projetos que suprimem vegetação nativa ou utilizam materiais florestais	Propriedades em desconformidade com os percentuais mínimos de cobertura florestal	Uso de recursos hídricos em corpo d'água onde a compensação é implementada
Quem decide?	O órgão licenciador define o valor da compensação; o CCAF e os equivalentes estaduais e municipais decidem sobre a alocação dos recursos de compensação	Órgão licenciador	Órgãos ambientais estaduais	Agência de águas
Momento da decisão sobre a compensação	Após a emissão da Licença de Instalação (LI) (quando o projeto é autorizado para implementação) ³⁰	Quando a ASV é emitida	Quando o Termo de Compromisso é assinado	Anualmente

30. No Brasil, a maioria dos procedimentos de licenciamento ambiental para atividades com impacto ambiental significativo segue uma abordagem em três etapas, nas quais três licenças ambientais sucessivas são emitidas pelo órgão competente, uma vez que as condições das licenças anteriores sejam cumpridas pelo empreendedor:

Licença Prévia (LP): a LP é a primeira licença ambiental a ser emitida. Ela aprova a localização e a concepção do projeto, atividade ou obra que esteja em fase preliminar de planejamento. Também atesta a viabilidade ambiental do empreendimento, estabelecendo as condicionantes básicas que deverão ser cumpridas antes da implantação do projeto.

Licença de Instalação (LI): a LI sucede a LP e autoriza a implementação do projeto, de acordo com as especificações contidas nos planos analisados pelo órgão ambiental. A LI define o cronograma de execução das medidas mitigadoras e dos sistemas de controle ambiental.

Licença de Operação (LO): a LO autoriza a operação do empreendimento. Também atesta a conformidade do projeto com as medidas de controle ambiental e com as condições determinadas nas licenças anteriores.

26. Informação disponível em <https://semi.sp.gov.br/sma/programanascentes/>.

27. Criado pela Resolução INEA Nº 140/2016.

28. Disponível em: <https://florestasrj.wixsite.com/hotsite/banpar>.

29. O Plano de Recursos Hídricos é um plano diretor que orienta a gestão dos recursos hídricos a longo prazo. É exigido para todo o país, para cada estado e para cada bacia hidrográfica.

1.5. Avanços na implementação da compensação ambiental

1.5.1. Atores Relevantes

A implementação da compensação ambiental no Brasil depende de três principais categorias de atores: (I) entidades públicas, que determinam e/ou aprovam as medidas de compensação adequadas, fiscalizam o cumprimento dos requisitos e, quando aplicável, utilizam os recursos arrecadados para os fins previstos em lei; (II) indivíduos ou empresas que possuem a obrigação de compensar, os quais propõem e executam as medidas de compensação diretamente ou contratam terceiros para fazê-lo; e (III) desenvolvedores de projetos de conservação e restauração, que podem ser ONGs, empresas ou pessoas físicas.

Tabela 4. Atores relevantes envolvidos na compensação ambiental e suas principais responsabilidades.

Ator	Tipo de compensação	Principais responsabilidades
Ibama	Compensação da Lei do SNUC e reposição florestal para projetos sob sua competência.	Calcular o valor da compensação prevista na Lei do SNUC a ser paga; aprovar e fiscalizar as medidas de reposição florestal.
CCAF	Compensação da Lei do SNUC	Alocar os valores calculados pelo Ibama entre diferentes UCs
Órgãos ambientais estaduais (SEMAs)	Compensação da Lei do SNUC para projetos sob sua competência	Calcular o valor da compensação prevista na Lei do SNUC e distribuir os valores entre as UCs.
	Reposição florestal	Aprovar e fiscalizar as medidas de compensação. Quando há pagamento direto, aplicar os recursos conforme previsto em lei.
	Compensação de Reserva Legal	Aprovar e monitorar a execução das medidas de compensação de RL
ICMBio, órgãos estaduais e municipais responsáveis pela gestão das UCs	Compensação da Lei do SNUC	Repassar os recursos de compensação e monitorar a execução das medidas compensatórias nas UCs.
Agências de águas	Compensação pelo uso da água	Alocar e aplicar os recursos para a melhoria da qualidade da água.

Tabela 4. Atores relevantes envolvidos na compensação ambiental e suas principais responsabilidades

Ator	Tipo de compensação	Principais responsabilidades
Titulares de licenças e autorizações	Reposição florestal	Executar as medidas de compensação diretamente ou por meio de terceiros
	Compensação pelo uso da água	Pagamento da tarifa.
Proprietários e possuidores rurais	Compensação de Reserva Legal	Propor e executar as medidas de compensação diretamente ou por meio de terceiros.
Desenvolvedores de projetos de restauração e compensação	Reposição florestal e compensação de Reserva Legal	Propor e implementar projetos de conservação e/ou restauração.

1.5.2. Estado atual de implementação

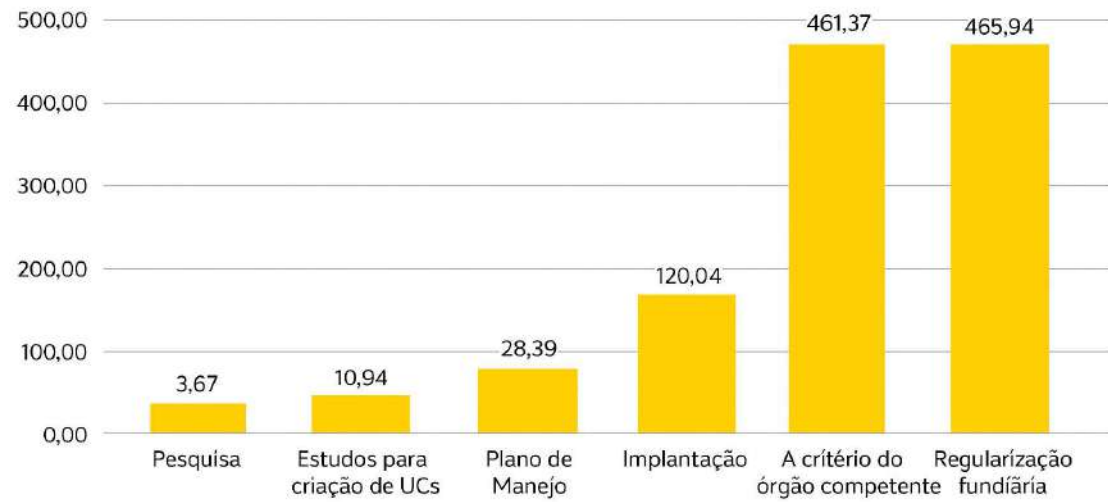
1.5.2.1. Compensação da Lei do SNUC

O Ibama é o órgão responsável pelo licenciamento de projetos em nível federal. Compete-lhe calcular o grau de impacto (GI) e o valor final da compensação ambiental federal. O Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF) delibera sobre a forma de alocação dos valores calculados pelo Ibama entre as diferentes UCs. Os recursos são repassados pelo ICMBio às UCs federais e pelos órgãos ambientais estaduais e municipais às UCs sob sua respectiva gestão. Os estados possuem suas próprias normas de compensação ambiental do SNUC para os procedimentos de licenciamento sob a competência dos órgãos ambientais estaduais (Salvador et al., 2020).

Em 2015, um estudo compilou dados das atas de reunião do CCAF (OLIVEIRA et al., 2015) para demonstrar como os recursos provenientes da compensação ambiental federal haviam sido utilizados. Entre 2011 e 2014, um total de R\$ 1.090.350.165,87 havia sido alocado pelo CCAF às UCs federais, estaduais e municipais.

Os números indicam que a liberação dos recursos e a execução dos projetos constituem alguns dos desafios à efetividade da compensação ambiental prevista na Lei do SNUC em nível federal.

Destinação dos recursos da Compensação Ambiental Federal por uso final (2011-2014)



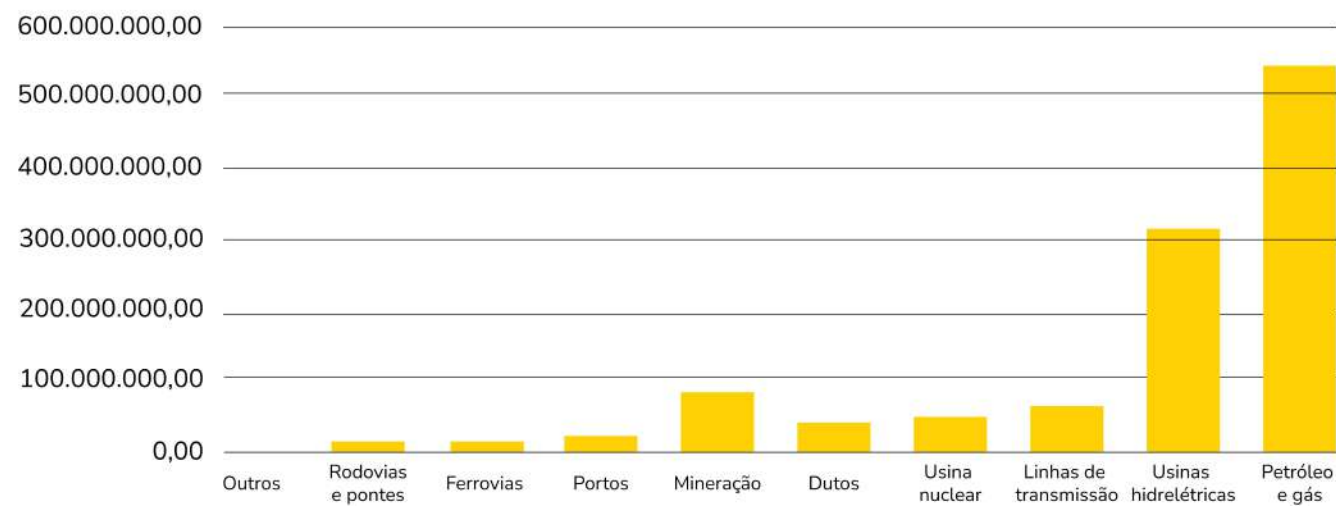
Fonte: TNC (2015)

Recursos da Compensação Ambiental Federal recebidos e desembolsados (2009 - 2014)



Fonte: TNC (2015)

Fontes de pagamentos de Compensação Ambiental Federal por tipo de projeto (2011 - 2014)



Fonte: TNC (2015)

1.5.2.2. Compensação de Reserva Legal

A implementação da compensação de Reserva Legal depende da execução do PRA, o programa de regularização ambiental conduzido pelos órgãos ambientais estaduais. Das cinco etapas do PRA (inscrição no CAR, validação do CAR, apresentação do PRADA, assinatura do Termo de Compromisso e Monitoramento), os maiores desafios de implementação concentram-se atualmente na etapa de validação do CAR.

A validação do CAR (análise manual ou automatizada dos dados declarados por proprietários e possuidores rurais no momento do registro) é o principal gargalo na implementação da regularização ambiental determinada pelo Código Florestal e, conseqüentemente, da compensação de Reserva Legal (LOPES et al., 2023). Um estudo recente estimou que apenas aproximadamente 2,7%, ou 70.000 registros do CAR no país, foram validados pelos órgãos ambientais estaduais ao longo de 10 anos de implementação do CAR (LOPES et al., 2023). Os números também variam amplamente entre os estados: enquanto o Espírito Santo validou cerca de 68% das propriedades registradas, Mato Grosso do Sul e Pará concluíram pouco mais de 10% do passivo de validação do CAR de seus estados, e Rio Grande do Sul e Santa Catarina apresentam 0% de validações (LOPES et al., 2023). As principais razões para a lentidão na validação do CAR são:

- O grande número de registros que exigem retificação. Quando há necessidade de ajustes, o CAR precisa ser validado manualmente por uma equipe, não sendo possível submetê-lo à análise automatizada.
- Notificações não respondidas para retificação, devido a dificuldades de comunicação com os proprietários e possuidores rurais.

Além do lento progresso na validação do CAR, a implementação da compensação de Reserva Legal é ainda mais complexa pelo fato de que muitos estados ainda não regulamentaram totalmente o PRA. Sem essas regulamentações e procedimentos adequados, os estados não conseguem concluir formalmente o processo de regularização ambiental

das propriedades em seus territórios. Além disso, a ausência de regulamentação federal das CRAs tem impedido que esse mecanismo seja utilizado como instrumento de compensação de Reserva Legal em todo o país

A Tabela 5 apresenta uma estimativa dos percentuais de déficit e excedente de RL, bem como a situação da regulamentação estadual do PRA, indicando o potencial de compensação de Reserva Legal em cada estado. Em teoria, quanto maiores forem os déficits e excedentes de RL em um estado onde o PRA foi regulamentado, maior será o potencial de compensação de RL.

Tabela 5. Déficit e excedente de áreas de Reserva Legal nos estados brasileiros

Estado	Déficit de RL	Excedente de RL	O Estado possui regulamentação para o PRA?
Acre	4,8%	7%	Sim
Alagoas	3,7%	10%	Sim
Amapá	0,3%	27%	Sim
Amazonas	1,9%	13%	Sim
Bahia	1,1%	36%	Sim
Ceará	0,1%	45%	Sim
Distrito Federal	1,8%	12%	Sim
Espírito Santo	3,4%	10%	Não
Goiás	2%	14%	Não
Maranhão	5%	19%	Sim
Mato Grosso	7,2%	10%	Sim
Mato Grosso do Sul	20%	2,6%	Sim
Minas Gerais	1,6%	19%	Sim
Pará	9,3%	7,1%	Sim
Paraná	0,6%	34%	Não
Paraná	2,6%	12%	Sim
Pernambuco	1,2%	32%	Sim
Piauí	0,2%	53%	Não
Rio de Janeiro	3,5%	12%	Sim
Rio Grande do Norte	0,3%	35%	Não

Tabela 5. Déficit e excedente de áreas de Reserva Legal nos estados brasileiros

Estado	Déficit de RL	Excedente de RL	O Estado possui regulamentação para o PRA?
Rio Grande do Sul	0,9%	33%	Não
Rondônia	10,6%	2,8%	Sim
Roraima	1,2%	20%	Não
Santa Catarina	0,4%	26%	Não
São Paulo	5,4%	5,9%	Sim
Sergipe	2,2%	9,5%	Não
Tocantins	4,3%	24%	Não

Fontes: Observatório do Código Florestal (2023) e Climate Policy Initiative (2023).

1.5.2.3. Reposição Florestal

Quase todas as autorizações de supressão de vegetação emitidas no Brasil estão condicionadas à reposição florestal. No entanto, há diversos desafios de implementação que afetam a efetividade desse instrumento.

- Em primeiro lugar, o uso do estoque de madeira como parâmetro de compensação desconsidera todos os demais serviços ecossistêmicos fornecidos pelas florestas. Além disso, os valores de referência utilizados para o estoque de madeira são significativamente inferiores aos que seriam encontrados caso fossem realizadas medições reais. Por fim, as exigências de reposição florestal emitidas pelo Ibama, e seguidas por muitos estados, não equiparam a área desmatada à área de floresta que deve ser plantada: para cada hectare de supressão de vegetação autorizada na Amazônia, basta restaurar uma área equivalente a um terço desse tamanho em outro local; no Cerrado, basta restaurar uma área equivalente a um quinto da área desmatada (Lopes, 2023).
- Segundo, os titulares de licenças frequentemente preferem efetuar pagamentos a um fundo ambiental na maioria dos estados onde essa opção é aceita para o cumprimento da obrigação de reposição florestal (Lopes, 2023). Isso pode estar relacionado à falta de conhecimento técnico para a implementação das atividades de restauração e aos altos custos financeiros envolvidos. Essa situação é agravada pelo fato de que os valores utilizados como referência para a conversão da compensação exigida (em metros cúbicos de madeira para dinheiro) são subestimados e insuficientes para a restauração de uma área equivalente (Lopes, 2023). Assim, é significativamente mais barato para os autorizatários pagar um valor ao fundo do que implementar diretamente um projeto. Além disso, muitos estados não exigem que esses recursos sejam direcionados à restauração, e há pouca transparência sobre como — ou se — eles estão sendo utilizados.
- Terceiro, mesmo quando os projetos são implementados diretamente pelos autorizatários ou por terceiros, o monitoramento é realizado apenas por um ou dois anos. Após esse período, a compensação é considerada concluída. No entanto, o amadurecimento de florestas nativas pode levar trinta anos ou mais, o que torna alto o risco de não permanência da maioria das reposições florestais.

- Por fim, com a notável exceção de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, a relevância ambiental não é um fator considerado para garantir a equivalência da compensação na reposição florestal. Mesmo no bioma Mata Atlântica, que possui legislação específica baseada nos estágios de regeneração da vegetação, a relevância ambiental é considerada apenas para a supressão da vegetação, e não para sua compensação.

Uma grande oportunidade para aprimorar a implementação é o comprometimento assumido pelo Brasil em sua Nationally Determined Contribution (Contribuição Nacionalmente Determinada – NDC) junto à UNFCCC de interromper o desmatamento até 2030. Isso incluiria não apenas o combate ao desmatamento ilegal, mas também a garantia de que 100% do desmatamento legal seja devidamente compensado (Lopes, 2023). Assim, pode haver uma janela política para o aperfeiçoamento do mecanismo de reposição florestal

A existência de estados com uma legislação mais avançada também representa uma oportunidade para que os demais aprendam com essas experiências, utilizando instrumentos semelhantes, como fatores atribuídos ao tipo de vegetação suprimida e à localização da área de restauração (incluindo mapas de áreas prioritárias).

1.5.2.4. Compensação pelo Uso da Água

A cobrança pela utilização da água está condicionada à definição dos usos considerados insignificantes, à regularização de todos os usos sujeitos à outorga e ao registro de todos os usuários. Além disso, requer a existência de um plano de investimentos previsto no Plano de Recursos Hídricos, uma proposição formulada pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, a aprovação pelo Conselho de Recursos Hídricos e a implementação pela respectiva agência de águas local.

Por essa razão, apenas algumas bacias hidrográficas realizam atualmente a cobrança pelo uso da água. Entre elas, destacam-se aquelas sob gestão das agências estaduais de águas do Ceará, Paraíba, São Paulo, Rio de Janeiro e de partes de Minas Gerais e do Paraná, bem como as bacias administradas pela Agência Nacional de Águas, como as dos rios São Francisco, Paranaíba, Verde Grande, Doce, Paraíba do Sul e Piracicaba, Capivari e Jundiá.



Fonte: ANA, 2024.

Em 2023, houve avanços na implementação nos estados de Alagoas, Goiás, Paraná, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e Tocantins, assim como nas bacias hidrográficas dos rios Grande, dos Sinos, Gravataí, Piancó-Piranhas-Açu e Paranapanema (ANA, 2023).

A destinação dos recursos arrecadados é definida no Plano de Recursos Hídricos, a critério do comitê que determina as atividades necessárias para a melhor gestão dos corpos hídricos. Os órgãos responsáveis pela aplicação desses recursos são especializados em gestão da água e possuem pouca ou nenhuma experiência com conservação e restauração florestal. Embora os recursos possam ser parcialmente utilizados para esses tipos de projetos, eles geralmente não constituem o foco principal, e as agências

não têm a expertise necessária para implementar de forma eficiente iniciativas de conservação e restauração.

Por exemplo, menos de 1% de todos os recursos arrecadados pela Bacia dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá entre 1994 e 2017 foi destinado à restauração florestal. A maior parte dos fundos foi utilizada em tratamento de esgoto e controle de perdas (Comitês PCJ, 2020). Nessa bacia, a agência mantém um banco de áreas disponíveis para restauração ecológica. No entanto, dados de acesso público indicam que apenas alguns projetos foram efetivamente implementados³².



31. Resolução CNRH Nº 48/2005.

32. Disponível em: <https://mapas.agenciapcj.org.br/porta/apps/MapSeries/index.html?appid=2c4d8833f40e439481e0d1824c75e43b>.

2. Estabelecimento de Bancos de Habitat no Brasil utilizando instrumentos existentes de compensação ambiental

Embora os quatro mecanismos de compensação ambiental discutidos no início deste documento estejam bem estabelecidos no Brasil, o marco regulatório brasileiro não oferece um encaixe perfeito para a implementação do modelo de Bancos de Habitat como instrumento de compensação ambiental.

A Terrasos adota a seguinte definição para Bancos de Habitat ³³:

“Os Bancos de Habitat são áreas onde os requisitos de compensação e as ações de preservação, melhoria ou restauração de ecossistemas são implementados para compensar impactos negativos sobre a biodiversidade. Por meio dos Bancos de Habitat, são gerados ganhos quantificáveis em biodiversidade, que posteriormente são utilizados por empresas para compensar os danos ambientais causados. Esse mecanismo é voltado para gerar pagamentos baseados em resultados ambientais, o que possibilita aumentos de produtividade, eficiência e qualidade das compensações ambientais. Para assegurar o sucesso dos Bancos de Habitat, são estabelecidas garantias financeiras, técnicas e jurídicas — aspectos que raramente são considerados nos mecanismos tradicionais de investimento ambiental.

Portanto, os Bancos de Habitat têm como objetivo atuar como regimes integrados de compensação ambiental, permitindo que diversas empresas compensem seus impactos em uma única área. Além disso, esses bancos configuram uma solução economicamente eficiente, na qual os responsáveis pelos impactos realizam os pagamentos de forma gradual, conforme são atingidos os marcos de desempenho nas etapas de planejamento, implementação e manutenção das unidades de biodiversidade, expressas em hectares equivalentes.”

Utilizamos a definição acima e diversas discussões que tivemos com a Terrasos para identificar estes quatro elementos-chave para a incorporação do modelo de Bancos de Habitat em um regime obrigatório de compensação ambiental:

- Determinar a quantidade de compensação necessária;
- Estabelecer onde a compensação deve ocorrer;
- Garantir a equivalência ecológica da compensação;
- Garantir a compensação pela perda de biodiversidade.

Nossa análise indica que nenhuma das categorias de compensação ambiental no Brasil apresenta os quatro elementos-chave, e, portanto, nenhuma se adequa perfeitamente à implementação de Bancos de Habitat. A Tabela 6 resume essa conclusão:

Tabela 6. Elementos-chave para implementar o modelo de Bancos de Habitat da Terrasos em um regime obrigatório de compensação ambiental

Elementos-chave	Determinação da quantidade de compensação necessária	Estabelecimento de onde a compensação deve ocorrer	Garantia de equivalência ecológica da compensação	Garantia de compensação pela perda de biodiversidade
Lei do SNUC	⊗	✓	⊗	✓
Compensação de Reserva Legal	✓	✓	✓	⊗
Reposição Florestal	✓	✓	✓	⊗
Uso de água	⊗	✓	⊗	⊗

Os quatro elementos deveriam estar presentes em um cenário ideal, no qual o modelo de Bancos de Habitat da Terrasos pudesse ser implementado no Brasil sem necessidade de ajustes. No entanto, um modelo adaptado de banco de habitat poderia ser implementado para atender a duas categorias de compensação ambiental no Brasil: a compensação de Reserva Legal e a reposição florestal. Por outro lado, a compensação prevista na Lei do SNUC e a compensação pelo uso da água não se adequariam a esse modelo. A seguir, essas conclusões serão detalhadas.

2.1. Compensação da Lei do SNUC

A compensação prevista na Lei do SNUC não se apresenta como um bom candidato para a implementação de Bancos de Habitat no Brasil. Essa lei e suas regulamentações estabelecem que os pagamentos financeiros constituem o único instrumento de compensação para projetos com potencial de causar impactos ambientais significativos. O marco legal vai além ao especificar o destino (manutenção e desenvolvimento das UCs) e as atividades que devem ser financiadas pelos recursos da compensação (regularização fundiária e demarcação; elaboração, revisão ou implementação de plano de manejo da UC; aquisição de bens e serviços para implementação, gestão, monitoramento e proteção da área e de sua zona de amortecimento; realização de estudos para criação de nova UC; ou desenvolvimento de pesquisas para melhorar a gestão da UC e de sua zona de amortecimento).

Embora a Lei do SNUC tenha requisitos que determinam quanto deve ser pago (a fórmula criada pelo Decreto Federal N° 6.848/2009), onde a compensação deve ocorrer (em UC de domínio público e/ou de uso sustentável, sob certas condições) e que a perda de biodiversidade deve ser compensada, ela não condiciona a compensação à ocorrência de dano ambiental efetivo. A compensação é devida pelo simples fato de uma atividade potencialmente poluidora estar sendo implementada, e seu objetivo é apoiar as UCs. Assim, a Lei do SNUC não exige que o empreendedor compense uma perda ambiental real em um local específico, mas apenas que realize um pagamento para beneficiar uma UC, devido à natureza potencialmente danosa da atividade. Do mesmo modo, não há exigência de equivalência ecológica na compensação, uma vez que se trata basicamente de um pagamento para apoiar UC. Portanto, apenas dois dos elementos-chave necessários para sustentar Bancos de Habitat estão presentes na Lei do SNUC.

33. Terrasos, O que são Bancos de Habitat?, disponível em <https://en.terrasos.co/bancos-de-habitat>.

Qualquer alteração nesse marco legal exigiria a **aprovação de uma lei federal e de regulamentações** (ou leis e regulamentos estaduais, nos estados que implementaram seus próprios regimes de compensação) para permitir outras formas de compensação na Lei do SNUC além dos pagamentos destinados ao apoio das UCs, ou para mudar o destino prioritário desses recursos. Por exemplo, alterações regulatórias poderiam incluir a categoria de UC Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) como elegível e prioritária para receber recursos da compensação ambiental. Uma RPPN é uma UC privada que, caso essas alterações regulatórias fossem realizadas, poderia funcionar de forma semelhante a um banco de habitat e receber fundos do regime de compensação previsto na Lei do SNUC.

Essa estratégia, no entanto, é improvável de ter sucesso em nível federal, considerando que os fundos de compensação ambiental são um **mecanismo financeiro consolidado** para apoiar UCs de domínio público no Brasil. Uma proposta para reduzir ou eliminar esse fluxo financeiro provavelmente enfrentaria forte oposição de IBAMA, ICMBio, agências ambientais estaduais e municipais, grupos ambientalistas e possivelmente atrairia repercussões públicas negativas.

Adotar essa estratégia em nível estadual apresenta seus próprios riscos. Em nossa visão, os estados só poderiam implementar essas mudanças propostas em seus sistemas de compensação se a Lei do SNUC também fosse alterada, já que os estados devem seguir as regras gerais impostas por lei federal sobre o tema. Se a Lei do SNUC não for modificada para incluir outras opções de compensação ou para priorizar as RPPNs, consideramos essa uma opção juridicamente precária para que os estados adotem o modelo de Bancos de Habitat dentro desse marco de compensação ambiental.

2.2. Compensação de Reserva Legal

A compensação de Reserva Legal pode representar um caminho para a implementação de um modelo adaptado de Bancos de Habitat no Brasil. Ao criar a possibilidade de compensar a área de Reserva Legal em outras propriedades, o Código Florestal estabeleceu requisitos sobre quanto deve ser compensado (uma área equivalente ao déficit de Reserva Legal), onde a compensação deve ocorrer (no mesmo bioma e estado; e, caso a área esteja em outro estado, ela deve ter sido identificada como área prioritária para conservação pelo governo federal ou pelo outro estado) e um requisito de equivalência ecológica (presente de forma abrangente na exigência de que a compensação ocorra no mesmo bioma).

O único elemento essencial que não é previsto pelo marco legal da compensação de Reserva Legal é o requisito de compensação por perda de biodiversidade.

A compensação de RL pode ser realizada por **quatro caminhos diferentes**:

- Por meio da compra de CRAs (Cotas de Reserva Ambiental);
- Por meio da cessão de áreas sob regime de servidão ambiental ou de RL;
- Por meio da doação de uma área dentro de uma UC de domínio público;
- Por meio do registro de uma área equivalente em outro imóvel rural pertencente ao mesmo proprietário

Os Caminhos (1) e (2) oferecem opções viáveis para a implementação de Bancos de Habitat no Brasil, enquanto os Caminhos (3) e (4) não seriam adequados para esse modelo.

2.2.1. Cotas de Reserva Ambiental (CRAs)

O Caminho (1) pode ser uma boa opção para a implementação de Bancos de Habitat no Brasil. As CRAs são certificados que representam uma área florestada ou em processo de restauração em uma propriedade, que pode ser utilizada para compensar o déficit de RL em outra. Elas podem ser usadas como “créditos” de Reserva Legal e transacionadas diretamente entre proprietários rurais ou em um mercado³⁴. Um indivíduo ou empresa pode adquirir terras, emitir CRAs sobre as áreas que excedam o mínimo de RL exigido e vendê-las a indivíduos ou empresas que necessitem de regularização ambiental.

A responsabilidade pela manutenção das áreas florestadas correspondentes às CRAs permanece com o proprietário das terras onde as CRAs foram originadas. Essa opção poderia funcionar de maneira semelhante a um banco de habitat: uma grande propriedade, ou diversas propriedades com excedente de áreas de RL, poderiam ser adquiridas

por um indivíduo ou empresa, que emitiria CRAs sobre essas áreas e as venderia a diferentes proprietários com déficit de RL. Assim como em um banco de habitat, esse arranjo resultaria em um regime agregado de compensação, no qual diversos proprietários poderiam compensar seus déficits de RL em uma única propriedade ou em um conjunto de propriedades. A principal diferença é que, no caso das CRAs, não há medição nem precificação da biodiversidade. A unidade de compensação seria o hectare de vegetação nativa no mesmo bioma.

O governo federal já publicou as regras gerais para o uso das CRAs (Decreto Federal N° 9.640/2018), mas a implementação é de responsabilidade dos estados. A maioria dos estados ainda se encontra nas fases iniciais de implementação do uso de CRAs. O estado mais avançado é o Mato Grosso do Sul, que já havia aprovado a emissão de 300 CRAs até o final de 2023 (LOPES et al., 2023)

2.2.2. Arrendamento de áreas sob servidão ambiental

O Caminho (2) também é uma opção adequada para a implementação de Bancos de Habitat no Brasil, utilizando o marco regulatório da compensação de RL. Um indivíduo ou empresa poderia adquirir uma área com cobertura de vegetação nativa que exceda os requisitos mínimos de RL e instituir uma servidão ambiental nessas partes excedentes. A servidão ambiental é um instrumento jurídico por meio do qual proprietário renuncia, total ou parcialmente e de forma temporária ou permanente, ao direito de usar, explorar ou suprimir os recursos naturais em determinadas áreas de sua propriedade. O proprietário pode então arrendar as áreas sob servidão a proprietários cujos imóveis apresentem déficit de RL. Essa opção também funcionaria de maneira semelhante a um banco de habitat, com a diferença de que não haveria medição nem precificação da biodiversidade.

A Bioflica, uma empresa privada, possui um banco de áreas para compensação de RL utilizando, entre outras, a opção de arrendamento³⁵.

Trata-se de um banco de áreas, e não de um banco de habitat: a Bioflica atua como intermediária entre proprietários com déficit e excedente de RL, auxiliando na identificação de “combinações” de propriedades adequadas para compensação. Nesse modelo, a Bioflica não é responsável pela manutenção das áreas florestadas, atuando apenas como elo entre os proprietários rurais.

No entanto, seria possível implementar um modelo em que um indivíduo ou empresa adquirisse propriedades com excedente de RL, instituísse servidão ambiental sobre essas áreas e as arrendasse a proprietários que necessitem compensar. Esse modelo funcionaria de maneira semelhante a um banco de habitat, já que o arrendatário seria responsável pela manutenção das áreas sob servidão e poderia arrendá-las a uma ou mais partes interessadas. A principal diferença é que a unidade de compensação seria o hectare de vegetação nativa no mesmo bioma, sem qualquer avaliação de biodiversidade.

³⁴. A BVrio, uma organização sem fins lucrativos voltada à criação de soluções de mercado para problemas ambientais, estruturou uma plataforma para a negociação de CRAs, mas a iniciativa encontra-se atualmente inativa. Ver: <https://www.bvrio.org/pt-br/mercado-de-cotas-de-reserva-ambiental/>

³⁵. Ver o banco de áreas da Bioflica em: <https://compensacaodereservalegal.com.br>

2.2.3. Doação de áreas dentro de UCs e registro de áreas de um mesmo proprietário.

Os Caminhos (3) e (4) não seriam opções adequadas para a implementação de Bancos de Habitat no Brasil. A doação de áreas dentro de Unidades de Conservação (UCs) de domínio público é uma alternativa voltada a proprietários de terras localizadas em UCs que ainda não passaram por regularização fundiária. O modelo de Bancos de Habitat não se adequa à compra de terras dentro de UCs para posterior venda a indivíduos ou empresas que precisem se regularizar ambientalmente.

Nesse modelo, a parte responsável pela manutenção das áreas florestadas é a entidade governamental encarregada da gestão da UC. Pelo mesmo motivo, a opção de adquirir áreas com excedente de vegetação de RL para vendê-las a proprietários com déficit também não se ajusta ao modelo de Bancos de Habitat. Ambos os caminhos se encaixam melhor no modelo de banco de áreas da Biofílica, em que a empresa atua como intermediária entre proprietários com déficit e excedente de RL.

A controvérsia sobre a identidade ecológica

Uma controvérsia atualmente em análise pelo Supremo Tribunal Federal (STF) torna o uso desse caminho para o estabelecimento de Bancos de Habitat momentaneamente complexo. Em 2023, o STF emitiu uma decisão contraditória a respeito da exigência de que a compensação de RL ocorra dentro do mesmo bioma quando envolve o uso de CRAs. A decisão foi tomada no contexto de quatro Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) que questionavam a constitucionalidade do Código Florestal: ADIs N° 4901/DF, N° 4902/DF, N° 4903/DF e N° 4937/DF.

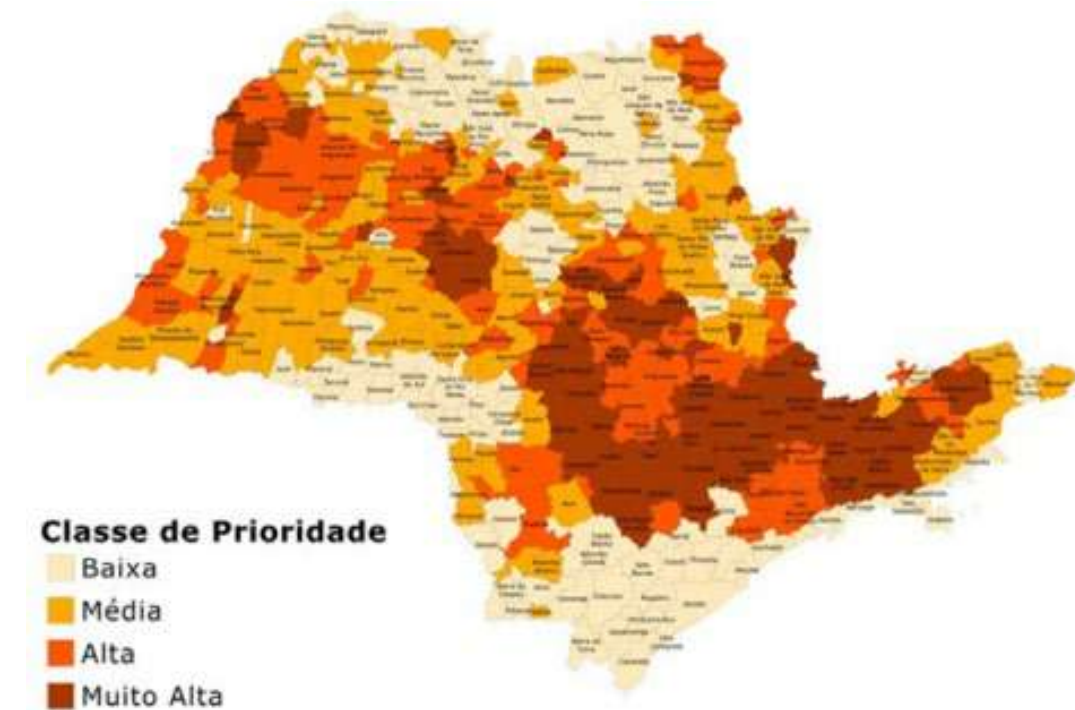
2.3. Reposição florestal

Os requisitos sobre quanto de compensação é exigido, onde ela deve ocorrer e outros fatores variam amplamente entre os estados. Nesta seção, o foco é identificar onde há maior potencial para a implementação de Bancos de Habitat, especialmente nos casos em que se exige equivalência ecológica e as questões de biodiversidade são mais relevantes.

No estado de São Paulo, a importância ecológica considera o estágio da vegetação suprimida³⁶, a existência de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a prioridade da área onde ocorre a supressão e onde a compensação será realizada. As áreas prioritárias foram definidas pela agência ambiental estadual, que criou um mapa baseado em critérios como: cobertura vegetal do município, redução do risco de extinção, escassez hídrica, suscetibilidade do solo à erosão, variabilidade de temperatura e déficit de APPs no município.

36. Conforme definido pela Lei da Mata Atlântica, a vegetação é classificada como primária e secundária, em estágios inicial, intermediário e avançado de regeneração. Além disso, a regulamentação estadual classifica árvores isoladas e outros biomas.

Figura 5. Elementos-chave — Mapa de áreas prioritárias para restauração em São Paulo.



Fonte: Resolução SEMIL N° 02/2024.

Como mencionado anteriormente, esse requisito está vinculado ao Programa Nascentes, uma iniciativa promovida desde 2014 pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo para incentivar projetos de restauração. Empresas e proprietários rurais podem submeter seus projetos, que são analisados e aprovados pela agência ambiental. Até setembro de 2023, mais de 30 mil hectares estavam em processo de restauração.

Os projetos são cadastrados na plataforma digital chamada Sistema de Apoio à Restauração Ecológica (SARE). O proponente do projeto deve enviar o shapefile da área e informar o bioma, o tipo de vegetação, além de apresentar um diagnóstico (condições do solo, dinâmica hídrica, espécies exóticas, uso da área, fatores de perturbação, potencial de regeneração natural, declividade) e imagens da área. Com base nesse diagnóstico, são fornecidas recomendações sobre a metodologia e as atividades de restauração, que devem ser escolhidas pelo proponente. Com todas as informações, a agência realiza uma análise técnica e aprova ou rejeita o projeto.

O estado de São Paulo regulamentou os critérios para restauração ecológica por meio da Resolução SMA N° 32/2014. Isso fornece diretrizes e maior segurança aos desenvolvedores de projetos quanto às regras aplicáveis. A maioria dos outros estados não possui normas semelhantes, o que gera menor clareza sobre os parâmetros exigidos.

Por esse motivo, o modelo de São Paulo pode ser o mais adequado para a implementação de Bancos de Habitat como forma de compensação. Embora o requisito de compensação por perda de biodiversidade não seja explícito nem quantificado, os parâmetros ecológicos já existentes podem garantir que um banco de habitat seja não apenas um instrumento viável, mas também desejável.

Vale destacar que estruturas como essa já existem para projetos de restauração. Conforme a regulamentação permite (e no caso da Mata Atlântica, até prioriza projetos de conservação), um novo programa ou uma extensão do Programa Nascentes poderia ser promovido para esse fim.

No Rio de Janeiro, existem iniciativas semelhantes que visam estimular a restauração, como o Mapa de Áreas Prioritárias para Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro, o Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (SEMAR) e o Banco Público de Áreas para Restauração (Banpar). No entanto, como há a possibilidade de pagamento a um fundo estadual, ainda que a legislação seja avançada e estabeleça parâmetros de importância ecológica, por uma questão de praticidade, é mais provável que o pagamento direto seja a opção preferida pela maioria das empresas. Assim, o uso de Bancos de Habitat seria possível, mas mais desafiador.

No Distrito Federal, esse cenário é ainda mais claro, pois a agência ambiental promove o programa Restaura Cerrado, por meio do qual realiza diretamente atividades de restauração com os recursos arrecadados de reposição florestal e outros tipos de compensação.

Uma diferença importante é que, no atual marco legal, há o dever de preservar uma área, mas sem exigência de ações concretas.

Mesmo no caso da restauração, em que o termo de compromisso pode estabelecer marcos intermediários, isso serve apenas para fins de monitoramento, e a compensação é considerada concluída quando a área é tida como restaurada. Para isso, cada área pode ser utilizada para compensação apenas uma vez. No modelo de banco de habitat, haveria um manejo ativo voltado à melhoria da biodiversidade e, à medida que os marcos fossem alcançados, a compensação poderia ocorrer. Assim, a compensação poderia acontecer mais de uma vez na mesma área (mas em relação a marcos diferentes).

Se a Terrasos desejar implementar essa segunda abordagem, seria necessário um ajuste regulatório que permitisse que a mesma área compensasse mais de um impacto e que definisse como se daria a verificação dos marcos de progresso. Com relação à emissão de créditos de reposição florestal, a Terrasos poderia se tornar uma emissora desse tipo de crédito por meio do desenvolvimento de projetos de restauração. No entanto, a geração desses créditos não considera aspectos de biodiversidade (pois se baseia na perspectiva do estoque de madeira) e só pode ser emitida uma única vez, no momento da validação pela autoridade ambiental de que o plantio foi concluído. Assim, embora seja uma abordagem que envolve a emissão de créditos, a lógica dos créditos de reposição florestal é muito diferente da dos Bancos de Habitat, e, portanto, não é uma boa alternativa.

Por fim, nos estados onde a reposição florestal pode ser cumprida por meio do pagamento a um fundo ambiental³⁷, os recursos podem ser destinados ao pagamento por serviços ambientais. Essa é a prática adotada no estado do Espírito Santo, no Programa Reflorestar, por meio do qual o estado celebra acordos com proprietários rurais para restaurar florestas em suas propriedades. A prioridade é dada à restauração com espécies nativas e às áreas prioritárias para recarga de bacias hidrográficas. No estado do Rio de Janeiro, os recursos arrecadados pelo Fundo Mata Atlântica (incluindo aqueles provenientes da reposição florestal) são geridos de forma privada por uma organização selecionada por licitação pública. Os recursos são destinados a projetos de restauração e conservação escolhidos por chamada pública. Não foram encontradas iniciativas semelhantes nos demais estados, mas elas são juridicamente viáveis.

Assim, a Terrasos poderia participar desses processos de seleção de projetos e/ou celebrar acordos com os órgãos ambientais estaduais para parcerias na criação de Bancos de Habitat

utilizando os recursos arrecadados com a reposição florestal. Essa é uma boa alternativa, pois os órgãos ambientais e as secretarias estaduais de meio ambiente possuem poder discricionário para decidir sobre a alocação dos recursos, desde que as decisões sejam tecnicamente fundamentadas.

2.4. Compensação pelo Uso da Água

A compensação pelo uso da água não é uma boa alternativa para apoiar a implementação de Bancos de Habitat no Brasil. Embora o marco legal estabeleça requisitos que determinam o valor da tarifa e onde a compensação deve ocorrer (dentro da mesma bacia hidrográfica em que ocorre o uso), não há exigência de compensação por perda de biodiversidade. Além disso, a obrigação sobre o local onde a compensação deve ocorrer é direcionada à autoridade governamental competente, e não à empresa ou ao indivíduo usuário da água.

De forma semelhante à compensação prevista na Lei do SNUC, a compensação pelo uso da água consiste em pagamentos financeiros realizados pelo usuário dos recursos hídricos. A alocação desses recursos financeiros é de responsabilidade da agência de recursos hídricos, que decide quais iniciativas serão apoiadas. Essa alocação ocorre a critério exclusivo da autoridade competente. Embora exista a exigência de que os projetos sejam implementados dentro da mesma bacia hidrográfica, não há obrigatoriedade de que os recursos sejam utilizados em projetos, nem que esses projetos estejam relacionados à preservação da vegetação nativa ou da biodiversidade.

Como apenas um dos elementos-chave é oferecido pelo marco legal da compensação pelo uso da água esta não seria uma boa alternativa para a implementação de Bancos de Habitat no Brasil. Esse

cenário poderia ser alterado caso as regulamentações federais e estaduais sobre o tema fossem revisadas. No entanto, prevemos os seguintes desafios para a adoção de tais mudanças:

- **Oposição dos atuais beneficiários dos fundos para o uso da água:** se a alocação de fundos para projetos como Bancos de Habitat se tornasse obrigatória, os fluxos financeiros que apoiam comitês de bacias hidrográficas e outros projetos relacionados à limpeza e infraestrutura da água seriam reduzidos. Empresas e organizações que atualmente recebem a maior parte desses fundos, que têm influência sobre agências de recursos hídricos, provavelmente se oporão fortemente a essas mudanças.
- **Oposição das agências de água:** as agências de recursos hídricos no Brasil estão focadas em encontrar e implementar soluções para melhorar a qualidade da água, como estabilização de margens de rios, tratamento de esgoto e iniciativas educacionais. Essas agências podem resistir ao redirecionamento de verbas de compensação de água para Bancos de Habitat, a menos que se estabeleça uma justificativa sólida de que tais bancos podem ser caracterizados principalmente como iniciativas voltadas à melhoria da qualidade da água.



37. Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, e Roraima.

2.5. Conclusões e recomendações

Nossa análise indica que nenhuma das categorias de compensação ambiental obrigatória no Brasil apresenta os quatro elementos-chave³⁸ que identificamos como necessários para a implementação do modelo de bancos de habitat da Terraso. Concluímos que, embora não exista uma compatibilidade perfeita entre os marcos regulatórios brasileiros de compensação ambiental e os Bancos de Habitat, ao menos duas categorias de compensação se mostram adequadas para servir de base à implementação de uma versão adaptada dos Bancos de Habitat. Nessa versão modificada, não haveria quantificação ou precificação da biodiversidade, já que nenhuma das opções de compensação consideradas viáveis exige esses componentes.

Diante dessas premissas, as oportunidades mais promissoras para a implementação de Bancos de Habitat como instrumento de compensação ambiental no Brasil seriam:

- Criar Bancos de Habitat por meio da compra de propriedades com excedentes de Reserva Legal (RL) e emissão de CRAs sobre essas áreas, para vendê-las a proprietários ou possuidores de imóveis rurais que apresentem déficit de RL; ou instituir servidões ambientais sobre as áreas excedentes para arrendá-las a esses proprietários ou possuidores. Em tese, os estados de São Paulo e Pará seriam jurisdições interessantes para implementar essa opção, já que ambos possuem um alto percentual de déficits e excedentes de RL que poderiam ser utilizados para compensação.
- Criar Bancos de Habitat por meio do desenvolvimento de projetos de restauração ou conservação para reposição florestal em estados onde há exigências de equivalência ecológica, especialmente no Estado de São Paulo. No caso de projetos de conservação, seria necessário criar novos programas.
- Criar bancos de habitat financiados por pagamentos por serviços ambientais realizados com os recursos arrecadados por meio da reposição florestal. Dependendo das regras vigentes nos estados, podem ser necessárias mudanças para permitir o direcionamento de recursos financeiros para projetos de restauração e conservação.



38. (1) Determinar a quantidade de compensação necessária; (2) Estabelecer onde a compensação deve ocorrer; (3) Garantir a equivalência ecológica da compensação; (4) Garantir a compensação pela perda de biodiversidade.

3. Referências

- Amorim, Marco Antônio Mota. Novas Diretrizes para a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Brasil. Tese (Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos). Universidade de Brasília. Brasília, 159 p. 2022.
- ANA. Agência Nacional de Águas. Cobrança pelo Uso da Água avança no país e Estados já observam ganhos com a implementação deste instrumento de gestão hídrica. Available at: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/cobranca-pelo-uso-da-agua-avanca-no-pais-e-estados-ja-observam-ganhos-com-a-implementacao-deste-instrumento-de-gestao-hidrica>. Access in: 24 jan. 2024.
- ANA. Agência Nacional de Águas. Situação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, 2024. Available at: <https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=e84872e344314a6b822b6ab3d0323937>. Access in: 09 jan. 2024.
- Comitês CPJ. Relatório Final - Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, 2020 a 2035. Piracicaba: Consórcio Profill-Rhama, 2020.
- CPI. Climate Policy Initiative. Reposição Florestal: Panorama da Regulamentação dos Estados. Brasil, 2021.
- CPI. Climate Policy Initiative. Mecanismos Inovadores para a Implementação da Reposição Florestal no Matopiba. Brasil, 2023.
- EMBRAPA. Área de Reserva Legal. Available at: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl>. Access in: 23 jan. 2024.
- Lopes, Cristina L. Oportunidades e Desafios para a reposição florestal na Amazônia e no Cerrado. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2023.
- Lopes, Cristina L., Maria Eduarda Segovia, and Joana Chiavari. **Where Does Brazil Stand in the Implementation of the Forest Code? A Snapshot of CAR and PRA in Brazilian States – 2023 Edition**. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2023.
- Oliveira, K.P.; Pinheiro, G.T.; Barros, A.C. Um retrato sobre o cenário brasileiro, 1a edição. Brasília. The Nature Conservancy - TNC. Brasil, 2015.
- Salvador, Aline Valéria Arcanjo et al. (org. Sílvia Capelli), **A compensação ambiental do SNUC: manual de atuação do Ministério Público, 1a ed.**, Belo Horizonte: ABRAMPA, 2020. Available at: <https://abrampa.org.br/wp-content/uploads/2023/09/Manual-de-Compensacao-Ambiental-SNUC.pdf>. São Paulo. Manual de Orientação para Cadastro de Projetos de Prateleira – Programa Nascentes. São Paulo, 2019.



TERRASOS 

Investimentos ambientais que transformam territórios

WWW.TERRASOS.CO



Terrasos



@terrasos_co



Terrasos Colombia