



# Panorama de la Restauración Ecológica en Matopiba y Benchmarking de Políticas Públicas



## RESUMEN





# Panorama de la Restauración Ecológica en Matopiba y Benchmarking de Políticas Públicas

RESUMEN

São Paulo, mayo, 2022

**Realización**

Agroicone

**Investigadora Senior y Socia**

Laura Antoniazzi

**Investigadora**

Bruna Oliveira de Córdova

**Practicante en Administración Pública**

Nicole de Sousa

**Revisión**

Jacqueline Pereira

**Asesoría Jurídica**

Isabella Pearce (Virtú Ambiental)

**Traducción**

Gustavo Walter Spandau

**Diseño Gráfico y Diagramación**

Renata Fontenelle

**Fotografía de portada**

Rui Rezende

**Apoyo**

Land Innovation Fund for Sustainable Livelihoods

**Líder en Implementación de Proyectos**

Mariana F. G. Galvão

**Líder en Comunicación**

Cíntia Borges

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Antoniazzi, Laura  
Panorama de la restauración ecológica en  
Matopiba y benchmarking de políticas públicas  
[livro eletrônico] : resumen / Laura Antoniazzi,  
Bruna Oliveira de Córdova. -- 1. ed. -- São Paulo :  
Agroicone, 2022.  
PDF.

ISBN 978-85-5655-023-1

1. Benchmarking (Administração) 2. Cerrado -  
Ecologia - Brasil 3. Cerrados - Região Matopiba  
4. Código florestal 5. Conservação da natureza  
6. Direito ambiental - Brasil 7. Política  
ambiental - Aspectos sociais 8. Restauração  
florestal I. Córdova, Bruna Oliveira de.  
II. Título.

22-110708

CDD-363.7

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Política ambiental : Ecologia : Bem-estar social  
363.7

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

**Estudio Completo**

Acceda al Panorama de  
Restauración Ecológica en  
Matopiba y Benchmarking de  
Políticas Públicas en su totalidad  
a través del Código QR abajo:



Disponible también en el sitio  
web de Agroicone:

[https://www.agroicone.com.br/  
portfolio/panorama-matopiba](https://www.agroicone.com.br/portfolio/panorama-matopiba)

## AGRADECIMIENTOS

Muchas personas contribuyeron directa e indirectamente a la realización de este estudio y agradecemos especialmente el apoyo del Land Innovation Fund for Sustainable Livelihoods (LIF) y las contribuciones de Ashley Valle, Carlos Quintela, Cíntia Borges, Ilana Nina, Leonardo Leitão, Mariana Galvão y Mesly Fernandes.

Este estudio tampoco habría sido posible sin las valiosas contribuciones de todas y todos los que participaron en el taller “Políticas públicas para la restauración del Cerrado: desafíos y benchmarking para Matopiba” y que nos ayudaron a lo largo de 2021 con numerosas informaciones sobre desafíos, oportunidades y experiencias en varios estados sobre restauración. Agradecemos la contribución de la Secretaría de Medioambiente del Estado de Bahía (SEMA/BA) por los aportes de Uilson Pablo Sá Rabelo de Araujo, Liana Duarte, Vitor Alberto de Matos Pereira, Felipe Bastos Lobo Silva, Aderbal Pereira da Costa, Aurélio Sant’Anna, Lorena dos Santos Almeida y Larissa Santos Sacramento; al Instituto del Medioambiente y Recursos Hídricos (INEMA) por las contribuciones de Daiane Maria Pires e Silva, Aldo Carvalho da Silva, Mara Angélica dos Santos, Maria Daniela Martins Guimarães, Adriano Cassiano dos Santos, Erivaldo Vieira Adorno y Marília Carvalho; a la Secretaría de Medioambiente y Recursos Hídricos de Tocantins (Semarh/TO) por los aportes de Thaianá Brunes, Cristiane Peres, Marli Santos y Luis Paulo Bueno Mourão; a la Secretaría de Estado de Medioambiente y Recursos Naturales de Maranhão (SEMA/MA) por las contribuciones de Fabio Henrique Sousa y Jane Cavalcante Rodrigues; a la Secretaría de Estado de Medioambiente y Recursos Hídricos de Piauí (SEMAR/PI) por las contribuciones de Naila Fortes e Silva y Sádía Gonçalves de Castro; a la Secretaría de Estado de Medioambiente de Mato Grosso (SEMA/MT) por la contribución de Ligia Nara Vendramin; a Estrategia: Producir, Conservar e Incluir (PCI) del estado de Mato Grosso por las contribuciones de Ricardo Woldmar y Fernando Sampaio; a la Secretaría de Infraestructura y Medioambiente del Estado de São Paulo (SIMA/SP), en particular al Programa Nascentes, por los aportes de Helena Carrascosa de Queiroz, Juliana Ortega, Aline Salim, Isabel Fonseca Barcellos y Sérgio Luis Marcon; a la Secretaría Estatal de Medioambiente y Recursos Hídricos de Espírito Santo (SEAMA/ES), específicamente el Programa Reflorestar, por la contribución de Marcos Franklin Sossai; a Articulación por la Restauración del Cerrado (Araticum) por las contribuciones de Alba Orli de Oliveira Cordeiro y Jaqueline Orlando de Semeia Cerrado Consultoría Ambiental y Alexandre Sampaio del Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad (ICMBio); a Conservación Internacional (CI - Brasil) por las contribuciones de Henrique Carvalho de Paula y Danielle Celentano; a la Asociación de Agricultores e Irrigantes de Bahía (AIBA) por las contribuciones de Alessandra Chaves, Eneas Porto y Sérgio Pignata; a la Fundación de Apoyo al Corredor de Exportación Norte “Irineu Alcides Bays” (FAPCEN) por las contribuciones de Gisela Introvini y Samaycon Gonçalves; a Cargill por la contribución de Raphael Lemes Hamawaki; a Kralingen Consultoría por los aportes de Daniel Tha, João Guimarães y Pollyana Andrea Born.

### NOTA LEGAL

*Esta publicación fue producida por Agroicone. El contenido y cualquier error son responsabilidad exclusiva de las autoras. Las opiniones de las autoras expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones del Land Innovation Fund for Sustainable Livelihoods o de cualquiera de las personas mencionadas anteriormente.*

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>2 EL CERRADO Y LA REGIÓN DE MATOPIBA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Uso y conservación del suelo.....	14
2.2 Deforestación.....	16
2.3 Aspectos económicos.....	17
<b>3 RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN MATOPIBA.....</b>	<b>19</b>
3.1 Dificultades para restaurar la vegetación nativa.....	24
<b>4 ASPECTOS LEGALES QUE IMPACTAN LA RESTAURACIÓN EN BRASIL Y EN MATOPIBA.....</b>	<b>26</b>
<b>5 POLÍTICAS PÚBLICAS QUE HACEN AVANZAR LA RESTAURACIÓN EN BRASIL.....</b>	<b>34</b>
5.1 Benchmarking para el perfeccionamiento de las políticas públicas.....	35
5.1.1 Iniciativas relevadas.....	36
5.1.2 Análisis de relevancia e impacto.....	38
<b>6 CONSIDERACIONES FINALES: CUELLOS DE BOTELLA Y OPORTUNIDADES PARA RESTAURACIÓN EN MATOPIBA.....</b>	<b>43</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de Brasil con indicación de los biomas, donde el Cerrado está representado por el color anaranjado y la región del Matopiba está resaltada en rojo.....	11
<b>Figura 2.</b> Región de Matopiba.....	13
<b>Figura 3.</b> Uso y conservación del suelo de Matopiba.....	14
<b>Figura 4.</b> Áreas protegidas en Matopiba.....	15
<b>Figura 5.</b> Tasa de deforestación en Matopiba en los últimos 20 años, con línea de tendencia logarítmica.....	16
<b>Figura 6.</b> Áreas deforestadas en las últimas dos décadas (2001-2010 y 2011-2020) en los estados de Matopiba (en hectáreas).....	17
<b>Figura 7.</b> Déficit de APP (imagen A), déficit de RL (imagen B) y excedente de vegetación nativa (imagen C) por municipio en Matopiba.....	21
<b>Figura 8.</b> Esquema simplificado para representar la cadena de la restauración ecológica, agentes y ambiente de contorno.....	22
<b>Figura 9.</b> Árbol de problemas para la implantación de la restauración ecológica en los estados de Matopiba.....	24
<b>Figura 10.</b> Ejemplo de la Pirámide Normativa y su carácter jerárquico, con las principales leyes ordinarias sobre conservación y recuperación ambiental.....	27
<b>Figura 11.</b> Esquema simplificado de regularización de los inmuebles rurales ante el Nuevo Código Forestal.....	28
<b>Figura 12.</b> Etapas de la implementación del CAR y del PRA y estatus de los estados de Matopiba, 2020.....	30
<b>Figura 13.</b> Etapas de creación de una política pública y los respectivos indicadores para el desarrollo de cada una de ellas.....	35
<b>Figura 14.</b> Descripción de cada naturaleza de las iniciativas y la cantidad de iniciativas enmarcadas en cada una de ellas.....	36
<b>Figura 15.</b> Categorías creadas de acuerdo con las fases de la restauración ecológica y las áreas de actuación preestablecidas en este trabajo (cajas verdes); y la cantidad de iniciativas encuadradas en cada categoría.....	37

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Déficit de RL y APP y vegetación nativa excedente de la región de Matopiba, separados por estados.....	20
<b>Tabla 2.</b> Relevamiento de las políticas y normativas de restauración de los estados de Matopiba.....	31
<b>Tabla 3.</b> Principales problemas para restauración identificados en los estados de Matopiba, sugerencias posibles acciones de mejora e iniciativas de referencia.....	38

1

# INTRODUCCIÓN



En las últimas décadas, los avances tecnológicos en la preparación del suelo, de las semillas y de la cosecha han provocado una revolución agrícola en Brasil y llevado al país al liderazgo tecnológico en la siembra de soja, entre otros cultivos. El avance agroindustrial se expandió rápidamente en áreas del bioma Cerrado, incluidos los estados de Maranhão, Tocantins, Piauí y Bahía. Esta región ya recibió el título de “nueva frontera agrícola brasileña” y es conocida como Matopiba, sigla que proviene del inicio de los nombres de los estados respectivos.

Uno de los impactos positivos más importantes de la expansión agrícola se refiere a los efectos económicos. Sin embargo, sin medidas de control, pueden ocurrir impactos sociales negativos con relación a las comunidades locales, como aumento de la desigualdad social, y efectos ambientales nocivos, como la pérdida de vegetación nativa, la pérdida de biodiversidad y la degradación de Áreas de Preservación Permanente (APP), en especial en las márgenes de cuerpos hídricos, perjudicando la sostenibilidad de las cuencas. Estos impactos ambientales negativos pueden disminuir considerablemente, o incluso anular, los efectos económicos positivos a mediano y largo plazo.

La restauración ecológica en haciendas se convierte en una importante herramienta para cadenas libres de deforestación y con sostenibilidad de la producción. El cumplimiento del Nuevo Código Forestal es decisivo para contener la deforestación, que llegó a casi 500.000 hectáreas (ha) en 2020 en Matopiba.

Matopiba tiene un pasivo aproximado de 364.000 hectáreas de Área de Preservación Permanente (APP) y 1 millón hectáreas de Reserva Legal (RL), que deben obligatoriamente ser recuperadas en cumplimiento del Nuevo Código Forestal. La agenda positiva de restauración ecológica, además de los beneficios ambientales, también puede tener sinergias importantes con la inclusión social y la lucha contra la pobreza, otro desafío de los estados de esta región.

La cadena de suministro de la soja puede traer más beneficios socioeconómicos directos para la población local. Una de las formas de hacerlo es insertar en esa cadena productiva más productos y servicios que pueden generar trabajo e ingresos para la población local – y el servicio de restauración ecológica representa eso, trayendo no solo beneficios ambientales, sino también socioeconómicos.

Este documento es un resumen del estudio completo que se puede encontrar en el sitio web de Agroicone<sup>1</sup>. El estudio busca basar el desarrollo de nuevas políticas públicas y proyectos para restauración ecológica, presentando un panorama de la restauración en Matopiba con informaciones importantes sobre la situación actual de la región y sus cuellos de botella. También se presenta un benchmarking de iniciativas gubernamentales sobre restauración que pueden ser utilizadas como referencias de buenas prácticas para resolver los problemas y cuellos de botella identificados. Estos relevamientos fueron desarrollados con base en encuestas, entrevistas y consultas a especialistas de organismos públicos, organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones y organizaciones privadas que actúan con restauración.

---

<sup>1</sup> Código QR para acceder al documento en la portada de ese estudio, en la página 3.

El estudio ilustra cómo aún faltan claridad y buenas regulaciones y normativas sobre la recuperación de la vegetación nativa en Brasil, para que el propietario rural cumpla con sus obligaciones legales. Las regulaciones y normativas existentes no se implementan y muchas de ellas son confusas, con términos diferentes entre estados, sin indicadores preestablecidos, lo que provoca una gran inseguridad jurídica que dificulta la restauración sobre el terreno. Por otro lado, también existen políticas públicas exitosas que se han implementado en algunas regiones del país y que pueden ser utilizadas como referencias en la propuesta de soluciones. Se espera que este estudio pueda contribuir con la agenda de la restauración ecológica en Brasil, compartiendo conocimiento y experiencias con los formuladores de políticas y otros interesados en el tema.

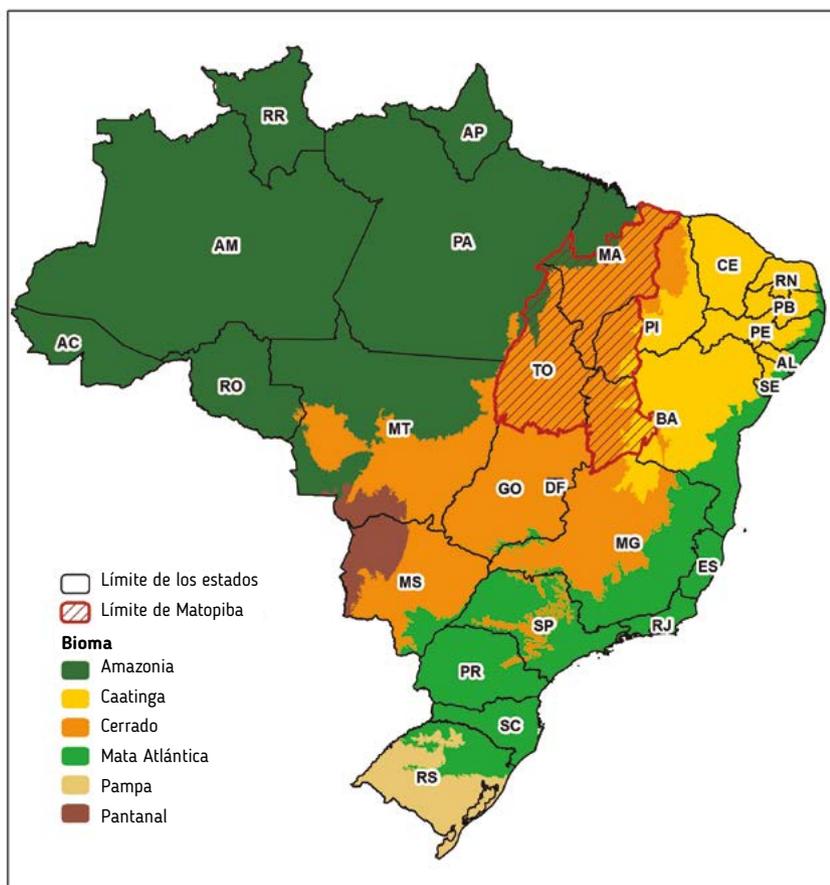
El estudio es el resultado del proyecto “Políticas públicas para la restauración de la vegetación nativa de Matopiba” desarrollado por Agroicone con el apoyo del Land Innovation Fund (LIF). Y tiene como objetivo la creación de políticas públicas para restauración que faciliten la implantación de proyectos por productores rurales. Además, el proyecto busca el desarrollo de un ambiente permanente de aprendizaje y colaboración para los formuladores de políticas en Matopiba, con el objetivo de establecer una base para la continuidad de las acciones desarrolladas en pro de la restauración.

2

EL CERRADO Y  
LA REGIÓN DE  
MATOPIBA



El Cerrado es el segundo bioma más grande de Brasil, solo detrás de la Amazonia. Abarca de forma continua 11 estados más el Distrito Federal, además de enclaves en otros 3 estados, y alcanza cerca de 203 millones de hectáreas, lo que representa aproximadamente el 24% del territorio brasileño<sup>2,3,4</sup>. El Cerrado brasileño posee la sabana más rica del planeta, siendo uno de los hotspots mundiales de biodiversidad. Sin embargo, al menos 137 especies de animales están amenazadas y aproximadamente el 20% de las especies nativas y endémicas ya no se encuentran en áreas protegidas<sup>5</sup>.



**Figura 1.** Mapa de Brasil con indicación de los biomas, donde el Cerrado está representado por el color anaranjado y la región del Matopiba está resaltada en rojo.

Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos del MMA (2019)<sup>5</sup>.

2 Romeiro, M; Costa, K; Carneiro Filho, A.; Oliveira M.; Alves, I. "Cerrado: expansão da área de soja". São Paulo: INPUT Brasil, 2018.7.

3 Ministério do Meio Ambiente (MMA). "O Bioma Cerrado". Disponible en <https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado.html>. Acceso el 10 de febrero de 2021.

4 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. "Informações Territoriais - Mapa dos biomas brasileiros". 2004. Disponible en <https://bit.ly/3ssGQEI>. Acceso el 10 de febrero de 2021.

5 Ministério do Meio Ambiente. "Dados biomas". 2019. Disponible en <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acceso el 9 de febrero de 2021.

La expansión de la frontera agrícola brasileña, que ocurrió a partir de la década del 70, avanzó significativamente sobre el Cerrado, convirtiéndolo en el segundo bioma de Brasil más alterado debido a la ocupación humana, solo detrás de la Mata Atlántica<sup>3</sup>. De acuerdo con datos publicados por el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), entre los años 2001 y 2020 fueron deforestados 29 millones de hectáreas en el Cerrado<sup>6</sup>.

Una importante región que quedó bastante conocida por la expansión de la frontera agrícola basada en tecnologías de alta productividad fue Matopiba. Los cambios en el uso y la condición de la tierra fueron relevantes para la expansión de la actividad agrícola. Los cultivos anuales, estimulados por las nuevas tecnologías de producción, incluida la irrigación, han ocupado el lugar de los pastos nativos extensivos y tradicionales en áreas de campos y cerrado. A pesar de la falta de infraestructura, las características del suelo, el régimen favorable de lluvias y, especialmente, el precio de la tierra, favorecieron el avance de la frontera agrícola<sup>6,7,8,9</sup>.

Matopiba fue demarcado por el Grupo de inteligencia Territorial (GITE) de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) considerando los criterios de los cuadros agrario, agrícola, infraestructura, socioeconómico y natural, siendo la presencia del Cerrado en los estados uno de los principales criterios. La demarcación tuvo como objetivo brindar apoyo técnico y científico en cuestiones de gobernanza e inteligencia territorial estratégica<sup>10</sup> y, después de eso, viene siendo promovido como foco y recorte para políticas públicas y privadas.

Están presentes en ese territorio cuencas hidrográficas que son de gran relevancia para el abastecimiento hídrico del país. Son ellas la cuenca del Tocantins-Araguaia que ocupa el 42,1% de la región (30 millones de ha), el Parnaíba abarcando el 20,16% del área total (14,7 millones de ha), el Atlántico Nordeste Occidental que se extiende por el 19,61% de la región (14,3 millones de ha), y el San Francisco que cubre el 18,11% del Matopiba (14,3 millones de ha)<sup>10</sup>.

---

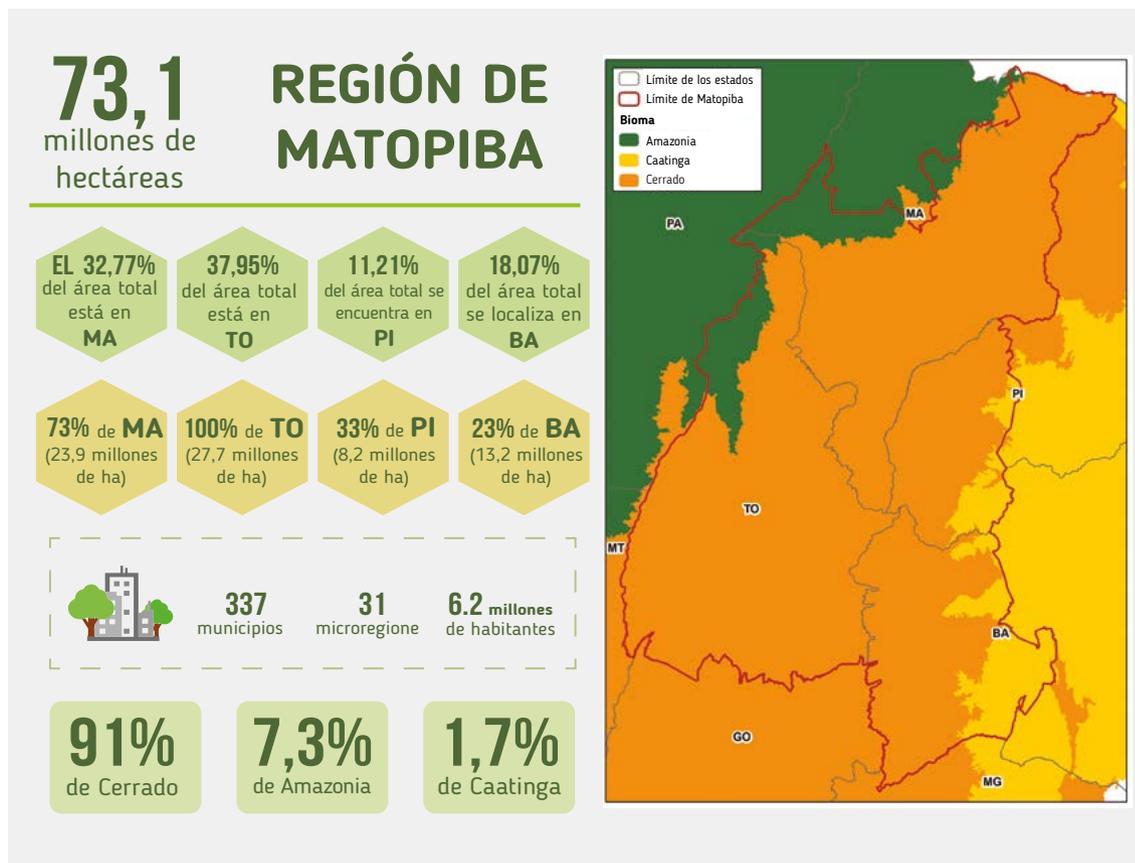
6 Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Cerrado - OBT, INPE. "Monitoramento do desmatamento no cerrado brasileiro por satélite". [s.d]. Disponible en <http://bit.ly/3uBkYJ6>. Acceso el 26 de febrero de 2021.

7 Embrapa. "Desenvolvimento Territorial Estratégico para região do MATOPIBA - Parceria INCRA e Embrapa (MDA e MAPA)". GITE - Grupo de Inteligência Territorial Estratégica. Campinas: 2015. Disponible en <http://bit.ly/2NDRkqK>. Acceso el 15 de febrero de 2021.

8 Miranda, Evaristo Eduardo, Magalhães, Luciola Alvez; Carvalho, Carlos Alberto de. "Proposta de Delimitação Territorial do MATOPIBA". EMBRAPA, Nota Técnica n.º 1, Campinas: 2014.

9 Miranda, Evaristo Eduardo. "MATOPIBA: Caracterização, agendas e agências". Versión 8.1, marzo de 2015. Disponible en <https://bit.ly/2nav3k4>. Acceso el 10 de febrero de 2021.

10 Miranda, Evaristo Eduardo. "Caracterização territorial estratégica do MATOPIBA". Versión 2.3, Campinas: febrero de 2015. Disponible en <https://bit.ly/3aSsGXA>. Acceso el 10 de febrero de 2021.



**Figura 2.** Región de Matopiba. Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos del MMA (2019)<sup>5</sup>, Miranda (2015)<sup>10</sup>, MAPA (2020)<sup>11</sup>, IPEA (2018)<sup>12</sup>, IBGE (2020)<sup>13</sup> data.

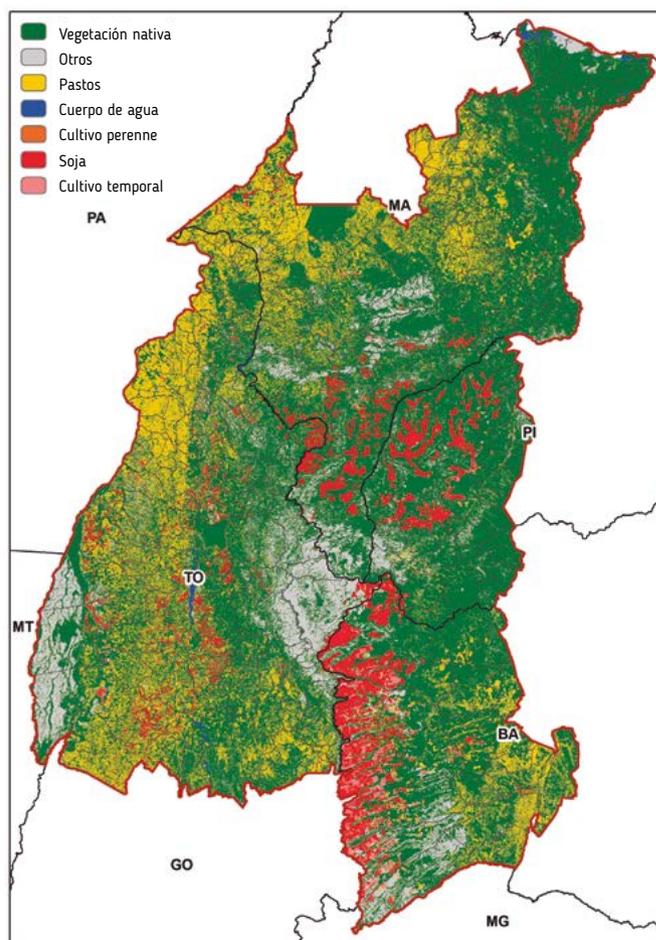
11 Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). "Projeções do Agronegócio: Brasil 2019/2020 a 2029/30 - Projeções de Longo Prazo". Secretaria de Política Agrícola, Brasília: 2020. Disponible en <http://bit.ly/3kkM6Y4>. Acceso el 16 de febrero de 2021.

12 Pereira, Caroline Nascimento; Castro, Cesar Nundes de; Porcionato, Gabriel Lanza. "Dinâmica Econômica, Infraestrutura e Logística no MATOPIBA". Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA): Texto para discusión, Río De Janeiro: 2018. Disponible en <https://bit.ly/2nav3k4>. Acceso el 11 de febrero de 2021.

13 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). "IBGE Cidades". 2020. Disponible en <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acceso el 23 de febrero de 2021.

## 2.1 Uso y conservación del suelo

De acuerdo con los datos de MapBiomas - Colección 5.0 de 2019, 51 millones de hectáreas eran ocupadas por formaciones naturales forestales y no forestales, representando el 71% del área total del Matopiba, y 20 millones de hectáreas ocupadas por la agropecuaria, lo que equivale al 27,5% del área total de la región<sup>14</sup>.



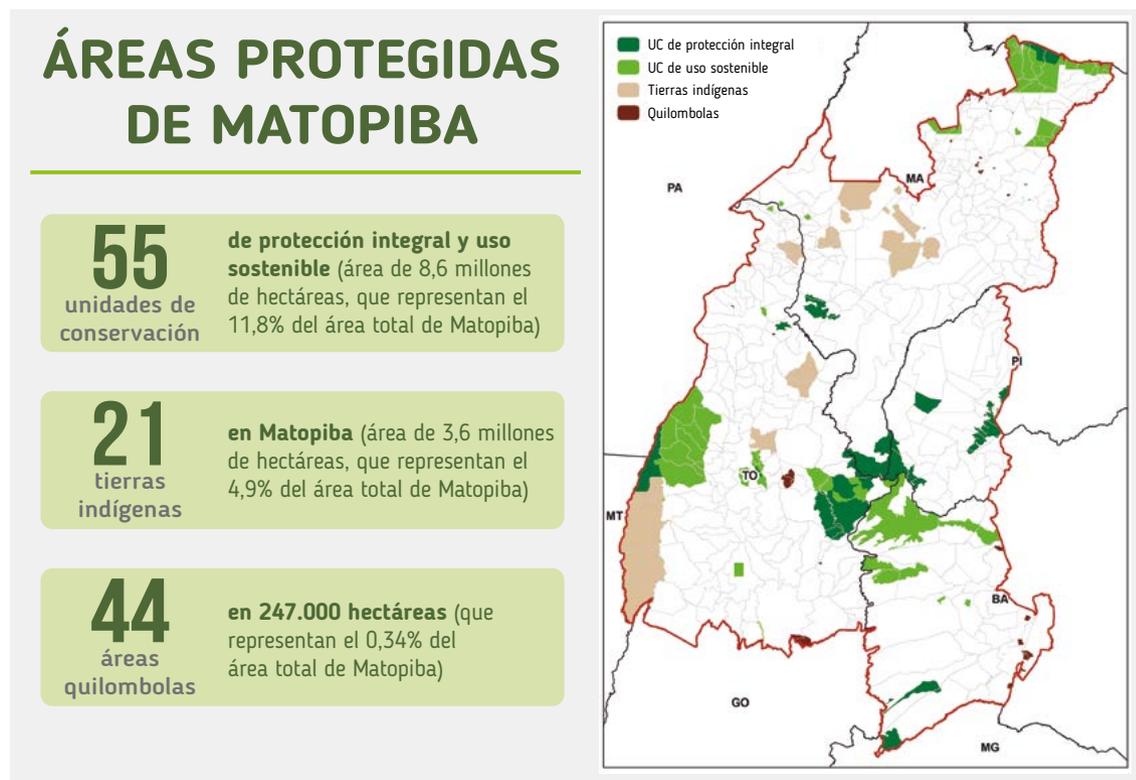
**Figura 3.** Uso y conservación del suelo de Matopiba.

Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos de MapBiomas - Colección 5.0 (2019)<sup>14</sup>.

El pastoreo es el uso antrópico que más se destaca con 14 millones de hectáreas (19,6%), seguido del cultivo de soja con 4 millones de hectáreas (5,8%)<sup>14</sup>. Según el Laboratorio de Procesamiento de

<sup>14</sup> Proyecto MapBiomas - Colección 5.0 de la serie Anual de Mapas de Cobertura y Uso del suelo de Brasil, por su nombre en español. "Uso e Cobertura Estado & Município (V2)". Consultado el 22 de febrero de 2021 a través del link: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>.

Imágenes y Geoprocresamiento (LAPIG)<sup>15</sup> en 2017, el 48% del área de pastoreo del Matopiba estaba compuesta por pastos degradados (6 millones de hectáreas).



**Figura 4.** Áreas protegidas en Matopiba. Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos del MA (2020)<sup>16</sup>, FUNAI (2019)<sup>17</sup>, INCRA (2020)<sup>18</sup>.

Aún con relación a la situación agraria de Matopiba, existen 1053 asentamientos abarcando un área de 4,4 millones de hectáreas (6% del área total de la región), de acuerdo con el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA). Basado en los datos del Censo Agropecuario del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) de 2017, hay en Matopiba 324.000 establecimientos agrícolas ocupando un área de 33 millones de ha, es decir, el 45% de la región<sup>19</sup>.

<sup>15</sup> Laboratório de Processamento de Imagens e Georreferenciação (LAPIG). “Atlas das pastagens brasileiras”. Disponible en <https://pastagem.org/map>. Acceso el 10 de febrero de 2021.

<sup>16</sup> Ministério do Meio Ambiente (MMA). “Download de mapas geográficos”. 2020. Disponible en <http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>. Acceso el 9 de febrero de 2021.

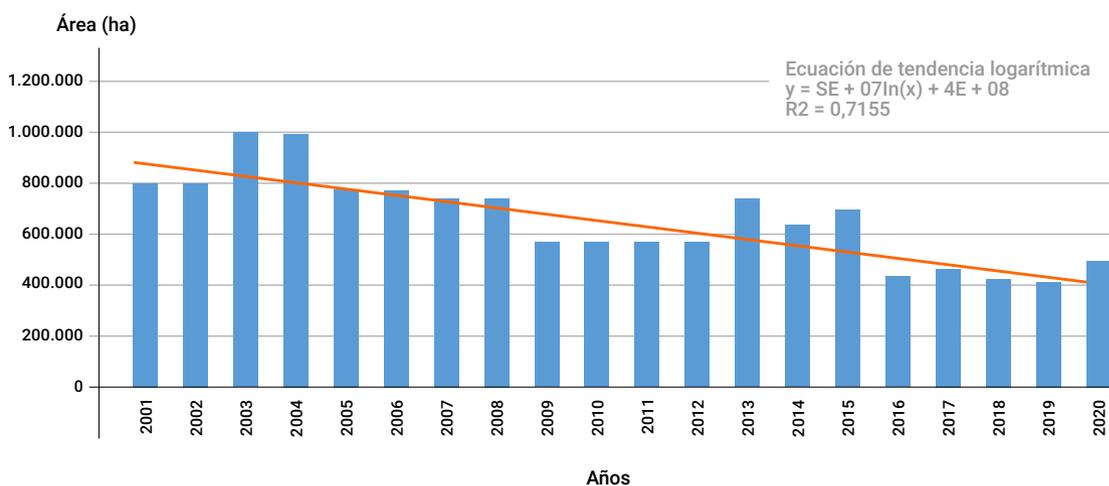
<sup>17</sup> Fundação Nacional do Índio (FUNAI). “Terras indígenas”. [s.d]. Disponible en <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>. Acceso el 9 de febrero de 2021.

<sup>18</sup> Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agraria (INCRA). “Quilombolas”. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Brasília: 2020. Disponible en <http://certificacao.incra.gov.br/>. Acceso el 9 de febrero de 2021.

<sup>19</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuario 2017: resultados consolidados. Río de Janeiro: IBGE, 2019. Disponible en <http://bit.ly/2MrtFo8>. Acceso el 24 de febrero de 2021.

## 2.2 Deforestación

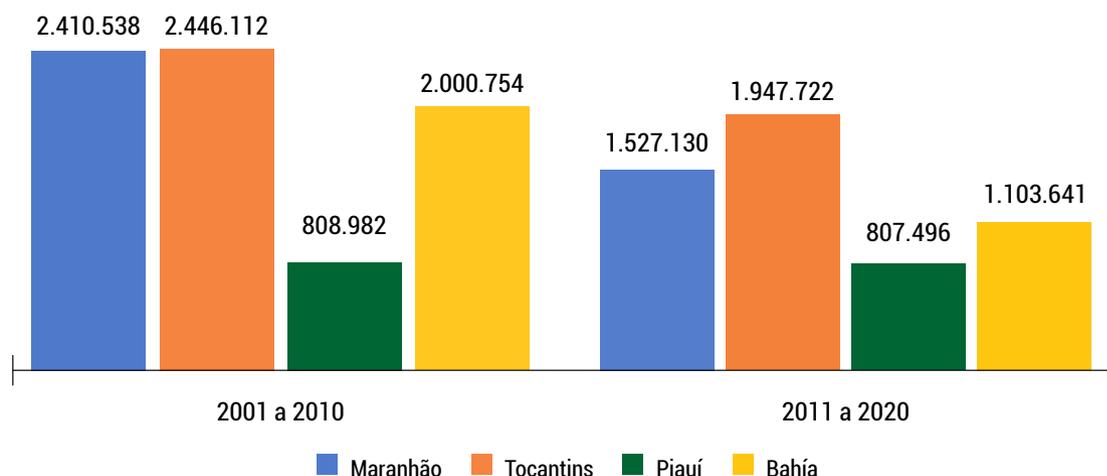
Entre los años 2001 y 2020, fueron deforestados 13 millones de hectáreas en Matopiba<sup>6</sup>. Ese valor corresponde al 44,8% del área deforestada, en el mismo período, en todo el Cerrado (29 millones de ha).



**Figura 5.** Tasa de deforestación en Matopiba en los últimos 20 años, con línea de tendencia logarítmica. Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos del INPE (2020)<sup>6</sup>.

Vale resaltar que gran parte de esa deforestación es legal, autorizada por los órganos ambientales, dado que la legislación permite apertura del 65% u 80% del área de Cerrado, estando fuera o dentro de la Amazonía Legal, respectivamente. Sin embargo, a pesar de que es una supresión de vegetación legalizada, esta también contribuye al panorama general de pérdida de biodiversidad y riesgo de desequilibrio ecológico.

Según datos del INPE, los estados que más contribuyeron para la deforestación acumulada en Matopiba de 2001 a 2020 fueron Maranhão y Tocantins, con aumento de la participación del último entre 2011 y 2020 (Figura 6).



**Figura 6.** Áreas deforestadas en las últimas dos décadas (2001–2010 y 2011–2020) en los estados de Matopiba (en hectáreas). Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos del INPE (2020)<sup>6</sup>.

A pesar de que Matopiba tiene el 71% de su área ocupada por formaciones naturales forestales y no forestales, la región es una de las principales responsables por la pérdida de la biodiversidad del Cerrado y, por eso, la preocupación sobre los impactos ambientales de la expansión de la soja en la región han ganado evidencia.

## 2.3 Aspectos económicos

Según datos del IBGE, el Producto Interno Bruto (PIB) del año 2018 en la región de Matopiba fue de R\$ 116.000 millones, correspondiendo al 1,7% del PIB brasileño (R\$ 7 billones). Ya el PIB *per cápita* del mismo año en la región de Matopiba fue de R\$ 18.029,35, cerca de la mitad del PIB *per cápita* brasileño (R\$ 33.593,82), lo que indica bajo desarrollo local de la región<sup>20</sup>.

El sector agrícola influye directamente en la economía de la región de Matopiba. Gran parte de los municipios donde hay mayor número de áreas plantadas de soja poseen los mayores valores de PIB municipal, incluyendo el PIB y el PIB *per cápita*, lo que indica la relevancia del sector en el desarrollo económico regional. A pesar de esto, hay críticas de que no hubo desarrollo social<sup>21</sup> y hay impactos que aún deben investigarse mejor.

<sup>20</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). “Produto Interno Bruto dos Municípios”. 2018. Disponible en <https://bit.ly/2nav3k4>. Acceso el 23 de febrero de 2021.

<sup>21</sup> Russo Lopes, Gabriela & Bastos Lima, Mairon & Reis, Tiago. (2021). Revisitando o conceito de mau desenvolvimento: Inclusão e impactos sociais da expansão da soja no Cerrado do Matopiba. World Development. 139. 105316. Disponible en <https://bit.ly/3dNKvbU>. Acceso el 26 de febrero de 2021.

La preocupación por una expansión sostenible de la agricultura en la región es de suma relevancia, considerando que la producción en Matopiba tiende a crecer aún más. A fin de que la biodiversidad de la región no sea severamente perjudicada con el aumento de la producción de granos, es de extrema importancia que se adopten políticas públicas para evitar al máximo posible la conversión (deforestación) de nuevas áreas de vegetación nativa. Ello, con la promoción de la expansión sojera en áreas ya legalmente abiertas; y haciendo con que áreas nativas deforestadas sean recuperadas, con un enfoque especial en aquellas que poseen la obligación legal de recuperación, como las Áreas de Preservación Permanente (APP) y las Reservas Legales (RL).

3

RESTAURACIÓN  
ECOLÓGICA EN  
MATOPIBA



Es importante que la restauración ecológica ya no sea un problema para los productores, sino que se entienda como la provisión de servicios ecosistémicos importantes y como una oportunidad de generación de ingresos para mejorar la calidad de vida de los productores y las comunidades del entorno. De esta forma, con mayor compromiso de las personas, el número de áreas restauradas o conservadas aumentará, lo que contribuirá para la conservación de la biodiversidad.

Desde el punto de vista legal, las áreas prioritarias deben ser aquellas donde existen pasivos ambientales, como las APP y las RL que han sido deforestadas y degradadas, en especial APP por no ser pasibles de compensación. La implantación del Catastro Ambiental Rural (CAR) es un gran aliado para identificar esos déficits de las APP y RL y establecer maneras de restaurar y regularizar esos pasivos.

No hay dudas sobre cuán beneficiosa y relevante es la restauración en el aspecto ecológico, principalmente en relación con los servicios ecosistémicos como protección de los suelos, de los manantiales hídricos, y de la biodiversidad. Además, el Cerrado actúa en la regulación del ciclo hidrológico, en la sustentación del microclima y en la captación y stock de carbono<sup>22</sup>.

Según estimaciones de Guidotti *et al.* (2017), la cantidad de vegetación nativa excedente es mucho mayor cuando comparada con los déficits – casi 24 veces mayor que el déficit de RL de 1 millón, totalizando de 24,1 millones de ha, lo que indica importancia de mecanismos de compensación. El pasivo de APP, áreas que realmente necesitan ser restauradas, suma 364.000 ha, con amplio liderazgo de Tocantins (183.000 ha), seguido de Maranhão (97.000 ha) y Bahía (62.000 ha), mientras que en Piauí hay menos de 21.000 ha.

**Tabla 1.** Déficit de RL y APP y vegetación nativa excedente de la región de Matopiba, separados por estados.

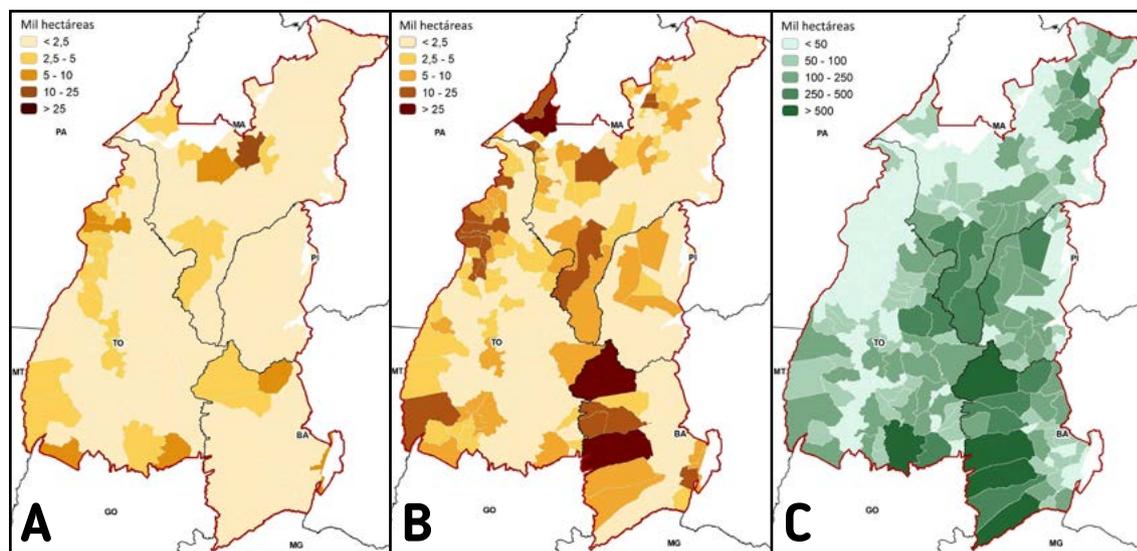
Estado	Déficit de RL (ha)	Déficit de APP (ha)	Vegetación nativa excedente (ha)
Maranhão	416.869	97.218	7.385.553
Tocantins	418.514	183.302	7.448.770
Piauí	34.961	21.747	3.393.881
Bahía	159.496	62.085	5.908.545
<b>Total</b>	<b>1.029.840</b>	<b>364.351</b>	<b>24.136.748</b>

Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos de Guidotti *et al.* (2017)<sup>23</sup>.

22 SEMA-DF, 2017. Plano Recupera Cerrado – Uma avaliação das oportunidades de recomposição para o Distrito Federal. 99 p.

23 Guidotti, V. Freitas, F. L. M. Sparovek, G. Pinto, L. F. G. Hamamura, C. Carvalho, T. Cerignoni, F.(2017) Números Detalhados do Novo Código Florestal e suas Implicações para os PRAs. Sustentabilidade em debate, Número 5 – Piracicaba, SP: Imaflora. 10 p.

Cabe destacar que estos valores de déficit y vegetación nativa excedente son estimaciones de 2017. Para contar con un valor más preciso son necesarios datos de validación del CAR u otras herramientas de análisis. Además, la concentración de pasivos acompaña espacialmente las áreas ocupadas por la soja (Figura 7).



**Figura 7.** Déficit de APP (imagen A), déficit de RL (imagen B) y excedente de vegetación nativa (imagen C) por municipio en Matopiba. Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos de Guidotti *et al.* (2017)

Es muy importante entender lo que hoy se denomina la cadena de valor de la restauración ecológica, término que considera la óptica de explicitar e incentivar la importancia económica como empleos y negocios generados. Evaluar la cadena de valor de la restauración también ayuda a encontrar cuellos de botella y formas de intervención.

Hay eslabones básicos de la cadena, que se definen por la propia naturaleza de la actividad de restauración, y el ambiente de contorno, con aquellas etapas que interfieren indirectamente en la cadena. La cadena básica de restauración ecológica está formada por la planificación, recolecta de semillas y producción de mudas, plantaciones, manejo y monitoreo, y comercialización. Hacen parte del ambiente de contorno, Investigación y Desarrollo (I+D), órganos reguladores, otros insumos y financiación y mercados. Como en todo análisis de cadenas de valor, la coordinación entre los agentes es muy importante y puede ser desarrollada y mejorada de diversas formas, por medio de organizaciones específicas para ello, como por ejemplo las asociaciones y entidades precompetitivas. La coordinación también puede ser ejecutada por los propios agentes/eslabones de la cadena (Figura 8).

## AGENTES



## ETAPAS



## AMBIENTE DE CONTORNO



**Figura 8.** Esquema simplificado para representar la cadena de la restauración ecológica, agentes y ambiente de contorno. Fuente: Agroicone (elaboración propia).

El Cerrado tiene particularidades ecológicas por contener una diversidad de ecosistemas (técnicamente también llamado fitofisionomías) no forestales, con vegetaciones que engloban formaciones forestales, de sabana y campestres. La floresta representa áreas con predominio de especies arbóreas. La sabana se refiere a áreas con árboles y arbustos dispersos debajo del suelo cubierto de gramíneas, sin la formación de dosel continuo. Ya en formaciones campestres predominan especies herbáceas y arbustivas, con pocos árboles en el paisaje.

Todo el conocimiento acumulado de restauración ecológica desarrollado por las organizaciones de investigación en el Sudeste fue pensado para el bioma de la Mata Atlántica, para formaciones forestales. Parte de este conocimiento fue incluso basado en la silvicultura de exóticas, mezclado con conocimiento de la ecología de florestas nativas – ecosistemas de Mata Atlántica y también de la Amazonia. Así, el conocimiento específico de los ecosistemas del Cerrado es mucho más reciente y aún está en fase de desarrollo y difusión.

En Investigación y Desarrollo (I+D) y en la capacitación para restauración, producir y organizar el conocimiento sobre restauración de ecosistemas del Cerrado, y traducir en material de apoyo práctico para los agentes de la restauración en la práctica, son frentes de trabajo importantes para impulsar la cadena. Cabría considerar también la adaptación de prácticas y métodos desarrollados para otras regiones y ecosistemas, a fin de acelerar el aprendizaje.

La siembra directa se ha destacado como un método eficiente, especialmente para la vegetación campestre y de sabana. Tiene varios beneficios adicionales, como la facilidad de implantación, y con ello un costo significativamente menor que la siembra de mudas, así como la generación de ingresos para los recolectores de semillas. Existen experiencias consolidadas de restauración con método de siembra directa en Goiás, Mato Grosso y Mato Grosso do Sul y hay un gran potencial para expandir el uso del método en Matopiba.

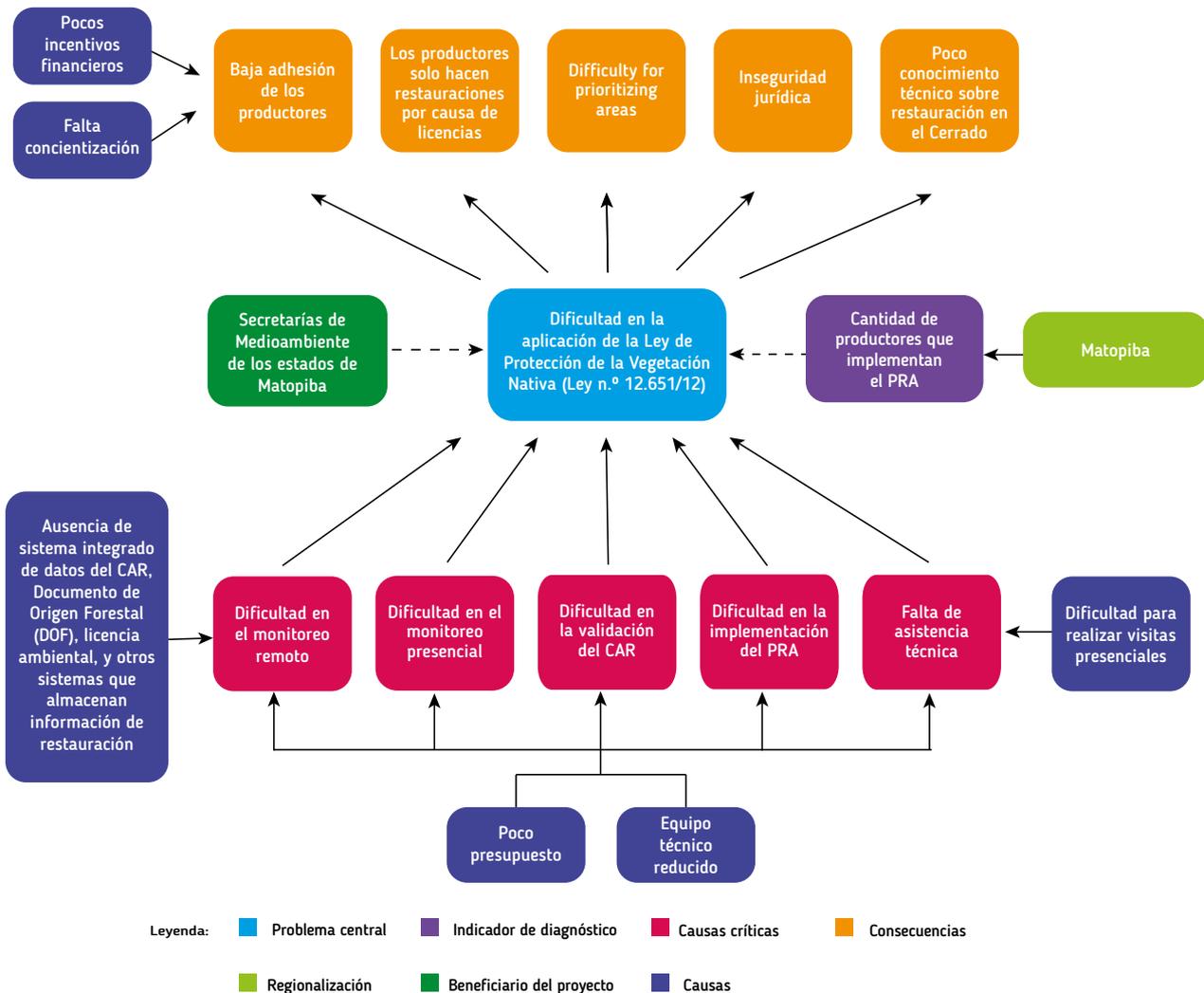
Con relación al tamaño y extensión de la restauración en Matopiba, no hay informaciones cuantitativas, problema que ocurre en todo el país por el hecho de no existir una fuente de datos sobre áreas restauradas o en proceso de restauración. Algunos organismos ambientales estatales tienen sistemas que se aproximan para dar esta información, pero son excepción. Por lo tanto, esta es una brecha de información significativa que podría ser suplida por la política pública. Incluso sin una fuente de información precisa, se sabe a través de información obtenida informalmente de los actores locales que la restauración en la región de Matopiba no está tan desarrollada como en la Mata Atlántica o el Cerrado del Centro-Oeste.

De los proyectos e iniciativas de restauración en curso relevados, los estados tienen importante participación, especialmente Bahía y Tocantins. En Bahía, además de la activa participación de la Secretaría Estatal de Medioambiente (SEMA) y del Instituto de Medioambiente y Recursos Hídricos (INEMA), el ayuntamiento de Luís Eduardo Magalhães también apoya proyecto de restauración, con foco en APP. Las asociaciones de productores rurales, Asociación de Agricultores e Irrigantes de Bahía (AIBA) y Fundación de Apoyo al Corredor de Exportación Norte “Irineu Alcides Bays” (FAPCEN), tienen proyectos de restauración, así como algunas ONG locales (Instituto Lina Galvani, Asociación Água Doce, Fundación Mundo Lindo, Parque Vida Cerrado). La Universidad Federal del Oeste de Bahía actúa como Centro de Referencia en Recuperación de Áreas Degradadas (UFOB/CRAD) para el Cerrado del estado con AIBA, SEMA y la Compañía de Desarrollo de los Valles de San Francisco y del Parnaíba (Codevasf). Algunas ONG internacionales grandes y medianas también trabajan con restauración en Matopiba.

### 3.1 Dificultades para restaurar la vegetación nativa

A partir de entrevistas y taller realizados con las secretarías de medioambiente de los estados del Matopiba fue posible identificar problemas y cuellos de botella que cada unidad enfrenta para promover la restauración ecológica.

La Figura 9 presenta, de manera sintetizada, un árbol de problemas para implantación de la restauración ecológica en los estados de Matopiba.



**Figura 9.** Árbol de problemas para la implantación de la restauración ecológica en los estados de Matopiba. Fuente: Agroicone (elaboración propia).

Uno de los principales desafíos de la restauración es la baja demanda y adhesión, lo que dificulta el avance de esta cadena y tiene diversas repercusiones. Podemos destacar el poco conocimiento técnico sobre especies nativas, principalmente aquellas típicas del Cerrado; sobre cómo obtener aprovechamiento económico; además de la ausencia de incentivos financieros u otras contrapartidas económicas. La implementación del Nuevo Código Forestal es de gran importancia para generar demanda de restauración y desarrollar la cadena de esta, pero continúa avanzando a pasos lentos. En las secretarías de medioambiente existe una cantidad reducida de técnicos responsables. Estos, tienen gran cantidad de demandas atribuidas, lo que acaba siendo un desafío para dar agilidad a la restauración.

Estos problemas y cuellos de botella se centran en diferentes etapas de la restauración: planificación, implementación, monitoreo y evaluación de resultados, y financiación y mercados; estos pasos se explicarán más adelante en este informe. A partir de estos cuellos de botella es posible identificar iniciativas de éxito realizadas en Brasil para ser utilizadas como referencias, a fin de desarrollar nuevas acciones para estimular la restauración ecológica y la regularización ambiental.

# 4

## ASPECTOS LEGALES QUE IMPACTAN LA RESTAURACIÓN EN BRASIL Y EN MATOPIBA



Existe una estructura de la tipología de dispositivos legales. Es decir, hay un ordenamiento jurídico con diversas especies normativas, lo que permite redactar y establecer políticas públicas conforme la finalidad que se desea alcanzar. Comprender esta estructura es importante para evitar el riesgo de que la política no salga del papel o genere resultados por debajo de lo esperado.

El ordenamiento jurídico consiste en el conjunto de leyes y normas de un país que se interrelacionan dentro de un sistema organizado. La primera característica de ese sistema es la jerarquización de las normas, que quedó visualmente conocida como “pirámide normativa”. Dentro de ella, las normas están organizadas en “leyes superiores” y “leyes inferiores”, las de abajo debiendo estar en conformidad con todas aquellas que están por encima.



**Figura 10.** Ejemplo de la Pirámide Normativa y su carácter jerárquico, con las principales leyes ordinarias sobre conservación y recuperación ambiental. Fuente: Agroicone (elaboración propia).

Es necesario explicar que los entes federados (municipio, estado y unión) son autónomos y pueden legislar libremente en las materias que poseen competencia. Sin embargo, la competencia de cada uno está dispuesta en la Constitución Federal, así como existe la necesidad de que las leyes obedezcan a las especies normativas superiores. De esta forma, se espera que las normas estatales estén de acuerdo con las federales, y las municipales se atengan a las estatales.

De esta forma, se encuentra la Ley de Protección de la Vegetación Nativa - LPVN (Ley n.º 12.651/12), más conocida como Nuevo Código Forestal. Este dispositivo tiene el objetivo general de preservar el equilibrio ambiental e instituye tanto la obligatoriedad y los porcentajes de Reserva Legal (RL) para las propiedades rurales en su art.12. Asimismo, instituye las llamadas Áreas de Preservación Permanente (APP), las cuales deben ser preservadas tanto en el medio rural como en el urbano.

El Nuevo Código Forestal trae efectivamente los instrumentos con el poder de transformar la recuperación ambiental en realidad. Se basa en tres pilares: El Catastro Ambiental Rural (CAR) de los inmuebles rurales; los Programas de Regularización Ambiental (PRA) estatales, que van a orientar el proceso de regularización - donde el productor debe presentar el Proyecto de Recuperación de Áreas Degradadas o Alteradas (PRADA); y los Términos de Compromiso (TC) que van a abarcar los compromisos de cada productor.<sup>24</sup>



**Figura 11.** Esquema simplificado de regularización de los inmuebles rurales ante el Nuevo Código Forestal. Fuente: Agroicone (elaboración propia) con información extraída de Lima y Munhoz (2016)<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Lima, Rodrigo C. A; Munhoz, Leonardo. "Programas de regularização ambiental (PRAs) Um guia para orientar e impulsionar o processo de regulamentação dos PRAs nos estados brasileiros". Agroicone: INPUT Brasil; Sao Paulo: 2016.

A pesar de que la legislación es federal, es responsabilidad de los estados analizar y validar los registros del CAR y reglamentar e implementar el Programa de Regularización Ambiental (PRA). Sin embargo, después de casi nueve años de la promulgación del Nuevo Código Forestal, la mayoría de los estados está retrasada en su implementación, lo que dificulta aún más el proceso<sup>24,25</sup>.

La demora en la implementación del nuevo Código Forestal por parte de los estados genera inseguridad jurídica y desestimula la demanda de restauración. Otro punto relevante que se debe observar es que se ha dejado a cada estado responsable por regular su propio PRA y demás normas que interfieren en la restauración. Sin embargo, se lo hizo sin que haya orientaciones técnicas (como definición de indicadores ecológicos) y estandarización de los términos utilizados. Ello permite que se generen confusiones e incertidumbres en la interpretación de las legislaciones, lo que aumenta la inseguridad jurídica. Es claro que una legislación de alcance nacional necesita tener flexibilidad para permitir ajustes conforme a las especificidades de cada región. No obstante, las pautas generales podrían facilitar las reglamentaciones por parte de los estados.

Asimismo, algunas de las regulaciones adecuadas que existen en Brasil no son puestas en práctica por diversos motivos, como falta de recursos para fiscalización y ausencia de apoyo político. Esta inseguridad jurídica no solo trae problemas con respecto al ámbito legal, sino que también afecta el comportamiento de los propietarios rurales. Es decir, señala que pueden esperar para hacer la restauración, posiblemente porque tendrán reglas más indulgentes u otro tipo de apoyo en el futuro.

Entendidos de manera amplia los principales puntos y dificultades del Nuevo Código Forestal en el ámbito federal, es importante analizar la situación de su efectividad en los estados que componen Matopiba. Climate Policy Initiative (CPI) y la Iniciativa de Uso de la Tierra (INPUT), a través del informe *Onde Estamos na Implementação do Código Florestal? (¿Dónde estamos en la implementación del Código Forestal?, en español)*, edición 2020, definieron etapas para evaluar la evolución de los estados en relación con la implementación de la ley<sup>25</sup>. Estas etapas son presentadas en la Figura 12.

---

25 Chiavari, Joana; Cristina L. Lopes; Julia N. de Araujo. *Onde Estamos na Implementação do Código Florestal? Radiografia do CAR e do PRA nos Estados Brasileiros*. Edición 2020. Río de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2020.



**Figura 12.** Etapas de la implementación del CAR y del PRA y estatus de los estados de Matopiba, 2020. Fuente: Agroicone (elaboración propia) con datos de la Climate Policy Initiative (2020)<sup>25</sup>.

Todos los estados de Matopiba ya han alcanzado la segunda etapa, que es la de análisis y validación de los registros. Bahía es el estado más avanzado, estando en la última etapa referente a la ejecución y al monitoreo de los proyectos de regularización de APP y RL, es decir, ya pasó por todas las etapas<sup>25</sup> a pesar de las necesarias mejoras en etapas anteriores.

El Catastro Ambiental Rural (CAR), el Programa de Regularización Ambiental (PRA) y la Zonificación Ecológico-Económica (ZEE) son políticas y normativas específicas para la restauración. Otras normas más técnicas de extrema importancia para apoyar y dar seguridad jurídica para la restauración ecológica son los indicadores ecológicos (u otros tipos de indicadores de resultado), manuales de restauración (que indican metodologías y paso a paso para implementación), además de proyectos para definición de modelos teóricos o prácticos por medio de Unidades Demostrativas (UD) utilizando diferentes técnicas de restauración.

A pesar de que todos los estados ya tienen normativas que contemplan el CAR, el PRA todavía necesita atención. En el momento de la finalización de ese estudio, Bahía es el estado que ya posee regulaciones y normativas relacionadas al PRA; Tocantins está con una minuta de ley que contemplará el PRA; y Piauí y Maranhão aún necesitan avanzar en este aspecto.

La Zonificación Ecológica-Económica (ZEE) general ya está reglamentada en casi todos los estados de Matopiba. Se encuentran en fase de elaboración de zonificaciones específicas para los biomas contemplados en cada estado, con destaque para el Cerrado que es el objetivo principal de este informe.

En la Tabla 2 se presenta el relevamiento de las políticas y normativas específicas de restauración de cada uno de los estados de Matopiba.

**Tabla 2.** Relevamiento de las políticas y normativas de restauración de los estados de Matopiba.

Políticas Específicas de Restauración	
<b>MA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenanza SEMA-MA n.º 13/2013: Regularización ambiental de actividades agrícolas y silvopastoriles.</li> <li>• Ley estatal n.º 10.276/2015: instituye el Programa de Adecuación Ambiental de Propiedad y Actividad Rural.</li> <li>• Decreto Estatal 32.361/2016: delega competencias para la Secretaría de Estado de Agricultura Familiar (SAF) relacionadas a las acciones del CAR.</li> <li>• Ordenanza SEMA n.º 55/2017: disciplina los procedimientos sobre CAR y actualización de datos catastrales en el Sistema Nacional de Catastro Ambiental Rural - SICAR, en el ámbito de la SEMA.</li> </ul>

## Políticas Específicas de Restauración

<b>MA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto n.º 33.662/2017: Creación del Comité de seguimiento del proceso de implementación del CAR en Maranhão.</li> <li>• Ordenanza SEMA n.º 18/2020: disciplina los procedimientos para análisis y validación del CAR, referente a los inmuebles rurales por encima de 4 módulos fiscales incorporados en el SICAR.</li> <li>• Ley n.º 10.316/2015: instituye la Macrozonificación Ecológica-Económica (ZEE) de Maranhão.</li> <li>• Ley n.º 11.269/2020: instituye la ZEE del Bioma Amazónico de Maranhão</li> </ul>
<b>TO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción Normativa Naturatins n.º 04/2012: establece normas técnicas para el CAR.</li> <li>• Resolución COEMA n.º 61/2015: dispone sobre el Catastro de Inmuebles Rurales para Donación en Unidad de Conservación (CIDUC).</li> <li>• Ley n.º 2.656/2012: instituye la ZEE de Tocantins.</li> </ul>
<b>PI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley Ordinaria Estatal n.º 6.132/2011: instituye el Programa de Regularización Ambiental de Propiedades Rurales de Piauí, crea el CAR.</li> <li>• Ley n.º 7193/2019: dispone sobre el consumo de materia prima forestal y las modalidades de cumplimiento de la reposición forestal obligatoria en Piauí.</li> <li>• Instrucción Normativa SEMAR n.º 05/2020: instituye directrices técnicas y los procedimientos referentes a la autorización de supresión de vegetación nativa y a otras autorizaciones forestales.</li> <li>• Decreto n.º 14.504/2011: instituye la Comisión Interinstitucional Coordinadora de la ZEE de Piauí - CICZEEPI.</li> </ul>

## Políticas Específicas de Restauración

**BA**

- Decreto n.º 15.180/2014: regula la gestión de la vegetación, la conservación de la vegetación nativa, el Catastro Estatal Forestal de Inmuebles Rurales (CEFIR), y dispone sobre el PRA de los inmuebles rurales de Bahía.
- Ley n.º 10.431/2006: dispone sobre la Política de Medioambiente y de Protección a la Biodiversidad de Bahía.
- Ley n.º 13.597/2016: instituye el PRA de los inmuebles rurales.
- Ley n.º 13.223/2015: instituye la política estatal de Pago por Servicios Ambiental (PSA) y el Programa Estatal de PSA.
- Decreto n.º 18.140/2018: sobre Autorización de supresión de vegetación.
- Decreto n.º 14.024/2012: sobre recursos hídricos.
- Ordenanza Inema n.º 22.078/2021: dispone sobre la aprobación de la ubicación de la RL en Bahía.
- Decreto Estatal n.º 14.530/2013: sobre implementación de la ZEE de Bahía.

Fuente: Agroicone (elaboración propia).

Existen manuales de restauración en Tocantins y en Bahía y todavía hay espacio de mejora en este punto, principalmente en lo que se refiere su reglamentación. Otro tema que carece de acciones y políticas son modelos y Unidades Demostrativas (UD) para restauración, con foco en el aprendizaje de las técnicas más asertivas para diferentes características del área. Solo Bahía posee áreas demostrativas que apuntan al conocimiento aplicado de las técnicas de restauración.

5

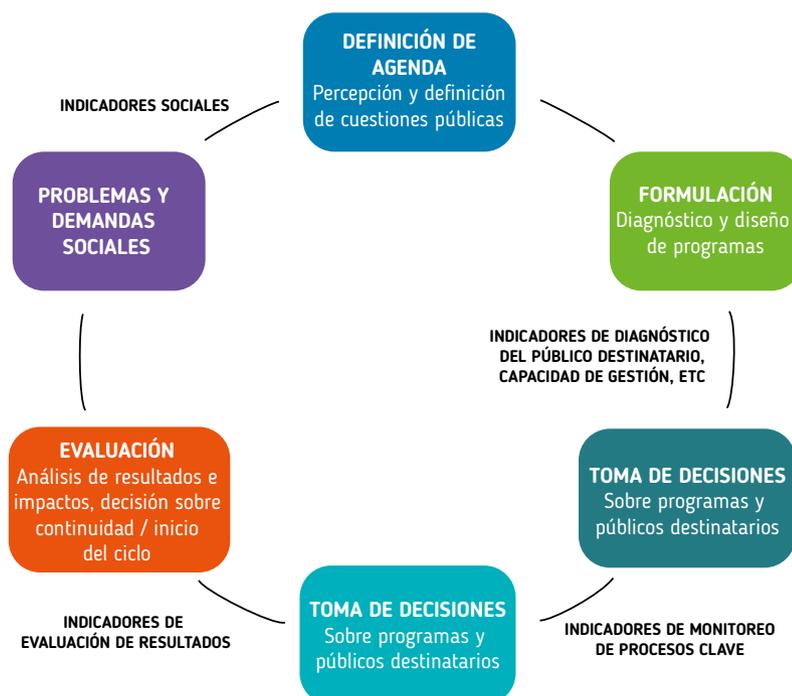
**POLÍTICAS PÚBLICAS  
QUE HACEN AVANZAR  
LA RESTAURACIÓN  
EN BRASIL**



## 5.1 Benchmarking para el perfeccionamiento de las políticas públicas

Considerando todo el panorama de la situación actual de la región de Matopiba en lo que se refiere a la Restauración ecológica, incluyendo los aspectos técnicos y legales, fue realizado un relevamiento de iniciativas gubernamentales para restauración ecológica. Estas, pueden servir como referencias para el desarrollo de nuevas soluciones para los problemas y cuellos de botella identificados.

De esta forma, este relevamiento de iniciativas fue realizado a través de un benchmarking de políticas para restauración ecológica - considerando que benchmarking es el proceso de buscar y analizar mejores prácticas para implantarlas, con las correspondientes adaptaciones. La Figura 13 ilustra de manera resumida las etapas del diseño de políticas públicas y los respectivos tipos de indicadores utilizados. De acuerdo con la Figura 13, La elaboración del benchmarking contribuye para las etapas de “definición de agenda” y “formulación” de la política pública. Ello, en virtud de que posibilita la comprensión del contexto en cuestión y las problemáticas involucradas, y también apunta posibles alternativas y soluciones innovadoras inspiradas en iniciativas ya existentes, lo que es fundamental para avanzar en la toma de decisiones.



**Figura 13.** Etapas de creación de una política pública y los respectivos indicadores para el desarrollo de cada una de ellas. Fuente: Jannuzzi (2017: 151)<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> Jannuzzi, Paulo de Martino. Indicadores Sociais no Brasil. Conceitos, fontes de dados e aplicações. 6 ed. Sao Paulo: Alinea, 2017.

Se destaca que el análisis de políticas sobre restauración presentado aquí es inédito y no exhaustivo. En este estudio fueron consideradas “iniciativas” todas las políticas públicas planteadas en el benchmarking, que van desde aquellas integrales hasta proyectos y normativas específicas. Las informaciones recopiladas no existían de manera sistematizada, y aquí se presentan y analizan. No fue sencillo recopilar las informaciones y fue desafiante organizarlas de manera de colaborar para la agenda de restauración ecológica en el país. Además, este estudio avanzó en desarrollar un modelo analítico, pudiendo compilar más contenidos y ampliar los análisis de acuerdo con diferentes objetivos de uso, pues las informaciones son dinámicas y los análisis pueden ser mejorados continuamente. En cualquier caso, este benchmarking contribuye significativamente para apoyar políticas públicas para restauración en Brasil.

### 5.1.1 Iniciativas relevadas

Se realizó el relevamiento 58 iniciativas relacionadas con restauración ecológica realizadas en todas las regiones de Brasil, por organizaciones públicas y privadas, nacionales e internacionales. En total, se relevaron iniciativas de 15 estados (TO, PA, CE, PI, MA, BA, GO, MT, ES, SP, RJ, MG, PR, SC, RS) más el Distrito Federal.

Las iniciativas referidas son presentadas en archivo Excel, en la planilla nombrada como “Benchmarking de políticas públicas sobre restauração ecológica”<sup>27</sup> (Benchmarking de políticas públicas sobre restauración ecológica) disponible en portugués en el sitio web de Agroicone. Se agregaron elementos con respecto a las informaciones generales de la iniciativa, elementos para análisis, áreas de actuación y otras informaciones.

La naturaleza de las iniciativas se clasificó como Política Pública, Programa o Proyecto como se detalla en la Figura 14. De las 58 iniciativas, 23 se refieren a proyectos, 23 a programas y solo 12 fueron clasificadas como políticas públicas.

POLÍTICAS PÚBLICAS	PROGRAMA	PROYECTO
12 iniciativas	23 iniciativas	23 iniciativas
Son iniciativas que, en general, están vinculadas al Estado a partir de demandas de la sociedad. Es un concepto más amplio que en el contexto administrativo puede abarcar un conjunto de proyectos, programas y actividades realizadas por el gobierno.	Conjunto de proyectos o de acciones, administrados de manera integrada, de forma que generan beneficios que no existirían si los proyectos no fueran administrados conjuntamente.	Conjunto de actividades emprendidas para alcanzar un objetivo específico. Es temporal y, por lo general, único y exclusivo. Cuando se alcanza el objetivo del proyecto, deja de existir. Por ser temporal, usualmente, después de alcanzar el objetivo, el equipo de trabajo del proyecto es deshecho.

**Figura 14.** Descripción de cada naturaleza de las iniciativas y la cantidad de iniciativas enmarcadas en cada una de ellas. Fuente: Agroicone (elaboración propia).

<sup>27</sup> La planilla integra el estudio completo, disponible en portugués en el sitio web de Agroicone: <https://www.agroicone.com.br/portfolio/panorama-matopiba>. Acceso al documento por el código QR informado en la portada de esta publicación, en la página 3.

Las iniciativas fueron divididas en 13 áreas de actuación – la cantidad de iniciativas en cada área de actuación es presentada entre paréntesis y cada iniciativa puede contemplar más de un área de actuación: educación ambiental (25), asistencia técnica para restauración (32), capacitación técnica para restauración (27), guía/manual de técnicas de restauración (15), planificación de áreas prioritarias (22), monitoreo de áreas recuperadas y conservadas (28), creación de fondo (6), financiación (19), Pago por Servicios Ambientales – PSA (12), impuesto ambiental (2), vínculo con CAR (24), vínculo con PRA – recuperación de APP, RL o áreas de uso restringido (29), recuperación productiva – acceso al mercado, por ej.: SAF (29).

En relación con los elementos de análisis, las iniciativas relevadas se calificaron en 4 categorías de acuerdo con las fases de la restauración ecológica y las áreas de actuación preestablecidas en este trabajo. La excepción es el área de educación ambiental, que es transversal en las fases de restauración, conforme descripción abajo. De las iniciativas recopiladas, en algunos casos, una misma iniciativa engloba más de una categoría, dependiendo del tamaño, extensión e inversión de estas.



**Figura 15.** Categorías creadas de acuerdo con las fases de la restauración ecológica y las áreas de actuación preestablecidas en este trabajo (cajas verdes); y la cantidad de iniciativas encuadradas en cada categoría. Fuente: Agroicone (elaboración propia).

### 5.1.2 Análisis de relevancia e impacto

A partir de las reuniones realizadas con las secretarías de medioambiente de cada Estado de Matopiba, fueron identificados los principales cuellos de botella que dificultan la restauración ecológica a escala en la región. En la Tabla 3 estos cuellos de botella fueron sintetizados junto con posibles acciones de mejora e iniciativas recopiladas en el benchmarking. De esta manera, es posible seleccionar aquellas iniciativas que son relevantes para los estados, es decir, que responden a sus problemas actuales.

**Tabla 3.** Principales problemas para restauración identificados en los estados de Matopiba, sugerencias posibles acciones de mejora e iniciativas de referencia.

Principales problemas identificados	Posibles acciones de mejora	Iniciativas de referencia
Falta de mecanismos de monitoreo (sistema integrado, imágenes satelitales, base de datos propios)	Mejoras en cuestiones de Tecnología de la Información (TI): creación de sistema integrado, imágenes de satélite, base de datos propios. Este tipo de mejora puede ser interesante para suplir la disminución del equipo de técnicos en las	Programa Nascentes, Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE) e Indicadores ecológicos (SP)
Ausencia de reglamentación y manual del PRA	Elaboración de manual y reglamentaciones para el PRA y otras herramientas de fomento	PRA (MG)
Ausencia de asistencia técnica y seguimiento periódico	Visitas técnicas periódicas (mayor personal en el gobierno o tercerización), recursos digitales	Reflorestar (ES)
Ausencia de proyectos de restauración para propiedades privadas	Contacto con los propietarios para comprender las demandas y los posibles incentivos	Reflorestar (ES)

Principales problemas identificados	Posibles acciones de mejora	Iniciativas de referencia
Falta de compromiso y concientización de los productores para la restauración	Comprender las demandas y los posibles incentivos. Restauración	Reflorestar (ES) Conectando Florestas (SP/RJ)
Dificultad en el análisis y validación del CAR	Contratación o asignación de personal técnico para dedicarse exclusivamente al análisis y validación del CAR	PCI (MT)
Falta de recursos financieros para la restauración	Recursos externos y compensación de multas	Sistema Estadual de REDD+ y PCI (MT) Programa Nascentes (SP)

Fuente: Agroicone (elaboración propia).

Además de la relevancia, considerando los cuellos de botella relevados en los 4 estados, también es posible hacer un análisis de impacto de las iniciativas planteadas en el benchmarking eligiendo diversas variables. Estas pueden ser la escala territorial, que indica la jurisdicción (municipio, estado, cuenca, etc.) o la cantidad de hectáreas a las que se aplica la iniciativa; y el alcance, que indica la cantidad de áreas de actuación a las que también se aplica la iniciativa. Los análisis de impacto requieren una profundización analítica en las políticas relevadas.

Dos iniciativas exitosas que estimulan, incentivan y apoyan la restauración ecológica son presentadas en los boxes abajo: el Programa Nascentes (SP) y Estrategia: Producir, Conservar e Incluir - PCI (MT).

## Programa Nascentes - São Paulo

El Programa involucra la participación de diferentes entidades, entre ellas 12 secretarías estatales de Sao Paulo y otros organismos públicos, empresas privadas, representantes de la sociedad civil, propietarios de tierras y restauradores.

Las inversiones están dirigidas especialmente a la protección y recuperación de áreas de bosques ciliares, manantiales y ojos de agua. Sin embargo, también actúa en búsqueda del aumento de la cobertura de vegetación nativa en manantiales, además de la plantación de árboles nativos y mejora del manejo de sistemas productivos en cuencas formadoras de manantiales<sup>28</sup>.

Nascentes cuenta con tres instrumentos principales. Uno de ellos es el llamado *Estante de Proyectos*, una lista de iniciativas de restauración ecológica aprobadas por una comisión interna. La lista presenta el lugar y la estrategia de restauración definidos que, en general, son propuestos por diversas ONG y empresas del sector ambiental. Otra herramienta es el *Banco de Áreas Disponibles para Restauración*, que reúne las APP desprovistas de vegetación en áreas públicas y privadas disponibles para restauración. Estos espacios se pusieron a disposición a través de declaración hecha en el Catastro Ambiental Rural (CAR) o directamente por el organismo responsable de ellas. Hay áreas disponibles en Unidades de Conservación (UC) estatales y asentamientos de reforma agraria. Como resultado de la asociación entre el Programa Nascentes y la Fundación Instituto de Tierras del Estado de Sao Paulo (ITESP), ya se autorizó la restauración ecológica de 796,64 hectáreas<sup>29</sup>. Además, se encuentra la *Conversión de Multas en Servicios Ambientales*, que posibilita que multas administrativas sean convertidas en servicios ambientales a través de proyectos de restauración del Programa. El Programa Nascentes también posee certificado y sello, que posibilita que las marcas actantes se asocien públicamente al programa.

La meta establecida al inicio del programa de 20.000 hectáreas en restauración para 2020 fue superada, las cifras de abril de 2021 indican que actualmente son 22.710 hectáreas en restauración acompañadas por el Programa Nascentes<sup>29</sup>.

28 São Paulo, Programa Nascentes; 2021. Disponible en: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/programa-nascentes/>. Acceso el 10 junio de 2021.

29 São Paulo; 2020. Programa Nascentes bate meta com 20 mil hectares em restauração. Disponible en: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/programa-nascentes-bate-meta-com-20-mil-hectares-em-restauracao/>. Acceso el 10 de junio de 2021.

## Estrategia: Producir, Conservar e Incluir (PCI) – Mato Grosso

La iniciativa tiene como objetivo recaudar fondos para el estado de Mato Grosso con el fin de expandir y aumentar la eficiencia de la *producción* agropecuaria y forestal, la *conservación* de los remanentes de vegetación nativa, la recomposición de los pasivos ambientales, la *inclusión* socioeconómica de la agricultura familiar, y la reducción de emisiones y secuestro de carbono mediante el control de la deforestación y el desarrollo de una economía de bajo carbono<sup>30</sup>.

Estrategia: Producir, Conservar e Incluir (PCI) establece un conjunto de metas para ayudar en el cumplimiento de sus objetivos. En el eje “Producir” se estipularon las siguientes metas: recuperar 2,5 M de ha de áreas de pastoreo de baja productividad hasta 2030; aumentar la productividad de 50 a 95 kgcv/ha/año para 2030; ampliar el área de granos en áreas de pastos degradados de 9,5 a 12,5 millones de hectáreas hasta 2030; aumentar la producción de granos de 50 a 92 M ton para 2030; ampliar el área bajo manejo forestal sostenible de 2,8 a 6 M de ha para 2030; ampliar el área de forestas plantadas en áreas ya abiertas de 317.000 a 800.000 mil ha para 2030; y aumentar la producción de madera plantada de 4,9 M de m<sup>3</sup> a 11,75 M de m<sup>3</sup> hasta 2030. En el eje “Conservar” las metas fueron: mantener el 60% de la cobertura de vegetación nativa del Estado de Mato Grosso; reducir en un 90% la deforestación teniendo como referencia la línea de base: 2001-2010 (PRODES) de 5714 km<sup>2</sup>, alcanzando 571 km<sup>2</sup>/año hasta 2030; reducir en 95% la deforestación en el Cerrado teniendo como referencia la línea de base de 3016 km<sup>2</sup> (SEMA), alcanzando 150 km<sup>2</sup>/año hasta 2030; eliminar la deforestación ilegal para 2020; compensar 1 M ha de área susceptible de deforestación legal; hacer el catastro del 90% de los inmuebles rurales (CAR) hasta 2016; validar 100% de los CAR hasta 2018; recomponer 1M de ha (100%) de APP degradada hasta 2030; y regularizar 5,8 M de ha (100%) de Reserva Legal, con 1,9 M de ha por recomposición, hasta 2030. Y en el eje “Incluir” se definieron las siguientes metas: ampliar la atención de Asistencia Técnica y Extensión Rural (ATER) de la agricultura familiar del 30% al 100% de las familias hasta 2030; aumentar participación de la agricultura familiar en el mercado interno del 20% al 70% hasta 2030; ampliar la participación de los productos de agricultura familiar en los mercados institucionales del 15% al 30% hasta 2030; aumentar el acceso a crédito de R\$ 41 millones para R\$ 1300 millones/año para 2030; y realizar la regularización de las tierras del 70% de los lotes de agricultura familiar hasta 2030<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> *Estratégia* PCI; 2021. Disponible en: <http://pci.mt.gov.br/>. Acceso el 14 junio de 2021.

La Estrategia surgió de una construcción colectiva y participativa que involucra al sector público, al sector privado y al tercer sector. Con el objetivo de implementarla, a través del Decreto n.º 468 del 31/3/2016, se creó el Comité Estatal de Estrategia: Producir, Conservar e Incluir (CEEPCI) y se estableció su estructura organizativa. El CEEPCI es también una forma para que el Gobierno haga el seguimiento de la estrategia<sup>30</sup>.

Las secretarías coordinadoras de cada eje temático son: Interior (Casa Civil), responsable de la coordinación general de Estrategia PCI; Secretaría de Estado de Desarrollo Económico (SEDEC), que actúa en el eje “Producir”; Secretaría de Estado de Medioambiente (SEMA / MT), que opera en el eje “Conservar”; Secretaría de Estado de Agricultura Familiar (SEAF), que actúa en el eje “Incluir”; y Secretaría de Estado de Planificación y Gestión (SEPLAG), que es responsable por la planificación<sup>30</sup>.

En 2019, la estrategia PCI se reestructuró y comenzó una nueva fase. A través del Decreto n.º 46 del 27/2/2019 fue definido que la implementación de la estrategia se daría en asociación con entidad privada sin fines de lucro, denominada Instituto PCI. De esa forma, se posibilitó ofrecer al Estado de Mato Grosso un instrumento de articulación público-privada y de captación y gestión de recursos, transparente y eficiente en la implementación de programas y proyectos<sup>30</sup>.

# 6

## CONSIDERACIONES FINALES: CUELLOS DE BOTELLA Y OPORTUNIDADES PARA RESTAURACIÓN EN MATOPIBA



La restauración ecológica en Matopiba enfrenta muchos problemas que dificultan, y a menudo hacen inviable, su realización a escala de paisaje. La restauración es una actividad poco implementada debido a los numerosos cuellos de botella y los altos costos<sup>31</sup>.

Uno de esos cuellos de botella para la restauración ecológica en el país es la no alineación y lagunas de políticas públicas, y en especial la morosidad para la implementación completa del Nuevo Código Forestal. Para hacer frente a esto es necesario hacer las legislaciones más claras y apoyar el trabajo de monitoreo y fiscalización. Esto requiere equipo técnico y otros recursos en los organismos ambientales, que son fundamentales para la regularización del área.

Hay otros cuellos de botella en la cadena de la restauración ecológica, como la falta de compromiso, la baja demanda por restauración, baja diversidad y número de semillas nativas producidas, poca divulgación del conocimiento técnico, falta de informaciones sobre el comportamiento forestal de las especies nativas regionales, poca mano de obra capacitada, ausencia de mejoramiento genético en las especies nativas con aprovechamiento económico y falta de incentivos<sup>31</sup>.

Promover el fortalecimiento de la cadena productiva de la restauración y la implementación del Nuevo Código Forestal son factores cruciales para el crecimiento de la actividad. Para ello, algunas medidas necesitan ser tomadas e incentivadas con la ayuda de diferentes actores (gobierno, productores, ONG, cooperativas, consultoras técnicas, instituciones de enseñanza e investigación, entre otros). Entre estas acciones y medidas se encuentran: la disseminación del conocimiento técnico, el incentivo a la producción de mudas y colectas de semillas, el incentivo de plantaciones con finalidad económica, el desarrollo de estrategias de comunicación para promover el sector de restauración, el desarrollo de nuevas líneas de crédito y la promoción de las líneas existentes<sup>31</sup>.

En la región de Matopiba hay déficits de Área de Preservación Permanente (APP) y Reserva Legal (RL) y áreas poco productivas que pueden ser destinadas para la recuperación de la vegetación nativa. Comenzar con la recuperación de los 364.000 ha de APP es un buen objetivo inicial para un programa amplio de restauración. La cadena de la restauración que sería desarrollada por esa demanda ayudaría incluso a bajar costos para la restauración de otras áreas. La restauración se puede centrar en APP que están en propiedades de cultivo de soja. Esto agregaría aún más enfoque de actuación, pues se trata de un universo muy pequeño frente a todas las propiedades y áreas de Matopiba.

El análisis de políticas públicas, principalmente el benchmarking, fue un ejercicio bastante enriquecedor para entender las situaciones en las secretarías de medioambiente de cada estado de Matopiba y las buenas experiencias en otros estados. También se han identificado cuellos de botella tanto a nivel federal como regional (Región de Matopiba) que dificultan la restauración ecológica a escala, lo que representa un desafío que deberán enfrentar los nuevos proyectos.

---

<sup>31</sup> Antoniazzi, Laura; Sartorelli, Paolo; Costa, Karine; Basso, Iara. "Restauração florestal em cadeias agropecuárias para adequação ao código florestal: análise econômica de oito estados brasileiros". Agroicone: INPUT Brasil. São Paulo: 2016.

Como se destacó antes, este amplio análisis de políticas de restauración era una laguna, por lo que se cree que el contenido presentado aquí será útil para diversas organizaciones que pueden usar y contribuir a este estudio, haciendo de la evaluación comparativa una herramienta dinámica al recibir nuevos aportes.

Se identificó que grandes avances en políticas públicas de restauración se consiguieron por medio de proyectos financiados con recursos externos, como los proyectos Mata Ciliar de São Paulo y Paraná Biodiversidade. Estos proyectos, además de intervenciones concretas en restauración en el suelo, contribuyeron a crear regulaciones y capacidades en los organismos públicos, dejando un importante legado. No obstante, indica que los recursos del presupuesto público no son suficientes para trabajar la agenda de restauración, incluso en los estados más ricos del país.

Esta falta de recursos presupuestarios para restauración indica que la agenda no ha sido prioridad para gobiernos, pero puede ser compensada con mecanismos financieros privados o mixtos, considerando incluso recursos internacionales, dada la importancia del tema globalmente. En ese sentido, alternativas como las desarrolladas por Mato Grosso (Estrategia PCI) y Pará (Plano Estadual Amazônia Agora - PEAA) pueden traer lecciones importantes para Matopiba.

La preservación de la vegetación en la región impacta directamente en los recursos hídricos y, consecuentemente, en la producción agrícola, además de ser obligación legal en el caso de las APP. De esta forma, tiene gran sentido que el sector productivo invierta en la agenda de restauración a escala y, para eso, políticas públicas de apoyo son una pieza fundamental. Una región en desequilibrio ecológico es perjudicial para el bienestar de la población y para el desarrollo económico local, y la presión por una producción sostenible es creciente. Los estados de Matopiba pueden y deben apoyar significativamente la agenda de producción sostenible, incluida la restauración ecológica.

### ***Acerca de Agroicone***

Agroicone es una organización que genera conocimiento y soluciones para transformar el sector agropecuario, contribuyendo para los desafíos globales en el que está insertado. Actúa en cinco áreas estratégicas: i) comercio internacional y temas globales; ii) sostenibilidad e inteligencia territorial; iii) políticas públicas; iv) negocios, mercados y financiación; y v) tecnologías en cadenas agro. Agroicone está formada por un equipo multidisciplinario, con vasta competencia en las áreas económica, regulatoria/jurídica, territorial, socioambiental y de comunicación.

Más información: [www.agroicone.com.br](http://www.agroicone.com.br)

### ***Acerca de Land Innovation Fund***

Resultado de un aporte inicial de Cargill y con gestión a cargo de Chemonics International, Land Innovation Fund apoya iniciativas que promuevan una cadena de suministro de la soja sostenible, libre de deforestación y conversión de vegetación nativa, y que generen impacto económico y socioambiental positivo en áreas agrícolas de tres biomas prioritarios en América del Sur: Cerrado, Gran Chaco y Amazonia.

Fondo fomenta innovaciones que generen el aumento de productividad por medio de prácticas sostenibles, mecanismos y enfoques que incentiven a productores a conservar y restaurar florestas y vegetaciones nativas y acciones capaces de movilizar redes y recursos en pro de la transformación de la cadena de suministro de la soja.

Más información: <https://www.landinnovation.fund>

ISBN: 978-85-5655-023-1

