

PROGRAMAS y ACCIONES del SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA



SUPLEMENTO del INFORME de CALIDAD AMBIENTAL 2018

Programas y Acciones del Sistema Ambiental Paulista

Suplemento del Informe de Calidad Ambiental 2018

São Paulo, 2018

**Gobierno del Estado de São Paulo
Secretaría del Medio Ambiente
Oficina de Coordinación de Planificación Ambiental**



Resumen

1. Introducción.....	4
2. Caracterización y División Geográfica del Estado de São Paulo.....	6
3. Programas y Acciones del Sistema Ambiental Paulista.....	9
Zonificación Ecológica Económica (ZEE).....	10
Administración de Áreas Contaminadas.....	10
Plan de Control de Emisiones Atmosféricas.....	13
Cámaras Técnicas Ambientales.....	17
Programa Estatal de Prevención de Desastres Naturales y de Reducción de Riesgos Geológicos (PDN).....	18
Programa Nascentes.....	20
Programas de Monitoreo y Fiscalización para Conservación de la Biodiversidad.....	21
Gestión de la Fiscalización.....	21
Acciones Estratégicas de Fiscalización y Monitoreo.....	26
Programas de Gestión de Áreas Protegidas.....	37
ICMS Ecológico	44
Programas de Enseñanza e Investigación en el Instituto de Botánica.....	47
Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible – Microcuencas II – Acceso al Mercado (PDRS).....	49
Proyecto de Economía de los Ecosistemas y de la Biodiversidad de São Paulo – TEEB-São Paulo.....	51
Protocolos Agroambientales.....	55
Cadmadeira	59
Pago por Servicios Ambientales (PSA)	60
Acciones de Gestión de la Fauna... ..	62
Acciones de Educación Ambiental	68
Programa Estatal de Contrataciones Públicas Sostenibles (PECPS).....	72
Programa Municipio VerdeAzul.....	74
DataGEO	78
Programas de Cetesb en Agenda Ambiental Internacional	79
Las Metas de Aichi.....	80
Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	84
Normas Ambientales.....	85

1. INTRODUCCIÓN



**SUPLEMENTO del
INFORME de CALIDAD AMBIENTAL
2018**

1. Introducción

El más populoso e industrializado Estado de Brasil, São Paulo se depara con enormes desafíos cuando se tienen en cuenta aspectos ambientales como la calidad del aire, la contaminación hídrica, el agotamiento de las fuentes de agua para abastecimiento de la población metropolitana, la concentración demográfica en áreas de riesgo, la erosión y contaminación de tierras agrícolas y la amenaza a los remanentes de Mata Atlántica y Cerrado, entre otros factores.

Pero, a pesar de los desafíos, el surgimiento de organizaciones públicas, privadas y asociativas volcadas a la mejora de la calidad ambiental, hacen del Estado de São Paulo una importante figura en los escenarios nacional e internacional en el proceso de transición hacia una economía volcada al uso sostenible de los recursos naturales. El protocolo que anticipó el fin de las áreas quemadas en la cosecha de caña de azúcar es un ejemplo expresivo en la búsqueda por esta transición.

Este proceso demanda la articulación entre gobierno, sector privado y sociedad civil. Promover la transición para el desarrollo sostenible es mucho más difícil que estimular la construcción de carreteras, la instalación de nuevas fábricas o plantaciones. La sociedad sabe lo qué significa y adhiere, en general sin titubear, al precepto de que es necesario hacer crecer la economía y crear empleos. Sin embargo, es menor la claridad sobre cómo hacerlo de forma sostenible, reduciendo la emisión de contaminadores, interrumpiendo el proceso de pérdida de la biodiversidad y disminuyendo el uso de la materia y de la energía necesarias a los procesos productivos.

Esta transición, para una forma de relación con el ambiente capaz de garantizar el crecimiento económico reduciendo la presión sobre los recursos naturales de los cuales dependen las sociedades humanas, también abarca la manera como el gobierno, la sociedad civil y el sector privado se relacionan con las informaciones socioambientales. En este sentido, es de suma importancia que el Estado cumpla su papel y coloque a disposición informaciones con regularidad y de forma accesible.

El Informe de Calidad Ambiental (RQA) integra la Política Estatal del Medio Ambiente (Ley Estatal nº 9.509/1997) y su objetivo es colocar a disposición informaciones sobre la calidad del Medio Ambiente en el Estado de São Paulo. De este modo, la Secretaría de Estado del Medio Ambiente consolida anualmente las informaciones de los órganos integrantes del Sistema Estatal de Administración de la Calidad Ambiental, Protección, Control y Desarrollo del Medio Ambiente y Uso Adecuado de los Recursos Naturales (Seaqua) y las divulga a la sociedad, teniendo por objeto la concienciación para la conservación del Medio Ambiente.

Al exponer informaciones sobre el estado del Medio Ambiente paulista, RQA suministra datos para auxiliar en la comprensión de la manera cómo se establece la relación entre sociedad y naturaleza, siendo subsidio para el perfeccionamiento de las políticas públicas que puedan contribuir para un Medio Ambiente más equilibrado.

Las informaciones presentadas en el informe son producidas por los diversos órganos del Sistema Ambiental Paulista y por otros órganos oficiales del Estado de São Paulo en distintos tiempos y con dinámicas propias. Por ese motivo, no hay un año base establecido para IRQA, de modo que las informaciones presentadas son las más recientes, actualizadas hasta el 31/12/2017.

Los mapas de este informe se pueden acceder por el geoportal de la Secretaría del Medio Ambiente (DataGEO) por medio de la dirección electrónica <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>. Todo el contenido de este RQA 2018 se puede acceder por medio de la dirección electrónica:

<https://www.infraestrurameioambiente.sp.gov.br/cpla/2019/01/relatorio-de-qualidade-ambiental-2018/>

2. CARACTERIZACIÓN y División GEOGRÁFICA del ESTADO de SÃO PAULO



Suplemento del
Informe de Calidad Ambiental
2018

2. Caracterización y División Geográfica del Estado de São Paulo

Ubicado en la región Sudeste de Brasil (Figura 2.1), el Estado de São Paulo es el ente de la federación de mayor peso económico en el país. Su importancia se confirma mediante la consistencia de indicadores que reflejan tanto la relevancia de su industria, de sus actividades vinculadas a la industria agropecuaria y al sector financiero, de su comercio internacional y de su población, como la capacidad de Investigación y Desarrollo (P&D) de las instituciones, promoviendo importantes avances en ciencia y tecnología.

FIGURA 2.1
REGIONES Y ESTADOS CONSTITUTIVOS DE BRASIL



Fuente: IBGE, elaborado por SMA/CPLA (2018).

(Traducción: Legenda = Leyenda; Região = Región, Sul = Sur) (Fonte = Fuente, Elaboração = Elaboración)

Compuesto por 645 municipios y abarcando un área que corresponde apenas al 2,9% del territorio brasileño, São Paulo presenta la mayor economía del país, con un Producto Interno Bruto (PIB) que totaliza el 32,4% de toda la riqueza nacional producida en 2015 (IBGE, 2018a). El Estado también posee la población más grande entre las unidades federativas, con un número estimado en más de 43,6 millones de habitantes en 2017 (SEADE, 2018a), representando el 21% de los más de 207 millones de habitantes estimados para Brasil por Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para el mismo año (IBGE, 2018b).

El Estado de São Paulo es uno de los principales destinos en Brasil para turistas, contando con 70 municipios considerados recreos turísticos y otros 97 en la categoría de interés turístico. Son 34 regiones turísticas que poseen 44 circuitos y itinerarios turísticos regionales, 19 itinerarios de segmentos y 3 itinerarios interestatales (SETUR, 2017; Ley Estatal nº 16.720/2018).

Con relación a su biodiversidad, los biomas originales encontrados en territorio paulista son Mata Atlántica y Cerrado. Se estima que en la época del descubrimiento de Brasil, la Mata Atlántica recubría aproximadamente el 81% del área del Estado, con el resto siendo ocupado principalmente por el Cerrado y por los campos naturales. Pastizales para el ganado, culturas agrícolas, reforestación con especies comerciales, extensas áreas de caña de azúcar y áreas urbanizadas, substituyeron los ecosistemas originales, cuyos remanentes actualmente cubren el 17,5% del territorio (SMA/IF, 2010).

El municipio de São Paulo es el más poblado del Hemisferio Sur y está insertado en la Región Metropolitana de São Paulo, que es la metrópolis más grande del país y una de las cinco más grandes conurbaciones del mundo. El estado también cuenta con las Regiones Metropolitanas de Campinas, de Baixada Santista, de Vale do Paraíba y Litoral Norte, de Sorocaba y de Ribeirão Preto.

Excepto la Región Metropolitana de Ribeirão Preto, todas las demás poseen una proximidad geográfica que, juntamente con la dinámica económica establecida entre ellas y las regiones adyacentes como las Aglomeraciones Urbanas de Jundiaí y Piracicaba, además de la Micro región Bragantina, contribuyeron para una conformación denominada por la *Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano* (Emplasa) como Macrometrópolis Paulista, un aglomerado de municipios que posee la mayor parte de la población del estado, los más grandes aeropuertos de pasajeros y de cargas (Guarulhos, Congonhas y Viracopos), el puerto más grande (Santos) y los más densos sistemas de carreteras y ferroviario del país. También están localizadas en la región universidades e institutos de investigación renombrados, como la Universidad de São Paulo (USP), la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp), la Universidad Estatal Paulista (Unesp), el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) y el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IPT), además de empresas e industrias de gran importancia nacional (EMPLASA, 2012).

Algunas ciudades de mediano o gran tamaño del interior del Estado de São Paulo, situadas afuera de la Macrometrópolis, están entre las que crecen más, consolidándose como importantes polos regionales, tales como Presidente Prudente, Bauru, São José do Rio Preto, Araçatuba, Marília, Araraquara, São Carlos, Barretos, entre otras. Tales municipios están situados estratégicamente en lugares dotados de buena infraestructura de transportes y de tecnología, lo que posibilita el desarrollo y la conexión de los mismos con otras regiones de Brasil.

3. PROGRAMAS y ACCIONES del SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA



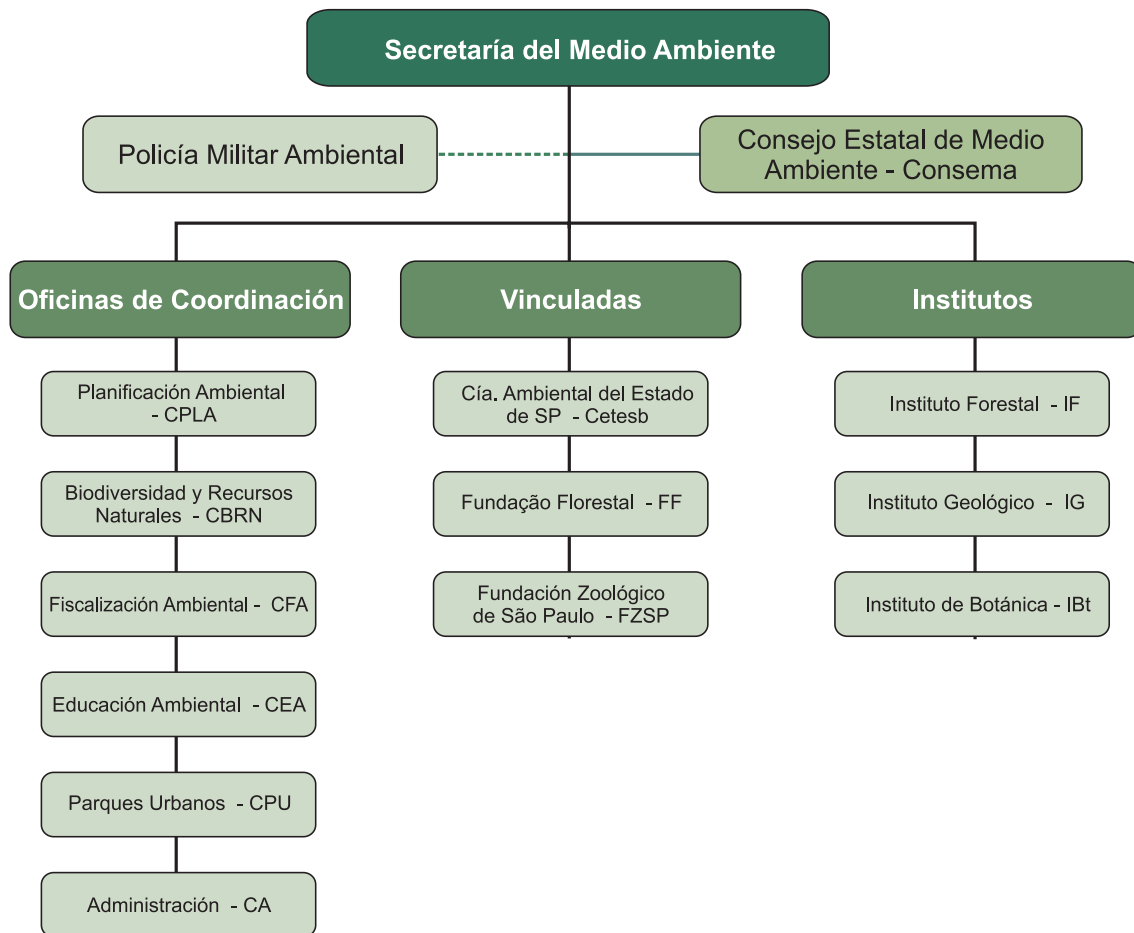
**Suplemento del
Informe de Calidad Ambiental
2018**

3 Programas y Acciones del Sistema Ambiental Paulista

Este capítulo presenta los principales Programas y Acciones del Sistema Ambiental Paulista. No se pretende abarcar todas las acciones desarrolladas por el AmbienteSP, pues gran parte del trabajo de protección y conservación del Medio Ambiente es continuo y hace parte del cotidiano de los grupos de trabajo del área de Medio Ambiente de la administración estatal paulista, lo que implicaría la presentación de un número muy grande de informaciones e imposibilitaría la elaboración de este documento.

Con esta publicación, se espera que la sociedad paulista y los demás interesados puedan tener acceso a esas informaciones y acompañar los resultados y los efectos de estas acciones en los indicadores de calidad ambiental del Estado de São Paulo. Informaciones adicionales sobre estos y otros programas se pueden acceder en los canales de comunicación de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de São Paulo, por medio de su dirección electrónica (<http://www.ambiente.sp.gov.br>).

Sistema Ambiental Paulista



Zonificación Ecológica Económica

En el Estado de São Paulo, la Ley Estatal nº 9.509/1997 (Política Estatal del Medio Ambiente) ya trataba la planificación y la zonificación ambiental como uno de sus principios orientadores; sin embargo, fue la Ley Estatal nº 13.798/2009 (Política Estatal de Cambios Climáticos – PEMC), reglamentada por el Decreto Estatal nº 55.947/2010, que definió la implementación de la ZEE para todo el estado.

En ese contexto territorial más amplio, la Zonificación Ecológica Económica se entiende como un instrumento técnico y político de planificación, que establece directrices de ordenamiento y de gestión del territorio, considerando las características ambientales y la dinámica socioeconómica de diferentes regiones del estado.

La finalidad de ZEE es subsidiar la formulación de políticas públicas y la planificación de inversiones, de acuerdo con directrices estratégicas de desarrollo sostenible, así como también apoyar la licencia ambiental de actividades y emprendimientos de forma coherente con esos objetivos. El instrumento delimita porciones del territorio que presentan vulnerabilidades y potencialidades naturales y socioeconómicas comunes, para las cuales se establecen directrices y metas pactadas en la sociedad.

ZEE también tiene como objetivo suministrar informaciones integradas y georreferenciadas del Estado de São Paulo, posibilitando una amplia disponibilidad de datos para subsidiar las discusiones públicas alrededor de las metas de regulación y de apropiación del territorio.

El proceso de construcción de ZEE-SP está en marcha, con la institución de la Resolución SMA nº 14/2016, que creó un Grupo de Trabajo responsable por la coordinación y el desarrollo de actividades relativas a la formulación de la Zonificación Ecológica Económica del Estado de São Paulo y con la realización de los talleres regionales de construcción participativa del instrumento.

Administración de Áreas Contaminadas

Desde el año 2002, Cetesb viene divulgando, anualmente, la lista de las áreas contaminadas en el Estado de São Paulo. Los datos presentes en esta lista se obtienen por medio del Directorio de Control y Licencia ambiental, por medio de las acciones de fiscalización y durante el proceso de licencia de actividades.

En 2009, a fin de establecer una política pública que dé soporte a la ejecución de la gestión de áreas contaminadas, especialmente su identificación y rehabilitación, se instituyó la Ley Estatal nº 13.577.

La ley también determina las condiciones para la aplicación de los procedimientos para la administración de áreas contaminadas, enfatizando las acciones relativas al proceso de identificación y remediación, a la selección de las áreas más importantes, a la creación de instrumentos económicos para financiar la investigación y remediación, y el apoyo a las futuras iniciativas para la revitalización de regiones industriales abandonadas.

Los principales instrumentos para la administración de las áreas contaminadas previstos en esa legislación son: catastro, declaración de información voluntaria, Plan de Desactivación del Emprendimiento, Plan de Remediación, Fondo Estatal para Prevención y Remediación de Áreas Contaminadas (Feprac), entre otros. Los recursos pueden ser pleiteados por órganos o entidades de la administración directa o indirecta, consorcios intermunicipales, concesionarias de servicios públicos, empresas y personas físicas.

Con el objeto de facilitar la administración de esas áreas, en función del nivel de las informaciones o de los riesgos existentes en cada una, Cetesb estableció una clasificación, cuyos criterios fueron revistos en 2013, de la siguiente forma:

- Área Contaminada bajo Investigación (ACI) – área donde fueron constatadas, por medio de investigación confirmatoria, concentraciones de contaminadores que colocan o pueden colocar en riesgo los bienes a proteger;

- Área Contaminada con Riesgo Confirmado (ACRi) – área donde se constató, por medio de investigación detallada y evaluación de riesgo, contaminación del suelo o en aguas subterráneas, la existencia de riesgos a la salud o a la vida humana, ecológicos, o donde se excedieron los estándares legales aceptables;
- Área Contaminada en Proceso de Remediación (ACRe) – área donde se están aplicando medidas de remediación, teniendo por objeto la eliminación de la masa de contaminantes o, en caso de imposibilidad técnica o económica, su reducción o la ejecución de medidas de contención y/o aislamiento;
- Área en Proceso de Monitoreo para Encerramiento (AME) – área en la cual no se constató riesgo, o se alcanzaron las metas de remediación, después que se implantaron las medidas de remediación, encontrándose en proceso de monitoreo para verificación del mantenimiento de las concentraciones en niveles aceptables;
- Área Rehabilitada para Uso Declarado (AR) – área, terreno, local, instalación, edificación o mejora anteriormente contaminada que, sometida a las medidas de intervención, y aunque no haya sido totalmente eliminada la masa de contaminación, restableció el nivel de riesgo aceptable a la salud humana, al Medio Ambiente y a otros bienes a proteger;
- Área Contaminada Crítica (ACcrítica) – áreas contaminadas que, en función de los daños o riesgos, generan inminente riesgo a la vida o salud humanas, inquietud en la población o conflictos entre los actores involucrados, exigiendo intervención inmediata por parte del responsable o por el poder público, con la necesaria ejecución diferenciada en cuanto a la intervención, comunicación de riesgo y gestión de la información;
- Área Contaminada en Proceso de Reutilización (ACRu) – área contaminada donde se pretende establecer un uso del suelo distinto de aquel que originó la contaminación, con la eliminación, o la reducción a niveles aceptables, de los riesgos a los bienes a proteger, derivados de la contaminación.

Como forma de evaluar la eficacia de los procesos de remediación aplicados a las áreas contaminadas del estado, se presenta, en la Tabla 3.1, el Índice de Rehabilitación de Áreas Contaminadas, así como también la distribución de las áreas contaminadas registradas por status de rehabilitación de 2013 a 2017. El Índice de Rehabilitación de Áreas Contaminadas es la proporción de la suma de las áreas en proceso de monitoreo para cierre (AME) y de las rehabilitadas (AR), sobre el total de áreas contaminadas registradas.

TABLA 3.1
ÍNDICE DE REHABILITACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS CONTAMINADAS DEL ESTADO DE SÃO PAULO DE 2013 A 2017

Año	AR	ACRe	AME	ACI	ACRu	ACRi	Total	Índice de Rehabilitación (%)
2013	425	1556	987	1047	32	724	4.771	29,6
2014	563	1.635	1.204	1.028	87	631	5.148	34,3
2015	680	1.617	1.307	1.067	88	617	5.376	36,9
2016	987	1.631	1.424	1.025	74	521	5.662	42,6
2017	1.184	1.525	1.459	632	241	901	5.942	44,4

Fuente: Cetesb (2018h), elaborado por SMA/CPLA (2018).

Nota: Índice de Rehabilitación = (AR+AME)/Total*100%.

El Índice de Rehabilitación de Áreas Contaminadas viene presentando evolución, habiendo aumentado del 29,6% en 2013 al 44,4% en 2017. La Tabla 3.2 presenta los datos por UGRHI, considerando la nueva clasificación adoptada en 2013.

TABLA 3.2
ÍNDICE DE REHABILITACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS CONTAMINADAS POR UGRHI HASTA DIC/2017

UGRHI	Clasificación						Total	Índice de rehabilitación (%)
	AR	ACRe	AME	ACI	ACRu	ACRi		
01 – Mantiqueira	0	2	8	1	0	2	13	61,5
02 – Paraíba do Sul	17	115	74	43	0	46	295	30,8
03 – Litoral Norte	14	12	31	3	0	4	64	70,3
04 – Pardo	27	11	56	3	3	5	105	79,0
05 – Piracicaba/Capivari/Jundiaí	126	190	203	152	21	152	844	38,9
06 – Alto Tietê	749	768	696	261	198	486	3.158	45,7
07 – Baixada Santista	70	104	41	17	3	25	260	42,6
08 – Sapucaí/Grande	8	14	34	4	0	6	66	63,6
09 – Mogi-Guaçu	15	41	46	13	2	21	138	44,2
10 – Sorocaba/Médio Tietê	16	44	33	39	5	49	186	26,3
11 – Ribeira de Iguape/Litoral Sul	3	31	4	10	3	22	73	9,5
12 – Baixo Pardo/Grande	6	10	20	3	1	8	48	54,1
13 – Tietê/Jacaré	23	29	40	9	0	12	113	55,7
14 – Alto Paranapanema	8	42	48	20	2	18	138	40,5
15 – Turvo/Grande	61	29	57	8	0	11	166	71,0
16 – Tietê/Batalha	14	15	24	6	0	8	67	56,7
17 – Médio Paranapanema	9	10	4	5	0	2	30	43,3
18 – São José dos Dourados	7	5	11	4	0	1	28	64,2
19 – Baixo Tietê	7	18	23	12	2	10	72	41,6
20 – Aguapeí	2	15	2	2	1	5	27	14,8
21 – Peixe	1	9	2	10	0	6	28	10,7
22 – Pontal do Paranapanema	1	11	2	7	0	2	23	13,0
Estado de São Paulo	1.184	1.525	1.459	632	241	901	5.942	44,4

Fuente: Cetesb (2018h), elaborado por SMA/CPLA (2018).

Plan de Control de Emisiones Atmosféricas

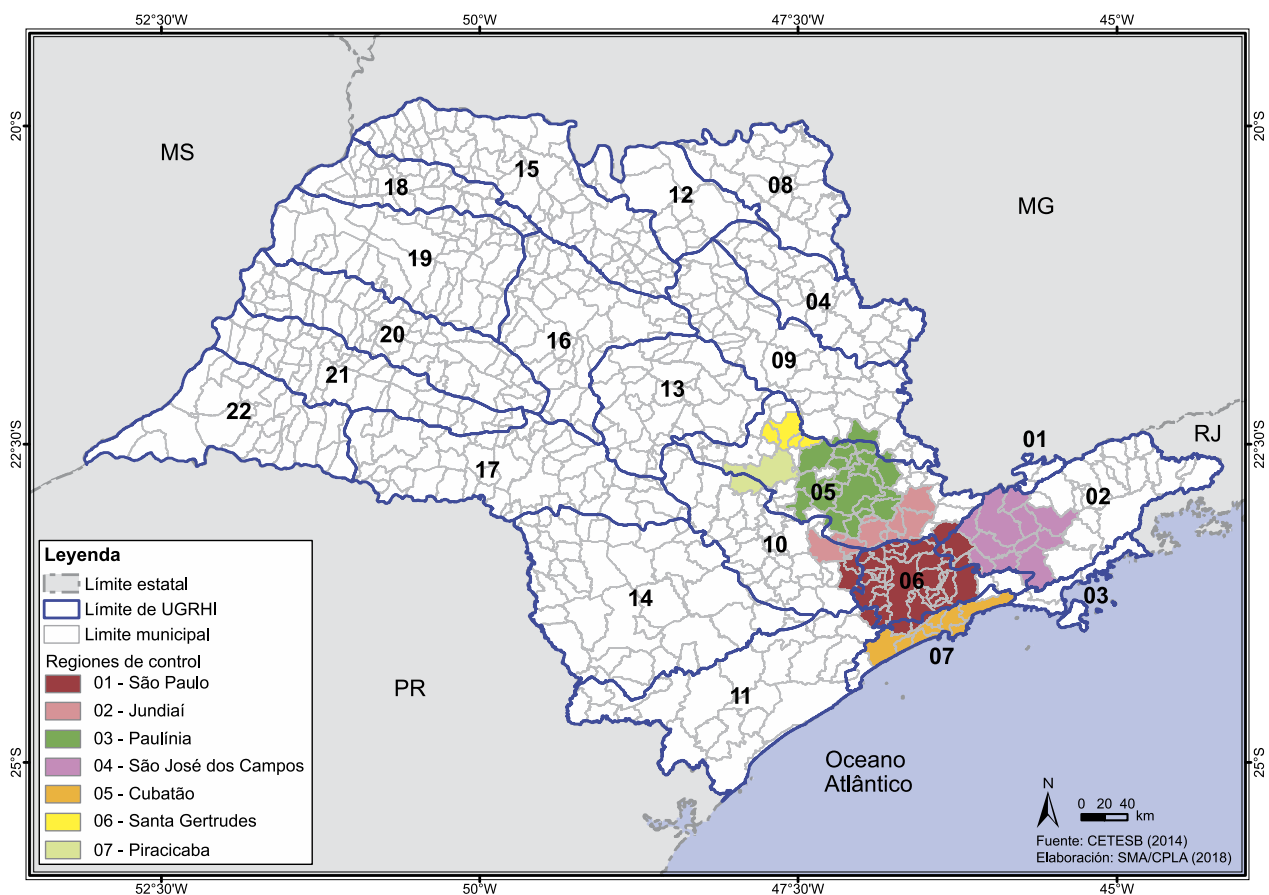
El Decreto Estatal nº 59.113/2013 estableció nuevos estándares de calidad del aire y definió directrices para la administración de la calidad del aire, a fin de alcanzar los estándares de calidad propuestos por la OMS, para que la contaminación atmosférica sea reducida a niveles deseables a lo largo del tiempo.

El Decreto determina que Cetesb establezca, de acuerdo a la vigencia de cada estándar de calidad del aire y por subregión, un Plan de Control de Emisiones Atmosféricas, compuesto por un Plan de Reducción de Emisión de Fuentes Estacionarias (PREFE) en conjunto con el Plan de Control de Contaminación Vehicular (PCPV), para las fuentes de contaminación que se encuentren en operación.

Plan de Reducción de Emisión de Fuentes Estacionarias (PREFE)

El PREFE instituye la planificación de acciones para atender los estándares vigentes de calidad del aire. El PREFE 2014 tiene como meta las regiones que están en la condición de no atender el nivel denominado como Meta Intermediaria 1 (MI1), teniendo por objeto la reducción y eliminación de las disconformidades observadas en la calidad del aire a lo largo del tiempo, favoreciendo la protección a la salud pública. La Figura 3.1 presenta las siete Regiones de Control del PREFE 2014.

FIGURA 3.1
REGIONES DE CONTROL DEL PREFE



Fuente: Cetesb (2014), elaborado por SMA/CPLA (2018).

Para el PREFE 2014, se adoptó un recorte específico de áreas, denominado Región de Control (RC), con el objeto de racionalizar los esfuerzos que serán necesarios en la implementación de las acciones de control, de forma que se reduzca la concentración de contaminadores en las áreas críticas en “No Atención”. La definición de los perímetros de cada Región de Control tuvo en cuenta las semejanzas de la calidad del aire, la similitud de las fuentes, la magnitud de la concentración de receptores, el agrupamiento de metas de reducción y la concentración de actividades específicas en el agrupamiento de municipios.

Para alcanzar los estándares de calidad del aire, el PREFE establece metas proporcionales a la participación de las fuentes fijas y móviles en el total de las emisiones de la subregión y adopta instrumentos y directrices como:

- Clasificación de las estaciones de monitoreo de la calidad del aire con relación a los estándares;
- Inventario de fuentes fijas y móviles;
- Lista de emprendimientos de mayor contribución para la condición de criticidad de la calidad del aire en las subregiones, considerando las informaciones disponibles en el inventario de fuentes y en la licencia ambiental;
- Metas calculadas con base en la diferencia entre los promedios de concentración de clasificación de la subregión en los últimos 3 años y el estándar de calidad a atender;
- Participación de reducción de emisiones de las fuentes fijas y móviles, calculada con base en los inventarios;
- Convergencia con planes, programas, acciones y metas definidos para atender la Política Estatal de Cambios Climáticos;
- Estudios para adopción de medidas de incentivo fiscal, para acciones que lleven a la reducción de emisiones de contaminadores atmosféricos;
- Acompañamiento de las mejores prácticas nacionales o internacionales para la mejora de la calidad del aire y el estudio de viabilidad de implantación de esas prácticas;
- Planificación de la expansión de la red de monitoreo;
- Prioridad para renovación de la Licencia de Operación de los emprendimientos integrantes del PREFE, condicionándolos a las exigencias técnicas especiales.

Como está establecido en el Decreto, el PREFE es un plan de acción continua de control de la contaminación, debiendo ser actualizado y validado cada tres años.

El PREFE 2014 se encuentra en fase de finalización del diagnóstico de las empresas y en la etapa de definición de las metas y acciones a ser aplicadas en las empresas que presentan discrepancias con el Decreto Estatal nº 59.113/2013 y en la definición de los procedimientos a ser adoptados por las Bases de Combustibles. En 2017 se publicó la Guía de Mejor Tecnología Práctica Disponible (MTPD), para auxiliar en la realización de diagnóstico de las fuentes de emisiones atmosféricas del Estado de São Paulo. Esa guía está disponible en el sitio de Cetesb.

Plan de Control de Contaminación Vehicular (PCPV)

Los Planes de Control de Contaminación Vehicular (PCPV) se volvieron obligatorios a partir de la Resolución Conama nº 418/2009, debiendo ser elaborados por los órganos ambientales estatales con revisiones periódicas, como mínimo cada tres años. El PCPV paulista también trata de atender los estándares de calidad del aire establecidos por el Decreto Estatal nº 59.113/2013, reducir las cantidades de contaminadores y gases emitidos por vehículos automotores y promover la mejora de la calidad del aire en las regiones que presentan elevados niveles de concentración de ozono troposférico y material en partículas.

Cetesb actualizó el PCPV para el período 2017-2019, considerando la actual clasificación de la calidad del aire establecida por la Deliberación Consema nº 18/2016 y adoptó un nuevo abordaje para la cuestión de la emisión localizada cercana a las vías de gran flujo de vehículos.

El PCPV paulista tiene en cuenta el diagnóstico de calidad del aire y la flota de vehículos circulantes en el estado. En la elaboración se identificaron las regiones del estado y la tipología de vehículos prioritarias para establecer programas de control y prevención de emisiones, con destaque para la Macrometrópolis Paulista y para la flota movida a diesel.

El PCPV estableció acciones y recomendaciones necesarias para el control de las emisiones vehiculares, para buscar la mejora y el mantenimiento de la calidad del aire en las aglomeraciones urbanas paulistas. También propuso la adopción de diversas acciones que permiten la reducción de las emisiones de contaminadores locales y de gas del efecto invernadero (GEE). Para cada acción se establecieron metas e indicadores de acompañamiento, que serán publicados en el informe anual *Emissões Veiculares no Estado de São Paulo*. A continuación se listan las acciones previstas en el PCPV.

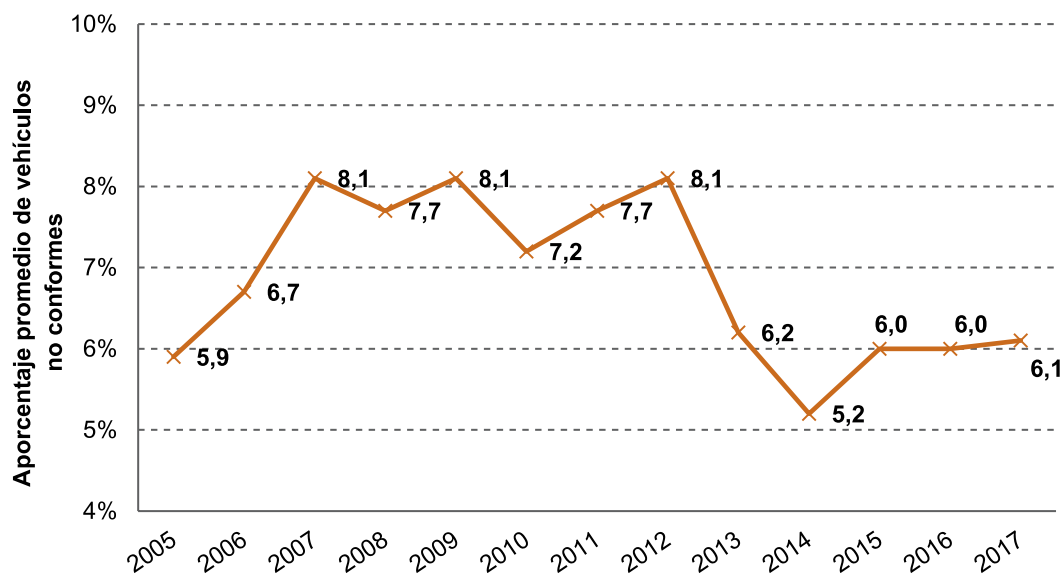
Inspección Ambiental de Vehículos

Fundamental para controlar la emisión de los vehículos en uso, la inspección ambiental es propuesta para ser implantada en fases que abarcarán, a lo largo del tiempo, todos los vehículos diesel en el estado y los demás en la Macrometrópolis Paulista. La meta es elaborar e implantar el programa dentro de un plazo de 36 meses, así que se cumplan los requisitos legales, jurídicos y presupuestales. El Gobierno del Estado de São Paulo le envió a la Asamblea Legislativa el Proyecto de Ley nº 1.187/2009, que está en tramitación. En 2017, el Consejo Nacional de Tránsito aprobó la resolución que le indicaba a los estados la iniciativa de establecer programas de inspección de seguridad, en conjunto con la inspección ambiental. Cetesb y Detran-SP iniciaron los trabajos de delineamiento de la inspección. No obstante, la resolución se suspendió en abril de 2018 y los órganos estatales aguardan la definición legal para reiniciar los trabajos.

Fiscalización de humo negro de los vehículos a diesel

Basada en la legislación ambiental estatal, Cetesb fiscaliza la emisión de humo negro de los vehículos equipados con motor diesel, habiendo aplicado 11,5 mil multas en 2017. La Figura 3.2 presenta el índice de no conformidad de los vehículos a diesel de 2005 a 2017 en la Región Metropolitana de São Paulo. La meta es que el porcentaje de no conformidad no exceda el $6\% \pm 2\%$.

FIGURA 3.2
ÍNDICE DE NO CONFORMIDAD DE LOS VEHÍCULOS A DIESEL EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SÃO PAULO DE 2005 A 2017



Fuente y elaboración: Cetesb (2018i).

Operación Invierno

Desde 1984, Cetesb desarrolla anualmente la Operación Invierno, de junio a agosto, abarcando el período en que las condiciones meteorológicas son desfavorables a la dispersión de los contaminadores atmosféricos, principalmente debido al fenómeno conocido por inversión térmica. Consiste en intensificar las operaciones de fiscalización de humo y promover campañas de orientación. Las metas para esta acción son la fiscalización de 150 mil vehículos y la realización de dos acciones de orientación cada año.

Fiscalización con el uso del opacímetro

Opacímetro es un instrumento para evaluar la regulación de los vehículos movidos a diesel con sistemas de control de emisión más modernos, que no son verificados adecuadamente con la fiscalización normal. Cetesb tiene dos vehículos equipados con opacímetros. La meta es fiscalizar 120 vehículos por año.

Fiscalización de ARLA 32

El Agente Reductor Líquido de Óxidos de Nitrógeno Automotor (ARLA 32) es un insumo utilizado para la reducción de las emisiones en los vehículos movidos a diesel más modernos. Se detectaron diversas formas de fraudar el uso del insumo, lo que lleva a un aumento significativo de las emisiones. Para mitigar los fraudes, la meta es realizar inspecciones en vehículos y en estaciones de servicio que comercializan el producto, respectivamente 60 y 600 inspecciones al año.

Expansión del Programa para Mejora del Mantenimiento de Vehículos a Diesel (PMMVD)

Cetesb desarrolla desde 1998 el PMMVD, que consiste en una red de empresas que realizan servicios de acuerdo a los estándares de calidad establecidos, teniendo por objeto la minimización de las emisiones de contaminadores.

El PMMVD actualmente posee 157 unidades registradas en el estado, aptas a medir la opacidad del humo de los vehículos movidos a diesel y a orientar a los propietarios sobre el real estado de mantenimiento de los mismos. Ese proceso permite que el propietario solicite el beneficio del 70% de reducción del valor de la multa por emisión de humo negro arriba del límite legal. Cerca del 12% de los propietarios hicieron la solicitud. En un horizonte de tres años, la meta es aumentar el porcentaje al 25% de las multas aplicadas.

Incentivo a la gestión ambiental de flotas y garajes

Cetesb deberá elaborar una cartilla de gestión ambiental de flotas y garajes aún en 2018, para incentivar la adopción de prácticas de gestión ambiental en organizaciones que posean flotas de vehículos o que presten servicios de transportes.

Perfeccionamiento del Proconve y Promot

El Programa de Control de la Contaminación del Aire por Vehículos Automotores (Proconve) y el Programa de Control de la Contaminación del Aire por Motociclos y Vehículos Similares (Promot) iniciaron en los últimos años las últimas etapas previstas de las actuales fases en todas las categorías (L6, P7, MAR-1 y M4). En 2017, Cetesb les presentó a SMA y a Ibama, propuestas de Resolución Conama para la implantación de nuevas fases, inclusive una propuesta inédita para el control de las emisiones de GEE en los vehículos. Son diversos los aspectos y parámetros sujetos a nuevos controles. Se destacan nuevos estándares para los vehículos pesados (camiones y ómnibus) en sintonía con las legislaciones aplicadas en todos los países que tienen gran circulación de vehículos, el control de la emisión de vapor de combustible durante el abastecimiento del vehículo y la introducción de ensayos de emisión en condiciones reales de uso de los vehículos.

Laboratorios de emisiones vehiculares

Cetesb cuenta actualmente con dos Laboratorios de Emisiones Vehiculares con capacidad para realizar ensayos de determinación de contaminadores en vehículos livianos y pesados. Uno de los laboratorios está instalado en la sede de Cetesb en São Paulo desde octubre de 1977 y otro en São Bernardo do Campo, inaugurado en enero de 2017. El laboratorio dedicado a los vehículos livianos del ciclo Otto de São Paulo, habilitado por Inmetro, obtuvo actualización en el controlador del sistema de captación de gases de escape y

está apto a realizar ensayos de acuerdo a su finalidad de habilitación. Ahora, el nuevo laboratorio dedicado a vehículos del ciclo diesel, está en proceso de implantación del sistema de gestión de la calidad, con el objeto de obtener habilitación ante Inmetro hasta 2019.

Capacitación

Cetesb va a ofrecer anualmente cursos para capacitación en el área de emisiones vehiculares y fiscalización de vehículos.

Recomendaciones

El PCPV recomienda medidas complementarias para la reducción del impacto de la actividad vehicular en la calidad del aire y en la emisión de GEE. Entre ellas están la reducción de los viajes motorizados estimulados o inclusive reducidos por políticas ambientales; el incentivo a modelos no motorizados y al transporte público; la adopción de cláusulas contractuales con criterios ambientales en la contratación de servicios de transportes; la adopción de criterios de eficiencia energética en la adquisición de vehículos en el sector público; la utilización de combustible con bajo contenido de azufre y la utilización de biocombustibles. Por último, el PCPV recomienda el mantenimiento del veto a la utilización de diesel en vehículos de pasajeros, por entender que el uso de ese combustible en centros urbanos impacta negativamente en la calidad del aire.

Cámaras Técnicas Ambientales

Las Cámaras Ambientales son foros colegiados de carácter consultivo, constituidas cada una por componentes del Sistema Ambiental Paulista y de las entidades vinculadas a los sectores productivos y de infraestructura del Estado de São Paulo y tienen como meta promover la mejora de la calidad ambiental, por medio de la interacción entre el poder público y estos sectores.

La competencia de las Cámaras Ambientales es: evaluar y proponer normas, procedimientos e instrumentos relativos a la gestión ambiental, así como también alteraciones en aquellas existentes; proponer innovaciones y perfeccionamientos en la legislación ambiental vigente; contribuir para el establecimiento de programa de comunicación con miras a difundir las normas, procedimientos, legislación e instrumentos relativos a la gestión ambiental; promover la capacitación de recursos humanos en los temas relativos a la gestión ambiental; proponer directrices y articular acciones destinadas a incentivar la utilización económica y ambientalmente sostenible de los recursos naturales; el uso racional del agua, mediante su conservación y reutilización; la minimización, el reciclaje, el tratamiento y la disposición final adecuada de residuos sólidos, líquidos y gaseosos; el perfeccionamiento de métodos y de tecnologías empleadas en la producción y en el control de contaminación con el objeto de volverlos ambientalmente eficaces; la administración de pasivos ambientales, contemplando su identificación, diagnóstico y medidas mitigadoras; la prevención y reducción de accidentes; la participación de los sectores productivos en el Sistema de Gestión de Recursos Hídricos; la comunicación de esos sectores con la sociedad, para la divulgación de sus actividades; el establecimiento de instrumentos y criterios de mensuración de las ganancias ambientales, buscando consolidar indicadores de calidad ambiental y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero; divulgar, orientar, aclarar e incentivar el consumo sostenible, teniendo por objeto la introducción de criterios de orden ambiental en la adquisición de bienes y servicios; y tratar otros asuntos relativos a las cuestiones ambientales.

Con el propósito de contribuir, de enriquecer y dar transparencia al proceso de análisis y aprobación de los productos propuestos por las Cámaras Ambientales, se adoptó un importante instrumento: la Consulta Pública. Este proceso amplía la posibilidad de participación de la sociedad en la toma de decisión de las importantes acciones y políticas públicas desarrolladas en las Cámaras. En ese sentido, en el año 2017 se produjeron cuatro trabajos, entre informes, procedimientos y proposiciones normativas, tres consultas públicas, destacando la publicación del Manual de Acciones Ambientales Estratégicas – Graxaria – 2017, y la edición del Reglamento Interno de las Cámaras Ambientales – 2017.

Programa Estatal de Prevención de Desastres Naturales y de Reducción de Riesgos Geológicos (PDN)

Vigente desde 2011, el Programa Estatal de Prevención de Desastres Naturales y de Reducción de Riesgos Geológicos – PDN (Decreto Estatal nº 57.512/2011) trata de la prevención de riesgos de desastres de forma amplia y articulada, con el objeto de reducir las vulnerabilidades, minimizar las pérdidas y ampliar la capacidad de enfrentamiento de las situaciones de emergencia y los riesgos existentes. Esta política pública fue pionera en Brasil, innovando en la manera de enfrentar los problemas relacionados a desastres naturales y riesgos geológicos, indicando formas de evitar, reducir, administrar y mitigar situaciones de riesgo (VEDOVELLO et al., 2015). De esa forma, se buscó articular las acciones, programas y proyectos de las Secretarías de Gobierno y de las instituciones públicas del Estado de São Paulo con actuación en la temática de riesgos de desastres.

El PDN es coordinado por la Oficina de Coordinación Estatal de Defensa Civil (Cedec), de la Secretaría de la Casa Militar, siendo constituido por un Comité Deliberativo, compuesto por Secretarios de Estado, y por el Grupo de Articulación de Acciones Ejecutivas (GAAE-PDN), que tiene carácter técnico y está compuesto por representantes de las Secretarías e instituciones públicas estatales con actuación en prevención de riesgos de desastres (BROLLO; TOMINAGA, 2012).

El GAAE-PDN produjo en 2012 uno (BROLLO; TOMINAGA, 2012), en el cual se identificaron: 73 acciones ya desarrolladas o en marcha; 18 acciones para implantación a corto plazo; 31 acciones para implantación a mediano plazo (2013 a 2020). Estas acciones fueron integradas en cinco productos estratégicos:

- a) Plan director de integración de informaciones sobre áreas de riesgo;
- b) Plan de evaluación y mapeo de áreas de riesgo del Estado de São Paulo;
- c) Plan de ampliación y perfeccionamiento de los Planes Preventivos y de Contingencia, del monitoreo y de la respuesta a emergencias;
- d) Plan de mitigación de áreas de riesgo – habitación y obras en áreas de riesgo;
- e) Plan de capacitación en percepción de riesgo.

El PDN tiene como objeto:

- promover el diagnóstico actualizado de los peligros y de los riesgos de deslizamientos, inundaciones, erosión y colapso de suelo, estableciendo prioridades para mapeo de áreas de riesgo existentes en el Estado de São Paulo;
- desarrollar estrategias de planificación de uso y ocupación del suelo, ordenamiento territorial y planificación ambiental, a fin de promover una adecuada ocupación del territorio;
- integrar y estimular estrategias para el monitoreo y fiscalización en áreas de riesgo y en áreas sujetas a peligros geológicos, para evitar que las áreas se amplíen y que ocurran accidentes nocivos;
- sistematizar acciones institucionales y procedimientos operativos para reducción, mitigación y erradicación del riesgo, en sintonía con las políticas en marcha en el ámbito de las Secretarías de Estado y de los municipios;
- promover la capacitación y el entrenamiento de grupos municipales y demás agentes con responsabilidades en la administración de riesgo, así como también la disseminación de la información y del conocimiento acerca de las situaciones de riesgo a la población, aumentando la percepción y la participación comunitaria, en la búsqueda de soluciones.

La expectativa para los próximos años es que la gestión de riesgos de desastres mejore y de este modo, los indicadores de respuesta, lo que puede ocurrir en función de la preocupación y de acciones institucionales y políticas que se evidencian en los últimos años.

Sin embargo, el impacto de estas acciones en los indicadores de situación podrá demorar algún tiempo, o décadas, una vez que muchos de los accidentes derivan de los efectos de la ocupación en áreas inadecuadas,

asociados a los cambios climáticos y eventos desastrosos de alta variabilidad. Por lo tanto, hay una dependencia de la implementación de políticas públicas de planificación, habitación, obras, investigación y desarrollo, asociadas a la fiscalización y al monitoreo. En este sentido, a continuación se sintetizan algunas acciones y proyectos en marcha en el Estado de São Paulo por sus instituciones públicas del poder ejecutivo.

- Implementación del Proyecto de Defensa Civil, con propuesta de acciones articuladas entre diversos órganos componentes del PDN; elaboración de estudios en áreas de riesgos; capacitación de agentes municipales de Defensa Civil para monitoreo de áreas de riesgo y operación de Planes Municipales de Defensa Civil. Responsable: Cedec.
- Ejecución de mapeo de áreas de riesgo en los municipios de la Región Metropolitana de São Paulo y parte del Litoral Paulista. Responsable: Instituto Geológico.
- Desarrollo del DataGEO por la Oficina de Coordinación de Planificación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente, el cual permite la organización, estandarización y compartir las informaciones ambientales entre los diversos órganos del estado. Responsable: Secretaría del Medio Ambiente/CPLA.
- Acciones estructurales de reducción de riesgos, con ejecución de obras de contención y de consolidación geotécnica en la Región Metropolitana de São Paulo; ejecución de obras de Urbanización en Asentamientos Irregulares en la Región Metropolitana de São Paulo. Responsable: Secretaría de Habitación/CDHU.
- Integración de la red Telemétrica y del Radar Meteorológico de la Represa de Ponte Nova (Salesópolis/SP), para monitoreo pluviométrico en conjunto con la Defensa Civil. Responsable: DAEE.
- Capacitación y Percepción de Riesgos, y Evaluación y Mapeo de Áreas de Riesgo para agentes municipales y técnicos de alcaldías de sectores de educación y salud. Responsables: Cedec e Instituto Geológico.

Programa Nascentes

El Programa *Nascentes* (Cabeceras) fue creado en 2014 para promover la restauración ecológica en áreas prioritarias, teniendo por objeto la protección y conservación de recursos hídricos y de la biodiversidad. Por medio de la articulación con los actores de la restauración (Alcaldías, ONGs, Secretarías de Estado, Comités de Cuenca Hidrográfica, entre otros), el Programa busca conectar especialistas, propietarios rurales, emprendedores públicos y privados, organizaciones de la sociedad civil, en una lógica innovadora para la política pública de restauración.

El Programa cuenta con un Comité Gestor, compuesto por 12 Secretarías de Estado: Casa Civil; Secretaría de Saneamiento y Recursos Hídricos; Secretaría de Agricultura y Abastecimiento; Secretaría de Desarrollo Económico, Ciencia, Tecnología e Innovación; Secretaría de la Seguridad Pública; Secretaría de Planificación y Gestión; Secretaría de la Administración Penitenciaria; Secretaría de Energía; Secretaría de la Educación; Secretaría de la Justicia y de la Defensa de la Ciudadanía; Secretaría de Medio Ambiente (que ejerce la función de Secretaría Ejecutiva del Programa); y Secretaría de Gobierno (responsable por la coordinación).

En 2017, el Programa fue reorganizado por medio del Decreto nº 62.914, que simplificó su entendimiento, instituyó formalmente el Banco de Áreas Disponibles para Restauración, excluyó la unidad-estándar Árvore-Equivalente (AEQ), e incluyó dos instrumentos más: el Sistema Informatizado de Apoyo a la Restauración Ecológica (SARE) y la conversión de multas. Complementariamente, la Resolución SMA nº 157/2017 definió los requisitos para aprobación de “Projetos de Prateleira” (Proyectos de Conjunto).

Entre los instrumentos del Programa se destacan el Banco de Áreas Disponibles para Restauración y el Conjunto de Proyectos.

El Banco de Áreas Disponibles para Restauración tiene el objeto de conectar, por un lado, propietarios rurales y gestores de áreas públicas interesados en posibilitar la restauración ecológica y, por otro, poseedores de compromisos de restauración derivados de exigencias en licencia ambiental o de Auto de Infracción Ambiental, que no disponen de áreas propias, además de interesados en implantar voluntariamente proyectos para la compensación de emisiones de gases de efecto invernadero, posibilitando la restauración de áreas importantes para la conservación del agua y de la biodiversidad. El Banco de Áreas Disponibles para Restauración tiene un total de 132.850 hectáreas registradas para recibir restauración. De éstas, 119 mil hectáreas pertenecen a propiedades privadas del Registro Ambiental Rural (CAR), siendo 3.599 hectáreas disponibles para inmediata restauración y 13 mil hectáreas provienen de asentamientos de la Fundación Instituto de Tierras del Estado de São Paulo (Itesp). El Banco de Áreas en Unidades de Conservación (UCs), que comenzó en 2016 con cuatro UCs, actualmente está compuesto por siete UCs bajo la gestión de Fundação Florestal (Floresta Estatal Edmundo Navarro de Andrade, Estación Ecológica de Ribeirão Preto, Estación Ecológica Barreiro Rico, Estación Ecológica de Jataí, Parque Estatal de Porto Ferreira, Parque Estatal Asesoría de Reforma Agraria y Estación Ecológica de Ibicatu), totalizando 850 hectáreas disponibles para restauración.

El Conjunto de Proyectos es compuesto por proyectos de restauración aprobados por la Comisión Interna del Programa, que pueden ser contratados por interesados en promover la restauración. Esos proyectos tienen lugar y estrategia de restauración definidos y la anuencia del propietario para su realización. La Comisión es compuesta por representantes de los Directorios de Control y Licencia ambiental y de Evaluación de Impacto Ambiental de Cetesb, de las Oficinas de Coordinación de Biodiversidad y Recursos Naturales (CBRN) y de Fiscalización Ambiental (CFA) de la Secretaría de Medio Ambiente. De esa forma, los proyectos disponibles en el conjunto están aptos para atender tanto la licencia ambiental en cuanto a la conversión de multas, además de iniciativas voluntarias. El año 2017 terminó con 35 proyectos registrados, siendo que 380 hectáreas fueron comprometidas y 1.000 hectáreas permanecen disponibles para contratación.

La Resolución SMA nº 51/2016, que permite la conversión de multas administrativas en servicios ambientales, fue complementada por las Resoluciones SMA nº 138/2017 y 155/2017, de forma que posibilite la consolidación de multas de diversas empresas de un grupo empresarial, contribuyendo con conversiones de valor más alto y simplificando el procedimiento administrativo. En 2017, un total de R\$ 8,8 millones de reales

provenientes de Auto de Infracción Ambiental, fueron convertidos para la restauración de 176,16 hectáreas. La meta establecida para marzo de 2018 se alcanzó en diciembre de 2017, con 7.200 hectáreas en restauración. La próxima meta, estipulada para diciembre de 2018 es de 10.000 hectáreas en restauración, con indicativo de 12.000 hectáreas para marzo de 2019.

Para obtener más informaciones, acceda a la dirección electrónica <<http://www2.ambiente.sp.gov.br/programanascentes/>>.

Programas de Monitoreo y Fiscalización Para Conservación de la Biodiversidad

La degradación de la biodiversidad provocada a partir de actos y crímenes contra el Medio Ambiente es una de las preocupaciones del Sistema Ambiental Paulista, según se presentó en la sección 3.3.5 del capítulo anterior (Infracciones Ambientales: Riesgos y Amenazas a la Biodiversidad Paulista). Para enfrentar ese escenario, la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental (CFA) de la Secretaría del Medio Ambiente, conjuntamente con la Policía Militar Ambiental, tiene como atribuciones planificar, coordinar, monitorear y ejecutar la Política de Fiscalización en el Estado de São Paulo, concentrando esfuerzos en dos frentes de actuación interrelacionadas:

- Gestión de la fiscalización: abarca la implementación de estructura y acciones para dar eficiencia y efectividad a la conclusión de los procesos administrativos generados a partir de cada una de las infracciones ambientales identificadas en el territorio paulista. Es instrumentalizada, principalmente, por medio del Programa Estatal de Conciliación Ambiental, que tiene como objetivos: la realización de atención presencial y conciliatoria al ciudadano infractor; la orientación y reeducación del infractor a fin de evitar posibles reincidencias y daños; la ejecución de las penalidades aplicadas, incluyendo el pago de multas y especialmente, firmando compromiso para la regularización de actividades de acuerdo con las normas legales o la reparación de los daños ambientales causados.
- Acciones estratégicas de fiscalización y monitoreo: dirigidas a la protección de áreas de relevancia e importancia para la conservación de la biodiversidad en el Estado de São Paulo, así como también a los temas listados como prioritarios. Esas acciones están organizadas en líneas temáticas consolidadas en las metas establecidas en el Plan Plurianual 2016-2019 y en Programas o Planes de Fiscalización y Monitoreo específicos, articulados con las demás instituciones y órganos gubernamentales o inclusive con la participación de la sociedad civil.

Gestión de La Fiscalización

Programa Estatal de Conciliación Ambiental

Para atender los procedimientos dispuestos en el Decreto Estatal nº 60.342/2014 y en la Resolución SMA nº 48/2014, se creó el Programa Estatal de Conciliación Ambiental¹, instituido por la Resolución SMA nº 51/2014. El principal objetivo del Programa es asegurarle al ciudadano un momento presencial y conciliatorio destinado a orientar y negociar la conclusión del proceso administrativo relativo a la infracción ambiental: la Atención Ambiental.

La Atención Ambiental se realiza con la presencia de un técnico de la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental y de un policía militar ambiental, configurándose como la primera etapa para la consolidación de las infracciones labradas en el territorio paulista.

El acompañamiento permanente del Programa se realiza por medio de estudios de datos estadísticos y analíticos, que orientan la evaluación del alcance de sus objetivos y la toma de decisiones.

¹ Más informaciones disponibles en: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/infracao-ambiental/conciliacao-ambiental/>>.

En 2017, se realizaron 18.580 sesiones de Atención Ambiental², con un índice promedio del 76% de comparecencia de los ciudadanos infractores y el 65% de conciliación. Se considera la conciliación cuando el proceso administrativo relativo a la infracción ambiental se resuelve en el acto de la atención, pudiendo negociarse la división en cuotas para pagar la multa aplicada y firmar el compromiso para la reparación de los daños al Medio Ambiente. La Tabla 3.3 presenta los datos generales del Programa Estatal de Conciliación Ambiental relativos a 2017.

TABLA 3.3
NÚMERO DE ATENCIONES AMBIENTALES, COMPARECENCIAS Y CONCILIACIONES REGISTRADOS EN EL PROGRAMA ESTATAL DE CONCILIACIÓN AMBIENTAL EN 2017

	Atenciones Ambientales	Comparecencias	Conciliaciones
2017	18.580	14.033 76%	9.156 65%

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018d).

Como resultados del Programa en 2017, también se destacan:

- Participación de 6.559 (47%) notificados de la infracción en el 1er ciclo de la acción de reeducación de infractores, Conducta Ambiental Legal.
- Formación de los Agentes de Conciliación por medio del ofrecimiento de curso de Administración de Conflictos, Cultura de Paz y Principio de la No Violencia, realizado por Senac en unidades distribuidas por todo el estado, con la participación de 254 personas, entre técnicos de la Secretaría del Medio Ambiente y policías militares ambientales.
- Realización del Panel Analítico, a partir del estudio de informaciones junto a los directores de los diez Centros Técnicos Regionales de Fiscalización de CFA, con el objeto de identificar los desafíos y las necesidades para la mejora de la infraestructura y el perfeccionamiento de los procedimientos relativos a la Atención Ambiental y a la gestión de los Autos de Infracción.

Auto de Infracción Ambiental Electrónico (AIA-e) y Portal e-Ambiente

En 2017, se implementaron dos iniciativas para la modernización de los procedimientos relativos a los Autos de Infracción Ambiental y procesos administrativos relacionados a éstos: el Auto de Infracción Ambiental Electrónico (AIA-e) y el portal e-Ambiente.

El AIA-e es una herramienta que tiene por objeto optimizar los recursos humanos y materiales y agilizar el procesamiento de los autos desde la extensión hasta su envío, en formato digital, por medio de la integración del Sistema Operativo de la Policía Militar (SIOPM) al Sistema Integrado de Gestión Ambiental (SIGAM) de SMA. El AIA-e funciona por medio de un terminal móvil de datos (TMD), que da acceso a imágenes de satélite y a un banco de datos con informaciones de fauna y flora, posibilitándole al policía más precisión y detallismo en la descripción de la infracción y de los daños al Medio Ambiente.

El portal e-Ambiente fue elaborado como una solución para la administración de procesos administrativos en formato digital, eliminando el uso de documentos en papel y permitiendo más agilidad en la notificación, tramitación y gestión de los documentos. Cuando el Auto de Infracción Ambiental extendido por la policía militar migra al SIGAM, se crea un proceso administrativo digital en el portal e-Ambiente, automatizando los flujos de trabajo y creando una oportunidad tanto para los técnicos del Sistema Ambiental como para los ciudadanos notificados de la infracción, para la visualización electrónica de los documentos.

² La sesión se realiza aún sin la comparecencia del infractor, con el objeto de consolidar el Auto de Infracción Ambiental. Está prevista la realización de apenas una Atención Ambiental por infracción; sin embargo, hay algunas excepciones cuando se identifica la necesidad de complementación de las informaciones relativas a la infracción ambiental; por ese motivo, el número total de autos consolidados durante el año difiere del

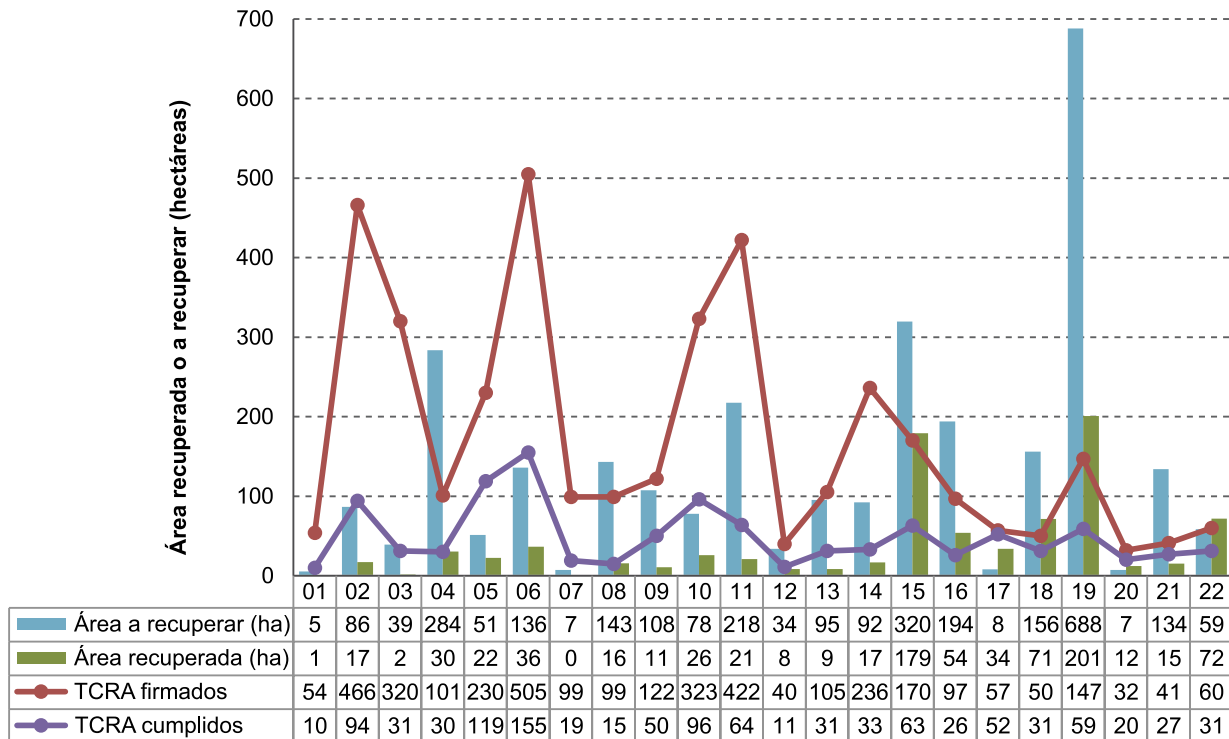
Reparación de los Daños Ambientales

El compromiso para la reparación de los daños identificados a partir de la consolidación de las infracciones ambientales, derivados tanto de la Atención Ambiental como del enjuiciamiento de defensas y recursos interpuestos por el ciudadano³, se realiza por medio de la firma del Término de Compromiso de Recuperación Ambiental (TCRA). El TCRA puede contemplar medidas de recuperación, regularización o medidas preventivas.

En 2017, se firmaron 3.776 TCRA⁴, que establecieron el compromiso para la recuperación de un área de cerca de 2.941 hectáreas, con la previsión del plantío de más de 630 mil plántones de árboles nativos en el Estado de São Paulo. Con relación a los TCRA cumplidos en 2017⁵, se registró la efectiva recuperación de área equivalente a más de 854 hectáreas en el territorio paulista, con el plantío de cerca de 378 mil plántones de árboles nativos. La distribución de las áreas comprometidas y recuperadas y el número de TCRA firmados y cumplidos por UGRHI, está ilustrada en la Figura 3.3.

FIGURA 3.3

ÁREA TOTAL RECUPERADA Y COMPROMETIDA PARA RECUPERACIÓN Y NÚMERO DE TÉRMINOS DE COMPROMISO DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL FIRMADOS Y CUMPLIDOS EN 2017 POR UGRHI



Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018e).

Operación Caipora

La Operación Caipora, realizada desde 2015, tiene como objeto empeñar esfuerzos para inspección de las áreas de TCRA relacionadas a los Autos de Infracción Ambiental de flora y engloba técnicos de la Secretaría del Medio Ambiente, en particular de la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental y policías militares ambientales. En 2017, como resultado de la Operación, se fiscalizaron 1.693 TCRA, constatándose el cumplimiento del 50% de los compromisos firmados.

3 Considerando el derecho del ciudadano a la amplia defensa, algunos procesos administrativos relativos a los Autos de Infracción Ambiental solamente son concluidos después que se homologa la decisión final de enjuiciamiento sobre los recursos interpuestos por el ciudadano.

4 El plazo para cumplir cada TCRA firmado varía de acuerdo a la complejidad del área a ser recuperada, extendiéndose, según define la legislación, como mínimo por 2 años.

5 La cantidad y el respectivo porcentaje de TCRA cumplidos en 2017, no se inserta completamente en el total de términos firmados el mismo año. En 2017 también se cumplieron TCRA firmados en los años anteriores. De la misma forma, los TCRA firmados ese año se deberán cumplir a lo largo de los siguientes años.

Conversión de Multas en Servicios Ambientales

La Conversión de Multas en Servicios Ambientales fue reglamentada por la Resolución SMA nº 51/2016, disciplinando las formas y mecanismos para posibilitar la conversión de las multas administrativas simples, relacionadas a los Autos de Infracción Ambiental, en servicios ambientales.

Entre enero y diciembre de 2017, un valor total de más de R\$ 5 millones en multas fue convertido en servicios ambientales. El recurso convertido fue destinado a la restauración de cerca de 99 hectáreas, conforme a datos de la Tabla 3.4 y de la Figura 3.4, que presentan los valores convertidos y el área recuperada por UGRHI.

TABLA 3.4

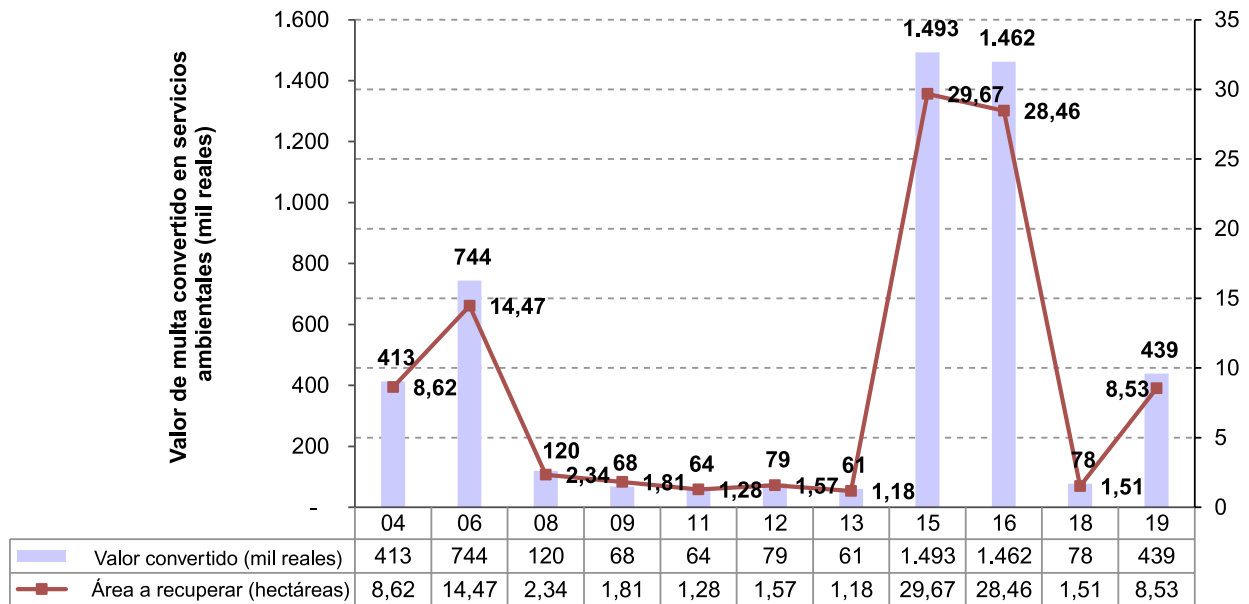
LISTA DE LAS UGRHIS CON VALORES DE MULTAS CONVERTIDOS EN SERVICIOS AMBIENTALES Y TOTAL DE ÁREA COMPROMETIDA PARA RECUPERACIÓN EN 2017

UGRHI	Valor convertido (R\$)	Área a ser recuperada (hectáreas)
01 – Mantiqueira	-	-
02 – Paraíba do Sul	-	-
03 – Litoral Norte	-	-
04 – Pardo	413.200,34	8,62
05 – Piracicaba/Capivari/Jundiaí	-	-
06 – Alto Tietê	743.580,00	14,47
07 – Baixada Santista	-	-
08 – Sapucaí/Grande	120.062,25	2,34
09 – Mogi-Guaçu	67.860,00	1,81
10 – Tietê/Sorocaba	-	-
11 – Ribeira de Iguape/Litoral Sul	64.179,20	1,28
12 – Baixo Pardo/Grande	78.627,90	1,57
13 – Tietê/Jacaré	60.534,00	1,18
14 – Alto Paranapanema	-	-
15 – Turvo/Grande	1.493.276,63	29,67
16 – Tietê/Batalha	1.462.488,08	28,46
17 – Médio Paranapanema	-	-
18 – São José dos Dourados	77.544,00	1,51
19 – Baixo Tietê	438.512,52	8,53
20 – Aguapeí	-	-
21 – Peixe	-	-
22 – Pontal do Paranapanema	-	-
Estado de São Paulo	5.019.864,92	99,44

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018f).

FIGURA 3.4

VALOR TOTAL DE MULTAS CONVERTIDAS EN SERVICIOS AMBIENTALES Y ÁREA TOTAL COMPROMETIDA PARA RECUPERACIÓN EN 2017 POR UGRHI



Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018f).

Aún en 2017, con miras a acelerar la recuperación de áreas degradadas que fueron objeto de notificaciones de infracciones de la Policía Militar Ambiental, invertir en la implantación de proyectos de restauración ecológica y también anticipar la restauración y rehabilitación de los servicios ecosistémicos que suministran bienestar a la población, se crearon nuevos dispositivos para la conversión de multas en servicios ambientales, por medio de la publicación de la Resolución SMA nº 155/2017.

El nuevo dispositivo legal permitió que todas las multas labradas hasta el 30 de octubre de 2017 fuesen pasibles de conversión, siendo los valores consolidados de las multas aplicados a la financiación de proyectos de restauración ecológica, aprobados y puestos a disposición⁶ por el Programa *Nascentes*.

En estudio realizado por la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental, se identificó que el 10% de las multas pendientes de pago están asociadas a las notificaciones de infracción del sector sucroenergético. Así, en un primer esfuerzo para sanear ese pasivo, se firmaron protocolos de intenciones entre la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) e instituciones representativas del sector: *União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo* (UNICA) y *Organização de Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil* (Orplana). Se prevé que las conversiones con el sector sucroenergético posibiliten la recuperación de 500 hectáreas de vegetación nativa en el estado, lo que equivale a la restauración de las matas ciliares de 85 km de ríos.

A partir de los protocolos firmados, la primera conversión de los pasivos de multas del sector sucroenergético se realizó en diciembre de 2017. Una única empresa solucionó 17 autos, firmó seis TCRA para recuperación de 37,7 hectáreas provenientes de daños que ocurrieron en el pasado y además, se comprometió a financiar la implantación de un proyecto de restauración ecológica de 7,67 hectáreas.

⁶ En las situaciones en que el infractor es titular o arrendatario de propiedad rural, podrá presentar un proyecto propio, siempre que no haya obligaciones legales de recuperación del área degradada o restauración ecológica.

Acciones Estratégicas de Fiscalización y Monitoreo

Prevenir y reprimir la degradación ambiental es el objetivo primordial de las acciones de fiscalización y monitoreo volcadas a la protección y conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales del Estado de São Paulo. La planificación y la ejecución de esas acciones se realizan en asociación por la Secretaría del Medio Ambiente, por medio de la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental y demás órganos, y por la Secretaría de Seguridad Pública, por medio del Comando de Vigilancia Ambiental y están orientados a la conservación de las áreas protegidas y de los bienes ambientales como fauna, remanentes y productos forestales, recursos pesqueros, etc.

En el año 2017, como se presenta en la Tabla 3.5, se registraron esfuerzos de fiscalización⁷ dirigidos a: 29.249 acciones fiscalizadoras en propiedades rurales y áreas de manantiales; 218 senderos y 233 fiscalizaciones de focos de quemaduras e incendios en Unidades de Conservación; 2.255 acciones para fiscalización de madera; 4.318 acciones volcadas a la fiscalización de criaderos y criadores de animales silvestres; 519 acciones de fiscalización en fuentes de consumo de pesca; además de atender 27.904 denuncias⁸ enviadas a la Secretaría del Medio Ambiente y al Comando de Vigilancia Ambiental por diferentes órganos y por los ciudadanos.

TABLA 3.5
ACCIONES DE FISCALIZACIÓN EN EL AÑO 2017

Descripción de las acciones de fiscalización	Nº de acciones
Fiscalización de Propiedades Rurales y Áreas de Manantiales	29.249
Fiscalización en Unidades de Conservación (senderos y perímetro)	218
Fiscalización de Focos de Quema e Incendios en Unidades de Conservación	233
Fiscalización de Madera	2.255
Fiscalización de Criaderos y Criadores de Animales Silvestres	4.318
Fiscalización de Fuentes de Consumo de Pesca	519
Atención de Denuncias	27.904

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018g, 2018h).

Monitoreo Ambiental por Imágenes de Satélites (MAIS)

Para posibilitar la identificación remota de las deforestaciones ilegales, en busca de cohibir la supresión irregular de la vegetación nativa en todo el territorio del Estado de São Paulo, se desarrolló el Monitoreo Ambiental por Imágenes de Satélites⁹ (MAIS), una metodología que utiliza recursos del sondeo remoto y geotecnologías en la verificación de la supresión de la vegetación natural y otras intervenciones ilegales a partir de la comparación de imágenes de satélites más actuales posible con una base de imágenes más antiguas¹⁰.

El monitoreo realizado a partir del MAIS posibilita la identificación de deforestaciones en áreas superiores a aproximadamente 0,04 hectárea (o el equivalente a una cancha de basquetbol), subsidiando y complementando las acciones de fiscalización de la Policía Militar Ambiental (PAMB).

7 Se aclara que las acciones de fiscalización y monitoreo en el estado también abarcan otras actividades; sin embargo, se destacaron en el presente informe las estrategias específicas para temas considerados prioritarios por el Sistema Ambiental Paulista.

8 En 2017, la Secretaría de Estado del Medio Ambiente lanzó el aplicativo y portal "Denuncia Ambiente", a fin de facilitar el canal para la comunicación con el ciudadano, para el envío de informaciones sobre posibles crímenes ambientales y daños al medio ambiente.

9 Más informaciones disponibles en: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/monitoramento/monitoramento-por-satelites-mais/>>.

10 El MAIS utiliza imágenes, principalmente, de: a) ortofotos elaboradas a partir de fotos aéreas de los años 2010-2011 del Proyecto de Actualización Cartográfica del Estado de São Paulo (Proyecto Mapeia SP), desarrollado por Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa); y b) imágenes del satélite Sentinel 2A.

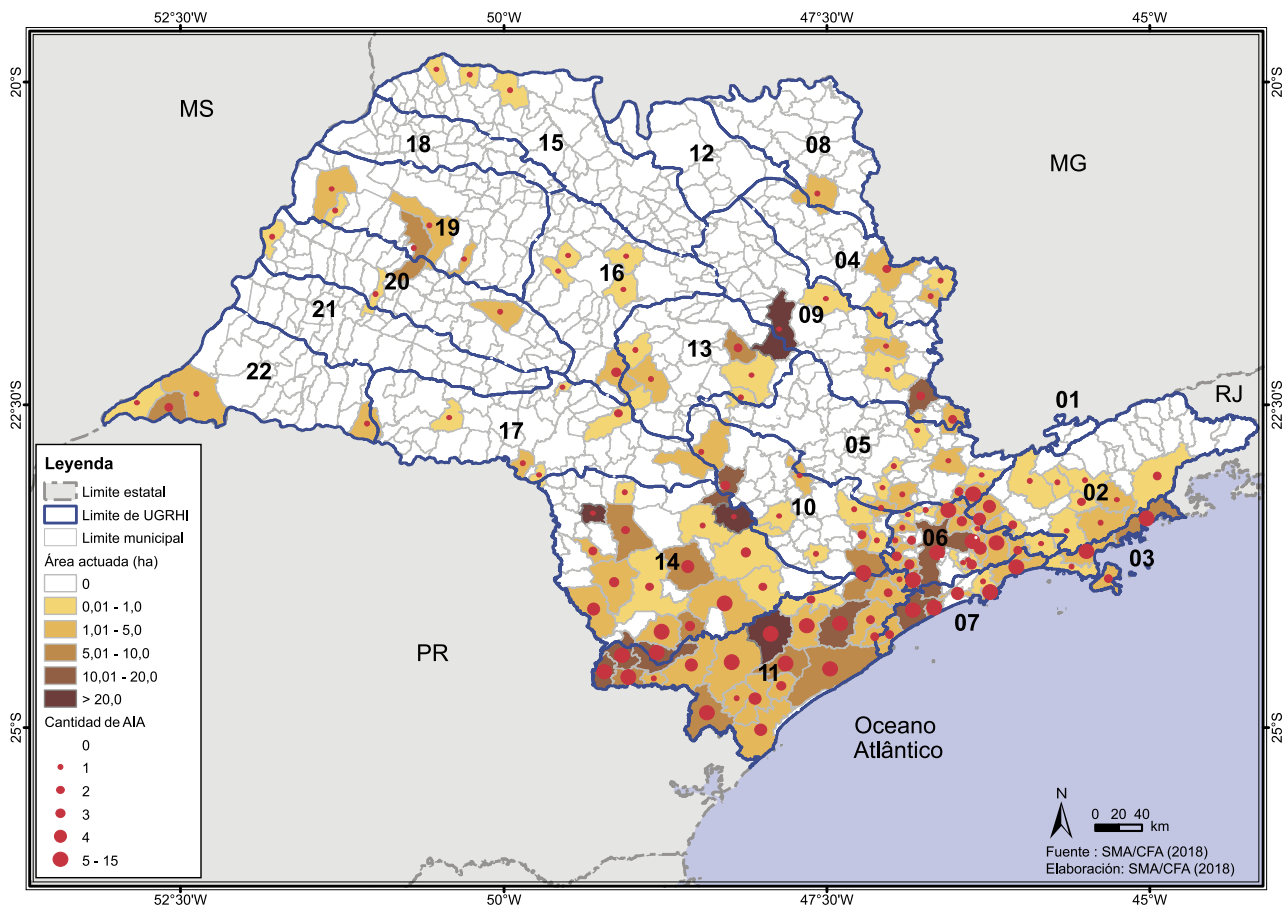
Perfeccionamiento de la metodología del MAIS

En 2017, la adquisición de un portal de imágenes de altísima resolución espacial, con pixel menor que 0,60 m, permitió la ampliación del MAIS para proyectos en que el detallismo del monitoreo es importante para contener degradaciones en áreas de gran presión de expansión urbana. Estas imágenes se utilizaron para la construcción de una nueva base para la comparación de imágenes con fechas entre 2016 y 2017, reduciendo dudas y mejorando la calidad del monitoreo.

En 2017, cada kilómetro cuadrado del Estado de São Paulo fue monitoreado, en promedio, 2,9 veces por el MAIS¹¹. Los indicadores de deforestación registrados por el MAIS originaron 407 Autos de Infracción Ambiental (AIAs), correspondiendo a cerca de 658 hectáreas – o 6,58 km² – de vegetación, suprimidos irregularmente. Las 407 notificaciones de infracción realizadas en 2017 se distribuyeron por 138 municipios y la Figura 3.5 ilustra su distribución espacial. A su vez, la cantidad de AIAs y el área notificada de infracción aproximada por UGRHI se presenta en la Tabla 3.6.

FIGURA 3.5

CANTIDAD DE AUTOS DE INFRACCIÓN Y EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS NOTIFICADAS POR MUNICIPIO EN 2017 A PARTIR DE LA DETECCIÓN POR EL MONITOREO AMBIENTAL POR IMÁGENES DE SATELITES (MAIS)



11 El número de monitoreos realizados varía según la disponibilidad y la calidad de las imágenes de satélite que se sacaron sobre el estado.

TABLA 3.6
LISTA DE LAS UGRHIS CON ÁREAS NOTIFICADAS IDENTIFICADAS POR EL MONITOREO AMBIENTAL POR
IMÁGENES DE SATÉLITES (MAIS) EN 2017

UGRHI	Nº de AIAs	Área notificada (ha)
01 – Mantiqueira	-	-
02 – Paraíba do Sul	16	8,25
03 – Litoral Norte	24	11,71
04 – Pardo	05	4,38
05 – Piracicaba/Capivari/Jundiaí	18	12,39
06 – Alto Tietê	74	64,39
07 – Baixada Santista	32	29,44
08 – Sapucaí/Grande	01	4,72
09 – Mogi-Guaçu	07	14,77
10 – Tietê/Sorocaba	21	30,00
11 – Ribeira de Iguape/Litoral Sul	133	144,98
12 – Baixo Pardo/Grande	-	-
13 – Tietê/Jacaré	12	181,68
14 – Alto Paranapanema	40	111,79
15 – Turvo/Grande	03	0,63
16 – Tietê/Batalha	04	1,48
17 – Médio Paranapanema	04	2,46
18 – São José dos Dourados	-	-
19 – Baixo Tietê	05	19,74
20 – Aguapeí	03	3,57
21 – Peixe	-	-
22 – Pontal do Paranapanema	05	11,55

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018i).

Sistema Integrado de Monitoreo de Unidades de Conservación (SIM)

Considerando que una parte significativa de la vegetación nativa remanente está en áreas protegidas, entre las cuales se destacan las Unidades de Conservación de Protección Integral, se instituyó el Sistema Integrado de Monitoreo de Unidades de Conservación (SIM) con el objeto de organizar, coordinar, articular e integrar las acciones de órganos y entidades de la administración directa, indirecta y fundacional, cuyas actividades estén relacionadas a la protección, a la fiscalización y al monitoreo de esas áreas.

El SIM cumple lo dispuesto en los Decretos Estatales nº 58.526/2012, 57.933/2012 y 60.302/2014¹², con enfoque en programas de fiscalización para las áreas legalmente protegidas y congrega los Planes de Fiscalización Ambiental: de las Unidades de Conservación de Protección Integral (SIM-UC); de la actividad Pesquera en el Área Costera, que abarca las Áreas de Protección Ambiental Marinas (SIMMar); y el Plan de Apoyo a la Protección de las Reservas Particulares del Patrimonio Natural (SIM-RPPN).

El SIM también cuenta con el Programa de Formación Socioambiental que, desarrollado en una perspectiva preventiva y en asociación con la Oficina de Coordinación de Educación Ambiental (CEA) de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA), busca englobar a los actores y comunidades que se relacionan directa o

¹² Instituye el Sistema de Información y Gestión de Áreas Protegidas y de Interés Ambiental del Estado de São Paulo (SIGAP).

indirectamente al territorio de las Unidades de Conservación (UCs), por medio de proceso formativo volcado a mapear los problemas ambientales (sus manifestaciones, efectos y causas) y planificar intervenciones que contribuyan a la reducción de los vectores de presión.

Plan de Fiscalización de las Unidades de Conservación de Protección Integral (SIM-UC)¹³

Instituido por medio de la Resolución SMA nº 76/2012, el Plan tiene como finalidad integrar la actuación entre los órganos del Sistema Ambiental Paulista, con miras a asegurar los atributos que justifican la protección de esas áreas, abarcando en especial las Unidades de Conservación de la categoría de Protección Integral. Participan del Plan 85 áreas protegidas¹⁴, que abarcan un total de 981.749,56 hectáreas, como se presenta en la Tabla 3.7.

TABLA 3.7
ÁREAS PROTEGIDAS QUE COMPONEN EL SISTEMA INTEGRADO DE MONITOREO DE UNIDADES DE CONSERVACIÓN DE PROTECCIÓN INTEGRAL (SIM-UC)

Órganos	Áreas Protegidas	Nº de Áreas Protegidas Existentes	Nº de Áreas Protegidas Monitoreadas (SIM-UC)	Área Monitoreada (ha)
Fundação Florestal	Parques Estatales	32	30	941.836,80
	Estaciones Ecológicas	15	15	
	Monumentos Naturales	02	02	
	Florestas Estatales	02	02	
	Refugio de Vida Silvestre	01	01	
	Reserva Estatal	01	01	
	Áreas de Protección Ambiental	30	01	
Instituto Florestal	Estaciones Ecológicas	10	10	37.940,76
	Estaciones Experimentales	17	08	
	Florestas Estatales	10	07	
	Huerto Forestal	01	01	
Instituto de Botánica	Reservas Biológicas	02	02	1.326,00
	Parque Estatal	01	01	
Oficina de Coordinación de Parques Urbanos	Parques	11	02	646,00
Total		135	85	981.749,56

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018j).

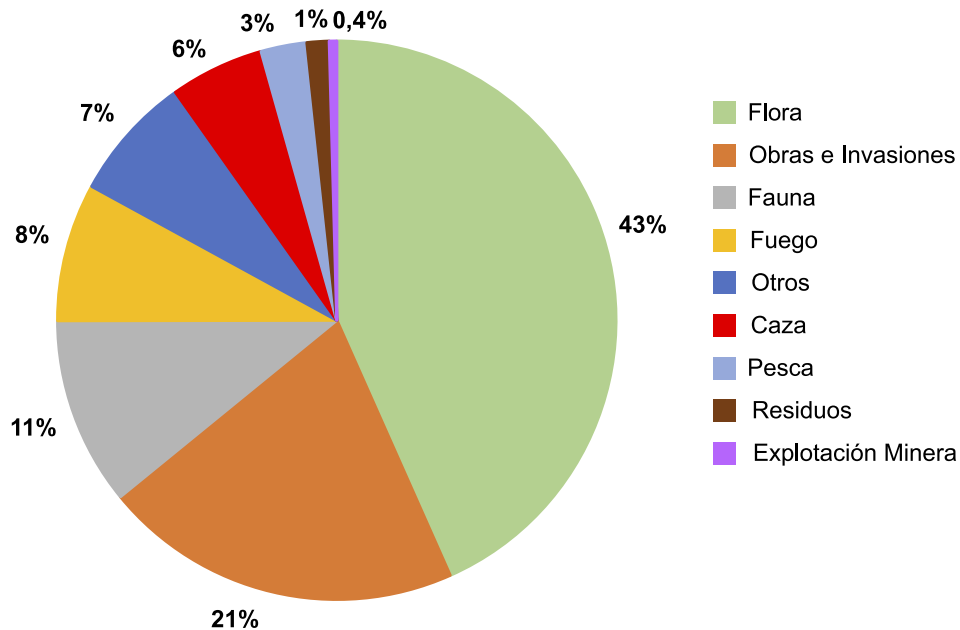
En 2017, en el ámbito del SIM-UC, fueron notificadas un total de 6.675 acciones de fiscalización, siendo 5.736 acciones volcadas a la prevención y 939 acciones con registros de hechos¹⁵. De los hechos registrados, se destacan aquellos relacionados a la flora (407 hechos), a las obras e invasiones (195 hechos), a la fauna (102 hechos) y al fuego (75 hechos), de acuerdo a la Figura 3.6.

13 Más informaciones disponibles en: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/fiscalizacao/unidades-de-conservacao-sim/>>.

14 Inicialmente, fueron integradas al Plan las UCs de Protección Integral y, a lo largo de su implantación, algunas unidades del grupo de Uso Sostenibles también fueron insertadas estratégicamente, así como algunos parques urbanos bajo la administración de la Oficina de Coordinación de Parques Urbanos (CPU) de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente (SMA).

15 Los hechos involucran tanto las infracciones ambientales con infracciones extendidas por la Policía Militar Ambiental, como también y, en gran mayoría, otros daños o amenazas en que no fueron identificados los infractores, como ubicación de ranchos de caza, artimañas, fornituras de pesca, indicios de fuego, explotación minera o eliminación de residuos, etc. Se registran estos datos a fin de posibilitar la identificación de las áreas de vulnerabilidad y los vectores de presión sobre las Áreas Protegidas.

FIGURA 3.6
TIPOS DE HECHOS EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN 2017



Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018j).

Plan de Fiscalización de las Actividades Pesqueras en el Área Costera y en las Áreas de Protección Ambiental Marinas (SIMMar)¹⁶

El litoral del Estado de São Paulo posee cerca de 860 km. de extensión y representa un área de aproximadamente 2 millones de hectáreas, lo que corresponde al 8% de todo el territorio del estado. Teniendo por objeto mejorar la fiscalización y ampliar la protección en esa extensa porción de litoral, el Sistema Integrado de Monitoreo Marítimo (SIMMar), instituido por la Resolución SMA nº 101/2013, articula la actuación entre los órganos del Sistema Ambiental Paulista para asegurar mejor los atributos que justifican la protección de la biodiversidad costera y marina.

Integran el SIMMar las Áreas de Protección Ambiental Marinas (APAs) Centro, Norte y Sur, el Parque Estatal Marino Laje de Santos, el Parque Estatal de la Isla Anchieta, además de las Unidades de Conservación, que en sus límites o en sus Zonas de Amortecimiento, poseen porciones del territorio marino.

El SIMMar se divide en tres Gerencias Operativas: Litoral Centro, Litoral Norte y Litoral Sur. Cada una de ellas tiene la función de identificar las principales amenazas en su territorio de inclusión y de orientar los esfuerzos para la planificación y la ejecución de las acciones de prevención y fiscalización.

Para evaluar la eficacia de las acciones, el SIMMar cuenta con un sistema de monitoreo, por medio del cual son registradas y espacializadas informaciones relevantes sobre las amenazas identificadas en las áreas costeras, así como también las acciones emprendidas en el territorio marino.

En el ámbito de las acciones preventivas del SIMMar, se destacan: la puesta a disposición, desde 2013, del Mapa de la Pesca Sostenible¹⁷, con acceso abierto a toda la población sobre las áreas con restricción a diversas modalidades de pesca; la realización de campañas informativas priorizando los períodos de prohibición de caza y pesca¹⁸ de especies como el camarón y la sardina; y la divulgación de normas referentes a las modalidades de pesca y a las restricciones o prohibiciones de pesca de especies consideradas amenazadas o en riesgo (como la prohibición de pesca del cherne hasta 2017, y del mero hasta 2023).

16 Más informaciones disponibles en: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/fiscalizacao/pesca-costeira/>>.

17 Esta herramienta se puede consultar directamente por DataGEO en la dirección electrónica <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>, como también utilizarse en programas de geoprocuremento y receptores GPS.

18 Es el período en que las actividades de caza, recolección y pesca deportivas y comerciales son prohibidas o controladas.

En 2017, se registraron 3.081 acciones de fiscalización volcadas a prevenir y cohibir las actividades relacionadas a la pesca marítima irregular en el área de inclusión del SIMMar, y se extendieron 189 Autos de Infracción Ambiental. El esfuerzo emprendido en el litoral de São Paulo resultó, además, en aprehensiones de productos de la pesca irregular, embarcaciones y equipamientos. La distribución de los resultados de las fiscalizaciones por región está ilustrada en las Tablas 3.8 y 3.9.

TABLA 3.8
FISCALIZACIONES DEL SISTEMA INTEGRADO DE MONITOREO MARÍTIMO (SIMMAR) EN 2017

	Litoral Centro	Litoral Norte	Litoral Sur	Total
Acciones de Fiscalización	1.695	987	399	3.081
Autos de Infracción Ambiental	82	68	39	189

Fuente: SMA/CFA (2018a) y PAmb (2018b), elaborado por SMA/CFA (2018).

TABLA 3.9
APREHENSIONES REALIZADAS EN LAS ACCIONES DE FISCALIZACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE MONITOREO MARÍTIMO (SIMMAR) EN 2017

Aprehensiones	Unidad	Litoral Centro	Litoral Norte	Litoral Sur	Total
Productos de la Pesca					
Cangrejo	Unidad	690	-	-	690
Camarón	kg	2.860	50	1.656	4.566
Sardina	kg	-	3.000	-	3.000
Pescados y otros productos de la pesca	kg	3.034	2.142	1.180	6.356
Embarcaciones y Equipamientos					
Embarcaciones: motor, barco, canoa, etc.	Unidad	03	-	04	07
Fornituras, equipamientos y aparatos de pesca: palangre, puerta y red de arrastre, red de espera, esparavel, red para langostinos, red para cangrejos, boya, etc.	Unidad	60	26	53	139

Fuente: SMA/CFA (2018b) y PAmb (2018b), elaborado por SMA/CFA (2018).

Plan de Apoyo a la Protección de las Reservas Particulares del Patrimonio Natural (SIM-RPPN)

El Plan de Apoyo a la Protección de las Reservas Particulares del Patrimonio Natural (SIM-RPPN), instituido por la Resolución SMA nº 80/2015, es una iniciativa del Sistema Ambiental Paulista (CFA y FF) y de la Policía Militar Ambiental, en asociación con la Federación de las Reservas Ecológicas Particulares del Estado de São Paulo (Frepesp).

Reconociendo la importancia de las RPPNs paulistas para la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, el plan apoya la protección y la conservación de la biodiversidad en estas áreas, atendiendo al Decreto Estatal nº 51.150/2006. En el Estado de São Paulo, hasta el final del año 2017, se crearon 91 RPPNs (Tabla 3.10), que totalizan 21.205,43 hectáreas de áreas particulares protegidas.

TABLA 3.10
PANORAMA DE LAS RESERVAS PARTICULARES DEL PATRIMONIO NATURAL, CREADAS EN EL ESTADO DE SÃO PAULO

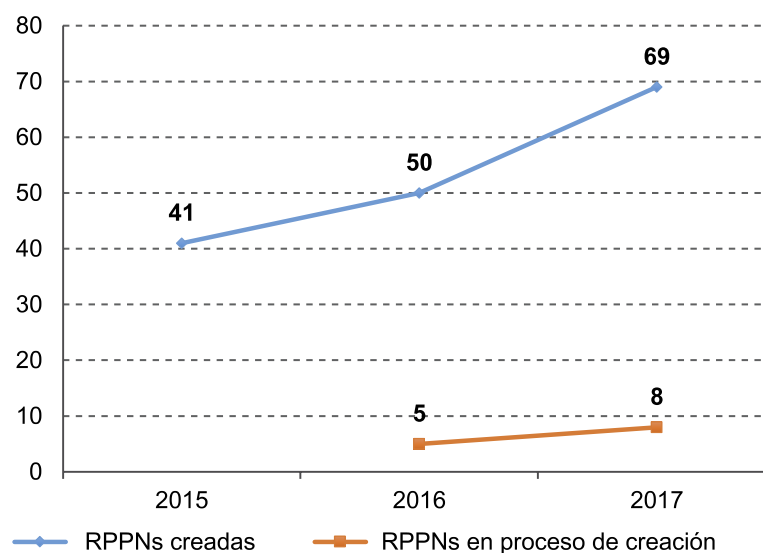
Esfera	Persona Física	Persona Jurídica	Nº total de RPPNs	Área (ha)
Estatal – Fundação Florestal	27	16	43	16.810,36
Federal – Ibama/ICMbio	35	12	47	4.392,57
Municipal – Secretaría del Verde y del Medio Ambiente de la Alcaldía de São Paulo	-	01	01	2,5
Total	62	29	91	21.205,43

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018j).

Entre las estrategias desarrolladas en el Plan, se destacan: el establecimiento de un flujo y canal de comunicación entre los propietarios de RPPNs y los órganos y agentes de fiscalización, teniendo por objeto el auxilio en la cohibición de amenazas a las reservas, y el estudio y localización de los principales problemas que interfieren o amenazan la protección de sus atributos, a fin de subsidiar la planificación de acciones preventivas.

Hasta 2017, fueron involucradas 69 RPPNs en el Plan, lo que corresponde al 76% de las reservas creadas en el estado. A partir de 2016, también fueron invitadas a participar de la iniciativa las RPPNs en proceso de creación, ampliando la inclusión del SIM-RPPN, como se ilustra en el gráfico de la Figura 3.7.

FIGURA 3.7
RESERVAS PARTICULARES DEL PATRIMONIO NATURAL, INVOLUCRADAS EN EL PLAN DE APOYO A LA PROTECCIÓN DE LAS RESERVAS PARTICULARES DEL PATRIMONIO NATURAL (SIM-RPPN) HASTA 2017



Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018j).

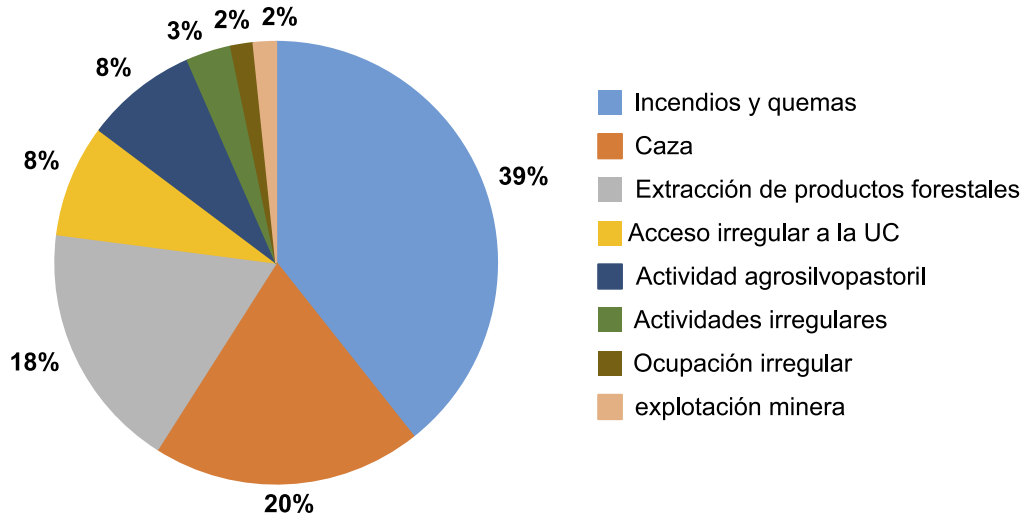
(Traducción: RPPNs creadas; RPPNs en proceso de creación)

En el año 2017, las acciones del SIM-RPPN se concentraron en el fortalecimiento de asociaciones para el apoyo a la gestión y protección de las reservas particulares, teniendo en cuenta el estudio realizado junto a los propietarios de las RPPNs, en el cual el 39% señaló los incendios y quemaduras como principal amenaza a la conservación de esas áreas protegidas (Figura 3.8). Como resultados de esas acciones se destacan: la realización del taller “Vectores de Presión”, en asociación con WWF-Brasil y el Instituto Ecofuturo, que abordó

estrategias para la reducción de presiones que amenazan las RPPNs; la articulación con la Operación Corta Fuego, ofreciendo oportunidades para participación de los RPPNistas y sus grupos en los entrenamientos para participantes de brigadista, realizados por las Unidades de Conservación del estado y por la Coordinación de la Defensa Civil; y el apoyo en el combate a grandes hechos de incendios, como el que ocurrió en Serra da Bocaina involucrando a RPPN Catadupa, que tuvo la activación del Agrupamiento Aéreo de la Policía Militar y movilizó el Cuerpo de Bomberos, Fundação Florestal y pelotones de la Vigilancia Ambiental de la región.

FIGURA 3.8

PRINCIPALES AMENAZAS A LAS RESERVAS PARTICULARES DEL PATRIMONIO NATURAL



Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018j).

Programa de Formación Socioambiental¹⁹

El Programa de Formación Socioambiental (FS) tiene por objeto involucrar a los actores de la sociedad, que se relacionan directa e indirectamente con las Unidades de Conservación, en la formulación de respuestas a cuestiones complejas que abarcan y usualmente, motivan los problemas de fiscalización.

La Formación Socioambiental es un trabajo de fomento a la participación calificada en la gestión ambiental pública a partir de la fiscalización en Unidades de Conservación. Es realizada en el espacio de los Consejos Gestores de UCs, en especial aquellos involucrados en los planes de fiscalización en ejecución. El Programa consta de acciones de diagnóstico, planificación y monitoreo de la fiscalización ambiental en el interior y alrededor de las unidades. La finalidad es compartir las preocupaciones sobre las amenazas de protección de las UCs con los diversos actores representados en los Consejos Gestores, para un trabajo de reflexión sobre la dinámica del territorio de la UC y su alrededor, a fin de subsidiar la planificación y la ejecución de intervenciones sobre las causas de los problemas ambientales identificados.

La implementación del Programa está organizada en polos, compuestos por una o más UCs administradas por distintos órganos (incluyendo reservas particulares), de las esferas federal, estatal y municipal que, cercanas unas de las otras, integran los territorios de influencia de las UCs que hacen parte del SIM. Entre los años 2013 y 2016, fueron involucradas un total de 47 Unidades de Conservación²⁰, siendo 24 abarcadas por el SIM y demás unidades contempladas por cuenta de su relación con el territorio de los polos de la Formación Socioambiental.

¹⁹ Más informaciones disponibles en la dirección electrónica <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cfa/fiscalizacao/formacao-socioambiental/>>.

²⁰ Se consideran UCs contempladas aquellas involucradas en SIM-UC o SIMMar y en cuyos Consejos Gestores la FS se desarrolla. Ahora, se entiende por UCs abarcadas las que componen los territorios de influencia de las contempladas, dentro de la idea de polo de FS. Estas UCs abarcadas fueron representadas por los respectivos gestores y, en algunos casos, por miembros de los Consejos. Las contempladas fueron trabajadas con todos o con la mayoría de sus consejeros.

En el año 2017, las acciones de la Formación Socioambiental se concentraron en desdoblamientos de trabajos desarrollados en los Polos 12, 13 y 14 (Tabla 3.11), con el propósito de fortalecer las iniciativas para la reducción de las presiones en los territorios de las UCs.

TABLA 3.11

UNIDADES DE CONSERVACIÓN CONTEMPLADAS Y ABARCADAS POR LOS POLOS 12, 13 Y 14 DE LA FORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL

Polo	UCs contempladas	Problema de fiscalización priorizado	UCs abarcadas
Polo 12	Estación Ecológica do Bananal	Vectores de presión alrededor de la UC	Reserva Particular del Patrimonio Natural Santa Inêz
			Área de Protección Ambiental (municipal) de Bananal
Polo 13	Parque Estatal da Cantareira	Uso y ocupación del suelo en la Zona de Amortecimiento	Parque Estatal Alberto Löfgren
	Parque Estatal Intervalles		Floresta Nacional de Capão Bonito
	Parque Estatal Nascentes do Alto Paranapanema		
Polo 14	Parque Estatal Turístico Alto Ribeira	Degradación socioambiental en consecuencia de la extracción de Palmera Juçara y caza	Área de Protección Ambiental Serra do Mar
	Estación Ecológica Xitué		
	Parque Estatal Carlos Botelho		

Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018k).

En el Consejo de la Estación Ecológica do Bananal (Polo 12), se realizaron tres encuentros en 2017, los cuales involucraron la Oficina de Coordinación de Biodiversidad y Recursos Naturales (CBRN), que fue accionada para compartir su agenda de Transición Agroecológica y de producción orgánica para agentes sociales actuantes en los alrededores de la UC. Por ser una actividad común en la Zona de Amortecimiento de la Estación Ecológica, la agricultura tiene el potencial de ejercer grandes presiones sobre la UC. Así, la demanda de la agenda del Consejo Gestor, organizada con subsidios de la Formación Socioambiental, articula políticas que estimulen formas productivas más adecuadas a territorios de conservación. Otro desdoblamiento en el Polo 12 se remite a la organización de la actividad turística en la región, especialmente en los alrededores de la UC, por ser otra actividad que puede ejercer gran presión a la unidad. Se creó un grupo de trabajo para ejecutar esa parte de la agenda del Consejo, con el propósito de incidir en la política de turismo del Municipio de Bananal, en articulación con otro Consejo, el de Turismo.

En el Polo 13, en consecuencia de la Formación Socioambiental realizada en el Parque Estatal da Cantareira, la Alcaldía Municipal de São Paulo, por medio del Núcleo de Gestión Descentralizada Norte 2 de la Secretaría del Verde y Medio Ambiente, desarrolló, en conjunto con CFA y CEA, la metodología de intervención del Consejo Regional de Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cultura de Paz (CADES) con la reducción de presiones a la UC. Por haber una superposición entre la Zona de Amortecimiento del Parque Estatal da Cantareira y el territorio administrativo de la Alcaldía Regional de Casa Verde, Limão y Cachoeirinha, el trabajo buscó tratar de la relación entre la agenda habitacional y las preocupaciones socioambientales. A lo largo de 2017, fueron realizados siete encuentros de Formación Socioambiental en las reuniones de CADES, obteniéndose como resultado la construcción de una agenda de acciones para enfrentar causas estructurales de las presiones sobre la UC, significativamente asociadas a la demanda por morada y ocupaciones irregulares en las márgenes del parque.

En el Mosaico Paranapiacaba (Polo 14), la agenda fue construida por representantes de los Consejos de las UC del Mosaico y se dedica a la necesidad de diseminar la beneficiación y uso múltiple de los frutos de la Palmera Jussara, con estrategias para reducir las presiones sobre ese atributo natural protegido por las UCs

de la región. Para ello, el grupo de trabajo de la Formación Socioambiental en el Sistema Ambiental Paulista, tuvo por objeto contribuir al refuerzo de esa agenda, tanto en la articulación entre los diferentes gestores de las UCs del Mosaico y región, como también divulgando esa agenda en el evento Frutos de la Mata Atlántica, que ocurrió en octubre de 2017.

Sistema Estatal de Prevención y Combate a Incendios Forestales (Operación Corta Fuego)²¹

El Estado de São Paulo cuenta con el Sistema Estatal de Prevención y Combate a Incendios Forestales, instituido en 2010, que tiene por objeto: disminuir los focos de incendio en el estado; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEE) oriundas de las quemaduras; proteger áreas con cobertura vegetal contra incendios; y erradicar la práctica irregular del uso del fuego, respetando lo que dispone el Decreto Estatal nº 56.571/2010 y fomentando el desarrollo de alternativas al uso del fuego para el manejo agrícola, pastoril y forestal.

La Operación Corta Fuego, como se llama este Sistema, es formada por diversos órganos estatales como la Oficina de Coordinación Estatal de Defensa Civil (Cedec), el Cuerpo de Bomberos, la Policía Militar Ambiental (PAmb), la Compañía Ambiental del Estado de São Paulo (Cetesb), Fundação Florestal (FF) y el Instituto Forestal (IF). La coordinación del sistema es realizada por la Secretaría Estatal de Medio Ambiente, por intermedio de la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental.

El Sistema es compuesto por cuatro programas integrados: Prevención, Control, Monitoreo y Combate.

Programa de Prevención: dirigido al desarrollo de acciones de divulgación de medidas preventivas y de aclaración a la población sobre los riesgos y pérdidas causados por los incendios y quemaduras. En 2017, se destacó la realización de campaña en asociación con 23 concesionarias de carreteras para divulgación de mensajes en paneles fijos y móviles, con el objeto de alertar sobre el riesgo de fuego e informar teléfonos de emergencia.

Programa de Control: volcado a disciplinar, monitorear y fiscalizar el empleo del fuego, así como también la emisión de licencias y autorizaciones para quema controlada²². El programa abarca Cetesb, como órgano responsable por la emisión de licencias y autorizaciones, y la Policía Militar Ambiental, por medio del **Plan de Fiscalización de Quemaduras e Incendios Forestales**²³, que tiene por objeto cohibir la práctica ilegal de las quemaduras en áreas agrícolas, pastoriles y forestales, además de promover acciones contra la fabricación, el transporte, el comercio y soltar globos.

Programa de Monitoreo: acompaña periódicamente los focos de incendios y quemaduras, como también las condiciones climáticas que favorezcan el aumento del riesgo de fuego con el objeto de operar en tiempo real, emitiendo alertas y suministrando subsidios a los órganos participantes de la Operación Corta Fuego.

Programa de Combate: volcado a planificar, integrar y ejecutar acciones de combate a incendios forestales, además de entrenar brigadas municipales y de las Unidades de Conservación. Entre las acciones realizadas en el Programa de Combate en 2017, se destacan:

- 3.017 personas capacitadas y 492 municipios participantes en los entrenamientos de brigadistas para el combate al fuego en vegetación²⁴.
- Contratación de empresa especializada para combate aéreo con el uso de aeronaves de ala fija para las regiones de Araçatuba, Ribeirão Preto y São José do Rio Preto, lo que generó veinticinco accionamientos y un total de 54 horas de vuelo.

21 Más informaciones disponibles en: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/cortafogo/>>.

22 Empleo del fuego como factor de producción y manejo en actividades agrícolas, pastoriles y forestales y para fines de investigación científica y tecnológica en áreas con límites previamente definidos y con autorización del órgano ambiental competente.

23 Los resultados de las acciones de fiscalización se podrán obtener en el capítulo de diagnóstico ambiental de este informe.

24 Los entrenamientos se realizaron durante los Talleres Regionales para Reducción de Riesgos – Sequía, organizadas por la Oficina de Coordinación Estatal de Defensa Civil y en eventos específicos en las Unidades de Conservación. En 2017 se realizaron 14 talleres en todo el estado de São Paulo y cuatro entrenamientos en Unidades de Conservación (Parque Estatal do Juquery, Parque Estatal de Campos de Jordão, Parque Estatal Vassununga y Estación Ecológica do Bananal).

Participación de los municipios en la Operación Corta Fuego

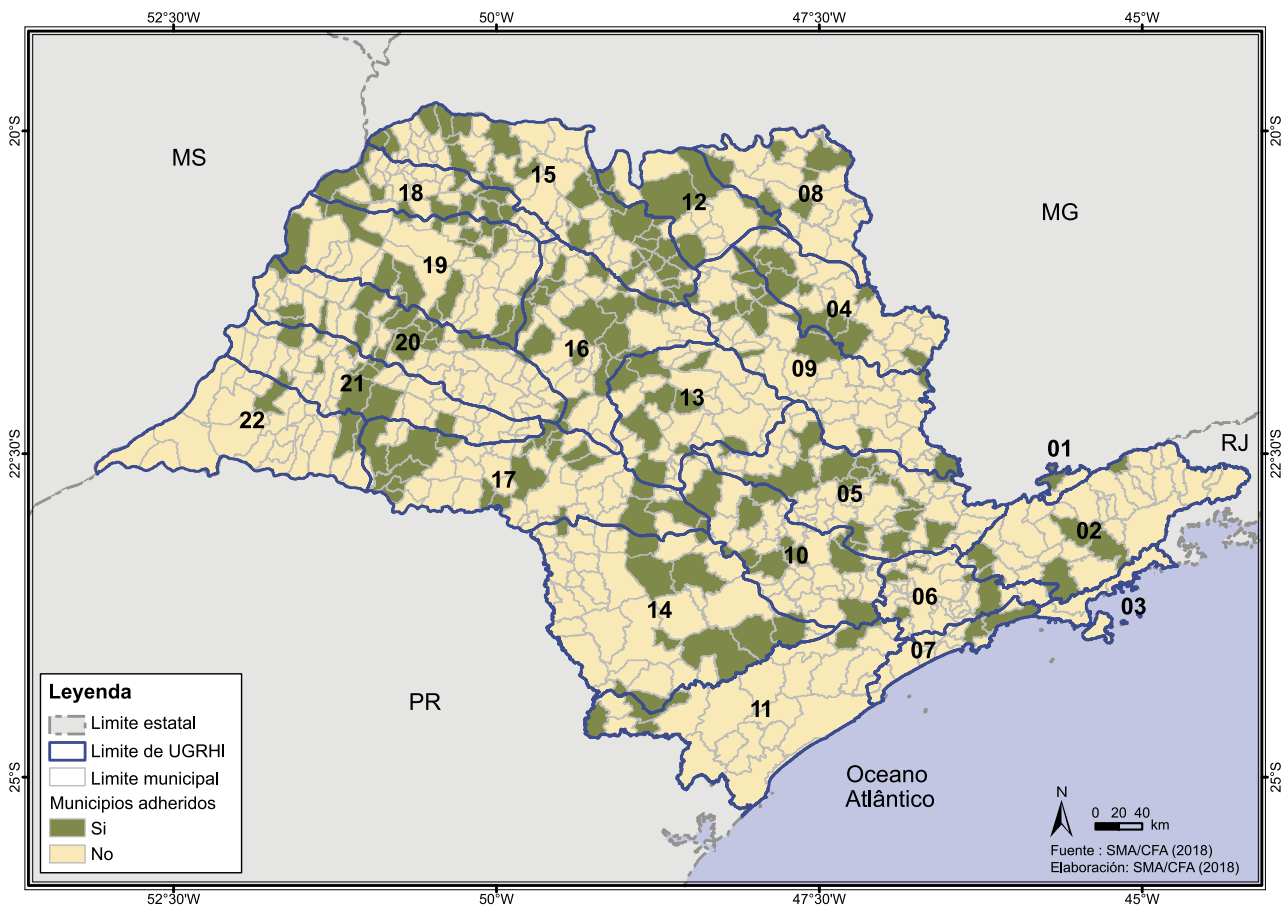
Los municipios son considerados, de acuerdo con el Decreto Estatal nº 56.571/2010, órganos locales del Sistema Estatal de Prevención y Combate a Incendios Forestales (Operación Corta Fuego), con competencia para desempeñar acciones de prevención, control, fiscalización y combate a los incendios forestales en su territorio.

Con el objeto de integrar los órganos locales con las instituciones estatales que componen el Sistema, se instituyó el Término de Adhesión Municipal a la Operación Corta Fuego. Se trata de un compromiso voluntario que asumen las alcaldías, teniendo por objeto insertar acciones de prevención y combate a los incendios forestales en la planificación y gestión ambiental en el territorio bajo su jurisdicción. Con esa adhesión, es posible una convergencia entre las políticas públicas desarrolladas por el estado y por los municipios. Los indicadores de situación de la adhesión para el año 2017 fueron los siguientes:

- 183 municipios participantes (28% de los municipios estatales), conforme a la Figura 3.9;
- 169 municipios con brigada de combate a incendio forestal (92% de los municipios participantes);
- 1.153 brigadistas de combate a incendio forestal;
- 145 municipios realizaron acciones de reducción de los riesgos de incendio forestal (campañas preventivas, acciones de educación ambiental, cortafuegos, etc.).

FIGURA 3.9

DISTRIBUCIÓN DE LOS MUNICIPIOS QUE ADHIRIERON A LA OPERACIÓN CORTA FUEGO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2017



Fuente y elaboración: SMA/CFA (2018).

Programas de Gestión de Áreas Protegidas

Plan de Manejo

Ante el considerable tiempo para elaboración y aprobación de los Planes de Manejo y del gran número de UCs que aún no disponen de ese instrumento de planificación, se constituyó el Comité de Integración de los Planes de Manejo a fines del 2016 (Resoluciones SMA nº 95/2016 y nº 93/2017), cuyo objetivo central fue establecer directrices y procedimientos para la elaboración, revisión e implantación de los Planes de Manejo de las Unidades de Conservación Estatales. El Comité cuenta con representantes de las Oficinas de Coordinación de SMA (CPLA, CBRN, CFA y CEA), de las tres instituciones de investigación (Instituto Forestal, Instituto de Botánica e Instituto Geológico), además de Fundação Florestal y de Cetesb.

La propuesta de constitución del Comité se basó en un análisis crítico de que era necesario reorganizar los trabajos, de modo que se utilizase mejor el conocimiento acumulado por los técnicos del Sistema Ambiental Paulista para la ejecución de actividades que desde entonces eran externalizados a consultores externos. Además, fue imprescindible desarrollar un itinerario metodológico para la elaboración de Planes de Manejo, respetando las características de cada categoría de Unidad de Conservación, de modo que se constituya un instrumento de gestión que promueva la aplicación de las reglas relativas a SNUC y al Sistema de Información y de Gestión de las Áreas Protegidas (SIGAP). Con eso se espera la disminución del tiempo de elaboración y aprobación de esos instrumentos, como también la facilitación de la aplicación de su reglamento en el territorio.

El itinerario está siendo construido con base en las experiencias acumuladas por los órganos gestores y en aquellas adquiridas en la elaboración de los 11 Planes de Manejo que componen el Proyecto Piloto de los trabajos del Comité: Monumento Natural Estatal (MONA) de Pedra Grande, Floresta Estatal (FE) de Guarulhos, Parque Estatal (PE) de Itaberaba, PE Itapetinga, Estación Ecológica (EE) de Itapeti, Área de Protección Ambiental (APA) Rio Batalha y PE Restinga de Bertiooga, administradas por Fundação Florestal; y EE Marília, EE Avaré, EE Paranapanema y FE Pederneiras, administradas por el IF.

Se definieron tres fases para cada uno de los Planes de Manejo: (i) fase de elaboración de los Planes y aprobación, conforme a la legislación vigente; (ii) fase de implantación de los Planes, mediante la ejecución de los programas y acciones y respectivo monitoreo; y (iii) fase de revisión de los Planes (o de ajustes), con base en el monitoreo realizado en la segunda fase.

La nueva propuesta busca una caracterización del territorio de forma más resumida, con las informaciones necesarias a su zonificación y a la definición de los programas, elaboradas con base en datos secundarios ya existentes. Para la elaboración de los 11 Planes de Manejo del Proyecto Piloto, se realizaron apenas las visitas técnicas a campo, necesarias al estudio de informaciones consideradas imprescindibles por el Comité.

Con relación a la zonificación, se pueden establecer Zonas, Áreas y Sectores. El número de Zonas fue simplificado, pero su encuadramiento obedece al mismo gradiente de intervención previsto anteriormente (ninguna, baja, mediana o alta intervención), respetando la vocación de estas porciones territoriales. Las Áreas circunscriben actividades que serán ejercidas en polígonos menores, como las de uso público, administración, entre otras, y se superponen a las Zonas siguiendo los mismos grados de intervención permitidos. En el caso de la Zona de Amortecimiento, ésta podrá ser dividida en Sectores de acuerdo con las especificidades de la UC y su región de proximidad. Las Áreas podrán ser modificadas a cualquier momento, mediante rito simplificado, diverso del necesario para la revisión del Plan de Manejo.

Los Programas de Gestión corresponden a las acciones, actividades y metas necesarias para alcanzar los objetivos de la UC, con el propósito de transformar la realidad identificada en la etapa de Diagnóstico en una situación deseada. Para las categorías de UCs del Proyecto Piloto, se definieron los siguientes Programas de Gestión: (1) Manejo y Recuperación; (2) Uso Público; (3) Interacción Socioambiental; (4) Protección y Fiscalización; (5) Desarrollo Sostenible; y (6) Investigación y Monitoreo. Con el propósito de subsidiar la fase de implementación del Plan de Manejo, se definieron indicadores y metas para monitoreo y evaluación de los objetivos de cada programa de gestión.

El Grupo de Trabajo de Participación Social, creado en el ámbito del Comité bajo la coordinación de la Oficina de Coordinación de Educación Ambiental (CEA), tuvo como objeto elaborar la Concepción Metodológica de Participación Social que orientará a los Talleres Participativos, la planificación, la coordinación y la evaluación de la participación social en el proceso de elaboración de los Planes de Manejo.

En el año 2017, fueron elaborados los diagnósticos y zonificaciones preliminares de las UCs que componen el Proyecto Piloto y comenzó el proceso de participación social de seis UCs (PE Itaberaba, PE Itapetinga, FE Guarulhos, MONA Pedra Grande, EE Avaré y EE Marília) totalizando 12 talleres abiertos con la participación de 507 personas, siendo 325 en los talleres de las UCs de Fundação Florestal y 182 de las UCs del Instituto Florestal, conforme a la Tabla 3.12.

TABLA 3.12

NÚMERO TOTAL DE TALLERES PARTICIPATIVOS Y DE PARTICIPANTES PARA LAS UNIDADES DE CONSERVACIÓN ADMINISTRADAS POR FUNDAÇÃO FLORESTAL Y POR INSTITUTO FLORESTAL, QUE OCURRIERON EN 2017

Unidades FF	Taller	Número de Participantes
FE Guarulhos y PE Itaberaba	1ª	53
	2ª	52
	3ª	56
	Total	161
PE Itapetinga y MONA Pedra Grande	1ª	55
	2ª	58
	3ª	51
	Total	164
Unidades IF	Taller	Número de Participantes
EE Avaré	1ª	27
	2ª	52
	3ª	51
	Total	130
EE Marília	1ª	23
	2ª	13
	3ª	16
	Total	52

Fuente y elaboración: FF (2018).

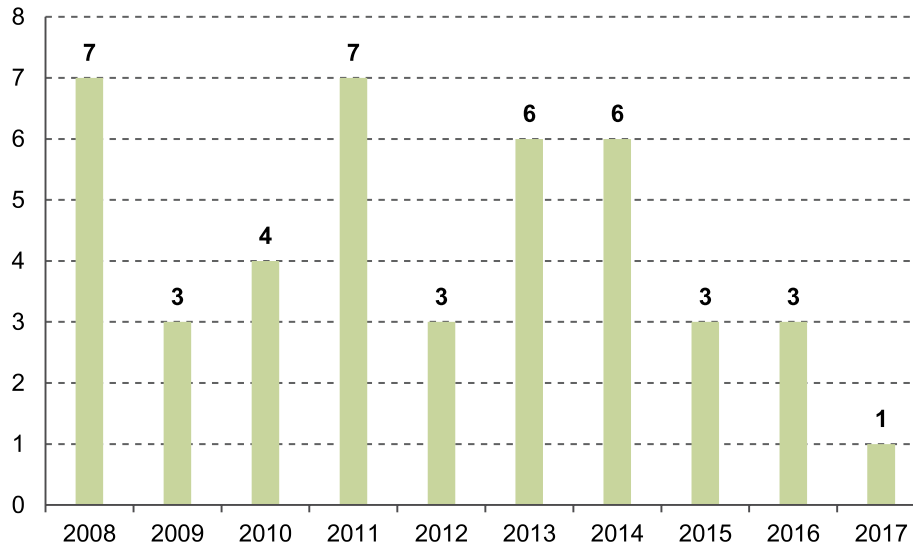
Programa Estatal de apoyo a las Reservas Particulares del Patrimonio Natural (Programa RPPN Paulistas)

El Programa Estatal de apoyo a las Reservas Particulares del Patrimonio Natural (Programa RPPN Paulistas) fue instituido en 2006, por medio del Decreto Estatal nº 51.150, atribuyéndole a Fundação Florestal la responsabilidad por su implantación.

El Programa tiene por objeto estimular la creación e implementación de RPPNs por medio: del fortalecimiento de la organización asociativa de los propietarios de reservas privadas; de la gestión junto a los órganos competentes de las esferas federal, estatal y municipal, teniendo por objeto la concesión de crédito y de extensiones tributarias y otros incentivos fiscales; de la capacitación de los propietarios; de la articulación y acción conjunta con los órganos públicos fiscalizadores del Sistema Ambiental Paulista; del apoyo técnico y científico, con miras al monitoreo y estudios en el interior de las reservas; y del estímulo y apoyo al desarrollo de actividades de ecoturismo y educación ambiental y en los procesos de divulgación de las RPPNs.

Desde su implantación, fueron creadas, hasta diciembre de 2017, 43 RPPNs, protegiendo 16.810,36 hectáreas de remanentes forestales, situadas en varias regiones insertadas en los biomas Mata Atlántica y Cerrado, además de ecosistemas asociados. La Figura 3.10 ilustra el total de RPPNs creadas por año en el Estado de São Paulo entre 2008 y 2017.

FIGURA 3.10
RESERVAS PARTICULARES DEL PATRIMONIO NATURAL, CREADAS EN EL ESTADO DE SÃO PAULO ENTRE 2008 Y 2017



Fuente y elaboración: FF (2018).

En el año 2013, el Programa RPPN Paulistas ingresó en el PSA/RPPN (Pago por Servicios Ambientales prestados a la conservación específica de esta categoría de Unidad de Conservación, dentro del Proyecto Crédito Ambiental Paulista para las RPPNs – CAP/RPPN), de la Secretaría Estatal del Medio Ambiente y Fundação Florestal. Su finalidad primordial fue inducir la protección legal de los atributos naturales de las RPPNs, posibilitando resultado financiero por los servicios comprobadamente prestados para su conservación. Están vigentes dos edictos: el primero con R\$ 1.900.606,02, con la participación de 11 (once) RPPNs; y el segundo con R\$ 789.373,52, con la participación de 8 (ocho) RPPNs.

En 2015, otra conquista importante para el Programa RPPN Paulistas fue el Plan de Apoyo y Protección a las RPPNs, instituido por la Resolución SMA nº 80. Esa medida compone las acciones del Sistema Integrado de Monitoreo (SIM-RPPN), buscando implementar el sistema de fiscalización en las RPPNs, en conjunto con la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental (CFA), con la Federación de las Reservas Ecológicas Particulares del Estado de São Paulo (Frepesp) y con el Comando de Vigilancia Ambiental del Estado de São Paulo. También incluye la Operación Corta Fuego, en lo que se refiere a las acciones volcadas a la prevención y al combate a los incendios forestales. Teniendo en cuenta el potencial de riesgo y amenaza de los incendios a la protección de las áreas conservadas por las RPPNs, se entiende la necesidad de valorizar la actuación preventiva y de fortalecer la articulación local e institucional para que las acciones, en casos de emergencia, puedan tener más efectividad y rapidez.

Acciones de Restauración en Unidades de Conservación

Fundação Florestal (FF) tiene la función de contribuir para la conservación, el manejo y la gestión de las Unidades de Conservación (UC), apoyando, promoviendo y ejecutando acciones integradas volcadas a la protección de la biodiversidad, el desarrollo sostenible, la recuperación de áreas degradadas y la reforestación de locales ambientalmente vulnerables por medio de asociaciones con órganos gubernamentales e instituciones de la sociedad civil.

Teniendo en cuenta el cumplimiento de las finalidades antes citadas, Fundação Florestal estableció, por medio del Decreto FF/DE nº 265, del 04/12/2017, el Programa de Recuperación Ambiental en las Unidades de Conservación bajo su gestión. Tal programa tiene por objeto principal contribuir para la mejora de la calidad ambiental de las UCs y promover el restablecimiento de los procesos ecológicos con la participación social.

Además, la FF está empleando esfuerzos para identificar, estudiar, mapear y definir estrategias para la restauración de áreas dentro de las UCs bajo su gobernación. Tales áreas, en la medida en que están aptas en términos documentales, son registradas en el Banco del Programa *Nascentes* de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente, donde instituciones externas e iniciativa privada pueden proponer proyectos de restauración y ejecutarlos, con la debida aprobación.

En este escenario, en el año 2017 se realizaron acciones (plantío total, plantío de enriquecimiento, manejo de especies exóticas y mantenimiento de áreas reforestadas) volcadas a la restauración forestal en casi 780 hectáreas, según la Tabla 3.13.

TABELA 3.13

ACCIONES DE RESTAURACIÓN FORESTAL REALIZADAS EN 2017 EN EL INTERIOR DE UNIDADES DE CONSERVACIÓN ADMINISTRADAS POR FUNDAÇÃO FLORESTAL

Unidades	Área (ha)	Acciones
PE Serra do Mar/Núcleo Santa Virgínia	200,00	Plantío total, enriquecimiento y erradicación de exóticas (eucalipto) con enriquecimiento
PE Vassununga	13,10	Manejo de lianas, plantío total y enriquecimiento
PE do Rio Turvo – Gleba Capelinha 1	72,00	Plantío total y enriquecimiento
PE do Rio Turvo – Gleba Capelinha 2	50,00	Plantío total
PE do Rio Turvo – Gleba Rio Vermelho 1	3,57	Plantío total
PE do Rio Turvo – Gleba Rio Vermelho 2	10,00	Plantío total y enriquecimiento
PE do Rio Turvo – Gleba Cedro 1	8,54	Plantío total y enriquecimiento
PE do Rio Turvo – Embratel 1	6,71	Plantío total y enriquecimiento
PE do Rio Turvo – Gleba Capelinha 3	55,00	Plantío total y enriquecimiento
RDS Lavras	5,21	Plantío total y enriquecimiento
PE do Rio do Peixe	90,00	Plantío – Proyecto Restauración en Gran Escala utilizando Abono Verde
PE do Rio do Peixe	9,12	Plantío convencional
PE do Aguapeí	140,00	Plantío total en consorcio con abono verde
PE do Aguapeí	100,00	Plantío de plántones nativos en espaciamiento 2 x 2,5 m
PE Furnas do Bom Jesus	84,15	5,48 ha. destinadas al plantío total y 78,70 ha. al manejo de exóticas

Fuente y elaboración: FF (2018).

Mosaicos de Áreas Protegidas

Mosaicos de áreas protegidas son instrumentos de gestión y ordenamiento territorial volcados a la conservación de la naturaleza, así como las Reservas de la Biosfera y los corredores ecológicos.

La Ley Federal nº 9.985/2000, que instituyó el Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza (SNUC), en su artículo 26 dispone que “cuando exista un conjunto de Unidades de Conservación, de categorías distintas o no, cercanas, yuxtapuestas o sobrepuestas, y otras áreas protegidas públicas o privadas, constituyendo un mosaico, la gestión del conjunto deberá hacerse de forma integrada y participativa, considerándose sus distintos objetivos de conservación, para compatibilizar la presencia de la biodiversidad, la valorización de la sociodiversidad y el desarrollo sostenible en el contexto regional”.

El mosaico tiene su foco en la gestión integrada de áreas protegidas y sus Zonas de Amortecimiento y contribuye directamente con el ordenamiento territorial y valorización de la identidad regional.

Con base en el Decreto Federal nº 4.340/2002, de reglamentación del SNUC, este instrumento de gestión tiene por objeto compatibilizar, integrar y perfeccionar las actividades desarrolladas en cada Unidad de Conservación que lo compone. Abordajes de integración se pueden relacionar al estrechamiento de las relaciones con la población que reside en la región del mosaico, al acceso a las unidades, a la fiscalización, al monitoreo y evaluación de los Planes de Manejo, a las actividades de investigación científica, a la destinación de recursos provenientes de la compensación ambiental, como también a cuestiones relativas a los usos en las fronteras entre unidades.

La gestión integrada en mosaicos parece muy adecuada, una vez que los procesos naturales se desarrollan en dimensiones que exceden los límites de las Unidades de Conservación.

El diálogo y el enfrentamiento conjuntos de las dificultades por gestores y demás actores sociales que viven realidades distintas, pero similares, posibilitan más riqueza y efectividad en la comprensión de los contextos regionales y, consecuentemente, de las acciones, de forma más justa y participativa, inclusive con reducción de tiempo y gastos.

Inicialmente, la idea de mosaico de Unidades de Conservación fue muy utilizada en la Mata Atlántica, como estrategia para promover las acciones de conservación en un bioma muy amenazado y con Unidades de Conservación pequeñas. En 2006, la gran mayoría de los mosaicos reconocidos en el país, estaba localizada en ese bioma.

Fundação Florestal es responsable por la gestión de tres mosaicos y participa de otros tres, de administración federal. Los mosaicos administrados por la FF están ubicados en Vale do Ribeira. Son ellos:

- Mosaico de Unidades de Conservación de Jureia-Itatins: creado el 08 de abril de 2013, por la Ley Estatal nº 14.982, con área total de 97.213 ha. Categorizó de nuevo las áreas de la EE Jureia-Itatins, instituyendo seis Unidades de Conservación, siendo cuatro unidades de Protección Integral – PE Itinguçu, PE Prelado, Refugio de Vida Silvestre (RVS) del Abrigo y Guararitama, EE Jureia-Itatins, y dos de Uso Sostenible – Reserva de Desarrollo Sostenible (RDS) de Barra do Una y RDS Despraído.
- Mosaico de Unidades de Conservación do Jacupiranga (MOJAC): creado el 21 de febrero de 2008, por la Ley Estatal nº 12.810, compuesto por 14 Unidades de Conservación, siendo tres Parques Estatales (Caverna do Diabo, Rio Turvo y Lagamar de Cananeia), cinco Reservas de Desarrollo Sostenible (Barreiro-Anhemas, de Quilombos de Barra do Turvo, de Pinheirinhos, de Lavras e Itapanhapima), cuatro Áreas de Protección Ambiental (Planalto do Turvo, Cajati, Rio Pardinho y Rio Vermelho, y de Quilombos do Médio Ribeira), y dos Reservas Extractivistas (Ilha do Tumba y do Taquari). El MOJAC protege 243.885,15 hectáreas de Mata Atlántica y ecosistemas asociados, tales como restingas, manglares y campos de altitud.
- Mosaico de Paranapiacaba: creado el 21 de junio de 2012, por el Decreto Estatal nº 58.148, siendo compuesto por cinco unidades: EE Xitúé, y Parques Estatales Intervalos, Carlos Botelho, Turístico do Alto Ribeira (PETAR) y Nascentes do Paranapanema (PENAP), además de la porción de APA Serra do Mar que abarca los municipios de Eldorado, Sete Barras, Tapiraí, Juquiá, Ribeirão Grande y Capão Bonito.

La implantación de los mosaicos está en marcha, representando un gran desafío para Fundação Florestal. Destaque para la creación de la Comisión de Implantación de las Unidades de Conservación del MOJAC, instituida por la Resolución SMA nº 50/2016 y para la constitución del grupo de trabajo para la elaboración de propuesta de plan de acción en el Mosaico de Unidades de Conservación de Jureia-Itatins, de acuerdo con la Resolución SMA nº 62/2016.

Con relación a los mosaicos administrados en el ámbito federal, la FF participa de tres: Mosaico da Bocaina (Decreto MMA nº 349/2006), Mosaico da Mantiqueira (Portaria MMA nº 351/2006), y Mosaico Lagamar (Decreto MMA nº 150/2006).

Programa Recuperación Socioambiental de Serra do Mar y Sistema de Mosaicos de la Mata Atlántica

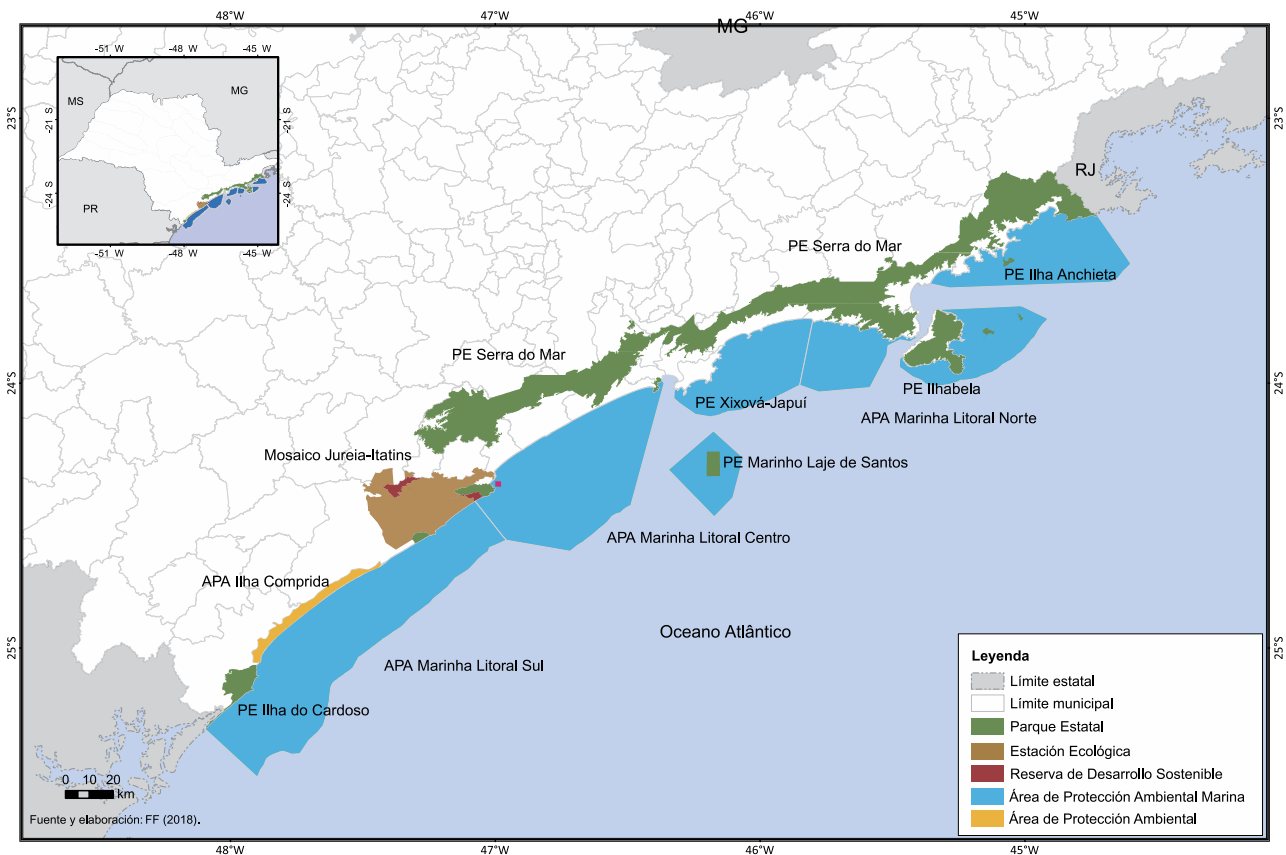
El programa tiene por objeto la conservación, el uso sostenible y la recuperación socioambiental en su área de alcance. Pretende generar beneficios sociales, recolocando poblaciones en áreas de riesgo, dentro y en las inmediaciones del PE Serra do Mar, y ecológicos, restaurando áreas degradadas, para promover la efectiva protección de la biodiversidad y de los manantiales que abastecen las Regiones Metropolitanas de São Paulo y de Baixada Santista.

Las principales acciones ambientales desarrolladas en 2017 contemplaron: la conclusión de las obras de adecuación y duración de Estrada do Despraiado (16,3 km), que benefició a la comunidad tradicional de RDS Despraiado/Mosaico Jureia-Itatins, compuesta por 35 (treinta y cinco) familias, totalizando 102 (ciento dos) personas; la conclusión de la obra de reforma del Embarcadero de PE Ilha Anchieta; y el inicio de los servicios de mantenimiento de edificaciones de la Base Perequê/EE Jureia-Itatins.

Además de estas acciones, cabe resaltar el costeo operativo de las 18 Unidades de Conservación del Programa, fortaleciendo las acciones de gestión, protección y fiscalización por medio de actividades de monitoreo (22 monitores ambientales), contratos de abastecimiento y mantenimiento de vehículos, embarcaciones, mantenimiento y gestión del uso de helicóptero en las acciones de fiscalización del territorio de estas Unidades de Conservación. La Figura 3.11 ilustra el área de alcance del Programa.

FIGURA 3.11

ÁREA DE ALCANCE DEL PROGRAMA "RECUPERACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE SERRA DO MAR Y SISTEMA DE MOSAICOS DE LA MATA ATLÁNTICA"



Fuente y elaboración: FF (2018).

Programa de Educación Ambiental de Fundação Florestal

El Programa de Educación Ambiental de Fundação Florestal (PEA/FF), lanzado en 2016, tiene como objetivo presentar directrices y estrategias para cumplir la misión institucional en relación a las acciones de educación ambiental, buscando fortalecer la identidad de las Unidades de Conservación alrededor de un estándar conceptual común en educación ambiental, compartiendo responsabilidades y buscando motivación entre el grupo.

El PEA/FF está integrado a las demás políticas públicas estatales de educación ambiental, fortalecidas por la creación del Comité de Integración de Educación Ambiental, instituido por la Resolución SMA nº 33/2017, con representantes de todos los órganos de SMA, con el objeto de coordinar y acompañar las acciones promoviendo la integración entre proyectos e instituciones. Uno de los resultados de este proceso fue la firma del Convenio entre FF y CEA, en octubre de 2017, para calificar y fomentar la concepción, realización y evaluación de las actividades de educación ambiental que contribuyan para institucionalizar el PEA/FF como política de gestión de las UCs.

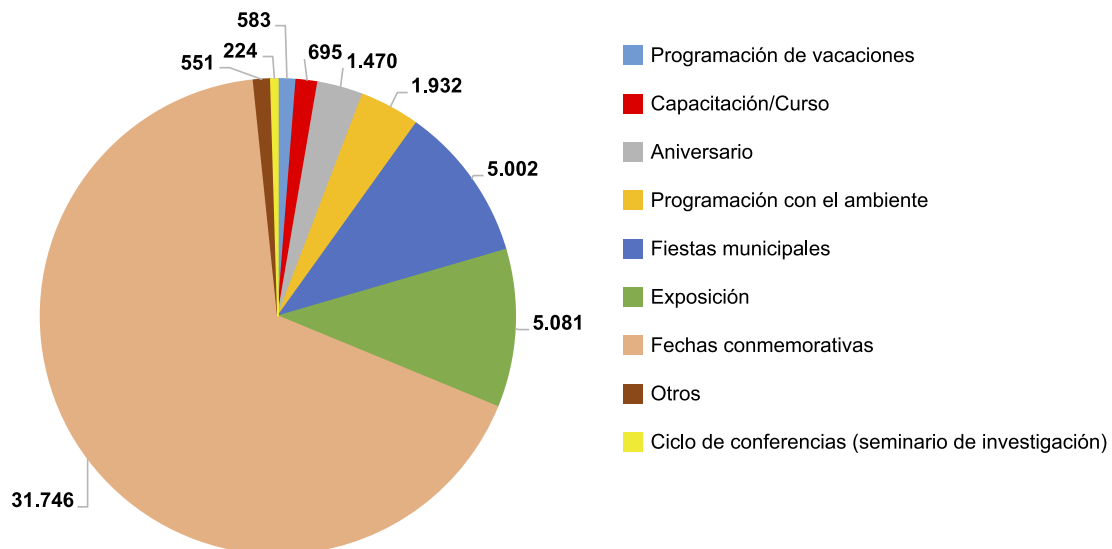
Esa oportunidad de diálogo entre los sectores también está contribuyendo para la construcción participativa y colectiva de las acciones y en este sentido, el PEA/FF está integrado al Grupo de Trabajo de Participación Social para elaboración de Planes de Manejo de SMA, compuesto por grupos técnicos y de investigaciones de FF, IF, CFA y coordinado por la CEA, como se presenta en la sección "Plan de Manejo".

Entre las acciones de educación ambiental promovidas por las UCs y orientadas por el PEA/FF, está la atención a los diversos públicos, entre los cuales están estudiantes de la red pública y privada. En 2017, fueron atendidos 57.117 alumnos en 25 UCs, por medio de itinerarios y senderos monitoreados, proyectos pedagógicos, estudios del medio, eventos y fechas conmemorativas, con programación previa de las escuelas.

Las atenciones en educación ambiental son realizadas por los monitores ambientales, que también organizan eventos y actividades de conmemoraciones temáticas (fechas conmemorativas), como Medio Ambiente, Agua, Día del Niño, estimulando en estas actividades las reflexiones asociadas a los procesos educativos, como la sensibilización y la movilización para la conservación de estas áreas naturales protegidas. Los eventos también ocurren en las programaciones de vacaciones y conmemoración del aniversario de las UCs, proporcionando un mayor contacto de la población local y de otras regiones, aumentando el número de visitantes y diversificando las actividades de educación ambiental. En estos eventos participaron 47.284 personas y en la Figura 3.12 se observa que las fechas conmemorativas tuvieron un gran destaque.

FIGURA 3.12

NÚMERO DE PARTICIPANTES EN EVENTOS DE UNIDADES DE CONSERVACIÓN EN 2017



Fuente: FF (2018), elaborado por SMA/CPLA (2018).

El PEA/FF contribuye para el fortalecimiento de las UCs como espacios educadores, siendo importante estructurar las acciones que ya se desarrollan y proponer nuevas para su real implementación, contando con la participación de diversos actores de forma dialógica, articulada, colaborativa, integradora y colectiva, con el objeto de llegar a la población como una medida de política pública. De esta forma, los Programas de Educación Ambiental de las Unidades de Conservación van más allá de las actividades realizadas, pero se consolidan como estrategias de gestión de las UCs, tanto en la planificación como en el acompañamiento y en la evaluación, como instrumentos para medir los resultados y hacerlos eficientes para la gestión.

ICMS Ecológico

El Impuesto sobre Operaciones Relativas a la Circulación de Mercancías y sobre Prestaciones de Servicios de Transporte Interestatal e Intermunicipal y de Comunicación (ICMS), previsto en la Constitución Federal, es un impuesto recaudado por los estados y por el Distrito Federal y del cual el 25% es transferido a los municipios. En el Estado de São Paulo, la materia fue tratada inicialmente en la Ley Estatal nº 3.201/1981, con la definición de los criterios para el cálculo del Índice de Participación de los Municipios (IPM) a ser aplicado en el producto de la recaudación del impuesto. Posteriormente, la Ley Estatal nº 8.510/1993 (reformada por la Ley Estatal nº 12.810/2008) introdujo las áreas protegidas como uno de los criterios para el cálculo del IPM – ese criterio es llamado comúnmente de “ICMS Ecológico”.

La Ley nº 8.510/1993 prevé que el 0,5% de la fracción del 25% transferido a los municipios paulistas del total recaudado por el ICMS Estatal, se debe destinar a los municipios con espacios territoriales especialmente protegidos. La relevancia de las áreas protegidas se establece con base en el nivel de restricción de uso de esos espacios. Para calcular el valor del ICMS Ecológico, son consideradas las siguientes áreas (estatales): Estación Ecológica, Reserva Biológica, Parque Estatal, Área de Protección Ambiental (APA), Zonas de Vida Silvestre en APA, Reserva Forestal, Reserva del Desarrollo Sostenible, Reserva Extractivista, y Área Natural Catastrada como Patrimonio Histórico.

La introducción de áreas protegidas entre los criterios para cálculo del IPM, tiene por objeto compensar financieramente a los municipios por las restricciones de uso, impuestas por la institución de áreas legalmente protegidas en sus territorios.

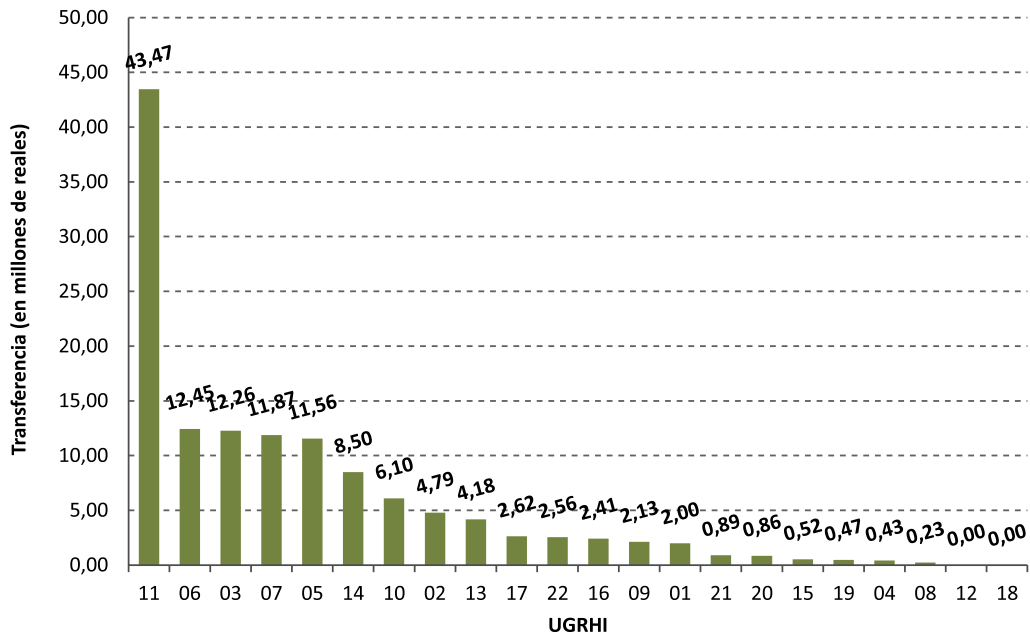
Para el año 2017²⁵, el valor total relativo al ICMS Ecológico transferido a los municipios paulistas fue de R\$ 130,29 millones. La Figura 3.13 presenta la distribución de las transferencias por UGRHI referentes al año 2017.

La Figura 3.14 indica a los diez municipios que más recibieron recursos de la transferencia del ICMS Ecológico en 2017, así como también el monto de los valores recibidos por cada uno. Merece destaque el municipio de Iguape, que recibió aproximadamente R\$ 6,56 millones. También se observa que de las diez más grandes transferencias, seis fueron para municipios de UGRHI 11 (Ribeira de Iguape/Litoral Sur).

25

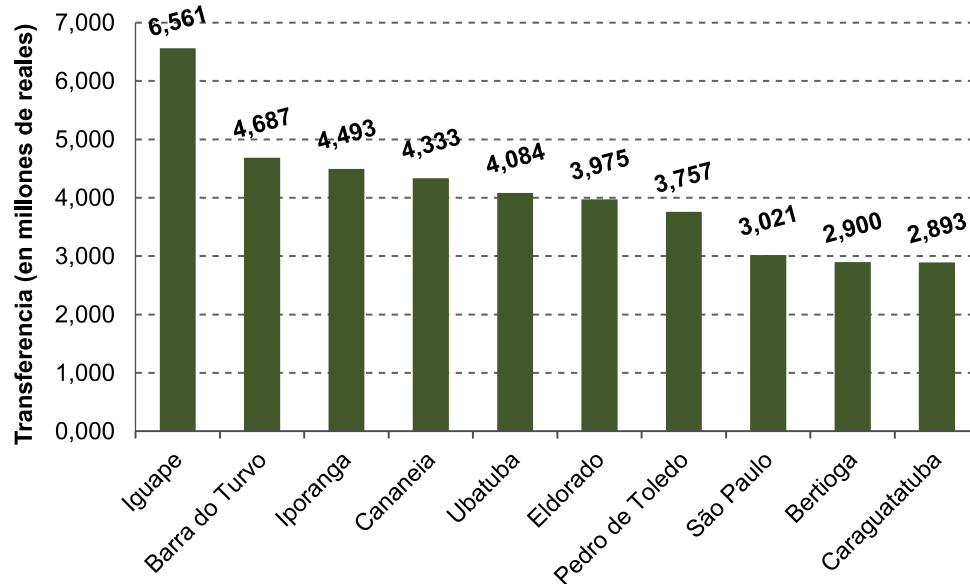
Los valores transferidos en 2017 fueron calculados en base a las informaciones sobre la actividad económica de los municipios en 2015.

FIGURA 3.13
ESTIMATIVA DE TRANSFERENCIA DEL ICMS ECOLÓGICO POR UGRHI EN 2017



Fuente y elaboración: SMA/CPLA (2018).

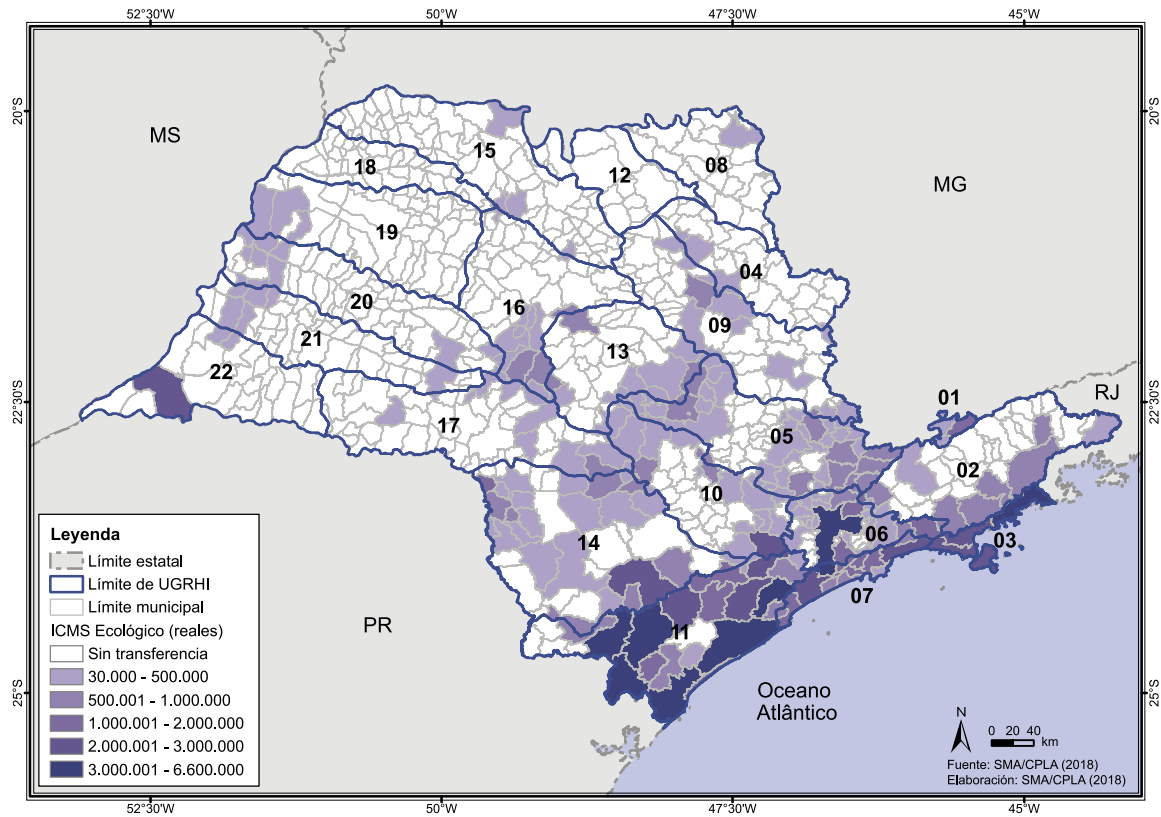
FIGURA 3.14
MÁS ALTAS TRANSFERENCIAS ESTIMADAS DEL ICMS ECOLÓGICO PARA LOS MUNICIPIOS PAULISTAS EN 2017



Fuente y elaboración: SMA/CPLA (2018).

La Figura 3.15 muestra la distribución espacial de los recursos entre los municipios del estado en 2017.

FIGURA 3.15
DISTRIBUCIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DEL ICMS ECOLÓGICO POR MUNICIPIO EN 2017



Fuente y elaboración: SMA/CPLA (2018).

Programas de Enseñanza e Investigación en el Instituto de Botánica

Investigación

El Instituto de Botánica (IBt) tiene como misión institucional el desarrollo de investigaciones científicas y tecnológicas, la capacitación de recursos humanos y la gestión de reservas biológicas, acervos y colecciones científicas, como subsidio a las políticas públicas de Medio Ambiente del Estado de São Paulo.

En relación a la investigación, en el año 2017 estaban en marcha 32 proyectos divididos en cuatro Líneas de Investigación: Biodiversidad y Conservación (26), Cambios Climáticos (3), Bioprospección (1) y Recursos Hídricos (2). Los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones realizadas por el cuerpo técnico del IBt, fueron divulgados a la comunidad científica por medio de publicaciones de 147 artículos científicos, 8 libros, 40 capítulos de libro, 134 trabajos presentados en congresos científicos, 2 manuales/boletines, 24 tesis de posgrado, 323 laudos/dictámenes técnicos y 52 cursos/conferencias, totalizando 730 publicaciones y servicios técnico científicos.

El Instituto administra 15 laboratorios especializados, cuyas líneas de investigación son: Anatomía de la madera; Biomonitorio de la contaminación aérea; Bioquímica de carbohidratos; Biorremediación de suelos y efluentes; Ecofisiología de especies nativas; Ecología de ecosistemas acuáticos y terrestres; Educación en Medio Ambiente; Fisiología del desarrollo; Fitoquímica y Bioprospección; Estudios florísticos; Monitoreo ambiental de ecosistemas acuáticos y terrestres; Palinotaxonomía; Restauración ecológica; Geoprosesamiento; Taxonomía de hongos, algas, briófitas, plantas vasculares; Tecnología de producción de plantas ornamentales; Tecnología de producción de orquídeas nativas; y Fisiología y tecnología de semillas de especies nativas.

El IBt realiza el mantenimiento de las colecciones del herbario y de la biblioteca, totalizando 491.879 colecciones científicas. El Herbario Maria Eneyda Pacheco Kauffmann Fidalgo del Instituto de Botánica es el tercero más grande de Brasil y el más completo, siendo el único que abarca todos los grupos taxonómicos (algas, hongos, briófitas, helechos, pinos y plantas con flores). En el período hubo un aumento de 13.891 muestras de herbario y de 519 volúmenes de la biblioteca. El proceso de informatización se encuentra en marcha con la puesta a disposición de 263.010 registros en el INCT Herbario Virtual de la Flora y de los Hongos: 172.642 de plantas vasculares, con aumento de 27.426 de algas, 33.292 de briófitas y 25.589 de hongos (<http://inct.splink.org.br>). Además, se pueden consultar y acceder en ese mismo sitio 26.930 imágenes de muestras de herbario de la colección de plantas vasculares, de las cuales 4.824 corresponden a imágenes de tipos nomenclaturas. El Herbario de São Paulo está registrado en el Consejo de Gestión del Patrimonio Genético (CGEN) como Fiel Depositario de las Muestras del Componente del Patrimonio Genético, lo que contribuye para aumentar la importancia y el valor de esa colección.

Cumpliendo su papel en programas de conservación de recursos genéticos vegetales, el IBt mantiene colecciones de plantas vivas, que son preservadas para estudios a largo plazo, junto con informaciones sobre su biología, local de recolección, colector y ambiente en que fue recolectada. Las colecciones son de suma importancia, porque atienden la investigación científica, la conservación de la biodiversidad y el público visitante. Entre ellas existen las colecciones vivas de: Orquídeas, cerca de 750 especies y 16.000 accesos (especímenes); Bromelias con 160 especies y 668 accesos (especímenes); Cactáceas con 344 individuos distribuidos en 28 especies; Marantáceas, con 28 especies y 98 accesos (especímenes); además de Culturas de Algas, Cianobacterias y Hongos. Esas colecciones constituyen material importante para estudios de sistemática, además de suministrar subsidios para programas de utilización de la flora nativa con potencial ornamental y de reintroducción en la naturaleza.

El IBt es el gestor del Jardín Botánico de São Paulo. Con 36.000 m², el Jardín Botánico posee innumerables atracciones y hermosos senderos, además de ser un lugar de importancia histórica. En el área del Jardín se encuentra la cabecera de uno de los arroyos que forman el riachuelo de Ipiranga, palco de la Independencia de Brasil. Además, es un área muy importante para la conservación, tanto de la vegetación nativa de Mata Atlántica presente en su alrededor, como de plantas de las más diversas partes de Brasil y del mundo,

cultivadas en su área de alcance. El Jardín Botánico fue el primero de Brasil a ser clasificado como Categoría "A" por el Consejo Nacional de Medio Ambiente (Conama). Esta clasificación se debe mucho al hecho de ser un Jardín asociado a una Institución de Investigación y fundamentado en el trípode Investigación Científica, Educación Ambiental y Recreación. En el año 2018 se conmemoran los 90 años del Jardín Botánico y los 80 años del Instituto de Botánica. La institución hace parte de *Botanical Garden Conservation International* (BGCI), Oficina de Coordinación de Estrategia Global para la Conservación de Plantas.

El Jardín Botánico recibió 308.522 visitantes en el año 2017, provenientes de todos los estados brasileños y de 51 diferentes países. De ese total, 19.350 alumnos eran oriundos de 228 escuelas, siendo 113 escuelas públicas y 115 privadas de 94 municipios paulistas y 2 estados. Se realizaron 20 eventos en el lugar, destacándose las exposiciones de orquídeas y bonsay, ciudades y jardines, carreras y caminatas y presentaciones de teatro y coros. También se realizaron entrevistas para diferentes medios de comunicación, incluyendo programas de TV, con más de 110 entrevistas y materias divulgando el Jardín Botánico de São Paulo.

Enseñanza

El Instituto de Botánica también posee programas para formación de recursos humanos de alto nivel, como el Programa de Posgrado en Biodiversidad Vegetal y Medio Ambiente, habilitado por MEC/Capes – Nivel 5, que ofrece cursos de Maestría y Doctorado, pasantía en nivel de Iniciación Científica (PIBIC – Programa Institucional de Becas de Iniciación Científica-CNPq), cuyos cupos de becas de estudios son administrados por la propia institución, bajo la supervisión de las agencias de fomento. El Instituto también establece cooperación con universidades, instituciones de enseñanza superior, institutos de investigación, extensión y desarrollo tecnológico, nacionales y extranjeros, por medio de su Programa de Capacitación en Botánica y Medio Ambiente, según Decreto Estatal nº 52.459/2007.

Durante la nueva gestión de los coordinadores, que tomó posesión en 2017, hubo el mantenimiento del nivel 5 en la evaluación cuatrienal de Capes, la realización del curso de capacitación de escritura científica en inglés para discentes y docentes, suministrado por profesionales de la empresa Publicase y un concurso de fotografía, cuyo resultado se transformará en una exposición en conmemoración a los 90 años del Jardín Botánico y a los 80 años del Instituto de Botánica.

En 2017, el curso contaba con 72 alumnos, 41 docentes, abarcando 63 asignaturas, 29 becas de Maestría y 40 de Doctorado, financiadas por CNPq, Capes y Fapesp, circulando un monto de recursos de más de un millón setecientos mil reales por año.

La sede del IBt está ubicada dentro del Parque Estatal de las Fuentes de Ipiranga (PEFI), en la capital del estado. Además de su sede, el Instituto de Botánica administra otras dos Unidades de Conservación, representando los principales biomas del estado: Mata Atlántica (Reserva Biológica de Alto da Serra de Paranapiacaba) y el Cerrado (Reserva Biológica de Mogi Guaçu), las cuales también son utilizadas por profesores y estudiantes de graduación y posgrado de varias universidades del Estado de São Paulo y de Brasil, que desarrollan sus investigaciones en esos dominios.

Las Reservas Biológicas de Mogi Guaçu, de Alto da Serra de Paranapiacaba y el PEFI tienen 112 proyectos de investigaciones y juntas recibieron cerca de 500 personas/año para el desarrollo de actividades didácticas relacionadas al Medio Ambiente, tales como aulas de campo, actividades de educación ambiental y entrenamientos.

Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible – Microcuencas II – Acceso al Mercado (PDRS)

El Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible – Microcuencas II – Acceso al Mercado es una acción del Gobierno del Estado de São Paulo, ejecutado por la Secretaría de Agricultura y Abastecimiento, por medio de la Oficina de Coordinación de Asistencia Integral (CATI) y por la Secretaría del Medio Ambiente, por medio de la Oficina de Coordinación de Biodiversidad y Recursos Naturales (CBRN). Se realiza con recursos provenientes del Gobierno del Estado de São Paulo, y de acuerdo al préstamo firmado con el Banco Mundial y con contrapartida de Alcaldías y organizaciones formales de productores rurales y comunidades tradicionales (Tabla 3.14).

El objeto del Proyecto es ampliar la competitividad y proporcionar el acceso al mercado a los agricultores familiares, organizados en asociaciones y cooperativas en todo el Estado de São Paulo, así como organizaciones de productores de comunidades tradicionales como remanentes de quilombos e indígenas. El Proyecto pretende aumentar las oportunidades de empleo y renta, la inclusión social y promover la conservación de los recursos naturales.

La SMA es responsable por el subcomponente de Sostenibilidad Ambiental, que cumple el objetivo de fortalecer la competitividad, a largo plazo, de los agricultores familiares, promoviendo el manejo sostenible de los recursos naturales para la producción (suelo, agua y biodiversidad), además de contribuir para la mitigación y/o adaptación al cambio climático. Este subcomponente está pactado en tres actividades, siendo éstas: i) Gestión Ambiental y capacitación en áreas rurales; ii) Subproyectos ambientales; y iii) Pago por servicios ambientales.

TABLA 3.14
COSTOS DEL PROYECTO Y ORIGEN DE LOS RECURSOS (EN US\$ 1.000)

Componentes y Subcomponentes	Banco Mundial	Estado de São Paulo	Total
1 – Apoyo a las Iniciativas de Negocios de los Agricultores Familiares	37.110	20.641	57.751
1.1 – Inversión para Iniciativas de Negocios de los Agricultores Familiares	32.000	13.000	45.000
1.2 – Fortalecimiento de las Organizaciones de Productores Rurales	5.110	7.641	12.751
2 – Fortalecimiento de las Instituciones Públicas e Infraestructuras	36.990	25.180	62.170
2.1 – Políticas Públicas, Monitoreo de Mercado y Extensión Rural	9.990	6.504	16.494
2.2 – Fortalecimiento de la Infraestructura Municipal	15.000	6.176	21.176
2.3 – Sostenibilidad Ambiental	12.000	12.500	24.500
3 – Gestión del Proyecto	3.900	6.179	10.079
Total	78.000	52.000	130.000

Fuente: SAA/SMA (2015), elaborado por SMA/CPLA (2018).

Las acciones de capacitación y movilización abarcaron cursos, eventos, encuentros técnicos y publicaciones diversas, prioritariamente para capacitar al público clave y grupo técnico del proyecto, divulgar las acciones y resultados del proyecto, además de posibilitar cambio de experiencias.

Ahora, la actividad de los Subproyectos Ambientales contempló el apoyo técnico y financiero para la implantación de proyectos volcados a actividades productivas compatibles con la protección ambiental, a ser desarrolladas por agricultores familiares, en áreas de especial interés o restricción ambiental.

Fueron ejecutados 25 subproyectos ambientales (Figura 3.16), involucrando a 697 beneficiarios, por medio de cooperativas y asociaciones de agricultores familiares y Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) del área ambiental, de los cuales 21 proyectos desarrollaron Sistemas Agroforestales (SAF), teniendo como resultado 600 hectáreas implantadas.

Los SAFs son una opción de interés de los agricultores en el estado, ya que, además de ser una actividad productiva sostenible, también les genera renta a los productores y externalidades positivas, tales como conservación de la biodiversidad, más disponibilidad hídrica, mitigación de los efectos de los cambios climáticos.

El PDRS invirtió en el fortalecimiento de la gestión de las organizaciones, sea por medio de la mejora de la infraestructura, sea por medio de capacitaciones. También hubo entrenamiento técnico de los agricultores en sistemas agroforestales, además de intercambios para el cambio de experiencias, resultando la ampliación de su producción y comercialización.

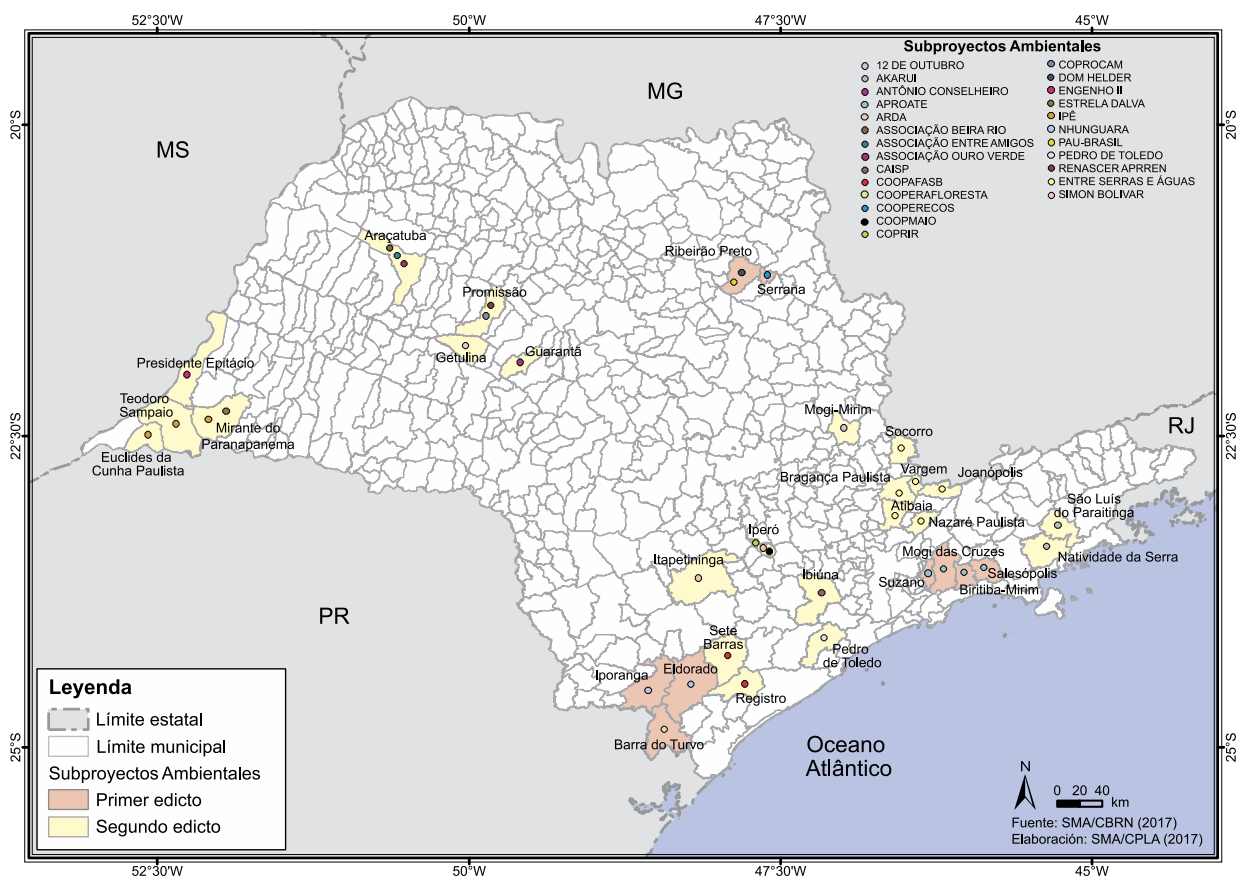
Está en marcha el monitoreo de los SAFs implantados, utilizando indicadores biofísicos, socioeconómicos y financieros, de forma que se genere una base de datos y análisis para basar la proposición y perfeccionamiento de políticas públicas.

Las iniciativas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) del PDRS tienen por objeto incentivar la protección y la restauración ecológica de cabeceras, matas ciliares y remanentes de vegetación, por medio de concesión de subvención económica.

En el ámbito del Subcomponente Ambiental, se desarrollaron tres proyectos de PSA: Proyecto Mina D'Água, abarcando 900 hectáreas; Proyecto Reservas Particulares del Patrimonio Natural (RPPN), contemplando la protección de 1.900 hectáreas; y en 2017, se lanzó el primer edicto del Proyecto Mata Ciliar.

Los edictos de PSA vigentes tuvieron por objeto seleccionar productores rurales con áreas de hasta cuatro módulos fiscales para ejecutar acciones de corto plazo para la protección de vegetación nativa, promoviendo la generación de servicios ecosistémicos, como la conservación de la biodiversidad y del agua. Los productores rurales pueden cercar áreas de vegetación nativa, implantar cortafuegos y utilizar el abono verde.

FIGURA 3.16
SUBPROYECTOS AMBIENTALES



Fuente: SMA/CBRN (2018c), elaborado por SMA/CPLA (2018).

Proyecto de Economía de los Ecosistemas y de la Biodiversidad de São Paulo – TEEB-São Paulo

El Proyecto de Economía de los Ecosistemas y de la Biodiversidad de São Paulo, denominado TEEB – São Paulo fue ejecutado como un subproyecto en el ámbito del Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) – Microcuencas II – Acceso al Mercado. El proyecto adoptó el abordaje de la economía de los ecosistemas y de la biodiversidad, partiendo de la premisa de destacar los beneficios económicos de la biodiversidad, así como el creciente costo socioeconómico de la pérdida de la biodiversidad y de la degradación de los ecosistemas y de los riesgos que le causan a la sociedad con la pérdida del suministro de los servicios ecosistémicos por los ecosistemas naturales y seminaturales. El Proyecto propuso evidenciar este contexto para auxiliar a los tomadores de decisión, en diferentes esferas de gobiernos y del mercado, a incorporar en sus planificaciones los servicios ecosistémicos.

El proyecto tuvo como área de estudio la Cuenca del Río Paraíba do Sul, en su cuenca paulista. Esa área se caracteriza por la gran heterogeneidad urbano rural, concentrando polos de desarrollo tecnológico y extensas áreas rurales. Pese al historial de degradación y del elevado grado de urbanización y de industrialización de la región, es en esta parte de la Cuenca que está concentrado el mayor porcentaje de vegetación remanente de Mata Atlántica y de Unidades de Conservación (UCs). En su mayoría, tales áreas están ubicadas en regiones de la parte más alta de Serra do Mar, ya que las condiciones de relieve no son favorables a la producción agropecuaria (DEMANBORO, 2015). Las actividades económicas predominantes en la Cuenca son el pasto y la ricicultura, las cuales están insertadas en un paisaje altamente fragmentado y compuesto por diferentes tipos de vegetación forestal. A pesar de ocupar una extensa área de la Cuenca, las actividades agropecuarias presentan baja productividad, sobre todo la ganadería, debido a un uso insuficiente de técnicas de manejo y escaso acceso al crédito. Este escenario acaba generando externalidades negativas al Medio Ambiente, comprometiendo así el suministro de los Servicios Ecosistémicos.

Ante ese escenario, el proyecto tuvo como objetivo proponer políticas públicas para la cuenca, conciliando el aumento de la productividad con el mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

Preliminarmente, se elaboró un mapeo del actual uso del suelo del área y sus proyecciones para 2030, considerando las tendencias de los diversos tipos de uso de suelo: 1) en caso que se mantengan las tendencias – “*Business as Usual*” (BAU); 2) con la implementación de nuevo código forestal – “*Conformidade Legal*” (CL); 3) considerando una planificación de la región – “*Manejo Sustentável da Paisagem*” (MSP), según la Figura 3.17.

Con base en los escenarios proyectados, se realizaron evaluaciones biofísicas y en algunos casos económica, de los servicios ecosistémicos: provisión y calidad de agua, stock de carbono, polinización, control de erosión del suelo y disponibilidad de hábitat para especies. Para cada servicio ecosistémico, se adoptó un método de valoración, cuando fue posible, y modelación basada en la economía de los ecosistemas:

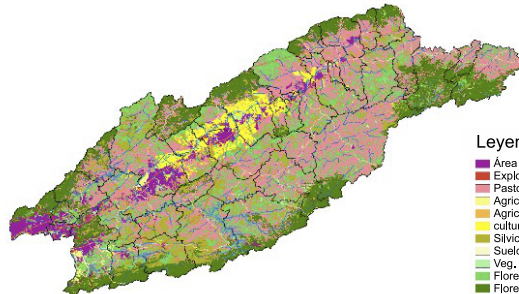
- Provisión y calidad de agua: costo de tratamiento del agua y de drenaje;
- Stock de carbono: sumatoria del carbono almacenado en los distintos compartimientos; biomasa viva de la parte aérea, biomasa viva radicular, materia orgánica muerta (arpillera, troncos, etc.) y carbono en el suelo;
- Polinización: rendimientos de la producción versus dependencia de la cultura por polinizador versus potencial de visitación;
- Control de erosión: modelación de flujo de sedimentos;
- Disponibilidad de hábitat para especies: basada en la teoría de los grafos y dependiente de la calidad, tamaño y conectividad.

Además, se discutieron las políticas públicas existentes para evaluación y proposición, en caso necesario, de instrumentos para posibilitar la implementación de un desarrollo sostenible en la Cuenca.

FIGURA 3.17

MAPEO DEL USO DEL SUELO PARA LA CUENCA DEL RÍO PARAÍBA DO SUL ACTUAL Y PROYECCIONES PARA 2030 EN LOS ESCENARIOS *BUSINESS AS USUAL* (BAU), CONFORMIDAD LEGAL (CL) Y MANEJO SOSTENIBLE DEL PAISAJE (MSP)

USO DEL SUELO ACTUAL

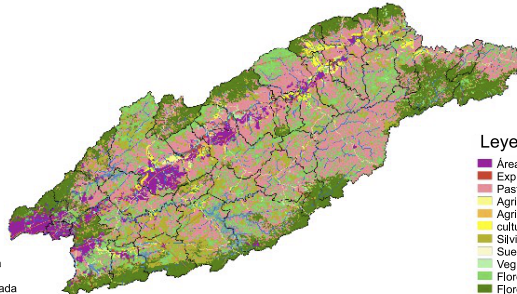


Leyenda

- Área urbana
- Explotación minera
- Pasto
- Agricultura perenne
- Agricultura semiperenne cultura temporal
- Silvicultura
- Suelo expuesto
- Veg. Herbáceo arbustiva
- Floresta inicial
- Floresta mediana avanzada
- Cuerpos de agua
- Área degradada

25 0 25 50 75 100 km

ESCENARIO BAU 2030

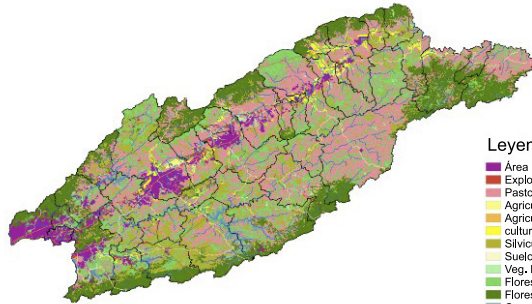


Leyenda

- Área urbana
- Explotación minera
- Pasto
- Agricultura perenne
- Agricultura semiperenne cultura temporal
- Silvicultura
- Suelo expuesto
- Veg. Herbáceo arbustiva
- Floresta inicial
- Floresta mediana avanzada
- Cuerpos de agua
- Área degradada

25 0 25 50 75 100 km

ESCENARIO CL 2030

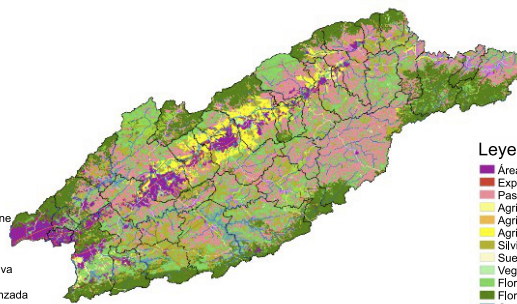


Leyenda

- Área urbana
- Explotación minera
- Pasto
- Agricultura perenne
- Agricultura semiperenne cultura temporal
- Silvicultura
- Suelo expuesto
- Veg. Herbáceo arbustiva
- Floresta inicial
- Floresta mediana avanzada
- Cuerpos de agua
- Área degradada

25 0 25 50 75 100 km

ESCENARIO MSP 2030



Leyenda

- Área urbana
- Explotación minera
- Pasto
- Agricultura perenne
- Agricultura semiperenne cultura temporal
- Silvicultura
- Suelo expuesto
- Veg. Herbáceo arbustiva
- Floresta inicial
- Floresta mediana avanzada
- Cuerpos de agua
- Área degradada
- Pasto Vóisin
- Sistemas silvopastoriles
- Agroflorestas

25 0 25 50 75 100 km

Fuente y elaboración: SMA/CBRN (2018d).

La Tabla 3.15 presenta el valor presente líquido adicional (VPL) estimado para todos los servicios ecosistémicos analizados.

TABLA 3.15

VALOR PRESENTE NETO (VPL) HASTA 2035 PARA TODOS LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CONSIDERADOS (EN R\$) EN LOS ESCENARIOS CONFORMIDAD LEGAL (CL) Y MANEJO SOSTENIBLE DEL PAISAJE (MSP)

Servicios Ecosistémicos		Escenarios	
		CL (R\$)	MSP (R\$)
Mitigación a cambios climáticos	Secuestro de carbono	181.127.154,00	203.328.796,00
Sedimento	Costo evitado de tratamiento del agua (turbidez)	9.221.831,00	-29.886.382,00
	Costo evitado de dragado	50.336.126,00	20.930.675,00
Polinización	Ganancia agrícola	0,00	36.228.901,00
	Ganancia polinización	15.435.323,00	31.265.450,00
Restauración	Costo de oportunidad	-291.164.068,00	-33.840.596,00
	Costo de restauración	-126.300.485,00	-91.359.558,00
Ganancia neta total		-161.344.119,00	136.667.286,00

*Dólar R\$ 3,7315995

Fuente y elaboración: SMA/CBRN (2018d).

* valor verificado el 19/02/2019, según la cotización del 18/02/2019. Fuente: Banco Central de Brasil.

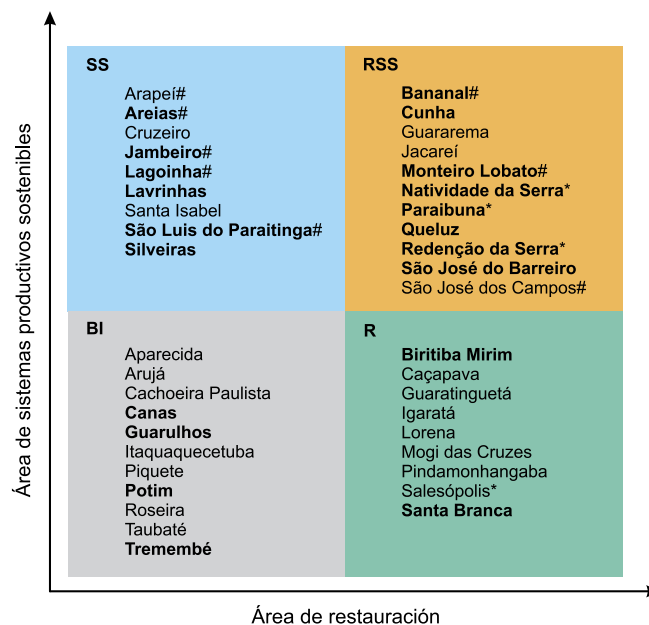
De forma general, los resultados indican una ganancia económica más grande en el escenario MSP, cuando se compara al escenario CL. En el escenario MSP, la producción agrícola estimada fue más grande, así como se estimaron tasas menores de emisión de CO₂, reducción en el costo de tratamiento del agua y del drenaje de los ríos y en la pérdida del suelo, además de un aumento de la polinización, indicando una ganancia más grande; en razón de la reducción del área de pasto por el aumento vertical de la producción, liberando áreas para restauración y espacio para otras cadenas productivas en este escenario. El incremento de hábitat no fue valorado económicamente, pero la conectividad del paisaje es mayor en el escenario MSP, lo que puede garantizar el mantenimiento de la biodiversidad en la cuenca, considerando que la conectividad del paisaje es esencial para la persistencia de las poblaciones, debido a procesos dinámicos como la recolonización, dispersión y migración estacional (THISCHENDORF; FAHRIG 2000).

En el contexto de proposición de políticas públicas de transición a un escenario ideal (Manejo Sostenible del Paisaje), con mayor provisión de Servicios Ecosistémicos, más sostenible y con más beneficios socioambientales y económicos, el proyecto realizó estudios y análisis de 355 iniciativas entre leyes, proyecto y programas en el ámbito Estatal (54 acciones) y municipal (301 acciones).

Además, se elaboró una clasificación de los municipios de la cuenca, agrupándolos en cuanto a la viabilidad de desarrollar las acciones prioritarias de restauración y sistemas sostenibles. Los 40 municipios de la cuenca fueron ordenados por el área absoluta a ser restaurada y divididos en dos grupos, un grupo con los 20 municipios donde se proyectan las mayores áreas de restauración en el escenario MSP y otro grupo con los demás 20 municipios. Enseguida, se realizó el mismo procedimiento con base en las áreas de sistemas sostenibles (sistemas agroforestales – SAFs, *voisin* y sistemas silvopastoriles). Combinando esas dos clasificaciones, los municipios fueron categorizados en cuatro grupos: a) Restauración + Sistemas Sostenibles (RSS) – municipios donde deben ocurrir los más grandes cambios de uso de la tierra relacionados a la restauración y a la expansión de sistemas sostenibles; b) Sistemas Sostenibles (SS) – municipios donde debe ocurrir principalmente la expansión de sistemas sostenibles; c) Restauración (R) – municipios donde debe ocurrir principalmente restauración; y d) Baja Intervención (BI) – municipios donde no se proyectan grandes cambios en el uso de la tierra en el escenario MSP, conforme se presenta en la Figura 3.18.

FIGURA 3.18

CLASIFICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS EN CUANTO A LA VIABILIDAD DE DESARROLLAR LAS ACCIONES PRIORITARIAS DE RESTAURACIÓN Y SISTEMAS SOSTENIBLES



Fuente y elaboración: SMA/CBRN (2018d).

Nota: Los nombres en negrita indican los municipios clasificados como 'baja gestión' en el Programa Municipio Verde Azul, los asteriscos (*) indican los municipios que tendrán más del 5% del área volcada a la restauración y el símbolo (#) indica los municipios que tendrán más del 5% del área volcada a la expansión de sistemas productivos sostenibles.

Ante lo expuesto, fue posible constatar que la planificación del uso y de la tierra (en especial de la restauración), el cumplimiento de la legislación ambiental y de iniciativas que incentivan la substitución de sistemas convencionales para sostenibles como los sistemas agroforestales, voisin y agrosilvopastoriles son estrategias eficientes para aumentar la provisión de servicios ecosistémicos en la cuenca.

Para los escenarios CL y MSP, la mayoría de los servicios ecosistémicos considerados, fue mejor cuando se compara al escenario de referencia BAU. Los menores valores de pérdida del suelo en los escenarios CL y MSP destacan que la adopción de nuevos manejos es crucial en iniciativas que tengan por objeto el fomento de sistemas productivos sostenibles y/o la restauración de ecosistemas y procesos ecológicos. El secuestro de carbono estimado fue 1,5 veces más grande en los escenarios CL y MSP cuando se compara al escenario BAU.

Las APPs de RL y la inclusión de políticas que vengán a estimular acciones de restauración en la región, también son esenciales en el mantenimiento del servicio ecosistémico de polinización. En el escenario BAU se observaron los menores valores del índice de visitación de las abejas, debido a la distancia más grande entre las áreas cultivadas y las áreas de hábitat.

Las evaluaciones económica y biofísica de los servicios ecosistémicos son importantes herramientas a ser consideradas en la planificación de la Cuenca. Las intervenciones combinadas en el escenario MSP, el cumplimiento del Código Forestal, la priorización espacial de la restauración, el aumento de la producción agrícola y la inclusión de sistemas mejorados (como el voisin, SAFs y agrosilvopastoriles), son económicamente viables y deben aumentar la provisión de servicios ecosistémicos en la Cuenca en el período de tiempo analizado.

Protocolos Agroambientales

Protocolo Ambiental del Sector Sucroenergético

En sus 10 años de vigencia, el Protocolo Agroambiental acumuló una serie de ganancias ambientales que trajeron más sostenibilidad para el sector sucroenergético paulista. Se destacaron:

Reducción de la quema de caña de azúcar

Desde el inicio del Protocolo Agroambiental, hubo una reducción de más del 97% del área de quema de caña autorizada en el estado, evitando la emisión de más de 9,91 millones de toneladas de CO₂eq (equiparables al total emitido por cerca de 173 mil ómnibus en circulación durante 1 año) y más de 59 millones de toneladas de contaminadores atmosféricos (monóxido de carbono, material en partículas e hidrocarburos). El área de quema autorizada en la última cosecha fue menos del 1% del total del área de cosecha de caña en el estado (Figura 3.19).

Para cumplir con la meta de reducción de quema, las usinas y los proveedores de caña invirtieron en la adquisición de frentes de cosecha de caña, sistematización de los cañaverales para la cosecha cruda y capacitación de la mano de obra.

Reducción del consumo de agua

Las usinas paulistas están reduciendo su consumo de agua por medio del perfeccionamiento de procesos industriales y del cierre de circuitos con reutilización de agua para atender los niveles establecidos por la Zonificación Agroambiental del Sector Sucroenergético, en el ámbito de la licencia ambiental. La caña cruda (al contrario de la caña quemada, que era lavada con agua) ahora pasa por un proceso de limpieza a seco antes de seguir para la molienda, hecho que también contribuyó para esa reducción.

Entre 2010 y 2017 hubo una disminución de casi el 37% en el consumo de agua para el procesamiento industrial de la caña de azúcar. En los años 1990, se utilizaban 5 m³ de agua para el procesamiento de 1 tonelada de caña en las usinas; en la cosecha 2017/2018, ese valor cayó a 0,96 m³/t (Figura 3.20).

Protección de las áreas ciliares

Las usinas y proveedores de caña, signatarios del Protocolo Agroambiental, se comprometieron a abandonar el cultivo de caña en las áreas ciliares y a proteger y restaurar esas áreas, cuyo monto acompaña la dinámica de las áreas agrícolas del sector. En la cosecha 2017/2018, fueron contabilizadas cerca de 210.720 hectáreas de áreas ciliares y más de 6.850 cabeceras con protección y restauración, prestando importantes servicios ambientales al Estado de São Paulo. Desde el inicio del Protocolo, se produjeron y plantaron más de 38 millones de plántulas de especies nativas, las signatarias del Protocolo (Figura 3.21).

Prevención y Combate a Incendios Forestales

Las usinas signatarias tienen un papel crucial en la prevención y combate a incendios forestales en sus regiones de actuación. Aproximadamente el 83% de las usinas signatarias participan de un Plan de Auxilio Mutuo, red Integrada de Emergencias (RINEM) u otro acuerdo regional de combate a esos incendios, con una fuerza de casi 1.350 camiones cisterna y 10.300 brigadistas para actuar en esos eventos.

Es importante destacar que el Protocolo Agroambiental del Sector Sucroenergético fue una iniciativa pionera en Brasil y su área de alcance se restringe al Estado de São Paulo.

El compromiso que trajo el Protocolo fue reafirmado en 2017 mediante la firma del Protocolo Agroambiental Etanol Más Verde, con los objetivos de dirigir esfuerzos para la superación de los desafíos provenientes de la mecanización de la cosecha de la caña de azúcar y la adopción de acciones destinadas a consolidar el desarrollo sostenible del sector sucroenergético en el Estado de São Paulo. Participan de este Protocolo las Secretarías de Estado del Medio Ambiente, de Agricultura y Abastecimiento, Cetesb, la Unión de la Industria de Caña de Azúcar (UNICA) y la Organización de los Plantadores de Caña de la Región Centro Sur de Brasil (Orplana).

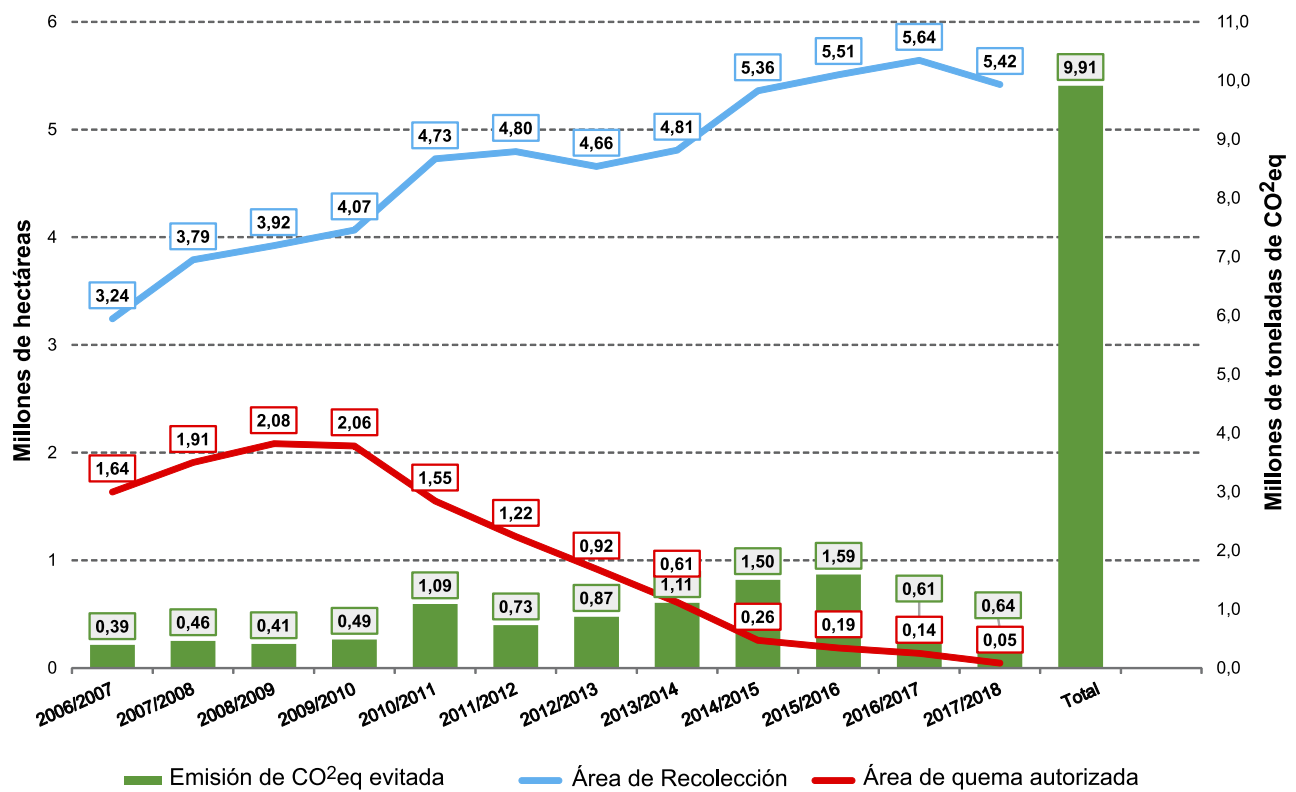
El principal Directivo Técnico del Etanol Más Verde trata de la restauración de las áreas ciliares de los inmuebles rurales propios de las usinas y de los proveedores signatarios en el ámbito del Programa Nascentes, transformando al sector sucroenergético en un destacado colaborador del mayor proyecto de protección y restauración de matas ciliares y cabeceras del Estado de São Paulo y contribuyendo para la preservación ambiental, protección de la biodiversidad, incluyendo polinizadores y abastecimiento urbano y rural de agua. Hasta el año 2022, las usinas deberán iniciar el proceso de restauración de sus áreas ciliares propias, mientras los proveedores de caña deberán iniciar ese proceso hasta 2025.

El Protocolo Etanol Mais Verde empezará a ser implementado en el segundo semestre de 2018. Sus primeros resultados estarán disponibles al inicio de 2019.

La lista de las usinas y asociaciones de proveedores de caña certificadas por el Protocolo Agroambiental se puede consultar en el Etanol Verde, del Sistema Ambiental Paulista.

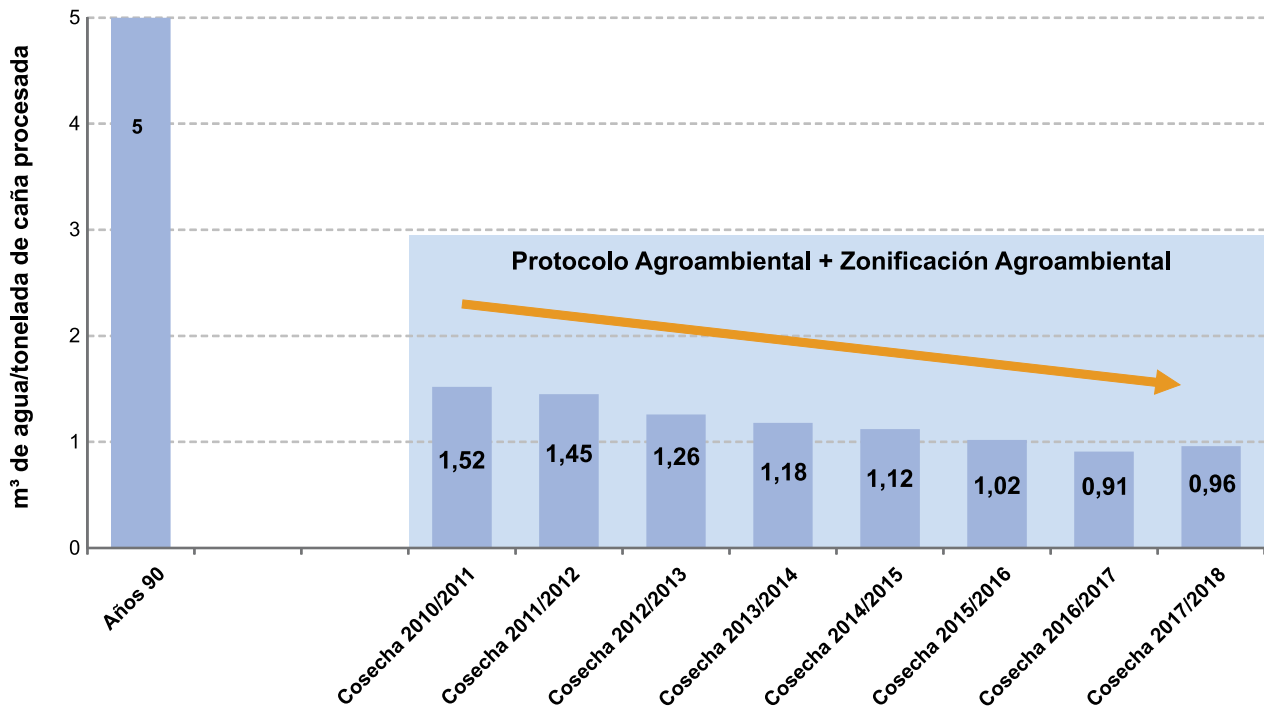
FIGURA 3.19

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂eq, EVITADAS POR LA DISMINUCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES DE QUEMA DE LA CAÑA DE AZÚCAR



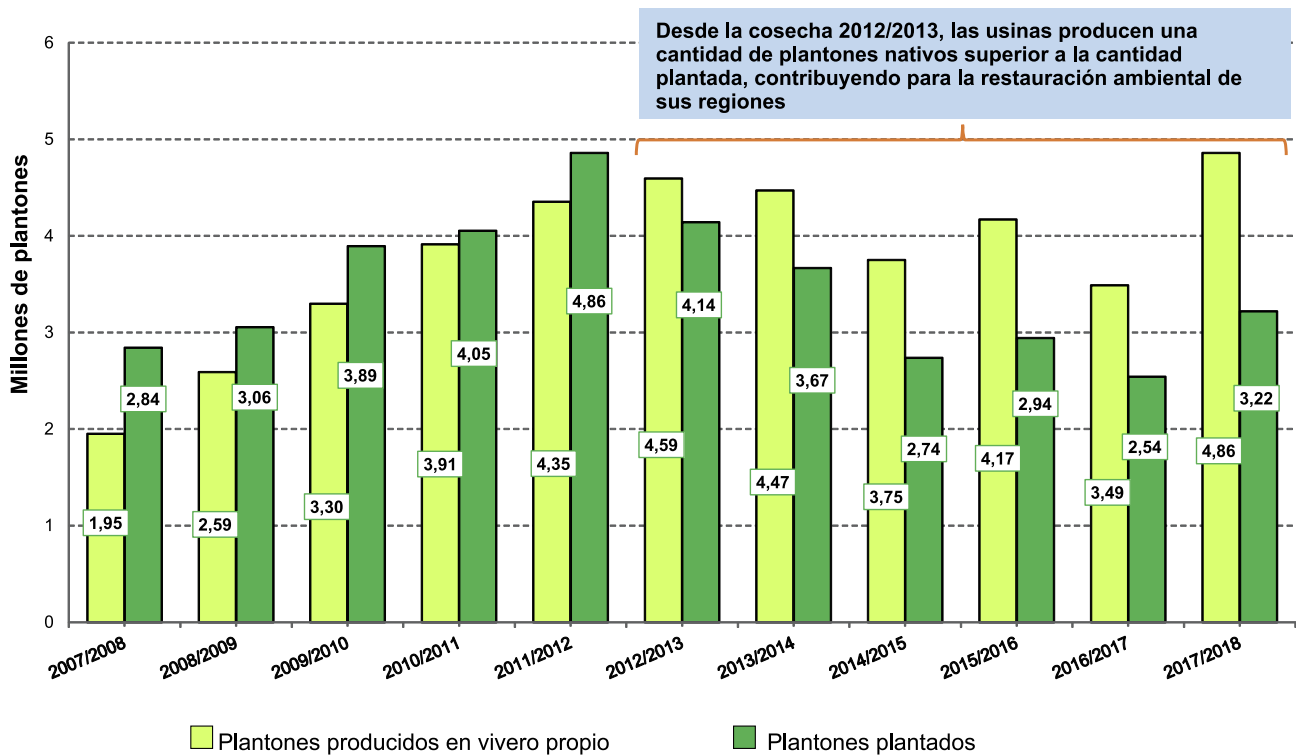
Fuente y elaboración: SMA/CBRN (2018e).

FIGURA 3.20
REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA EN EL PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE LA CAÑA EN LAS USINAS SIGNATARIAS



Fuente y elaboración: SMA/CBRN (2018e).

FIGURA 3.21
PRODUCCIÓN Y PLANTÍO DE PLANTONES DE ESPECIES NATIVAS POR LAS USINAS SIGNATARIAS



Fuente y elaboración: SMA/CBRN (2018e).

Protocolo de Transición Agroecológica

La transición agroecológica es un proceso gradual con orientación y acompañamiento de transformación de las bases productivas y sociales, para recuperar la fertilidad y el equilibrio ecológico del agroecosistema de acuerdo con los principios de la Agroecología, dando prioridad al desarrollo de sistemas agroalimentarios locales y sostenibles, considerando los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos.

El Protocolo

Las Secretarías de Estado del Medio Ambiente y de la Agricultura (SMA/SAA), en conjunto con la Asociación de Agricultura Orgánica (AAO) y el Instituto Kairós, el 22 de mayo de 2016, en conmemoración al Día Internacional de la Biodiversidad, firmaron el Protocolo de Transición Agroecológica y de Estímulo a la Producción Orgánica. El objetivo del protocolo es apoyar y posibilitar el proceso gradual de cambios del sistema productivo convencional para un agroecosistema, de acuerdo con los principios de la Agroecología en las áreas rurales, urbanas y periurbanas del Estado de São Paulo.

En los lugares de producción se aplica un checklist que compondrá el Plan de Transición Agroecológica con base en las directivas del protocolo. Cada grupo de agricultores cuenta con acompañamiento técnico, con el objeto de brindar orientaciones para la mejora de las prácticas agroambientales, además de evaluación y acompañamiento del cumplimiento del Plan de Transición.

Directivas del Protocolo

- I. Conservación del suelo y de control de erosión;
- II. Aumento de la proporción de materia orgánica en el suelo;
- III. Diversificación del uso del suelo y aumento de la agrobiodiversidad;
- IV. Utilización de abonos verdes y fertilizantes orgánicos;
- V. Uso racional y el reaprovechamiento del agua;
- VI. Manejo ecológico de plagas y enfermedades;
- VII. Adecuación ambiental de la propiedad;
- VIII. Destinación correcta de excrementos humanos y de las aguas grises;
- IX. Destinación correcta de residuos sólidos.

Hasta diciembre de 2017, hubo adhesión voluntaria al Protocolo de 59 agricultores, con asistencia técnica y extensión rural realizadas por el Instituto Kairós, Casa de Agricultura Ecológica de la Alcaldía del Municipio de São Paulo, Alcaldía de la Estancia Turística de São Roque, Cooperativa de Trabajo, Asesoría Técnica, Extensión Rural y Medio Ambiente (AMATER) y Oficinas de Desarrollo Rural de la Oficina de Coordinación de Asistencia Técnica y Extensión Rural (CATI) de Piracicaba y de São José do Rio Preto.

Con el objeto de preparar las diversas instituciones de extensión rural en el estado para apoyar la transición agroecológica en los diferentes territorios paulistas, en 2017 se realizaron cuatro capacitaciones, totalizando un público de 140 técnicos de la Extensión Rural – SAA/CATI, realizadas en Bragança Paulista, Jales, Avaré e Itápolis.

Se realizaron otras acciones complementarias para alcanzar el objetivo de promover la sensibilización de la sociedad y el acceso a mercados de productores en transición agroecológica, como la realización de Ruedas de Conversación en eventos del sector orgánico, como BioBrazil Fair y el Festival de Gastronomía Orgánica, apoyo al acceso de productores en ferias locales y en el mercado institucional.

Cadmadeira

Con los principios de la compra sostenible y alineado con el objetivo de valorizar a las empresas que utilicen madera sostenible del Proyecto São Paulo Amigo da Amazônia, se creó, por medio del Decreto Estadual nº 53.047/2008, el Registro Estatal de las Personas Jurídicas que comercializan, en el Estado de São Paulo, productos y subproductos forestales de origen nativo de la flora brasileña (Cadmadeira).

El Cadmadeira es un registro voluntario, administrado por la Secretaría del Medio Ambiente, en el cual se debe registrar la persona jurídica interesada en comercializar, directa o indirectamente, productos y subproductos oriundos de la flora nativa de Brasil. Solamente después de la validación, por medio de análisis de documentación y de la operación del Módulo de Utilización de Recursos Forestales del Sistema Nacional de Control del Origen de los Productos Forestales (Sinaflor – Sistema DOF), la empresa está apta a suministrar productos y subproductos oriundos de la flora nativa del Brasil para el Estado de São Paulo.

Como un instrumento complementario, a fin de fomentar la legalidad y transparencia de las actividades de comercio de madera nativa, las empresas reciben el “Selo Madeira Legal” cuando, además del registro en Cadmadeira, mantengan en sus patios los stocks de madera organizados por tipo, tamaño y especie, como también colocar a disposición el informe de las ventas y de los stocks comercializados, para fácil verificación.

De ese modo, el Registro permite:

- Hacer públicas a las empresas registradas en Cadmadeira, facilitando su identificación por los consumidores;
- Orientar e incentivar a las empresas a regularizarse;
- Reglamentar las compras públicas estatales de productos forestales nativos de origen legal;
- Actuar como instrumento del estado de São Paulo para control de origen de estos productos comercializados en su territorio.

En diciembre de 2017, Cadmadeira contaba con 194 empresas aptas a venderle a los órganos públicos del estado de São Paulo y de esas, 26 adquirieron el Sello Madeira Legal.

Pago por Servicios Ambientales (PSA)

Pago por Servicios Ambientales (PSA) es un instrumento económico que permite que los proveedores de un servicio ambiental reciban pagos que efectúan los usuarios por ese servicio. Así, se asegura la continuidad de la prestación de servicio ambiental, siendo benéfico tanto para el productor, en su mayoría productores rurales, como para la sociedad y para el Medio Ambiente.

Los propietarios rurales que mantengan un área en su propiedad o recuperen un área degradada están colaborando para que presten los servicios ecosistémicos, pudiendo ser llamados proveedores de servicios ambientales. Como los servicios ambientales prestados generan beneficios que exceden los límites de la propiedad, contemplando a la sociedad como un todo, se busca una forma de compensarlos por la contribución que están dando.

En el Estado de São Paulo, los proyectos de Pago por Servicios Ambientales, como prevé la Ley Estatal nº 13.798/2009, reglamentada por el Decreto Estatal nº 55.947/2010, son coordinados por la Secretaría de Estado del Medio Ambiente y tienen por objeto incentivar la preservación y la conservación de florestas nativas, pudiendo contemplar acciones volcadas a:

- Conservación de remanentes forestales;
- Recuperación de matas ciliares e implantación de vegetación nativa para la protección de cabeceras;
- Plantío de plántones de especies nativas y/o ejecución de prácticas que favorezcan la regeneración natural para la formación de corredores de biodiversidad;
- Reforestación con especies nativas o con especies nativas consorciadas con especies exóticas para explotación sostenible de productos madereros y no madereros;
- Implantación de sistemas agroforestales y silvopastoriles que contemplen el plantío de 50 tipos de especies arbóreas nativas por hectárea, como mínimo;
- Implantación de florestas comerciales en áreas contiguas a los remanentes de vegetación nativa, para minimización del efecto de borda;
- Manejo de remanentes forestales para control de especies competidoras, especialmente especies exóticas invasoras.

Actualmente, la SMA coordina cinco proyectos de PSA, los cuales se detallan a continuación.

Proyecto Mina D'água

Mina D'água fue el primer proyecto de PSA implantado en el Estado de São Paulo, habiendo sido instituido por la Resolución SMA nº 123/2010, en acuerdo con la Política Estatal de Cambios Climáticos. Su objetivo principal es establecer metodologías y estrategias para implantación de proyectos de PSA en el estado. El proyecto se realiza en asociación con los municipios y promueve la protección de cabeceras en manantiales de abastecimiento público, por medio de incentivos económicos pagados a los propietarios rurales que adopten políticas voluntarias de reducción de deforestación y protección ambiental.

Crédito Ambiental Paulista – Proyecto de Pago por Servicios Ambientales para las Reservas Particulares de Patrimonio Natural (Proyecto CAP/RPPN)

El Crédito Ambiental Paulista – Proyecto de Pago por Servicios Ambientales para las Reservas Particulares de Patrimonio Natural (CAP/RPPN) es una política pública pionera en el escenario nacional de inducción a la conservación ambiental en tierras privadas. Fue instituido por la Resolución SMA nº 89/2013, en el ámbito del Programa de Remanentes Forestales. El proyecto lo ejecuta Fundação Florestal (FF) en asociación con la Oficina de Coordinación de Biodiversidad y Recursos Naturales (CBRN) y Cetesb – agente técnico del Fondo Estatal de Prevención y Control de la Contaminación (Fecop) – y busca promover la conservación y restauración de procesos ecosistémicos en RPPNs y estimular la creación de nuevas reservas particulares en áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad paulista, posibilitándole a los propietarios resultado financiero por los servicios ambientales prestados.

Proyecto Conexión Mata Atlántica

El Proyecto “Recuperación de Servicios de Clima y Biodiversidad en el Corredor Sudeste de la Mata Atlántica Brasileña” – Conexión Mata Atlántica, tiene por objeto aumentar la protección de la biodiversidad y del agua y combatir los cambios climáticos. Para eso, promueve actividades de conservación de la vegetación nativa, adopción de sistemas más productivos y mejora de la gestión de Unidades de Conservación.

Financiado con recursos de Global Environment Facility (GEF), por intermedio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), tiene como órgano ejecutor de los recursos a la Fundación de Emprendimientos Científicos y Tecnológicos (Finatec).

Los órganos responsables por las acciones previstas son el Ministerio de la Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC) y órganos ambientales y de investigación de los estados de São Paulo, Río de Janeiro y Minas Gerais.

En el Estado de São Paulo, el responsable por la ejecución del Proyecto es el Sistema Ambiental Paulista, por medio de Fundação Florestal y de CBRN de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente. Sus acciones están orientadas por componentes, de acuerdo con objetivos específicos y los llamados para participación de la sociedad son realizados por medio de edictos.

Todas las actividades de pagos por servicios ambientales y certificación involucradas en el proyecto dependen mucho de la participación de las comunidades locales, cuyas necesidades y preferencias orientan la elección de servicios, modalidades de los pagos y sistemas de certificación.

En el año 2017, por medio de la Resolución SMA nº 86, SMA instituyó el Proyecto de Pago por Servicios Ambientales para Protección de la Vegetación Nativa (PSA PROTECCIÓN) con el objeto de incentivar la conservación de la vegetación nativa y la restauración ecológica en inmuebles rurales. El proyecto innova en la adopción de la metodología de subasta reversa para realizar la selección de las áreas de las propiedades rurales.

El Proyecto Conexión Mata Atlántica prevé para 2018 la institución de nuevo formato de PSA, con el objeto de incentivar la conservación de vegetación nativa, la restauración ecológica y la adopción de sistemas productivos sostenibles en inmuebles rurales, buscando contribuir para la reducción de emisiones y/o retirada de gases de efecto invernadero, la conservación de la biodiversidad, del suelo y de los recursos hídricos.

Proyecto de Pagos por Servicios Ambientales (PSA Mata Ciliar)

El Proyecto Pago por Servicios Ambientales (PSA Mata Ciliar) fue instituido en el ámbito del Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) por medio de la Resolución SMA nº 142/2017 y busca sinergia entre iniciativas de SMA con objetivos convergentes como el Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible, el Programa de Remanentes Forestales y el Programa Nascentes.

El PSA Mata Ciliar incentiva la protección y restauración de vegetación nativa en inmuebles rurales hasta con cuatro módulos fiscales y que sean explotados por pequeños productores. Se pueden contemplar inmuebles que posean áreas ciliares y/o fragmentos de vegetación nativa sucesora con potencial de regeneración natural y que necesiten acciones de protección para el control de factores de degradación y amenazas, especialmente por la presencia de animales de cría y riesgo de incendio.

La ejecución financiera del PSA Mata Ciliar es efectuada por la Unidad de Gestión Local del Proyecto Desarrollo Rural Sostenible (UGL – PDRS), que utiliza el Fondo de Expansión de la Industria Agropecuaria Paulista (FEAP) para realizar los pagos.

Proyecto de Pago por Servicios Ambientales para Áreas de Soltura y Monitoreo de Fauna Silvestre (PSA ASMF)

El Proyecto de Pago por Servicios Ambientales para Áreas de Soltura y Monitoreo de Fauna Silvestre (PSA ASMF) fue instituido por la Resolución SMA nº 58/2016. El proyecto considera que la reintroducción de la fauna es una medida de manejo de remanente forestal, que tiene por objeto la conservación de la biodiversidad y la integridad de ecosistemas y debe ser incentivada por la Secretaría de Estado del Medio Ambiente, conforme al Artículo 57, Inciso V, del Decreto Estatal nº 55.947/2010.

Acciones de Gestión de la Fauna

Desde 2016, el Sistema Ambiental Paulista se ha dedicado a la construcción de un instrumento normativo con miras a la institución de la Política Estatal de la Fauna Silvestre. Este trabajo lo viene realizando un Grupo de Trabajo (GT) instituido por la Resolución SMA nº 26/2016, coordinado por el Gabinete de SMA e integrado por los órganos del Sistema Ambiental que actúan directamente en la conservación, investigación, educación ambiental y gestión de la fauna silvestre: CBRN, CFA, CEA, FF, IF, Fundación Parque Zoológico (FPZSP), Cetesb y Policía Militar Ambiental.

El GT finalizó una primera minuta del instrumento normativo en enero de 2018. Este documento fue presentado y discutido durante el Workshop “Política Estatal de Fauna Silvestre: contribuciones y consensos”, realizado en febrero de 2018. El evento contó con la participación de diversos actores involucrados en la implementación de la política propuesta o que tengan un gran conocimiento técnico científico en el tema, representando: los poderes públicos estatal, federal y municipal; el poder legislativo; el Ministerio Público; el sector académico; emprendimientos de fauna comerciales y no comerciales; consultorías ambientales; empresas; médicos veterinarios autónomos; y organizaciones no gubernamentales.

También fueron recibidas y evaluadas por el GT cerca de 700 contribuciones a la propuesta de Política Estatal de la Fauna Silvestre, elaboradas durante y después del *workshop*. El GT está finalizando una nueva versión de la minuta de instrumento normativo.

Programa Estatal de Identificación y Control de la Población de Perros y Gatos (PEICPCG)

La convivencia de seres humanos con perros (*Canis familiaris*) se remonta a 10 mil años y con gatos (*Felis catus*), a 4 mil años. Los datos demuestran que en el Estado de São Paulo, la relación perro/habitante es de aproximadamente 1/4 y de gato/habitante de 1/1.611 y es influenciada por el tamaño del municipio, nivel socioeconómico de la población y por el nivel de restricción de los animales. El mantenimiento y la procreación de estos animales sin el control de su movilidad y sin la supervisión por parte de los propietarios, propician condiciones para el crecimiento de la población de animales comunitarios y ferales, resultado del abandono, lo que puede llevar a consecuencias desastrosas para el Medio Ambiente, siendo creciente el número de perros y gatos abandonados que se encuentran vagando por las calles, parques, entre otros lugares de los municipios paulistas.

La cría inadecuada de perros y gatos promueve alteración de los estándares de bienestar de estos animales, aumentando la posibilidad de transmisión de enfermedades. De la misma forma, aumentan los casos de accidentes, como agresiones a las personas y depredación de la fauna nativa, potencializando el riesgo de contaminación ambiental. Así, el desequilibrio poblacional de perros y gatos representa una relevante amenaza a la fauna silvestre nativa presente en los remanentes forestales, además de las poblaciones de animales silvestres presentes en áreas protegidas.

Es creciente el número de relatos y publicaciones relacionados a los impactos del aumento de la densidad poblacional de perros y gatos domésticos alrededor y en el interior de diversas áreas naturales (GOMPPER, 2014). Entre los problemas causados por la proximidad de perros y gatos domésticos con la fauna nativa están la depredación de animales silvestres, la competencia territorial – el territorio de los animales nativos disminuye con el avance de los domésticos – y la transmisión mutua de zoonosis, que pueden afectar a los dueños de los animales que entran en la floresta. Estudios realizados en diversas regiones del mundo mostraron que perros domésticos actúan como depósitos y mantenedores de patógenos virulentos para animales silvestres (COURTENAY; QUINNELL; CHALMERS, 2001).

El Decreto Estatal nº 55.373/2010 instituyó el Programa Estatal de Identificación y Control de la Población de Perros y Gatos (PEICPCG) y autorizó a la Secretaría de Estado del Medio Ambiente a celebrar convenios con los municipios del estado, teniendo por objeto su implementación.

Desde su institución, el PEICPCG recibió recursos provenientes de las indicaciones de enmiendas parlamentarias destinadas a los municipios y a las entidades sin fines lucrativos. Las transferencias fueron efectuadas por medio de firmas de convenios entre SMA y los municipios/ONGs, cuyas contrapartidas fueron artículos relacionados al control reproductivo e identificación de los perros y gatos, además del apoyo logístico durante la ejecución de las campañas de registro y de castración.

La Resolución SMA nº 03/2014 estableció orientaciones para instruir procesos de convenios con municipios y entidades de la sociedad civil para la ejecución del PEICPCG, teniendo por objeto la mejora en la ejecución de los convenios y acciones previstas en el programa. El Decreto MS nº 1.138/2014 definió las acciones y los servicios de salud volcados a vigilancia, prevención y control de zoonosis y de accidentes causados por animales ponzoñosos y venenosos de relevancia para la salud pública. Esa norma restringió la aplicación de recursos destinados a las acciones en el área de salud pública, limitando la ejecución de campañas de castración de perros y gatos en los municipios con recursos del Sistema Único de Salud (SUS) a casos excepcionales. Así, el PEICPCG también auxilia a los municipios en la búsqueda de fuentes alternativas para obtención de recursos y medios para el control poblacional y la identificación de perros y gatos.

Hasta el año 2017, se firmaron 38 convenios. En la primera etapa de esos convenios, el total de animales – perros y gatos – castrados fue 14.741, sin embargo, restricciones presupuestales imposibilitaron la transferencia de la segunda cuota prevista para algunos de éstos. Del total de convenios firmados, referente a los que recibieron solamente la primera cuota y los que recibieron el valor total del recurso previsto, 27 ejecutaron correctamente la primera cuota y nueve no, por deficiencias de capacidad técnica y administrativa internas. Actualmente hay un convenio en ejecución, con el Municipio de Joanópolis, el cual se firmó en 2017.

Se destaca que para la ejecución de medidas de control poblacional, prevención de zoonosis y aplicación de métodos educativos eficientes, es preciso conocer las representaciones sociales de la población local acerca de esos temas, teniendo en cuenta las condiciones estructurales, socioeconómicas y culturales específicas de la región (MACKENZIE, 1999).

En 2017, el tema guarda responsable fue insertado en el rol de acciones de la directiva de biodiversidad, del Programa Municipio VerdeAzul, lo que posibilitó la realización de 10 capacitaciones regionales en el Estado de São Paulo, con representantes de 441 municipios. A partir de esta acción, en 46 municipios se realizaron capacitaciones *in loco*, para profesores municipales, por medio de la colaboración de técnicos de la ONG *World Animal Protection* (WAP), con el objeto de disminuir el número de mordidas y, por consecuencia directa, el índice de abandono.

Se realizó un llamado público para registrar instituciones de enseñanza y ONGs que tuviesen interés en trabajar en conjunto con SMA en actividades de educación para guarda responsable en los municipios paulistas, sin transferencia de recursos. Las actividades tienen como objeto compartir experiencias, facilitar la ejecución de investigaciones sobre el tema en las áreas protegidas y colocar a disposición materiales didácticos, desarrollados y probados por los asociados, para los municipios paulistas. Fueron registradas siete instituciones de Enseñanza Superior, que ofrecen curso de Medicina Veterinaria, y dos ONGs. En 2018, se firmó un protocolo de intenciones con el Secretario de Medio Ambiente y con representantes legales de USP (representando a las instituciones de enseñanza) y de WAP (representando a las ONGs). Los términos de convenio y/o de cooperación técnica están en fase final de análisis para firma.

Con base en publicaciones científicas sobre el tema, se entiende que acciones volcadas a la educación y a la sensibilización de la población para guarda responsable de animales, presentan resultados positivos en la inhibición del abandono y en el estímulo a la inserción de los principios del bienestar animal como uno de los valores éticos, directamente relacionados a la ciudadanía.

Directrices Técnicas para la Vigilancia y Control de la Fiebre Maculosa Brasileña en el Estado de São Paulo

En parte del Estado de São Paulo, casos humanos de Fiebre Maculosa Brasileña (FMB) están asociados a la presencia de carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*), hospederos primarios de garrapatas *Amblyomma sculptum* y amplificadores del agente etiológico *Rickettsia rickettsii*. Considerando la interface existente entre salud y Medio Ambiente, se firmó el Convenio SMA/CBRN/DeFau nº 04/2012 entre las Secretarías de Estado del Medio Ambiente – responsable por autorizar el manejo de fauna silvestre – y de la Salud por intermedio de la Superintendencia de Control de Endemias (Sucen) – a quien le cabe caracterizar el riesgo a la salud pública y determinar recomendaciones preventivas sobre la enfermedad.

Con el objeto de definir directrices para el manejo poblacional de carpinchos, buscando minimizar riesgos de transmisión de la enfermedad, se realizaron 10 reuniones técnicas para elaborar la clasificación de áreas en cuanto al riesgo de transmisión de FMB y medidas de manejo de las poblaciones de carpinchos. En este contexto, se publicó la Resolución Conjunta SMA/Sucen nº 01/2016, conteniendo las “Directrices técnicas para la vigilancia y control de la Fiebre Maculosa Brasileña en el Estado de São Paulo – clasificación de áreas y medidas preconizadas”, disponible en <www.ambiente.sp.gov.br> e <www.saude.sp.gov.br> (Tablas 3.16 y 3.17).

TABLA 3.16

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE ÁREAS EN CUANTO AL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE FIEBRE MACULOSA BRASILEÑA

Clasificación	Criterios	Validez
Área silenciosa	Inexistencia de informaciones sobre el vector del género <i>Amblyomma</i> .	Hasta notificación de parasitismo humano
Área sin infestación	Dos investigaciones acarológicas negativas para <i>Amblyomma</i> en un intervalo mínimo de tres y máximo de seis meses.	Hasta nueva investigación
Área infestada – Área de alerta	- Alta frecuencia de población humana; - Investigación acarológica positiva para <i>Amblyomma</i> ; e - Ausencia significativa de animales serorreectores para <i>Rickettsia</i> del grupo de la Fiebre Maculosa Brasileña (FMB); O - Áreas con baja frecuencia humana; y - Poco riesgo de infección por garrapatas.	De 12 a 36 meses, conforme a las características locales
Área infestada – Área predispuesta	- Frecuencia de población humana; - Investigación acarológica positiva para <i>Amblyomma</i> ; e - Presencia de hospederos vertebrados amplificadores para <i>Rickettsia</i> del grupo FMB.	Hasta que se realice investigación serológica
Área infestada – Área de riesgo	- Frecuencia de población humana; - Investigación acarológica positiva para <i>Amblyomma</i> ; - Presencia significativa de animales centinelas seropositivos para <i>Rickettsia</i> del grupo de FMB.	Cinco años, hasta nueva evaluación
Área infestada – Área de transmisión	- Identificación de Lugar Probable de Infección (LPI) de casos confirmados o compatibles de FMB.	Diez años, después vuelve al Área de Riesgo

Fuente: SMA/CBRN (2018a), elaborado por SMA/CPLA (2018).

TABLA 3.17

MEDIDAS PRECONIZADAS PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y EVENTUAL MANEJO DE POBLACIONES DE CARPINCHOS SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL ÁREA EN CUANTO AL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE FIEBRE MACULOSA BRASILEÑA

Clasificación	Medidas de Manejo Ambiental y de Carpinchos
Todas las áreas infestadas	<ul style="list-style-type: none"> - Control de garrapatas: Manual de Vigilancia Acarológica de la Superintendencia de Endemias (Sucen); - Priorización del uso de mecanismos físicos en detrimento al uso de garrapaticidas en el ambiente, debido a la baja eficacia de los últimos, aliada a los potenciales riesgos de contaminación ambiental; - Amplia divulgación de las medidas de protección individual, información e indicación de la posibilidad de transmisión de la Fiebre Maculosa Brasileña (FMB).
Áreas de alerta y predisuesta	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de manejo de los carpinchos apenas para fines de recolección de material biológico para reclasificación de áreas.
Áreas de Riesgo y de Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de proposición de manejo del área para reducir el riesgo de circulación de <i>R. rickettsii</i>; - Manejo reproductivo para estabilización de la población de carpinchos, especialmente en lugares sin posibilidad de aislamiento completa del área; - Manejo de retirada integral de la población, en ambientes pasibles de aislamiento física; - Posibilidad de realización de retiradas parciales de individuos seronegativos, siempre que estén acompañadas de manejo reproductivo de los individuos remanentes seropositivos, con serología repetida anualmente; - Toma de decisión en cuanto a la retirada total o parcial de la población de carpinchos, teniendo en cuenta el nivel de seguridad a la salud pública para el área en cuestión.

Fuente: SMA/CBRN (2018a), elaborado por SMA/CPLA (2018).

El Convenio se mostró un instrumento efectivo y pionero de elaboración de políticas públicas en la interface manejo de la fauna silvestre y riesgo a la salud pública. Además, propició el establecimiento de técnicas de manejo de carpinchos y generó subsidios técnicos científicos para la elaboración de normas de ocupación del territorio y licencia ambiental de emprendimientos inmobiliarios, además de planes de prevención y control de otras zoonosis.

Cabe destacar que en el ámbito de la licencia ambiental de emprendimientos inmobiliarios, en asociación con el órgano licenciador Cetesb, se elaboró un procedimiento de análisis con el objeto de mitigación de potenciales impactos a la salud pública y a la fauna silvestre, más específicamente prevención del riesgo de transmisión de FMB, en función de la implantación de condominios y de emprendimientos de fraccionamiento del suelo (urbanización o desmembramiento).

En relación a la licencia ambiental realizada por el Directorio C/Cetesb, en la revisión del Manual de Orientación para Aprobación de Proyectos Habitacionales (Manual Graprohab) se realizó la inclusión de exigencia al emprendedor de presentación de 'Laudo Técnico de Vulnerabilidad de Área para FMB', a ser elaborado por Sucen para los emprendimientos a implantarse en municipios con casos humanos confirmados de FMB, así como municipios limítrofes²⁶.

En relación a la licencia de emprendimientos inmobiliarios realizada en el ámbito del Directorio I/Cetesb, el procedimiento ya está siendo incorporado en el ámbito de las exigencias técnicas del rito de la licencia ambiental. Una de las principales recomendaciones previstas para constar en el referido laudo consiste en no permitir la implementación de lagos artificiales, pues se trata de factor ambiental predisuesto al establecimiento y aumento poblacional de grupos de carpinchos ya existentes en el área de influencia del emprendimiento.

²⁶ Las orientaciones para los emprendimientos inmobiliarios están disponibles en el sitio de Sucen: <<http://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/homepage/destaques/vigilancia-acarologica-orientacoes-para-emprendimentos-imobiliarios>>.

Acciones ante el impacto de la fiebre amarilla sobre las poblaciones de Primates No Humanos (PNHs)

La fiebre amarilla es una enfermedad viral transmitida por mosquitos vectores, que fue introducida en Brasil proveniente de África hace centenas de años. El virus puede circular en dos ciclos básicos: el urbano (que no ocurre en Brasil desde 1942), en el cual la transmisión ocurre por medio del mosquito *Aedes aegypti*; y el ciclo silvestre, en el cual la enfermedad circula entre monos (técnicamente denominados 'Primates No Humanos' – PNHs) y otros animales, transmitida principalmente por mosquitos de los géneros *Sabethes* y *Haemagogus*, que ocurren en áreas de mata. La fiebre amarilla en Brasil presenta un hecho endémico, principalmente en la región amazónica. Fuera de la región amazónica, brotes de la enfermedad se registran esporádicamente cuando el virus encuentra una población de susceptibles (personas no vacunadas). Los primates son víctimas de la enfermedad, así como los humanos y son considerados centinelas en el ciclo de la fiebre amarilla, pues se enferman y/o mueren cuando están infectados por el virus, indicando que la enfermedad está circulando en las proximidades. De esa forma, los órganos de salud pueden actuar inmediatamente en la prevención de la transmisión de la enfermedad a los humanos.

Desde 2016, el virus volvió a circular en algunas regiones del Estado de São Paulo, en su ciclo silvestre. En el período de julio de 2016 a febrero de 2018, los órganos de salud registraron una gran mortalidad de PNHs: cerca de 3.100 animales encontrados muertos, siendo 843 muertes confirmadas por fiebre amarilla²⁷. Así, es evidente que, además del riesgo a la salud pública, la enfermedad representa un impacto negativo significativo sobre las poblaciones de primates. Es preocupante la caída poblacional de primates en los remanentes forestales, especialmente de los monos aulladores (*Alouatta clamitans* y *Alouatta caraya*), ya que la mayoría de los animales infectados se enferma y muere en pocos días. Estos animales representan una parte significativa de la biomasa en sus ecosistemas, de forma que este desaparecimiento puede provocar alteraciones en la cadena alimentaria. Además, los monos aulladores son importantes dispersores de semillas, lo que ayuda a mantener la estructura de la floresta. La ausencia de estos primates en las matas también podrá modificar la estructura de la vegetación a largo plazo.

A pedido de la Superintendencia de Control de Endemias, de la Secretaría de Estado de la Salud (Sucen/SES), de julio a octubre de 2017, técnicos de CBRN, IF y FF estuvieron en campo, con el objetivo de realizar un diagnóstico de acaecimiento de PNH en localidades con previsión de la expansión viral, antes que ocurrieran epizootias notificadas, al norte de la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP). Además de la contribución para la vigilancia epidemiológica Estatal, las informaciones obtenidas en este proyecto, que incluyó el monitoreo participativo (informaciones obtenidas con los moradores de la región), se podrán emplear como subsidio para futuras acciones de conservación y monitoreo de la biodiversidad.

El grupo del Sistema Ambiental Paulista también participó intensamente de las actividades de vigilancia de epizootias en el Parque Estatal Alberto Löfgren (Huerto Florestal), con el monitoreo de los grupos de monos aulladores residentes en aquellas áreas y recolección de muestras para diagnóstico de la fiebre amarilla, en el período de octubre de 2017 a enero de 2018, desde la primera epizootia registrada en el municipio de São Paulo.

En el ámbito del Grupo de Trabajo creado para tratar la cuestión de la Fiebre Amarilla Silvestre (Resolución SMA nº 158/2017), en febrero y marzo de 2018 se realizaron cuatro encuentros técnicos sobre el tema "Estrategias para Vigilancia de Epizootias de Primates No-Humanos (PNHs) en áreas protegidas en el contexto de la fiebre amarilla". El objetivo de los eventos fue capacitar funcionarios de las Unidades de Conservación de Fundação Florestal para atender demandas derivadas de la expansión de la circulación del virus para el Litoral Norte, Vale do Ribeira/Litoral Sur, Baixada Santista y Vale do Paraíba/Serra da Mantiqueira, además de integrar las acciones y contactos de los órganos del Sistema Ambiental Paulista con los órganos de salud, totalizando 150 personas capacitadas. Los eventos promovieron regionalmente una aproximación entre los sectores de Medio Ambiente y Salud, evidenciando la asociación inseparable entre salud animal, salud ambiental y

27 Fuente: Boletines Epidemiológicos del Centro de Vigilancia Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" (CVE/SES), disponibles en: <<http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/agrivos/febre-amarela/boletim-epidemiologico>>.

salud humana y la necesidad de integración de los grupos para optimizar la implementación de acciones de vigilancia y de prevención para la fiebre amarilla, incorporando también una mirada de evaluación sobre los impactos de la enfermedad para la conservación de la biodiversidad.

En lo que se refiere a los PNHs mantenidos en cautiverio, como zoológicos y criaderos, todos los emprendimientos de fauna silvestre registrados en el Sistema Integrado de Gestión de Fauna Silvestre (GEFAU) fueron orientados a proteger los recintos que abrigan primates con mosquitero. También se publicaron decretos que restringieron el transporte de PNHs en el estado, buscando prevenir la posibilidad de dispersión del virus a las áreas sin registro de circulación viral. Los primates mantenidos en planteles de instituciones como jardines zoológicos, mantenedores y centros de selección, podrán componer programas de reintroducción y vigorización poblacional en áreas impactadas por la fiebre amarilla.

Para prevenir que ocurran agresiones a los primates, por personas que asocian la transmisión de la enfermedad a los animales, el Sistema Ambiental Paulista lanzó la campaña 'O Macaco Não é Vilão' (El Mono No es el Malo), con divulgación de informaciones en el sitio de SMA, en las redes sociales y en la prensa.

Cabe destacar que el Estado de São Paulo posee una Comisión Permanente de Protección de los Primates Nativos del Estado de São Paulo, instituida en 2014, que constituye un fórum compuesto por sociedad civil, poder público y área académica, importante para la discusión de acciones futuras volcadas a la conservación de monos. Frente al actual escenario de amenazas a la conservación de los primates, el Sistema Ambiental Paulista vislumbra, con el apoyo de esta Comisión, la intensificación de acciones dirigidas a la conservación de especies de primates en el territorio paulista, especialmente aquellas que se encuentran clasificadas en algún grado de amenaza de extinción.

Acciones de Educación Ambiental

La Educación Ambiental (EA) es un proceso permanente de aprendizaje y formación individual y colectiva para reflexión y construcción de valores, saberes, conocimientos, habilidades, actitudes y competencias, teniendo por objeto la mejora de la calidad de vida y una relación sostenible de la sociedad humana con el ambiente que la integra. Se entiende como EA los procesos por los cuales se crean condiciones de que sujetos y grupos sociales se dan cuenta de cuestiones relativas a la problemática socioambiental, construyen entendimientos colectivos sobre ellos y desarrollan capacidades organizativas y políticas para enfrentarlos en sus principales causas. Para ello, EA debe contribuir para promover el discernimiento de los involucrados acerca de las relaciones entre los sujetos y grupos en sociedad, que condicionan las formas como se expresan las relaciones entre sociedad y Medio Ambiente .

Ante esa concepción y considerando el contexto de gestión ambiental pública que caracteriza la actuación de los diferentes órganos del Sistema Ambiental Paulista, la Oficina de Coordinación de Educación Ambiental (CEA) desarrolló en 2017 lo que vino a configurarse como una agenda de políticas de Educación Ambiental estructurada en dos puntos, que buscan reforzar el sentido de EA como el espacio de la ciudadanía en el desarrollo de políticas públicas relacionadas con las cuestiones socioambientales (Tabla 3.18).

TABLA 3.18

PUNTOS QUE ESTRUCTURAN LA AGENDA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INICIADA EN 2017

PUNTO 1	PUNTO 2
<p>Fortalecimiento de la Educación Ambiental en el Estado de São Paulo</p> <p>A partir de él, la interlocución de CEA se realiza con diferentes segmentos, como la sociedad civil, los municipios y las demás carteras del Gobierno del Estado de São Paulo, responsables por diferentes políticas sectoriales que deben tener reconocida y trabajada su dimensión educadora, por la Educación Ambiental</p>	<p>Fortalecimiento de la Educación Ambiental en la Gestión Ambiental Estatal</p> <p>En este punto, la interlocución se realiza con los distintos órganos del Sistema Ambiental Paulista, responsables por la operación de los instrumentos de la política ambiental en el estado. La intención, en este punto, es fomentar la Educación Ambiental</p>

Fuente y elaboración: SMA/CEA (2018).

Ambos puntos abrigan programas que tienen por objeto dar institucionalidad a proyectos y acciones derivados de éstos, organizándose de acuerdo a la Tabla 3.19.

TABLA 3.19

PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL POR PUNTO

Punto 1 – Fortalecimiento de la Educación Ambiental en el Estado de São Paulo	Punto 2 – Fortalecimiento de la Educación Ambiental en la Gestión Ambiental Estatal
<ul style="list-style-type: none"> Programa de ampliación de la participación social en la EA Programa de EA en las políticas sectoriales Programa de formación y capacitación de los municipios 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de consolidación y alineamiento de identidad de la EA en el Sistema Ambiental Paulista Programa de EA en los instrumentos de la política ambiental

Fuente y elaboración: SMA/CEA (2018).

La Tabla 3.20 sintetiza lo que se realizó en el cuadro de los programas desarrollados.

TABLA 3.20

ACCIONES REALIZADAS EN LOS PROGRAMAS DE LA OFICINA DE COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Programas	Acciones realizadas	Resultados
Punto 1 Fortalecimiento de la EA en el estado		
Ampliación de la participación social en la EA	Reuniones con la Secretaría Estatal de Educación, municipios, universidad y sociedad civil, teniendo por objeto perfeccionar y finalizar la minuta del decreto de reglamentación de la Ley Estatal nº 12.780/2007.	Conclusión de la minuta de reglamentación de la Política Estatal de Educación Ambiental – Ley nº 12.780/2007.
	Desarrollo y puesta a disposición de publicaciones.	Puesta a disposición de publicaciones para bibliotecas y Centros municipales de educación ambiental de alcaldías e instituciones de la sociedad civil por medio de <i>download</i> en el sitio de SMA, y en medio impreso, habiendo sido distribuidos cerca de 50.000 ejemplares en 2017.
		Coordinación técnica y elaboración de contenidos para el documento "Instrumentos de Planejamento, Licenciamento e Gestão Ambiental no Estado de São Paulo – Caderno de Apoio para Profissionais".
Políticas de Gestión de Recursos Hídricos		
EA en las políticas sectoriales	Actuación como agente técnico Fehidro, correspondiendo el análisis de viabilidad técnica y del costo de los emprendimientos indicados por los colegiados.	Se emitieron 100 dictámenes técnicos y 40 informaciones técnicas para proyectos presentados en 2017 y en marcha. De los 20 proyectos nuevos presentados en 2017, 10 fueron aprobados.
	Coordinación de la Cámara Técnica de Educación Ambiental, Capacitación, Movilización Social e Informaciones en Recursos Hídricos (CTEA) del Consejo Estatal de Recursos Hídricos (CRH).	Elaboración de la minuta sobre el Programa Permanente de Capacitación en Gestión de Recursos Hídricos. Elaboración de la minuta que establece principios y directrices para los Programas Regionales de EA en los CBHs.
	Políticas Educativas (escuela básica)	
Formación y capacitación para municipios	Reuniones preparatorias para las conferencias infantiles juveniles locales (escuelas), estatal y nacional del medio ambiente.	Preparación de la V Conferencia Infantil Juvenil por el Medio Ambiente.
	Capacitaciones en el ámbito del Programa Municipio VerdeAzul (PMVA).	Aplicación de cinco Talleres de Educación Ambiental en las Capacitaciones del PMVA.
	Conferencia para elaboración de Proyectos Fehidro.	Realización de cinco conferencias de orientación.

Programas	Acciones realizadas	Resultados
Punto 2 Fortalecimiento de la EA en la gestión ambiental		
Consolidación y alineamiento de identidad de EA en el Sistema Ambiental Paulista	Reuniones del Comité de Integración de Educación Ambiental.	Estudio sobre las acciones de educación ambiental del Sistema Ambiental Paulista.
Creación y Gestión de Áreas Protegidas		
	Coordinación del Grupo de Trabajo Participación Social para etapa de consulta pública junto a los consejos gestores de las Unidades de Conservación (UCs).	Concepción metodológica de participación social en la elaboración de Planes de Manejo, ejecución en cinco UCs (realización de 20 encuentros con casi 500 participaciones), evaluación, consolidación de metodología y contribuciones al nuevo itinerario metodológico para Planes de Manejo del Estado de São Paulo.
Fiscalización Ambiental		
EA en los instrumentos de la Política Ambiental	Participación en los talleres del Programa Formación Socioambiental de los Consejos Gestores de Unidades de Conservación, en conjunto con la Oficina de Coordinación de Fiscalización Ambiental (CFA).	Impresión de la Publicación Guía Formación Socioambiental, con participación de la CEA en la elaboración del contenido. Participación en siete talleres de desarrollo de la Formación Socioambiental en el Consejo Regional de Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cultura de Paz (CADES) de Casa Verde, Cachoeirinha y Bairro do Limão (superposición con la Zona de Amortecimiento del Parque Estatal da Cantareira).
	Participación en el Grupo de Trabajo de Reeducción de Infractores en el ámbito del Programa de Conciliación Ambiental, en conjunto con la CFA.	Impresión de la Publicación Conducta Ambiental Legal, con la participación de la CEA en la coordinación.
Espacios de EA en el Sistema Ambiental Paulista		
	Alianza con el Instituto Geológico para perfeccionamiento de la atención al público, por medio del análisis de documentos para inclusión en el acervo histórico del Museo Geológico (MuGeo).	Análisis de los documentos. Apoyo al desarrollo de los Términos de Referencia para contrataciones del MuGeo.
	Alianza con el Jardín Botánico para el desarrollo de aplicativo.	Desarrollo de contenidos para aplicativo para visitación pública.

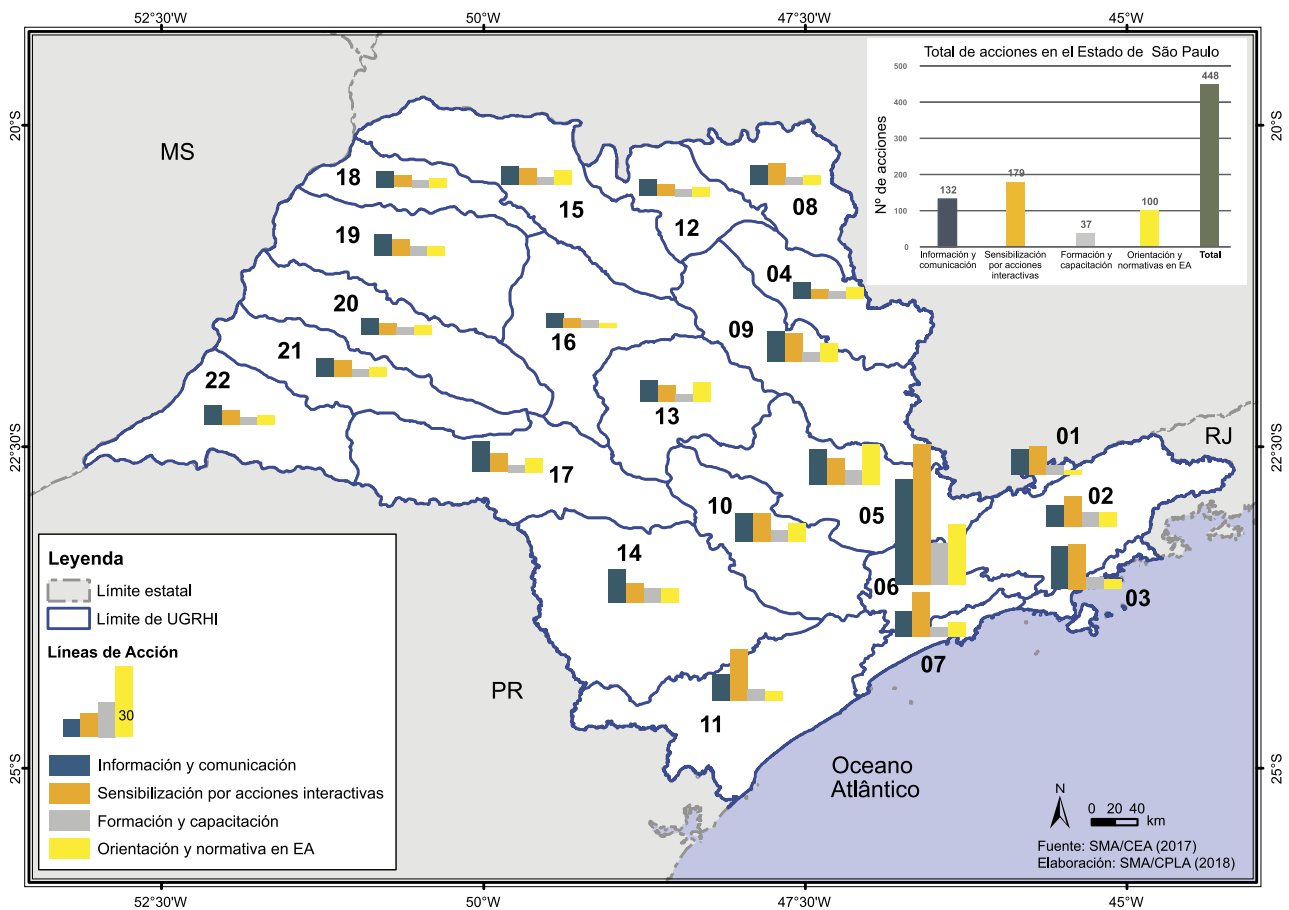
Fuente y elaboración: SMA/CEA (2018).

El Comité de Integración de Educación Ambiental, coordinado por la CEA, fue instituido en 2017 por medio de la Resolución SMA nº 33 y tiene por objeto coordinar y acompañar las acciones de EA desarrolladas en el ámbito del Sistema Ambiental Paulista.

En 2017, por intermedio del Comité, se realizó un estudio de las acciones continuas de EA desarrolladas por las instituciones del Sistema en todo el Estado de São Paulo, todas relacionadas e integradas a otras políticas públicas, como áreas protegidas, fauna, recursos hídricos, fiscalización y licencia.

Esas acciones fueron mapeadas y divididas entre las 22 Unidades de Administración de Recursos Hídricos (UGRHs), según la Figura 3.22. Participaron del estudio de esas acciones CBRN, CEA, Cetesb y 42 agencias regionales, CFA y 7 Centros Técnicos Regionales de Fiscalización, CPLA, CPU, Fundação Florestal (Estaciones Ecológicas, Parques Estatales, Reserva de Desarrollo Sostenible, Florestal Estatal, APAs y APAs Marinas, totalizando 43 Unidades de Conservación), Fundación Parque Zoológico de São Paulo, Instituto Forestal (con la participación de 1 Estación Ecológica y 2 Florestas Estatales), Pamb y PMVA.

FIGURA 3.22
ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ESTADO DE SÃO PAULO, EJECUTADAS POR EL SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA



Fuente: SMA/CEA (2018), elaborado por SMA/CPLA (2018).

Las acciones de EA fueron divididas en cuatro líneas: Información y Comunicación; Sensibilización por Acciones Interactivas; Formación y Capacitación; y Orientación y Normativa en EA.

Como se observa en la Figura 3.22, la mayor parte de las acciones fue volcada a la Sensibilización del público por medio de acciones (actividades) interactivas. En esa línea se incluyen las visitas monitoreadas, actividades lúdicas, eventos conmemorativos y programas que tengan por objeto realizar acciones que busquen articular e integrar públicos clave, específicos a la institución o a temas relacionados al Medio Ambiente. También se realizaron acciones que tuvieron por objeto la Educación Ambiental de personas que hayan sido actuadas en inspecciones o fiscalizaciones ambientales.

El segundo tipo de acción de EA más realizada en el estado está volcada a la Información y Comunicación, actividades destinadas a informar y/o comunicar de manera pasiva al público (es decir, a partir de la demanda del público) o poco interactiva. Integran esa línea: las atenciones con enfoque formativo (y no apenas informativo) en relación a temas ambientales; producción de material educativo y/o informativo (impreso o no); exposiciones curatoriales (sean de larga duración, temporales o itinerantes) o paneles informativos a respecto de temas ambientales; eventos organizados o apoyados por la institución del Sistema Ambiental Paulista; acervos disponibles para consulta de público externo; y centros de visitantes de parques que tengan equipo y/o infraestructura física para sacar dudas o instrucciones a respecto de las características ambientales del lugar que será visitado.

En tercer lugar están las acciones volcadas a la Formación y Capacitación, que involucren actividades cuyo foco sea la formación o capacitación profesional a respecto de temas relacionados al Medio Ambiente. Esa línea abarca actividades de capacitación técnica de las instituciones por medio de cursos de perfeccionamiento, grupos de estudio e investigación, y curso de capacitación de agentes externos con enfoque en profesores u otros públicos específicos.

Por último, la menor incidencia de acciones de EA ocurrió en la línea de Orientación y Normativa, siendo esa relacionada a la orientación para elaboración y análisis de programas y proyectos de EA para actividades que constituyen un plan de acción (y no apenas actividades de rutina), así como también al desarrollo de directrices de EA.

Programa Estatal de Contrataciones Públicas Sostenibles (PECPS)

El Programa Estatal de Contrataciones Públicas Sostenibles (PECPS), instituido por medio del Decreto Estatal nº 53.336/2008, tiene como finalidad implantar, promover y articular acciones que tengan por objeto insertar criterios socioambientales en las contrataciones públicas del estado.

Basado en la adhesión del Estado de São Paulo al Proceso de Marrakesh (2003), fruto de la Cúpula Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Rio + 10), el Programa estimula nuevos mercados y el surgimiento de productos y servicios alternativos, promoviendo así acciones que mejoren la eficiencia del uso de recursos y el impacto sobre el Medio Ambiente y que promuevan la igualdad social.

Como principal instrumento del Programa se destaca el Sello Ambiental, creado por medio del Decreto nº 50.170/2005 (Figura 3.23) y que orienta a los gestores públicos responsables por las compras y contrataciones gubernamentales a identificar los materiales y servicios que adopten por lo menos uno de los criterios socioambientales siguientes:

- Fomento a políticas sociales;
- Valorización de la transparencia de la gestión;
- Economía en el consumo de agua y energía;
- Minimización en la generación de residuos;
- Racionalización del uso de materias primas;
- Reducción de emisión de contaminadores;
- Adopción de tecnologías menos agresivas al Medio Ambiente ;
- Utilización de productos de baja toxicidad.

FIGURA 3.23
SELLO DE RESPONSABILIDAD SOCIOAMBIENTAL



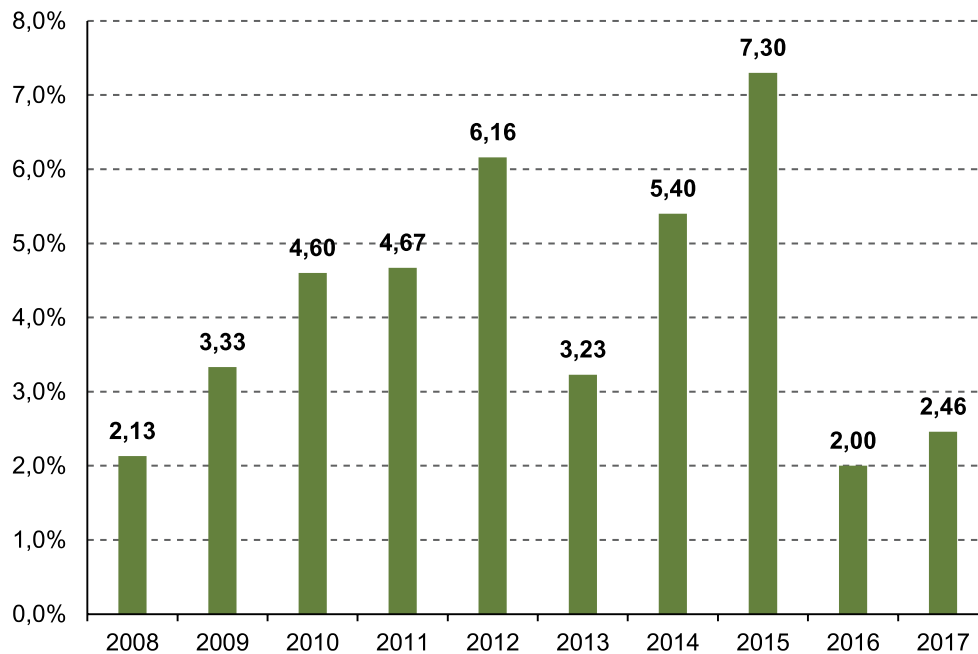
Fuente y elaboración: SMA/PECPS (2018).

(Traducción: SELLO: Gobierno del Estado de São Paulo – Responsabilidad Socioambiental)

En el año 2017, el porcentaje de las adquisiciones realizadas por los órganos y entidades estatales con Sello Socioambiental fue del 2,46%, lo que equivale a casi R\$133 millones.

Las variaciones de los porcentajes desde la creación del Programa en 2008 hasta 2017 se pueden observar en la Figura 3.24.

FIGURA 3.24
PORCENTAJES DE LAS ADQUISICIONES REALIZADAS CON SELLO SOCIOAMBIENTAL DE 2008 A 2017

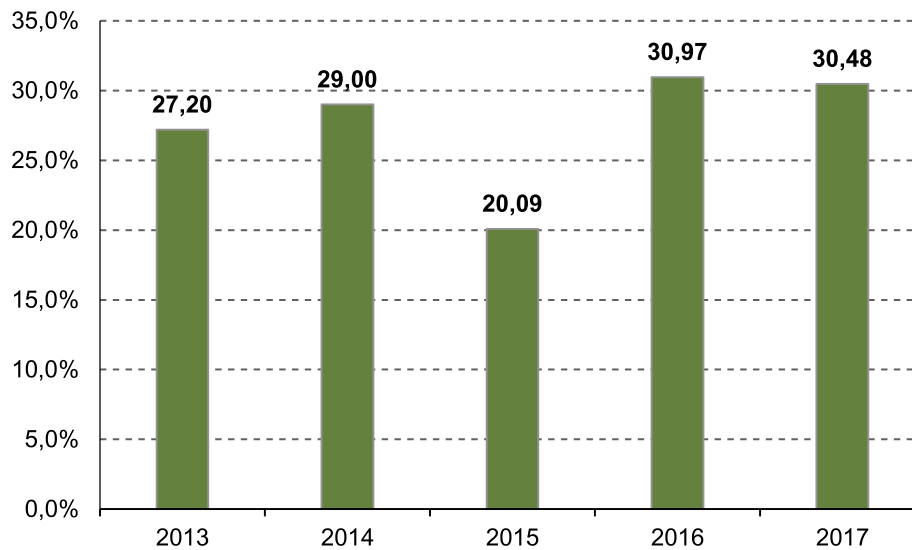


Fuente y elaboración: SMA/PECPS (2018).

La Secretaría del Medio Ambiente también contempla los Cuadernos Técnicos de Servicios Externalizados (CADTERC) con el Sello Socioambiental, que tiene por objeto divulgar las directrices para contrataciones de proveedores de servicios externalizados por los órganos de la Administración Pública Estatal.

Su monitoreo empezó en 2013 y en 2017, 30,48% (equivalente a cerca de R\$ 2,5 mil millones) de los servicios de naturaleza común (como vigilancia, limpieza, alimentación, impresión corporativa, entre otros) observaron las directrices socioambientales presentes en el CADTERC. La Figura 3.25 ilustra el porcentaje de contratación de servicios con el sello entre 2013 y 2017.

FIGURA 3.25
PORCENTAJE DE SERVICIOS CON EL SELLO SOCIOAMBIENTAL CONTRATADOS ENTRE 2013 Y 2017



Fuente y elaboración: SMA/PECPS (2018).

Programa Municipio VerdeAzul

El Programa Municipio VerdeAzul (PMVA) fue lanzado en 2007 por el Gobierno del Estado de São Paulo, por medio de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente, con el propósito innovador de incentivar y capacitar a los municipios paulistas en la elaboración y ejecución de políticas públicas de gestión ambiental.

El PMVA cree en el conocimiento como instrumento de gestión ambiental, el cual, cuando es incorporado por el poder público local, permite la planificación y ejecución de acciones que promuevan la mejora continua de la calidad ambiental a cada ciclo. El programa tiene la expectativa de que la inclusión de la variable ambiental en la agenda local, también pueda promover avances en los aspectos económicos y sociales. El programa se basa en la proposición de “tareas” comunes a los 645 municipios del estado que son distribuidas, en 10 Directivas: Municipio Sostenible, Estructura y Educación Ambiental, Consejo Ambiental, Biodiversidad, Gestión de las Aguas, Calidad del Aire, Uso del Suelo, Arborización Urbana, Aguas Residuales Tratadas y Residuos Sólidos.

Los procedimientos para participación del municipio en el PMVA son:

- Firma del Término de Adhesión por el alcalde;
- Indicación del Interlocutor y Suplente, indicados por el alcalde, que serán capacitados por el Programa y tendrán la función de articular con la administración municipal y sociedad civil, para el desarrollo de las directivas;
- Envío de las documentaciones comprobando el desarrollo de las acciones propuestas.

El PMVA certifica a aquellos municipios que obtienen nota igual o superior a 80 puntos. Las notas son referentes al análisis de la documentación enviada por los municipios al grupo técnico del PMVA comprobando, de esa forma, las acciones propuestas en la Resolución SMA nº 33/2018. Además, la participación de los municipios paulistas en el PMVA es uno de los criterios de análisis para la distribución de recursos públicos del Fondo Estatal de Prevención y Control de la Contaminación (Fecop).

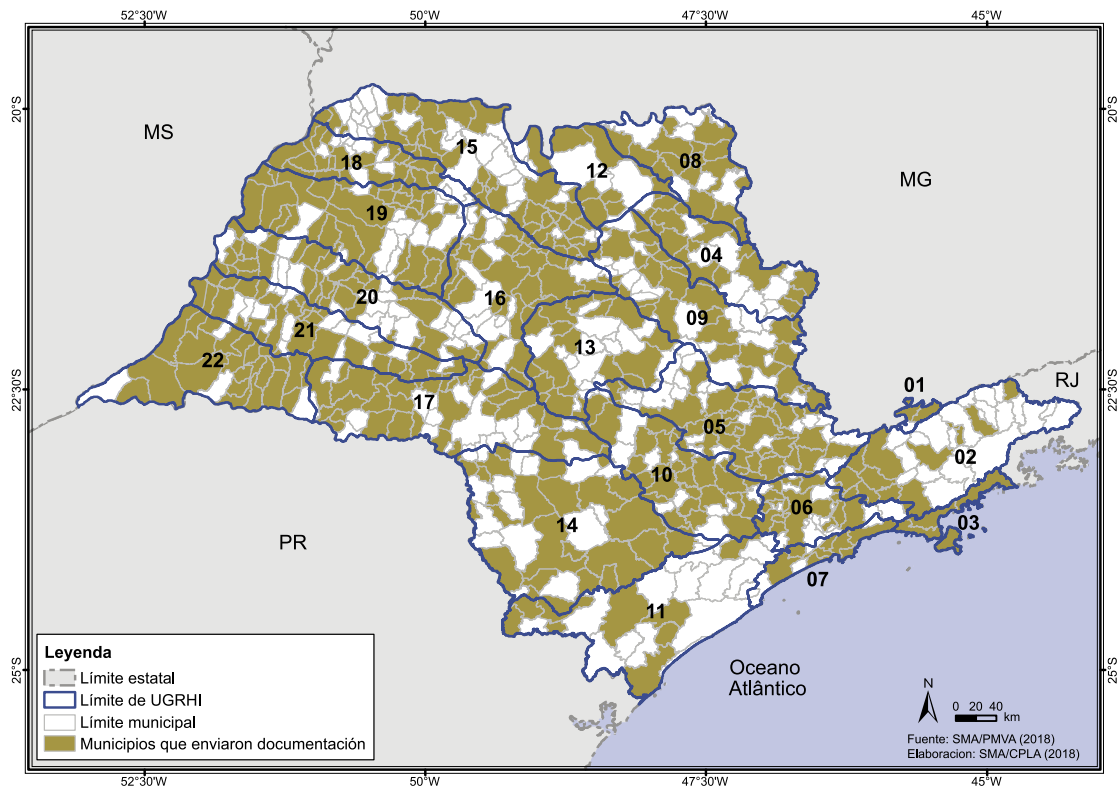
A grandes rasgos, el PMVA preconiza el desarrollo de proyectos y programas, justificando la máxima “Acción Local por una Causa Global”.

El ciclo ambiental de 2017 contó con la indicación de 604 interlocutores en todo el Estado de São Paulo.

- 381 municipios entregaron documentación comprobatoria de las “tareas” propuestas (Figura 3.26);
- 347 municipios presentaron aumento de nota en relación al año 2016;
- En 2017, 53 municipios recibieron la certificación de municipio VerdeAzul, con nota superior o igual a 80 puntos (Figura 3.27).

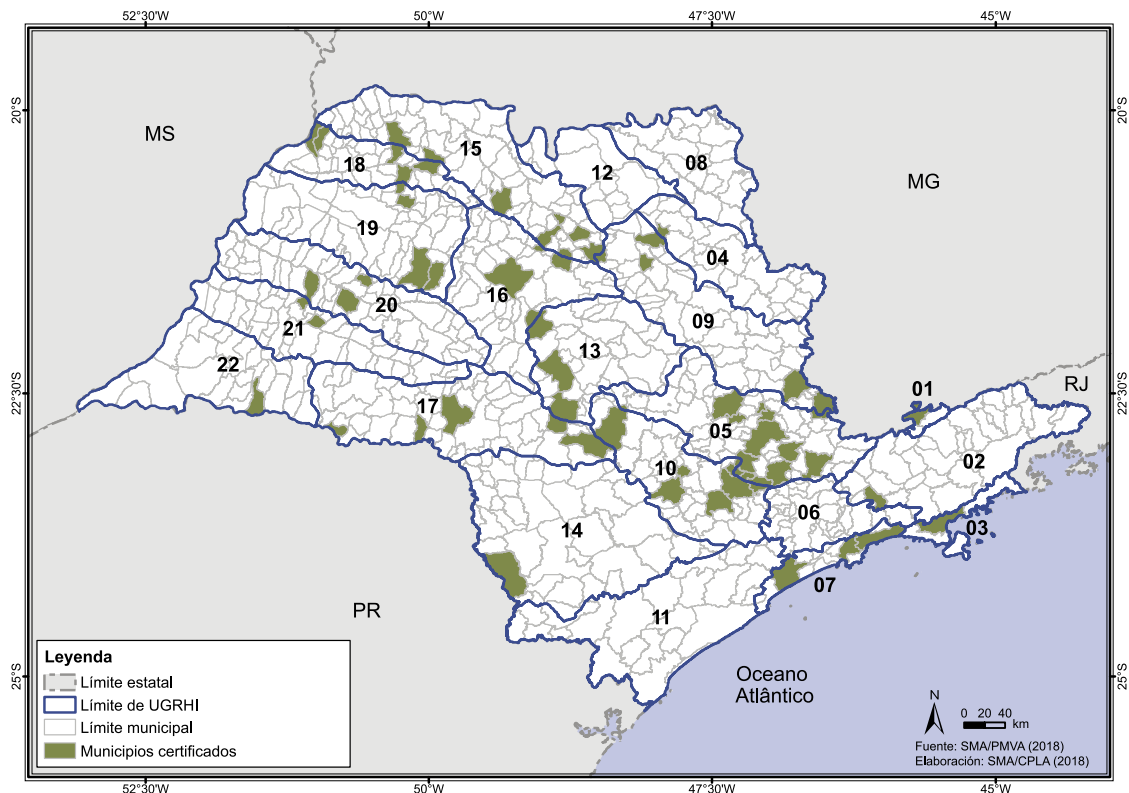
FIGURA 3.26

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS MUNICIPIOS QUE ENVIARON DOCUMENTACIÓN COMPROBATORIA EN EL AÑO 2017



Fuente: SMA/PMVA (2018), elaborado por SMA/CPLA (2018).

FIGURA 3.27
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS MUNICIPIOS CERTIFICADOS EN 2017



Fuente: SMA/PMVA (2018), elaborado por SMA/CPLA (2018).

En 2017, el PMVA les propuso a los municipios la ejecución de 85 “tareas” referentes a las 10 directivas antes relacionadas. En la Tabla 3.21 se presentan algunos ejemplos de esas “tareas” y el número de municipios que enviaron documentaciones comprobatorias, en los ciclos de 2016 y 2017.

TABLA 3.21
NÚMERO DE MUNICIPIOS QUE REALIZARON “TAREAS” EN LOS AÑOS 2016 Y 2017

Tareas realizadas por los municipios	2016	2017
Monitoreo de la calidad del agua para abastecimiento público	112	281
Plan Municipal de Gestión Integrada de Residuos Sólidos	205	319
Estructura permanente de recolección selectiva y residuos reutilizables/reciclables/compostables	121	222
Ley que condiciona la expedición de autorización de la construcción civil a la utilización de madera de origen legal mediante la presentación del DOF (Documento de Origen Forestal)	130	189
Plan de Arborización Urbana	114	211
Evaluación de Humo Negro para vehículos a diesel de la flota de la alcaldía	165	256

Fuente y elaboración: SMA/PMVA (2018).

Además de los ejemplos de la Tabla 3.21, se incluyeron nuevas “tareas” en las directivas del PMVA en 2017. En la Tabla 3.22, se puede observar el número de municipios que presentaron documentación comprobatoria referentes a las nuevas tareas propuestas por el programa.

TABLA 3.22
NÚMERO DE MUNICIPIOS QUE ENVIARON DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA REFERENTE A LAS NUEVAS “TAREAS” DEL PMVA

Nuevas “tareas”	Número de municipios
Uso de otras fuentes de energía renovable	87
Substitución de combustibles fósiles por renovables o incentivo a la locomoción colectiva y/o no motorizada	180
Mapeo de las quemadas urbanas	236
Mapeo de los procesos geodinámicos peligrosos	243
Piloto de floresta urbana	90
Espacio árbol	43
Plan de Mata Atlántica y/o Cerrado	80
Estructura de Medio Ambiente	316

Fuente y elaboración: SMA/PMVA (2018).

Para más informaciones sobre el PMVA, acceda a la dirección electrónica <<http://verdeazuldigital.sp.gov.br/site/o-projeto/>>.

DataGEO

DataGEO es la Infraestructura de Datos Espaciales²⁸ Ambientales del Estado de São Paulo, que coloca a disposición una amplia variedad de bases cartográficas y datos geoespaciales para toda la sociedad, de forma simple y desburocratizada, ofreciendo insumos y materia prima para la generación de nuevas informaciones y análisis territoriales correlacionados con las cuestiones ambientales.

La Base de Información Territorial Ambiental puesta a disposición por DataGEO contempla, entre otros, los siguientes conjuntos de informaciones: imágenes de satélite, bases cartográficas, unidades político administrativas, datos bióticos, datos físicos, datos antrópicos, datos socioeconómicos, legislación ambiental, datos de calidad y monitoreo ambiental.

El acceso ocurre por internet²⁹, sin necesidad de registro, de modo que la información la pueda usar el ciudadano usando el navegador de su preferencia, por medio de un Geoportal, o se puede acceder directamente por sistemas de información o softwares de Geoprosesamiento.

Los principales objetivos de DataGEO son:

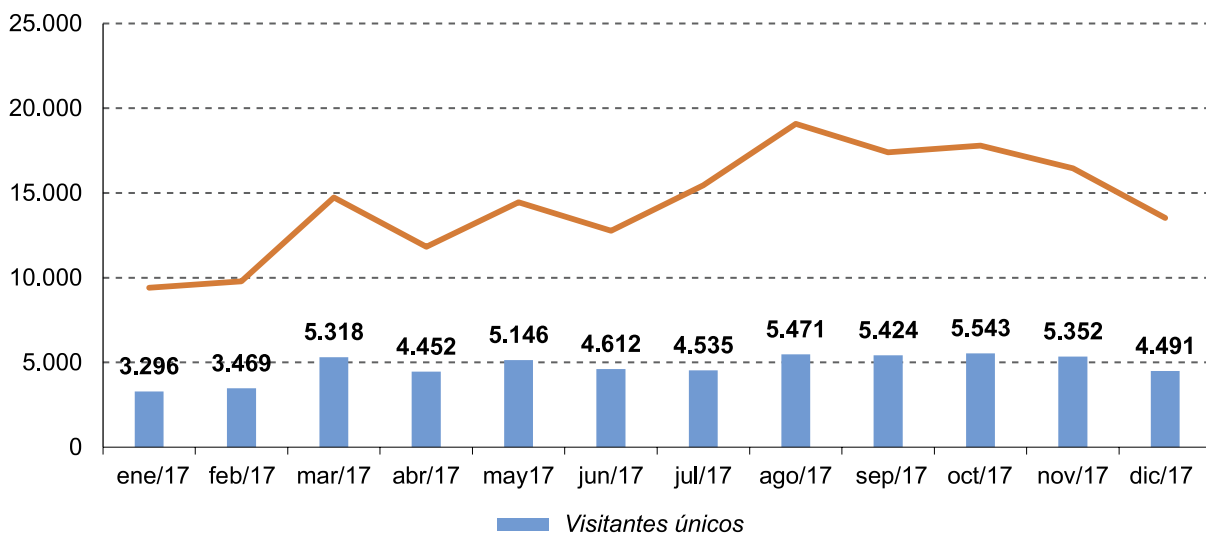
- Compartir informaciones, facilitando el acceso y el intercambio de datos geográficos entre productores y usuarios;
- Puesta a disposición de informaciones oficiales y calificadas;
- Integración y puesta a disposición de informaciones y bases espaciales entre instituciones.

En el año 2017 se incorporaron 105 nuevas camadas en el DataGEO. Entre ellas, se destacan las camadas de Encuadramiento de los cuerpos de agua – Hidrografía 1:50.000, Mapa Edafológico del Estado de São Paulo y Zonificación Ecológica Económica del Litoral Norte.

En el segundo semestre de 2017 se realizaron Capacitaciones del DataGEO en todo el Estado de São Paulo que incidieron en el aumento de accesos mensuales, como se observa en la Figura 3.28.

La misma Figura 3.28 ilustra la cantidad de accesos únicos y el número de visitas en el año 2017. Son considerados en el número de accesos únicos todos los IPs que accedieron al DataGEO en el día. El número de visitas indica las veces que visitaron el sitio en el período.

FIGURA 3.28
NÚMERO DE ACCESOS AL DATAGEO EN 2017



Fuente y elaboración: SMA/CPLA (2018).

28 Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es el término utilizado para designar un conjunto de tecnologías, políticas y acuerdos institucionales que promueven la oferta y el acceso a datos espaciales. Se basa en un concepto dinámico, jerárquico y multidisciplinario, incluyendo personas, datos, redes de acceso, políticas institucionales, normas técnicas y recursos humanos, de forma que facilite y coordine el intercambio y el compartir datos geográficos entre las partes interesadas (RAJABIFARD et al., 2006).

29 Disponible en la dirección electrónica <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>.

Programas de Cetesb en Agenda Ambiental Internacional

Cetesb ha dedicado una parte significativa de sus esfuerzos a establecer intercambios con instituciones afines en otros países y con los diversos organismos internacionales, a fin de posibilitar el cambio de conocimiento científico y tecnológico, la captación de recursos para proyectos ambientales y la integración con aliados que trabajan por la calidad de vida en nuestro planeta, con el objetivo común del desarrollo sostenible.

Siguiendo esta estrategia, Cetesb ha avanzado en varias actividades, como actuación como Centro Regional para la Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (POPs) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) para la Región de América Latina y Caribe. Como Centro Regional, se ha empeñado en desarrollar proyectos para capacitación técnica y construcción de habilidades para los países de América Latina y Caribe, así como también órganos de medio ambiente de otros estados brasileños.

En el año 2017, Cetesb, en calidad de Centro Regional de la Convención de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (POPs) para América Latina y Caribe, realizó las actividades: i) capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, por medio de cursos de corta y/o larga duración, además de cursos en el ambiente virtual por medio de enseñanza a distancia; ii) *workshops* nacionales e internacionales en conjunto con el Secretariado de las Convenciones de Estocolmo, Basilea, Rotterdam, Convención de Minamata sobre Mercurio y Abordaje Estratégico para la Gestión Integrada de Substancias Químicas (SAICM); iii) fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de sustancias químicas por medio del establecimiento de estructura necesaria para la implementación de legislación nacional sobre sustancias químicas industriales; iv) implementación de proyectos pilotos para la gestión ambiental de sustancias químicas de las Convenciones de Estocolmo, Basilea, Rotterdam y Minamata: diagnóstico de la contaminación ambiental por ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS) y por uso de la sulfluramida, por medio de convenio firmado en 2007 entre las instituciones *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária* (Embrapa) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA); v) apoyo al MMA para el desarrollo de las acciones prioritarias del Plan Nacional de Implementación de la Convención de Estocolmo sobre POPs; vi) apoyo a los países de América Latina y Caribe y países de África de lengua portuguesa en la implementación de la Convención de Estocolmo sobre POPs; vii) implementación de la página del Centro Regional en el sitio de Cetesb: promover de manera ágil el intercambio de informaciones relevantes para la implementación de las Convenciones de Basilea, Rotterdam y Estocolmo.

Cumpliendo la Política Estatal de Cambios Climáticos (PEMC), en el año 2017 Cetesb dio continuidad a la coordinación y realización de diversos proyectos, entre ellos se destacaron: i) aprobación por la Cámara Técnica del Comité de Cuencas Hidrográficas de Baixada Santista para la obtención del recurso de Fehidro para el Proyecto de Capacitación Técnica de los Municipios para identificación de vulnerabilidades y proposición de medidas de adaptación y prevención de los efectos de los cambios climáticos sobre los recursos hídricos; ii) revisión y puesta a disposición para consulta pública del Inventario de Emisiones del Sector de Uso de la Tierra, Cambio del Uso de la Tierra y Florestas (2011-2015), elaborado por la Fundación de Apoyo para Proyectos de Investigación de Ciencia y Tecnología Espacial (Funcate); iii) recepción y análisis de los inventarios de gases de efecto invernadero (GEE) de las industrias del estado, referentes a la Decisión del Directorio de Cetesb nº 254/2012; iv) puesta a disposición para consulta pública y presentación en evento abierto a la sociedad, de los resultados del Proyecto de Cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) "Apoyo al desarrollo de estudios de mitigación para el Estado de São Paulo".

Las Metas de Aichi

En 2010 tuvo lugar la 10ª Conferencia de las Partes (COP) de la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) en Nagoya, capital de la Provincia de Aichi, en Japón. Uno de los temas que se discutieron fue la definición de un Plan Estratégico para la Biodiversidad en el período de 2011-2020, también denominado Metas de Aichi. Durante la conferencia, las Partes estuvieron de acuerdo en trabajar juntas para implementar 20 Metas, divididas en cinco objetivos, hasta 2020. Este plan es considerado la base de la planificación vigente relacionada a la implementación de CDB.

En 2011, el Estado de São Paulo formalizó el Plan Estratégico 2011-2020 de CDB, reafirmando los compromisos de planificación estratégica para la Biodiversidad, contraídos por el Gobierno Paulista.

Tales metas se presentan de la siguiente forma:

- Objetivo Estratégico A (Metas 1 a 4): Tratar las verdaderas causas de la pérdida de biodiversidad internalizando el tema “biodiversidad” en todo el gobierno y sociedad.
- Objetivo Estratégico B (Metas 5 a 10): Reducir las presiones directas sobre biodiversidad y promover la utilización sostenible.
- Objetivo Estratégico C (Metas 11 a 13): Mejorar la situación (status) de la biodiversidad, protegiendo ecosistemas, especies y diversidad genética.
- Objetivo estratégico D (Metas 14 a 16): Destacar los beneficios de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos a todos.
- Objetivo estratégico E (Metas de 17 a 20): Perfeccionar, ampliar la implementación por medio de la planificación participativa, gestión de conocimiento y capacitación.

La implementación de las Metas de Aichi en Brasil sigue un Plan de acción nacional, siendo elaborado por medio de proceso coordinado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Este plan es fruto de los “Diálogos sobre Biodiversidad: Construyendo la Estrategia Brasileña para 2020”, proceso conducido por una serie de asociados y que contó con la presencia de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de São Paulo, entre otras importantes instituciones para el escenario de conservación de la biodiversidad brasileña y global.

El Estado de São Paulo estuvo presente en Aichi, en 2010. En octubre de 2011, por medio del Decreto Estatal nº 57.402, se creó la Comisión Paulista de la Biodiversidad (CPB) para implementar las metas en las tierras y en las aguas paulistas. Esa comisión es coordinada por la Secretaría Estatal del Medio Ambiente.

SMA estuvo presente y actuó en las COPs de India/2012, de Corea del Sur/2014 y de México/2016. Paralelamente, las acciones de SMA buscaron cumplir los objetivos de las metas, con la finalidad de conservar y promover el uso sostenible de la biodiversidad para el beneficio de las generaciones presentes y futuras. En 2018, el Estado de São Paulo participará de la COP de Egipto, destacándose como gobierno subnacional en relación a la implementación de la agenda biodiversidad.

En la Tabla 3.23 se presentan las Metas de Aichi y sus respectivos logotipos oficiales y en la Tabla 3.24 los programas/acciones del Sistema Ambiental Paulista presentados en este Capítulo 4, relacionándolos a las metas y sus objetivos.

TABLA 3.23
DESCRIPCIÓN DE LAS 20 METAS DE AICHI Y SUS LOGOTIPOS ASOCIADOS

Meta	Descripción	Logotipo	
1	Concienciar a las personas sobre el valor de la biodiversidad	Hasta 2020, a más tardar, las personas tendrán conocimiento de los valores de la biodiversidad y de las medidas que podrán tomar para conservarla y utilizarla de forma sostenible	
2	Integrar los valores de la biodiversidad en el desarrollo	Hasta 2020, a más tardar, los valores de la biodiversidad serán integrados en estrategias nacionales y locales de desarrollo y reducción de pobreza y procedimientos de planificación y estarán siendo incorporados en cuentas nacionales, según el caso, y sistemas de informe.	
3	Eliminar incentivos lesivos e implementar incentivos positivos	Hasta 2020, a más tardar, incentivos, inclusive subsidios, lesivos a la biodiversidad, habrán sido eliminados o reformados, o estarán en vías de eliminación, teniendo por objeto minimizar o evitar impactos negativos, y habrán sido elaborados y aplicados incentivos positivos para la conservación y uso sostenible de biodiversidad, consistentes y de conformidad con la Convención y otras obligaciones internacionales relevantes, teniendo en cuenta condiciones socioeconómicas nacionales.	
4	Producción y consumo sostenibles	Hasta 2020, a más tardar, Gobiernos, el sector privado y grupos de interés en todos los niveles habrán tomado medidas o implementarán planes para producción y consumo sostenibles y habrán conseguido restringir los impactos de la utilización de recursos naturales claramente dentro de límites ecológicos seguros.	
5	Reducir la pérdida de hábitat nativos	Hasta 2020, la tasa de pérdida de todos los hábitats naturales, inclusive florestas, habrá sido reducida, por lo menos, a la mitad y dentro de lo posible llevada a cerca de cero, y la degradación y fragmentación habrán sido reducidas significativamente.	
6	Pesca sostenible	Hasta 2020, el manejo y captura de cualesquiera existencias de peces, invertebrados y plantas acuáticas serán sostenibles, legales y realizados con la aplicación de abordajes ecosistémicos, de modo que se evite la súper explotación, colocar en práctica planes y medidas de recuperación para especies agotadas, hacer que la pesca no tenga impactos adversos significativos sobre especies amenazadas y ecosistemas vulnerables, y hacer que los impactos de la pesca sobre existencias, especies y ecosistemas permanezcan dentro de límites ecológicos seguros.	
7	Sostenibilidad de la agricultura, piscicultura y silvicultura	Hasta 2020, áreas de agricultura, acuicultura y explotación forestal serán manejadas de forma sostenible, asegurando la conservación de biodiversidad.	
8	Control de la contaminación de las aguas	Hasta 2020, la contaminación, inclusive como resultado de exceso de nutrientes, habrá sido reducida a niveles no perjudiciales al funcionamiento de ecosistemas y de la biodiversidad.	
9	Control de especies exóticas invasoras	Hasta 2020, se habrán identificado y priorizado especies exóticas invasoras y sus vectores, se habrán controlado o erradicado especies prioritarias y se habrán tomado medidas de control de vectores para impedir su introducción y establecimiento.	
10	Reducción de las presiones sobre los arrecifes de coral	Hasta 2015, las múltiples presiones antropogénicas sobre arrecifes de coral y demás ecosistemas impactados por cambio de clima o acidificación oceánica, habrán sido minimizadas para que se mantengan su integridad y funcionamiento.	

	Meta	Descripción	Logotipo
11	Expandir e implementar sistemas de áreas protegidas	En 2020, por lo menos el 17% de las zonas terrestres y de aguas continentales, y el 10% de las zonas costeras y marinas, especialmente áreas de importancia particular para la biodiversidad y servicios ecosistémicos, deben estar conservadas por medio de administración eficiente y equitativa, ecológicamente representadas, con sistemas bien conectados de áreas protegidas y otras medidas eficientes de conservación basadas en área, e integradas en amplios paisajes terrestres y marinos.	
12	Evitar las extinciones de las especies	Hasta 2020, se habrá evitado la extinción de especies amenazadas conocidas y su situación de conservación, en especial aquellas que sufren una caída más grande, habrá mejorado y se mantendrá.	
13	Conservación de la agrobiodiversidad	En 2020, la diversidad genética de plantas cultivadas y animales domésticos y de sus parientes salvajes, incluyendo otras especies de importancia social, económica y cultural, se debe mantener y se deben desarrollar e implementar estrategias para minimizar la erosión genética y proteger su diversidad genética.	
14	Restauración de ecosistemas proveedores de servicios esenciales	En 2020, ecosistemas que suministran servicios esenciales, incluyendo servicios relacionados al agua, y contribuyen para la salud, sostén y bienestar, deben estar restaurados y protegidos, teniendo en cuenta las necesidades de la mujer, de los indígenas y de comunidades locales, y de los pobres y vulnerables.	
15	Recuperación de los ecosistemas degradados para mitigación y adaptación a los cambios climáticos	En 2020, la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la biodiversidad para las existencias de carbono deben estar ampliadas, por medio de conservación y restauración, incluyendo restauración por lo menos, del 15% de ecosistemas degradados, de esta forma, contribuyendo para mitigación del cambio climático y para adaptación y para el combate a la desertificación.	
16	Implementación del Protocolo de Nagoya	En 2015, el Protocolo de Nagoya sobre el Acceso a Recursos Genéticos y la repartición Justa y Equitativa de Beneficios Resultantes de su utilización, debe estar vigente y operante, consistiendo en legislación nacional.	
17	Elaboración e implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad	En 2015, cada Parte debe desarrollar, adoptar como instrumento de política e iniciar la implementación de un plan de acción y una estrategia de biodiversidad nacional, participativa y actualizada.	
18	Respeto a las poblaciones y conocimientos tradicionales	En 2020, el conocimiento tradicional, innovaciones y prácticas de indígenas y comunidades locales relevantes para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, y su uso habitual de recursos biológicos, deben respetarse, deben estar sujetos a la legislación nacional y obligaciones internacionales relevantes, y totalmente integrados y reflejados en la implementación de la Convención, con la participación total y efectiva de comunidades indígenas y locales, en todos los niveles relevantes.	
19	Ciencia y tecnología para la biodiversidad	En 2020, el conocimiento, la base de ciencia y tecnologías relacionadas a la biodiversidad, sus valores, funcionamiento, situación y tendencias, y las consecuencias de su pérdida, deben estar mejor, ampliamente compartidos, transferidos y aplicados.	
20	Movilización de recursos financieros	En 2020, como <i>máximo</i> , la movilización de los recursos financieros para implementación eficaz del Plan Estratégico para Biodiversidad 2011-2020 de todas las fuentes, y de acuerdo con el proceso consolidado y ajustado en la Estrategia para Movilización de Recursos, deberá estar substancialmente superior a los niveles actuales. Esta meta está sujeta a modificaciones derivadas de las evaluaciones de la necesidad de recursos que serán elaboradas y relatadas por las Partes.	

Fuente y elaboración: SMA/GT-Bio/CI-AINT (2018).

TABLA 3.24
PROGRAMAS Y ACCIONES DEL SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA Y SU RELACIÓN CON LAS METAS DE AICHI

Programas y Acciones		Aichi Targets																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Administración de Áreas Contaminadas									x													
Plan de Control de Emisiones Atmosféricas	Plan de Reducción de Emisión de Fuentes Estacionarias (PREFE)								x	x												
	Plan de Control de Contaminación Vehicular (PCPV)								x	x												
Cámaras Técnicas Ambientales		x	x	x	x				x									x				
Programa Estatal de Prevención de Desastres Naturales y de Reducción de Riesgos Geológicos (PDN)															x	x						
Programa Nascentes		x	x		x				x			x	x		x	x					x	
Programas de Monitoreo y Fiscalización Para Conservación de la Biodiversidad	Gestión de Fiscalización	Programa Estatal de Conciliación Ambiental	x			x	x	x				x	x		x	x						
		Auto de Infracción Ambiental Electrónico y Portal e-Ambiente	x			x	x								x	x						x
		Reparación de los Daños Ambientales				x	x	x					x	x		x	x					
		Conversión de Multas en Servicios Ambientales	x	x	x	x	x								x	x						x
	Acciones estratégicas de Fiscalización y Monitoreo	MAIS - Monitoreo Ambiental por Imágenes de Satélites				x							x	x		x	x					
		Sistema Integrado de Monitoreo de Unidades de Conservación (SIM)				x	x	x					x	x		x	x					
		Plan de Fiscalización de las Unidades de Conservación de Protección Integral (SIM-UC)	x			x	x	x					x	x		x	x					
		Plan de Fiscalización de las Actividades Pesqueras en el Área Costera y en las APAs Marinas (SIMMAR)	x			x	x	x	x	x			x	x		x						
		Plan de Apoyo a la Protección de las RPPN (SIM-RPPN)				x	x						x	x		x	x					
		Programa de Formación Socioambiental	x			x	x						x	x		x	x					x
Sistema Estatal de Prevención y Combate a Incendios Forestales - Operación Corta Fuego	x			x	x						x	x		x	x							
Programas de Gestión en las Áreas Protegidas	Plan de Manejo	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x			x	x		
	Programa Estatal de apoyo a las RPPN (Programa RPPN Paulistas)	x	x	x		x				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Acciones de Restauración en Unidades de Conservación				x	x		x				x	x	x	x	x					x	
	Mosaicos de Áreas Protegidas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Programa Recuperación Socioambiental de Serra do Mar y Sistema de Mosaicos de la Mata Atlántica	x			x			x	x			x	x	x	x	x						
	Programa de Educación Ambiental de Fundação Florestal	x			x	x	x	x	x			x	x		x	x					x	x
ICMS Ecológico		x	x	x								x									x	
Programas del Instituto de Botánica	Investigación	x								x				x	x	x				x	x	
	Enseñanza	x								x				x	x	x				x	x	
Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible – Microcuencas II – Acceso al Mercado (PDRS)		x	x	x	x	x		x	x					x	x	x				x	x	
Proyecto de Economía de los Ecosistemas y de la Biodiversidad de São Paulo (TEEB - São Paulo)		x	x																	x	x	
Protocolos Agroambientales	Protocolo Ambiental del Sector Sucreenergético	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x						
	Agro-Ecological Transition Protocol	x	x	x	x	x		x	x			x		x	x	x					x	
Cadmadeira		x			x				x													
Pago por Servicios Ambientales (PSA)		x	x	x	x	x		x	x			x			x	x					x	x
Acciones de Gestión de la Fauna	Programa Estatal de Identificación y Control de la Población de Perros y Gatos (PEICPCG)	x												x								
	Directrices Técnicas para la Vigilancia y Control de la Fiebre Maculosa Brasileña en el Estado de São Paulo	x																				
	Acciones ante el impacto de la Fiebre Amarilla sobre las poblaciones de Primates No Humanos (PNHs)	x			x			x					x	x		x	x				x	
Acciones de Educación Ambiental		x			x	x	x	x	x			x	x		x	x					x	x
Programa Estatal de Contrataciones Públicas Sostenibles (PECPS)		x			x																	
Programa Municipio VerdeAzul		x	x		x				x			x	x		x	x				x		x
DataGEO		x																				x
Programas da Cetesb na Agenda Ambiental Internacional												x									x	

Fuente y elaboración: SMA/GT-Bio/CI-AINT (2018).

Objetivos de Desarrollo Sostenible

En la Cúpula de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (septiembre de 2015), los líderes de gobiernos y de Estado de 193 países adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual contiene un conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODSs (Figura 3.29).

En julio de 2016, el Gobierno del Estado de São Paulo, por medio del Decreto nº 62.063 constituyó el Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI), compuesto por la Secretaría de Medio Ambiente y demás Secretarías de Estado, bajo la coordinación de la Asesoría Internacional de la Secretaría de la Casa Civil, con la finalidad de implementar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) e internalizar las metas previstas en la Agenda 2030 en los programas, planes y acciones de las secretarías estatales.

FIGURA 3.29
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Fuente: ONU [201-], elaborado por SMA/CPLA (2018).

(Traducción)

1 Erradicación de la pobreza	2 Hambre Cero	3 Buena salud y bienestar	4 Educación de Calidad	5 Igualdad de género	6 Agua limpia y saneamiento
7 Energía accesible y limpia	8 Empleo digno y crecimiento económico	9 Industria, innovación e infraestructura	10 Reducción de las desigualdades	11 Ciudades y comunidades sostenibles	12 Consumo y producción responsables
13 Combate a las alteraciones climáticas	14 Vida abajo del agua	15 Vida sobre la Tierra	16 Paz, justicia e instituciones fuertes	17 Asociaciones en pro de las metas	Objetivos de desarrollo sostenible

Los ODSs fueron construidos a partir de los resultados de la Conferencia Río+20 y tienen en cuenta el legado de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), ocho metas de combate a la pobreza que el mundo se comprometió a alcanzar hasta 2015.

Buscando obtener avances en las metas de los ODMs no alcanzadas, los ODSs buscan asegurar los derechos humanos, acabar con la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, alcanzar la igualdad de género y el empoderamiento de mujeres y niñas, como también enfrentar otros desafíos de nuestro tiempo.

Los ODSs son integrados e indivisibles, y mezclan, de forma equilibrada, las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental. También son universales, lo que significa que se aplican a todos los países del mundo y se deben alcanzar en los ámbitos global, nacional y subnacional.

Normas Ambientales

A continuación, se presentan las principales normas ambientales estatales editadas en el año 2017, que contaron con el apoyo o participación del Sistema Ambiental Paulista.

Áreas Protegidas

Resolución SMA nº 03/2017

Dispone sobre la aprobación del Plan de Manejo del Parque Estatal de Campos de Jordão – PECJ, Unidad de Conservación de la Naturaleza de Protección Integral, creado por el Decreto – Ley Estatal nº 11.908, del 27 de marzo de 1941. Diario Oficial (DOE-I 12/01/2017, p. 90/91).

Resolución SMA nº 04/2017

Dispone sobre la aprobación del Plan de Manejo del Parque Estatal de los Manantiales de Campos de Jordão – PEMCJ, Unidad de Conservación de la Naturaleza de Protección Integral, creado por el Decreto Estatal nº 37.539, del 27 de septiembre de 1993. Diario Oficial (DOE-I 19/01/2017, p. 47/48).

Resolución SMA nº 08/2017

Reconoce la Reserva Particular del Patrimonio Natural “Mata dos Macacos”, ubicada en el Municipio de Conchal/SP. Diario Oficial (DOE-I 01/02/2017, p. 44).

Resolución SMA nº 88/2017

Dispone sobre los procedimientos para la institución de los Consejos Consultivos de las unidades de conservación, administradas por los órganos y entidades vinculadas de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente, como también acerca de la designación de sus miembros y de los respectivos representantes titulares y suplentes y ordena medidas correlativas. Diario Oficial (DOE-I 02/09/2017, p. 81).

Resolución SMA nº 93/2017

Constituye el Comité de Integración de los Planes de Manejo, con el objetivo de establecer directrices y procedimientos para la elaboración, revisión e implantación de los Planes de Manejo de las Unidades de Conservación Estatales, y ordena otras medidas. Diario Oficial (DOE-I 07/09/2017, p. 46).

Resolución SMA nº 118/2017 (modificado por la Resolución SMA nº 134/2017)

Constituye Grupo de Trabajo para desarrollar estudios y proponer acciones de protección, conservación y desarrollo sostenible de Serra da Mantiqueira. Diario Oficial (DOE-I 03/10/2017, p. 62).

Resolución SMA nº 146/2017

Instituye el Mapa de Biomas del Estado de São Paulo y ordena otras medidas. Diario Oficial (DOE-I 10/11/2017, p. 42).

Resolución SMA nº 162/2017

Constituye el Comité de Integración del Uso Público, con el objetivo de establecer directrices y procedimientos para el desarrollo del uso público de parques urbanos y unidades de conservación, administrados por la Secretaría de Estado del Medio Ambiente y sus entidades vinculadas, y ordena otras medidas. Diario Oficial (DOE-I 20/12/2017, p. 90).

Supresión de Vegetación

Resolución SMA nº 07/2017 (modificada por la Resolución SMA nº 20/2017)

Dispone sobre los criterios y parámetros para compensación ambiental de áreas objeto de pedido de autorización para supresión de vegetación nativa, corte de árboles aislados y para intervenciones en Áreas de Preservación Permanente en el Estado de São Paulo. Diario Oficial (DOE-I 20/01/2017, p. 54/57).

Resolución SMA nº 72/2017

Dispone sobre los procedimientos para análisis de los pedidos de supresión de vegetación nativa para parcelación del suelo, condominio o cualquier edificación en área urbana, y el establecimiento de área permeable en el área urbana para los casos que especifica. Diario Oficial (DOE-I 20/07/2017, p. 124).

Recursos Hídricos**Resolución Conjunta SES/SMA/SSRH nº 01/2017**

Disciplina la reutilización directa no potable de agua, para fines urbanos, proveniente de Estaciones de Tratamiento de Aguas Residuales y ordena medidas correlativas. Diario Oficial (DOE-I 29/06/2017, p. 41/42).

Fauna**Decreto nº 62.838/2017**

Instituye Comisión de Evaluación del cumplimiento de la Ley Federal nº 11.794, del 8 de octubre de 2008, como también de las resoluciones y decretos editados por el Consejo Nacional de Control de Experimentación Animal – CONCEA en el ámbito del Estado de São Paulo. Diario Oficial (DOE-I 28/09/2017, p. 3).

Resolución SMA nº 23/2017

Establece las condiciones para la utilización, en carácter excepcional, del cangrejo uçá (*Ucides cordatus*). Diario Oficial (DOE-I 23/03/2017, p. 35).

Resolución SMA nº 152/2017

Constituye Grupo de Trabajo responsable por la coordinación de estudios técnicos de las poblaciones de carpinchos y jabalíes, sus interacciones con la población humana, impacto ambiental y zoonótico, en el Estado de São Paulo. Diario Oficial (DOE-I 29/11/2017, p. 57).

Acuicultura**Resolución Conjunta SMA/SAA nº 02/2017**

Dispone sobre la institución de Grupo de Trabajo Técnico para analizar las metodologías y la periodicidad de monitoreo de agua, en el ámbito de la licencia ambiental de la acuicultura. Diario Oficial (DOE-I 25/05/2017, p. 43).

Manantiales**Ley nº 16.568/2017**

Dispone sobre el Área de Protección y Recuperación de los Manantiales de Alto Cotia – APRM-AC, sus Áreas de Intervención, respectivas directrices y normas ambientales y urbanísticas de interés regional para la protección y recuperación de los manantiales. Diario Oficial (DOE-I 11/11/2017, p. 1).

Resolución SMA nº 21/2017

Disciplina la licencia ambiental de los Programas de Recuperación de Interés Social – PRIS y de las Habitaciones de Interés Social – HIS, vinculadas a los Programas de Recuperación de Interés Social – PRIS, en el ámbito de la legislación Estatal de Protección y Recuperación de los Manantiales. Diario Oficial (DOE-I 10/03/2017, p. 51/52).

Programa Nascentes**Decreto nº 62.914/2017**

Reorganiza el Programa de Incentivos a la Recuperación de Matas Ciliares y a la Recomposición de Vegetación en las Cuencas que forman Manantiales de Agua – Programa *Nascentes* y ordena medidas correlativas. Diario Oficial (DOE-I 09/11/2017, p. 4).

Resolución SMA nº 142/2017

Instituye el Proyecto Pagado por Servicios Ambientales – PSA Mata Ciliar, en el ámbito del Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible – PDRS. Diario Oficial (DOE-I 08/11/2017, p. 75/76).

Resolución SMA nº 157/2017

Define requisitos para la aprobación de proyectos de restauración ecológica y ordena otras medidas para la implementación del Programa *Nascentes*, objeto del Decreto nº 62.914, del 08 de noviembre de 2017. Diario Oficial (DOE-I 08/12/2017, p. 84).

Resolución Conjunta SMA/SAA nº 05/2017

Establece criterios y procedimientos para la ejecución de acciones conjuntas en el ámbito del Proyecto Recuperación de Matas Ciliares, Cabeceras y Olhos D'Água (Cabeceras). Diario Oficial (DOE-I 14/11/2017, p. 46/47).

Residuos Sólidos**Resolución SMA nº 117/2017**

Establece condiciones para la licencia de aterramientos municipales en el Estado de São Paulo y ordena medidas correlativas. Diario Oficial (DOE-I 30/09/2017, p. 54).

Resolución SMA nº 151/2017

Instituye, en el ámbito de la Secretaría de Estado del Medio Ambiente, el Comité de Integración de Residuos Sólidos y ordena otras medidas. Diario Oficial (DOE-I 01/12/2017, p. 67).

Áreas Contaminadas**Resolución SMA nº 10/2017**

Dispone sobre la definición de las actividades potencialmente generadoras de áreas contaminadas. Diario Oficial (DOE-I 10/02/2017, p. 43).

Resolución SMA nº 11/2017

Dispone sobre la definición de las regiones prioritarias para la identificación de áreas contaminadas. Diario Oficial (DOE-I 10/02/2017, p. 43/47).

Regularización Ambiental**Resolución SMA nº 46/2017**

Dispone sobre los análisis de los registros ambientales rurales y de eventuales pasivos ambientales, mientras el Programa de Regularización Ambiental – PRA esté pendiente de implementación en el Estado de São Paulo. Diario Oficial (DOE-I 09/06/2017, p. 49).

Educación Ambiental**Resolución SMA nº 33/2017**

Constituye el Comité de Integración de Educación Ambiental con el objeto de coordinar y acompañar las acciones de educación ambiental desarrolladas en el ámbito del Sistema Ambiental Paulista. Diario Oficial (DOE-I 13/05/2017, p. 53).

Zonificación

Decreto nº 62.913/2017

Dispone sobre la Zonificación Ecológica Económica del Sector del Litoral Norte y dispone medidas correlativas. Diario Oficial (DOE-I 09/11/2017, p. 1).

Fiscalización

Resolución SMA nº 81/2017

Dispone sobre el establecimiento de nexo causal en la fiscalización y actuación del uso irregular de fuego en área agropastoril. Diario Oficial (DOE-I 19/08/2017, p. 58).

Licencia

Decreto nº 62.973/2017 (modificado por el Decreto nº 63.119/2017)

Le da nueva redacción a dispositivos del Reglamento de la Ley nº 997, del 31 de mayo de 1976, aprobado por el Decreto n.º 8.468, del 8 de septiembre de 1976, que dispone sobre la prevención y el control de la contaminación del Medio Ambiente, y a dispositivos del Decreto nº 47.400, del 4 de diciembre de 2002, que reglamenta disposiciones de la Ley nº 9.509, del 20 de marzo de 1997, referentes a la licencia ambiental. Diario Oficial (DOE-I 29/11/2017, p. 1).

Resolución SMA nº 38/2017

Establecen directrices y condiciones para la licencia y la operación de la actividad de recuperación de energía proveniente del uso de Combustible Derivado de Residuos Sólidos Urbanos – CDRU en Hornos de Producción de Clinquer. Diario Oficial (DOE-I 02/06/2017, p. 48/49).

Resolución SMA nº 74/2017

Dispone sobre la licencia ambiental de emprendimientos de generación de energía eléctrica por fuente solar fotovoltaica. Diario Oficial (DOE-I 05/08/2017, p. 69).

Otros

Decreto nº 62.682/2017

Crea y organiza, en el ámbito del Estado de São Paulo, la Unidad Estatal de Gestión del Proyecto de Recuperación y Protección de los Servicios Relacionados al Clima y a la Biodiversidad en el Corredor Sudeste de la Mata Atlántica de Brasil – Proyecto Clima y Biodiversidad en la Mata Atlántica, y ordena medidas correlativas. Diario Oficial (DOE-I 08/07/2017, p. 3).

Resolución SMA nº 86/2017

Instituye el Proyecto de Pago por Servicios Ambientales para Protección de la Vegetación Nativa – PSA PROTECCIÓN, en el ámbito del Proyecto Clima y Biodiversidad en la Mata Atlántica. Diario Oficial (DOE-I 26/08/2017, p. 47/48).

Resolución Conjunta SMA/SAA nº 04/2017

Constituye el Grupo Ejecutivo para el acompañamiento del Protocolo de Intenciones, que establece acciones destinadas a la superación de los desafíos que trajo la mecanización de la cosecha de la caña de azúcar y a la consolidación del desarrollo sostenible del sector sucroenergético en el Estado de São Paulo y ordena otras medidas. Diario Oficial (DOE-I 11/11/2017, p. 60).

Grupo Técnico

Aline Bernardes Candido – SMA/CPLA

Anna Karla Cavalcante Moura Ramos – SMA/CPLA

Antônio Carlos Palácios – SMA/CPLA

Marco Antônio Gomes – SMA/CPLA

Matheus Giachetto de Araújo – SMA/CPLA (estagiário)

Nádia Gilma Beserra de Lima – SMA/CPLA

Priscila Ferreira Capuano – SMA/CPLA

Sheyla Aki Watanabe – SMA/CPLA

Tatiana Camolez Morales Ferreira – SMA/CPLA

Antônio Carlos Palácios – SMA/CPLA

Cláudio José Ferreira – SMA/IG

Maria José Brollo – SMA/IG

Sônia Aparecida Abissi Nogueira - SMA/IG

Colaboradores

Abílio Gonçalves Junior – SMA/CBRN

Aida Sato – Instituto Florestal

Ana Luiza Ahern Beraldo – SMA/PMVA

Andreia Brito de Maceno - SMA/CBRN

Andrea Mayumi C. Sendoda – SMA/CBRN

Adriana de Arruda Bueno – Fundação Florestal

Adriana Maira Rocha Goulart – Cetesb

Adriana Neves – Fundação Florestal

Alberto Figueiredo – Fundação Florestal

Alexandre Marques Oliveira – Fundação Florestal

Alexandre Yuiti Saito – SMA/CFA

Ana Fernandes Xavier – Fundação Florestal

Ana Maria Neves – SMA/CPLA

Aparecida P. Descio – Fundação Florestal

Aparecida Cristina Camolez – Cetesb

Araci Kamiyama – SMA/CBRN

Arlete Padilha Bueno - Cetesb

Beatriz Truffi Alves – SMA/CFA

Bianca Amaral Mazzuchelli – SMA/Assessoria Internacional

Bruna Karoline Casarin – SMA/CFA

Bruno Augusto Valverde Marcondes de Moura – SMA/CFA
Bruno Franco de Souza – SSRH/CRHi
Camila Matia Goes de Abreu – SMA/CBRN
Carlos Ibsen Vianna Lacava – Cetesb
Carmen Lúcia V. Midaglia – Cetesb
Carolina Born Toffoli – SMA/CBRN
Carolina Lorieri Vanin – SMA/CBRN
Carolina Roberta Alves de Matos – SMA/CBRN
Cássia Calegari – SMA/CBRN
Cássio Alves de Oliveira – SMA/PMVA
Christiane Aparecida Hatsumi Tajiri – SMA/CPLA
Cíntia Kameyama – SMA/IBt
Claudia Conde Lamparelli – Cetesb
Clarice Aico Muramoto – Cetesb
Clarissa Lie Endo Takeishi – SMA/CFA
Cristina Boggi da Silva Raffaelli – SMA/IG
Cristina Maria do Amaral Azevedo – SMA/CPLA
Cynthia Lina Yasumoto – SMA/CPLA
Daniela Desgualdo Pires Osório Bueno – SMA/CBRN
Daniela Petenon Barnosa – SMA/GTAPE
Débora Orgler de Moura – SMA/CBRN
Diego Hernandez R. Laranja – Fundação Florestal
Dilmar Alberto Golçalves de Oliveira – SMA/CBRN
Dylan Rocha Silva – SMA/CBRN
Domingos Sávio Rodrigues – SMA/IBt
Eduardo de Andrade – SMA/IG
Eduardo Schimid Braga – SMA/IG
Eduardo Silva Telles Bicudo do Valle – SMA/CBRN
Eloisa Sampaio Medina – SMA/CBRN (estagiária)
Fabio Rodrigues Pinho – SMA/CFA
Fernanda Andrade Silva Nader – SMA/CPLA
Fernanda Lemes de Santana – Fundação Florestal
Fabiano Fernandes Toff – Cetesb
Flávia Elias Batista – SMA/CEA
Guaraci Belo de Oliveira – SMA/CBRN
Guilherme Casoni da Rocha – SMA/CBRN

Helia Maria Piedade – SMA/CBRN
Hélio dos Santos – Fundação Florestal
Isabel Fonseca Barcellos – SMA/CBRN
Isabella Saraiva Pereira da Silva – SMA/CBRN
Isadora Le Senechal Parada – SMA/CPLA
Jaqueline Freitas de Souza Silva – SMA/CBRN (estagiária)
Jeannette Geenen – Fundação Florestal
Jessica Moraes dos Santos (estagiária) – SMA/CBRN (estagiária)
João Wesley Silva de Souza – Fundação Florestal
Jorge de Andrade Freires – Fundação Florestal
José Dínio Vaz Mendez - SES
Juliana Amorim da Costa – SMA/CPLA
Juliana Santiago Ortega – SMA/Programa Nascentes
Jussara de Lima Carvalho – SMA/Assessoria Internacional
Karina de Toledo Bernardo – Fundação Florestal
Kátia Regina Pisciotta – Fundação Florestal
Kenia Cristina Barbosa Silva – SMA/CBRN
Leni Lima – Instituto Florestal
Lie Shitara Schutzer – SMA/GAB
Liliane Lopes Lobo – SMA/GTAPE
Lucia Sousa e Silva – SMA/CPLA
Lucila Manzatti – Fundação Florestal
Luciana Martins Fedeli Britzki – Cetesb
Luis Sérgio Ozório Valentim – SES
Maira Formis de Oliveira – SMA/CBRN
Marcelo Pereira Bales – Cetesb
Marcia Renata Itani – SMA/CPLA
Marco Aurélio Nalon – SMA/IF
Maria Cristina Poli - Cetesb
Maria Helena R. B. Martins – Cetesb
Maria Lúcia Gonçalves Guardani - Cetesb
Marilda de Souza Soares – Cetesb
Mariana Lippi – SMA/GTAPE
Marina Eduarte Pereira – SMA/CBRN
Marta Teresa Deucher – SMA/PMVA
Mauro Kazuo Sato – Cetesb

Mônica Aparecida Marcondes Cecílio - SES
Natália Micossi da Cruz – SMA/CPLA
Neide Cristina Horn – Fundação Florestal
Paul Dale – SMA/Assessoria Internacional
Priscila Costa Carvalho - Cetesb
Rafael Barreiro Chaves – SMA/CBRN
Rafael Frigerio – SMA/CFA
Rafael Galdino Siqueira Nunes – SMA/IG
Ramon Sanfins Freire – SMA/CFA
Raphael Estupinham Araújo – SMA/CBRN
Renata Ramos Mendonça – Cetesb
Rodrigo Machado – SMA/CFA
Rogério Rodrigues Ribeiro – SMA/IG
Roney Perez dos Santos – SMA/CFA
Rosângela Pacini Modesto – Cetesb
Rosilene Dias – SMA/CBRN
Sandra Aparecida de Oliveira – SMA/CEA
Sandra Jules Gomes da Silva – SMA/CPLA
Sandra Leite – Fundação Florestal
Sergio Luis Marçon – SMA/CFA
Sérgio Murilo D'Arruiz Santana – SMA/CFA
Shirley Miti Nishiyama – SMA/CBRN
Silvana Back Franco – SMA/CBRN
Tais Forte Garms – SMA/CBRN
Tatiana Y. Ashino – Fundação Florestal
Thais Guimarães Luis – SMA/CBRN
Valéria Augusta Garcia – Fundação Florestal
Vanessa Puerta Veruli – Fundação Florestal
Vanessa Rebouças dos Santos – SMA/IBt
Vanessa Rezene dos Santos – SMA/CBRN
Vilma Clarice Geraldi – SMA/CBRN
Viviane Coelho Buchianeri – SMA/CFA
Wagner Nistardo Lima – SMA/CFA
Zuleica Maria de Lisboa Perez – Cetesb



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Secretaria de Infraestrutura
e Meio Ambiente