

---

# SISTEMA JURÍDICO DE LA R.E.D.D EN LA CAATINGA PERNAMBUCANA

---

## **Afonso Feitosa Reis Neto**

Doctor en Desarrollo y Medio Ambiente (PRODEMA / UFPE). Mestre en Desarrollo y Medio Ambiente (PRODEMA / UFPE). Licenciatura en Derecho por la UFPE. Tecnólogo con láurea en Gestión Ambiental por el IFPE. Profesor del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Piauí (IFPI). Líder del Grupo de Investigación / CNPQ - Laboratorio Interdisciplinario Sociedad, Medio Ambiente y Derecho (LISA-D). Abogado (OAB / PE).  
E-mail: [afonsofeitosa@hotmail.com](mailto:afonsofeitosa@hotmail.com)

---

## **Leônio José Alves da Silva**

Post-Doctor en Derecho por la Facultad de Derecho y de Ciencias Politique - Université Montpellier - França. Pós-Doctor en Derecho, Facultad de Derecho, Universidad de Coimbra, Portugal. Post-Doctor en Derecho por la Università degli Studi di Messina - Italia. Profesor Asociado de la Facultad de Derecho de Recife (UFPE). Profesor del Programa de Postgrado en Desarrollo y Medio Ambiente (UFPE)  
E-mail: [leonioalves@bol.com.br](mailto:leonioalves@bol.com.br)

---

## **Maria do Socorro Bezerra de Araújo**

Post-doctorado por la School of Environmental Sciences, University of Guelph, Canadá (2010). Doctorado en Agronomía (Suelos y Nutrición de Plantas) por la Universidad Federal de Viçosa (2000). Profesora Asociado II de la Universidad Federal de Pernambuco y Miembro del Programa en Red de Postgrado en Desarrollo y Medio Ambiente.  
E-mail: [socorror@ufpe.br](mailto:socorror@ufpe.br)

## **RESUMEN**

El Estado de Pernambuco sufre los diversos efectos del cambio climático. Una de las acciones antrópicas que contribuyen a ese cuadro es la deforestación de la vegetación del bioma Caatinga. Buscando conciliar la protección de las vegetaciones nativas y minimizar las acciones que contribuyen al efecto invernadero, aflora en el escenario internacional la herramienta denominada Reducción de la Deforestación y la Degradación Forestal (R.E.D.D). A R.E.D.D es una especie de Pago por Servicios Ambientales (PSA) que tiene como fundamento el principio del Derecho Ambiental denominado protector-receptor. Así, el presente estudio buscó caracterizar los aspectos legales para el cumplimiento en el estado de Pernambuco. Para ello, se analizaron los diplomas legales y publicaciones

(oficiales y extraoficiales) relativos a la concreción de ese modelo en la esfera estadual. Los resultados demuestran que es posible la implantación de la herramienta en Pernambuco, pues en el Estado existe todo un marco legal creado para la efectividad de la herramienta que va desde la definición de responsabilidades hasta el desarrollo de un arreglo institucional.

**Palabras clave:** Pagos por Servicios Ambientales; de carbono; Cambios climáticos; Pernambuco.

### *LEGAL SYSTEM OF R.E.D.D IN CAATINGA OF PERNAMBUCO*

#### **ABSTRACT**

*The State of Pernambuco undergoes the various effects of climate change. One of the anthropic actions that contribute to this situation is the deforestation of the vegetation in Caatinga biome. Aiming to reconcile the protection of native vegetation and minimization of actions that contribute to the greenhouse effect, the instrument called Reduction of Deforestation and Forest Degradation (R.E.D.D) appears in the international scenario. The R.E.D.D is a type of Payment for Environmental Services (PES) based on the principle of Environmental Law called protector-receiver. Thus, the present study sought to characterize the legal aspects for effectiveness in Pernambuco. For that, we analyzed the laws and publications (official and non-official) related to the implementation of this model at the state level. The results demonstrate that it is possible to implement the instrument in Pernambuco, because in the State there is a legal framework created to implement the instrument ranging from the definition of responsibilities to the development of an institutional arrangement.*

**Keywords:** *Payment for Environmental Services; Carbon; Climate Changes; Pernambuco.*

## INTRODUCCIÓN

La situación de Pernambuco es un caso interesante para analizar en cuanto a la vulnerabilidad ocasionada por los efectos del cambio climático y la importancia de una legislación estatal que se adapte a la situación del ente federado en destaque. El Estado posee superficie territorial de, aproximadamente, 98.146 km<sup>2</sup> abriendo una gran diversidad de ecosistemas. Cerca de 8 mil especies de organismos se registraron y, como muchos grupos aún no se han estudiado, se estima que este número varía entre 24 mil y 90 mil. Tasa diversidad biológica contrasta con los altos niveles de degradación de los ecosistemas de la Mata Atlántica y de la Caatinga, con el 12% y el 50% de su cobertura original respectivamente (PERNAMBUCO, 2011; S.O.S MATA ATLÂNTICA, INPE, 2015).

Las regiones del Agreste y Sertón, lugares en que la Caatinga es predominante, presentan gran presión antrópica sobre los recursos naturales, especialmente los forestales. La acción del hombre se procesa con intensidad, resultando en áreas degradadas por el consumo de leña y por el intenso proceso de urbanización tanto de la Región Metropolitana y en los otros polos económicos, como la región del Araripe (PERNAMBUCO, 2011).

Es evidente el pasivo ambiental acumulado que incide sobre el Estado, siendo considerado, por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático - IPCC, un “*hotspot*” mundial en relación a los cambios climáticos. Mientras que en el área costera se intensifica el proceso erosivo en las playas, con amenaza inminente al patrimonio público y privado, la región del Sertão y Agreste padece del fenómeno de las sequías junto con el proceso de desertificación, hecho que potencia el surgimiento de grupos denominados refugiados y/o desplazados ambientales (AMORIM; BARROS, 2017).

En el interior, de acuerdo con los criterios nacionales, Pernambuco posee 135 municipios en las áreas susceptibles a la desertificación (ASD), donde viven, según el censo demográfico de 2000, 2.622.519 millones de habitantes, conformando una densidad demográfica de 35,34 hab/km<sup>2</sup>. Este cuadro podría llevar a procesos migratorios desplazando a las poblaciones afectadas a los centros urbanos, sobrecargando los servicios en esta región y agravando aún más la condición socioeconómica (PERNAMBUCO, 2011).

La Política Estatal de Enfrentamiento a los Cambios Climáticos de Pernambuco (PEEMC / PE) se revela como el principal instrumento

del Gobierno Estatal para combatir los cambios climáticos. Publicada en 2010, tal acción puede ser entendida como una respuesta a la fragilidad que el estado posee frente a las modificaciones, teniendo en cuenta que las consecuencias se perciben en diversas regiones. Como resultado, Pernambuco ganó una serie de programas orientados al cambio climático y amplió el presupuesto de otros ya existentes en la esfera ambiental.

Entre estos instrumentos diseñados por la PEEMC está la Reducción de la deforestación y degradación forestal (R.E.D.D). En el marco internacional de las denominadas Conferencia de las Partes (COP), este mecanismo se basa en la concepción de Pago por Servicios Ambientales (PSA) y tiene por objeto incentivos de mercado (créditos de carbono) contener las tasas crecientes de reducción del área forestal, como base de áreas nativas remanentes en el paisaje (ANGELSEN, 2008).

La principal diferencia entre REDD y otros instrumentos desarrollados hasta hoy que trabajan con el tema del cambio climático es que en el primero existe en teoría la inclusión socioambiental de poblaciones que comúnmente se marginan en las discusiones y en las tomas de decisión sobre la conservación de los biomas naturales (GRAINGER, OBERSTEINER, 2011). Además, posee como uno de sus cernes el mantenimiento de la vegetación nativa, aspecto que directamente trae a la luz la discusión sobre el valor (económico y político) del bosque “en pie” (HAYES; PERSHA, 2010).

Además, el Art. 4 de la Política Nacional de Cambio Climático (PNMC) prevé el fortalecimiento de las remociones antrópicas por sumideros de gases de efecto invernadero en el territorio nacional, así como a la conservación y recuperación de los recursos ambientales, sobre todo los grandes biomas naturales, haciendo aún más valerosa las iniciativas que buscan examinar el funcionamiento de los mecanismos de captación de gases de efecto invernadero (GEEs) (MORAIS *et al*, 2016).

En este marco, el presente artículo tiene como objetivo analizar la estructura legal para la efectividad de la REDD en la Caatinga de Pernambuco. Además, como sustrato teórico para discusión se hará un breve examen de la PEEMC/PE y de la Política Estatal de Pagos por Servicios Ambientales con base en la legislación y en la doctrina del Derecho Ambiental buscando siempre un diálogo interdisciplinario.

## 1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Para la obtención del objetivo propuesto se hizo análisis de los más variados diplomas legales que pueden ser utilizados como base para la implantación de la REDD en Pernambuco. En ese sentido, a la principal fuente de consulta fueron a las regulaciones, tanto en la escala nacional y en la estatal. En el ámbito nacional, la investigación tuvo como fuente las publicaciones oficiales provenientes del Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil (MCTI).

En la esfera estadual fueron analizadas la Ley Estadual nº 14.090/10 (Política Estatal de Enfrentamiento de los Cambios Climáticos) junto con su plan y la Ley Estadual nº 15.809/16 (Política Estadual de Pago por Servicios Ambientales). Con ello se buscó enfatizar, entre las legislaciones presentadas, los principales aspectos que favorecen, o al menos posibilitan, la concreción del instrumento en el aspecto político-legal. Cabe la advertencia que no se pretende agotar el análisis de las legislaciones en todos en sus aspectos, sino solamente en lo que puede ser utilizado como fundamentación para la instauración de la REDD.

De esta manera, la evaluación de la Política Estadual de Enfrentamiento a los Cambios Climáticos de Pernambuco fue iniciada con el análisis del texto de la norma. Por medio de esta búsqueda se vislumbra la existencia de un balance entre las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático. Para ello se han explorado desde los principios que orientan la política hacia los objetivos que se buscan y los instrumentos establecidos para alcanzarlos. Estos elementos se enfrentan a lo que se observa de las acciones previstas y realizadas por el poder público, para evaluar si los principios y objetivos concuerdan con lo realizado, y de esta forma analizar si la política está sirviendo como un guía para las acciones públicas.

En cuanto a la Política Estadual de Pago por Servicios Ambientales (PEPSA) fueron identificadas sus objetivos, así como el arreglo institucional creado por la ley, los instrumentos propuestos y las áreas susceptibles (requisitos) de recibir proyectos de PSA Carbono. Cabe acentuar que como el enfoque de la investigación es en relación al REDD, sólo se examinaron los tópicos que tienen relación con esa temática, dejando para el futuro el estudio del análisis de la integración de la Política.

## 2 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 2.1 Pago por Servicios Ambientales (PSA): Principio del Protector Receptor

Cuando se piensa en la relación entre economía y medio ambiente, la primera ilación que se hace es de antagonismo, o sea, cosas opuestas e incommunicables. Ciertamente, una consecuencia arraigada en el modelo económico basado en la incesante búsqueda por el lucro salvaje que desprecia la relación de los sistemas económicos y naturales, además de no considerar la existencia de límites ecosistémicos.

No obstante, la naturaleza es la base de la economía en la medida en que suministra materias primas para ser transformadas y circuladas en forma de mercancía. Ocurre que, paradójicamente, la lógica de producción capitalista incentiva/permite una apropiación irracional y suicida de los recursos.

La teoría para esta paradoja fue muy bien descrita en el texto *The Tragedy of Commons* del Garret Hardin, que, de hecho, la maximización racional del interés individual sobre bienes ambientales que, en tesis, no pueden ser exclusivos y rivales, pone en riesgo la existencia del propio bien, que, no por mera coincidencia, es esencial para el mantenimiento de la propia vida. Sin embargo, esa aspiración sin ningún tipo de regla puede causar, y ya está causando, una serie de consecuencias negativas para la humanidad que van desde el agotamiento de los recursos no renovables hasta el aumento de la temperatura en la Tierra.

Por lo tanto, de acuerdo con las enseñanzas de Nusdeo (1975), los problemas ambientales son reales y graves, pero no justifican reacciones meramente emocionales del tipo “crecimiento cero”. Para el autor, la única actitud lúcida corresponde a la internalización de los costos sociales del deterioro ambiental en el circuito económico. La dicotomía (naturaleza x economía) se justificó mientras los recursos naturales parecían inagotables, pues, de hecho, no había previsibilidad de escasez.

Dado que el consumo fue disipando aceleradamente estos recursos, la preocupación con las bases naturales pasó a ser necesaria, pero las dificultades de gobernanza de los bienes comunes (aire, aguas y biodiversidad, por ejemplo) provocaron una preocupación, pues el agotamiento de los y los saturados servicios medioambientales se ha vuelto cada vez más palpable .

Así, la armonización entre economía y ecología se ha convertido en condición *sine qua non* para la supervivencia de la propia economía y, consecuentemente, de la humanidad. Constanza (1991) afirma que los tradicionales modelos y conceptos económicos, además de los ecológicos, dejan a desear en su capacidad de lidiar con problemas globales.

Conforme citado en otras partes, esta relación es fundamental para comprender la heterogeneidad de las situaciones en la humanidad, así como para la construcción de un futuro sostenible, sin embargo, esa relación no encuadra en ninguna disciplina científica existente. Martínez-Alier (2007) sugiere, en razón de esa laguna epistémica, la necesidad de una “orquestación de ciencias” comportando diversidad de pensamientos, marco este que es ampliamente difundido con el desarrollo de la inter y/o transdisciplinariedad. En este contexto complejo, surgió y ganó notoriedad en los últimos años el Derecho Ambiental como rama de la Ciencia Jurídica que tiene como propósito la protección/gestión de los recursos ambientales.

En términos generales, las herramientas albergadas por el Derecho Ambiental pueden ser de dos matices: (i) mando y control o (ii) económicos. En resumen, los primeros son las reglas puestas que, en tesis, captando los valores de la sociedad definen límites de la actuación del hombre, en especial de la economía. Actúan con fuerte presencia del denominado poder de policía estatal teniendo en vista que limitan las libertades individuales en favor del bienestar colectivo. Sin embargo, a lo largo de la jornada por la implementación de la protección ambiental, se percibió que la simple prohibición de deforestación, por ejemplo, no era suficiente para frenar la presión económica sobre los bosques.

De ese modo, se buscó instrumentos económicos capaces de complementar los límites de las herramientas de mando y control, por medio de incentivos financieros. Sin embargo, la realización de un desarrollo verdaderamente sostenible exige la utilización equilibrada de instrumentos de mando y control junto con mecanismos económicos. En ese marco que emerge el Pago por Servicios Ambientales (PSA).

Siguiendo este enfoque, antes de trabajar con la perspectiva del PSA, se hace necesario definir lo que viene a ser los Servicios Ambientales también denominado por algunos autores como Servicios Ecosistémicos. Lederer (2011) define los servicios ecosistémicos como procesos de los cuales los ecosistemas naturales y las más variadas especies que lo forman son capaces de sostener y proporcionar condiciones necesarias para el mantenimiento de la vida en la tierra.

En el mismo sentido, Ollivier. (2012) presenta una definición sobre los servicios ecosistémicos, caracterizándolos como las contribuciones de los ecosistemas al bienestar humano, estando éste en forma de mercancías, tales como alimentos y agua dulce, o servicios, como la reducción de las inundaciones y el secuestro de carbono.

Es justamente con el propósito de resguardar esos servicios ecosistémicos que se desarrollaron mecanismos legales albergados por el Derecho, más específicamente en el ámbito ambiental, por medio de sus normas y sobre todo por sus principios. Nusdeo (2012) que la motivación del pago para el cumplimiento de deberes legales parte de un argumento más pragmático, como el de la ausencia de efectividad de los instrumentos de mando y control, pero pasa por argumentos principiológicos, como la noción del protector-receptor que enfatiza los beneficios de conservación para la colectividad, aunque procedente de prácticas determinadas legalmente.

El fundamento ontológico del PSA se basa en el principio denominado protector-receptor que propone el pago a aquellos agentes cuya acción promueve el incremento de los servicios ambientales prestados por la naturaleza. Según Nusdeo (2012) y Sirvinskas (2017), se trata de un verdadero mecanismo de internalización de las externalidades positivas.

El nuevo principio es siempre analizado en contraposición al consolidado principio de quien contamina paga, que también consiste, en última instancia, en la asimilación y consecuente internalización por el sistema productivo de las llamadas externalidad negativas (fallas de mercado). Por otra parte, para Milaré (2013), para la efectiva internalización todas las externalidades ambientales deberán producir objetivamente condiciones que no permitan que el operador económico sea más ventajoso contaminar que implementar medidas de prevención.

En esta perspectiva, el Derecho (con la indispensable ayuda de la Biología y la Economía) es el marco sociopolítico que regula la vida en sociedad y, consecuentemente, la relación de ese cuerpo social con el medio en que vive a través de sus instituciones con la finalidad de emprender protección del bien ambiental de forma directa o indirecta.

Así como el sistema jurídico, holísticamente considerado, debe ser sostenible, sus instituciones deben ser pensadas o creadas siguiendo la misma lógica, o sea, se debe, primero, crear un ambiente o campo institucional que sea capaz de absorber y armonizar las reglas de la sociedad de manera que esté perfectamente encajada en los engranajes del



ecosistema, pero al mismo tiempo sea capaz de ser modificada de acuerdo con los intereses de la sociedad que regula. De esta necesidad de renovación de los instrumentos de gestión ambiental surge el PSA. Así, el derecho pasa a asumir un papel de promotor del comportamiento ecológicamente adecuado y no sólo represor del inadecuado.

El pago por servicios ambientales es una de las principales herramientas desarrolladas por la economía ambiental para concretar la idea de internalización de la naturaleza en la función de producción. Para Wunder (2005) el PSA es una transacción voluntaria a través de la cual un servicio ecológico específico es adquirido por uno (o más) adquirentes de un (o más) proveedor del servicio ambiental, si, y solamente si, el proveedor del servicio asegurar su provisión. Por lo tanto, se observan cinco requisitos: (i) un servicio ecológico específico; (ii) un adquirente; (iii) un proveedor; (iv) la obligatoriedad de provisión del servicio y (v) la transacción voluntaria.

En síntesis, se elige un único servicio ambiental, provisto por un propietario/garante que se obliga a proveerlo a cambio de un pago, no necesariamente financiero. Sin embargo, el desarrollo de la ciencia ecológica revela que la interacción entre el funcionamiento de los ecosistemas y los beneficios que ellos proporcionan a la sociedad exige una visión sistémica e interdisciplinaria de los instrumentos económicos. No por casualidad, el estudio de la estructura legal del PSA, y consecuentemente de la REDD, es ontológicamente heterogéneo en lo que cabe sus fuentes de información.

Las funciones que los ecosistemas, que a posteriori se valoran, son las constantes interacciones existentes entre sus elementos estructurales, incluyendo la transferencia de energía, el ciclo de nutrientes, la regulación del gas, la regulación del clima y el ciclo del agua, el almacenamiento de carbono entre otros (DALY; FARLEY, 2004). Por lo tanto, los ecosistemas no están formados sólo por especies individualmente consideradas, tales como árboles, animales, agua, minerales, entre otros.

Para un análisis holístico y de mayor credibilidad, deben ser considerados los flujos de energía y materia que sostienen esas complejas interacciones, o sea, sus funciones significativamente sensibles a la acción humana. Estas funciones, cuando se ven desde el punto de vista de su utilidad para la humanidad, se llaman servicios. Sin embargo, de acuerdo con Boyd y Banzhaf (2007) no siempre estas funciones establecen una relación directa con un servicio, es decir, un único servicio ecosistémico puede ser el producto de dos o más funciones, o una única función puede

generar más que un servicio ecosistémico. Además, hay que observar que esa relación entre bienes y funciones puede darse en varias escalas espaciales y temporales, lo que hace su comprensión y análisis una tarea aún más compleja.

Por lo tanto, la necesidad es en última instancia, como aduce Cunha (2015), una adaptación del concepto de PSA, que se aplicará no sólo con el fin de preservar o restaurar un solo servicio ambiental, sino un ecosistema en particular, y consideró un conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos.

Una visión compleja de los servicios ambientales, evidentemente, dificulta su comprensión, ya que se identifican una miríada de procesos interconectados y correlacionados. Esta dificultad se muestra aún más difusa cuando se piensa en un mecanismo que debe tener en cuenta esas interacciones y al mismo tiempo asegura su protección contra la presión de la economía. Sin una metodología transdisciplinaria, no hay como concretarse un desarrollo sostenible.

Muradian et al (2010) que defienden una redefinición del concepto de PSA, trayendo un abordaje más amplio de servicios de la naturaleza, teniendo en cuenta incluso, factores socioculturales en la implementación de los programas. Sin embargo, esta complejidad se refleja en el aspecto jurídico, que pasa a exigir un diseño institucional, que, adecuándose a la variabilidad de las características locales, favorezca el mantenimiento o recuperación de la calidad ambiental a la vez que propicie el desarrollo económico y social de determinada localidad, lo que se muestra fundamental para regular el funcionamiento del papel de flexibilización del Derecho.

En algunos casos, como en Costa Rica, se creó un verdadero arreglo institucional en el ámbito nacional para su implementación con una íntima relación entre el sistema jurídico y disciplinas como la Biología y la Economía, sin embargo, hay casos, como en Brasil, que incluso sin un marco legal nacional y una cambiaria disciplinaria, es posible identificar experiencia estaduais e incluso locales.

Una crítica que merece reverberar es propuesta por Martínez-Alier (2007), apoyado por Contanza (1991), en la que reside la denominada inconmensurabilidad de los bienes y servicios ambientales. De hecho, la simple valoración e internalización de los bienes ambientales a la función de producción, como defienden los economistas ambientales no es suficiente para corregir las imperfecciones de la economía.

Es importante señalar que diversos métodos de valoración son

hasta factibles, siendo aplicables en diversos países, incluso en Brasil, pero el intento de objetividad e interdisciplinariedad elevan significativamente los costos de transacción que los hacen inviable económicamente y con serias restricciones técnicas. Sin embargo, nada impide la elaboración de experiencias, modelos, artículos y libros que traigan a la luz la vivencia de esas acciones, enriqueciendo aún más el patrimonio intelectual de aquellos que se interesan por el estudio del PSA.

En este sentido, la REDD que prevé la compensación financiera a aquellos que evitan o reducen las emisiones, la deforestación y las degradaciones. Estos programas se encuadran perfectamente en la idea de PSA, pues el mantenimiento de los bosques “en pie”, que nos ofrece innumerables servicios, propicia la sustentación de los flujos y recursos esenciales para el equilibrio ecológico.

## **2.2 Política Estatal de Enfrentamiento a los Cambios Climáticos (Leyes Estatal n° 14.090/10)**

La política trae en su ámbito la presentación estándar para las normativas ambientales brasileñas: conceptos, objetivos, e instrumentos. Este formato, de acuerdo con Milaré (2013) revela el propósito de facilitar el acceso por la población en general al contenido de la norma. Además de estos, presenta también el capítulo denominado “Estrategias de mitigación y adaptación”, buscando con ello detallar los campos de actuación de la legislación.

No obstante, el carácter pedagógico presentado por la ley, su contenido, luego en la presentación conceptual, presente en el art. 1º e incisos, demuestra su actualidad ante los principales acuerdos y convenciones concernientes al cambio climático. Expresiones como MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio), REDD (Reducción de la deforestación y la degradación forestal) y el mercado de carbono están presentes. El objetivo general se presenta de la siguiente manera:

Art. 2º La Política Estatal de Enfrentamiento los Cambios del Clima tiene por objetivo garantizar a la población que el Poder Público promueve los esfuerzos necesarios para aumentar la resiliencia de la población pernambucana a la variabilidad ya los cambios climáticos en curso; así como contribuir a la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, a niveles no dañinos a las poblaciones ya los ecosistemas, asegurando el desarrollo sostenible. (PERNAMBUCO, 2010).

Por la lectura inicial del *caput* se percibe prima facie que el Poder Público trae para sí la responsabilidad para la implementación de la Política Estatal. De acuerdo con Fiorillo (2014), tal postura, en materia ambiental, no es la más adecuada a ser adoptada. El autor argumenta, de manera correcta, que, en lo concerniente al medio ambiente, la responsabilidad debe ser dividida ante la sociedad y la iniciativa privada, además del Poder Público, en la medida de las posibilidades institucionales y legales. Para ello, trae como ejemplo el texto de la Constitución Federal de 1988, en su Art. 225, en que queda claro (y explícito) la intención del legislador constituyente de la incumbencia impuesta al Poder Público ya la colectividad el deber de defender y preservar el ambiente para las presentes y futuras generaciones (BRASIL, 1988).

Es vital destacar que asumiendo una interpretación conforme a la Constitución y basado en la hermenéutica compatible con la materia ambiental el objetivo general de la ley pernambucana no exime la colectividad y las empresas de asumir la postura pro-natura en lo que se refiere al cambio climático. Sin duda, se pierde la oportunidad de concretar de manera expresa tal relación. Ost (2015), añadió que además de un impacto moral y político, la corporación legal de las temáticas ambientales, y en el caso del cambio climático, abre una gama de beneficios de diversas órdenes, propiciando un impacto fáctico en la (re) organización de la relación de la sociedad y del Poder Público.

Rothenburg (2005) consideró que la mera mención en textos normativos tiene una importancia destacada, pues evidencia el valor del ambiente y firma un compromiso de implementación con los involucrados. Sin embargo, sería utópico pensar que sólo con el abrigo de la ley el clima estaría protegido, ya que, en diversos momentos, sea por decisión política o por condiciones materiales, la protección del bien ambiental se deja en segundo plano (REIS NETO, SILVA, ARAÚJO, 2016).

De manera congruente con su aspecto material expuesto en los primeros artículos, los objetivos específicos se revelan plenamente orientados hacia el enfoque económico del medio ambiente. Preceptos como “I - crear instrumentos económicos, financieros y fiscales, para la promoción de los objetivos, directrices, acciones y programas previstos en esta Ley”, “II - fomentar la creación de instrumentos de mercado para la mitigación de las emisiones de GEE”, “XIV - promover patrones sostenibles para actividades agropecuarias a la luz de las consideraciones sobre el cambio climático” y “XVI - promover un sistema de pagos por

servicios ambientales “muestran la presencia de objetivos estrictamente vinculados a una visión basada en el principio del protector-receptor descrito por Sirvinskas (2017).

Además, las estrategias adoptadas por la Política se revelan de acuerdo con el sector económico de la actividad. Divididos en catorce secciones (1-Energía, 2-Transporte, 3-Industrial y Minería, 4-Sector Público, 5- Agropecuaria, 6- Biodiversidad y Bosques, 7-Recursos Hídricos, 8-Residuos y Consumo, 9- Construcción Civil, 10- Salud, 11-Océano y Gestión Costera, 12- Semiárido y Desertificación, 13-Usos del suelo y cobertura vegetal urbana, 14 - Instrumentos de comando y control), los mecanismos previstos imponen al Gobierno Estatal desde acciones relacionadas a la educación ambiental volcada hacia la colectividad hasta la investigación y monitoreo de los factores de riesgo a la vida ya la salud derivados del cambio del clima. Otrosí, las estrategias mencionadas en la norma incorporan el ideal del Poder Público como el principal agente responsable por la efectividad de las acciones, dejando la colectividad y el sector privado como meros receptores de comandos provenientes del poder emanado por la Administración.

En el capítulo referente a los instrumentos, divididos por tipología (1- Plan Estadual de Cambios Climáticos, 2-Instrumentos de Información y Gestión, 3- Instrumentos Económicos y Fiscales, 4- Proyectos de Mitigación de Emisiones de gases de efecto invernadero, 5- Licitaciones Sustentables, 6 - Educación, Investigación, Comunicación y Diseminación, 7-Defensa Civil, 8- Recursos Financieros para Acciones de Enfrentamiento a los Cambios Climáticos y Servicios Ambientales), a diferencia de lo que ocurre en otras leyes ambientales, como la Política Nacional del Medio Ambiente (Ley Federal nº 6.938/81), el referido capítulo no sólo trae herramientas puntuales (Licenciamiento Ambiental, Evaluación de Impactos Ambientales), sino verdaderas directrices de efectividad de los objetivos específicos previstos anteriormente.

En razón de la propuesta inicial de la presente investigación, el foco será dado en el instrumento que define un verdadero organigrama de implementación de la política en su conjunto, “con el propósito de fundamentar y orientar la implantación de la PEEMC a largo plazo, con horizonte de planificación compatible con el período de planificación de sus programas y proyectos” (PERNAMBUCO, 2010).

El Plan Estatal de Cambio Climático tiene tres líneas básicas de metas a alcanzar en el transcurso de seis años a partir de su promulgación:

metas obligatorias, metas generales y metas sectoriales. Las metas obligatorias están previstas en el art. 23 de la PEEMC. Que tienen esa denominación pues fundamentan y orientan la implantación de la política, básicamente son las estructuras basales que tienen como objetivo fundamentar el sustrato básico del diploma legal. Se considera el contenido infinitesimal a ser efectuado, el verdadero mínimo existencial de la concreción de la política (PERNAMBUCO, 2011).

Entre las metas obligatorias, en el total de nueve, merecen destaque cuatro en razón de su potencial de acción: el diagnóstico de la situación actual de los cambios climáticos en el Estado, que contiene el mapeo de las vulnerabilidades y susceptibilidades a los impactos esperados; inventario de la contribución del Estado a la emisión brasileña de los gases de efecto invernadero; zonificación socioeconómica y ecológica de riesgo climático y el establecimiento de las directrices y criterios para los Proyectos de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la degradación del bosque (REDD).

En lo que corresponde a las metas generales, éstas fueron concebidas a través de la definición de sus componentes, ejes temáticos y áreas de actuación, buscando determinar acciones para la implementación de la PEEMC de forma conectada con las demás políticas públicas ambientales de Pernambuco. La función de esas metas es propiciar una conexión con otras políticas que tangencia la problemática del clima de modo a desarrollar acciones integradas. En relación a los componentes (Figura 1) se dividen en dos: adaptación y mitigación.

De acuerdo con la PEEMC, en su artículo 1º, se considera adaptación “conjunto de iniciativas y estrategias que permiten la adecuación, en los sistemas naturales o creados por los hombres, a un nuevo ambiente, en respuesta al cambio del clima actual o esperado”(PERNAMBUCO, 2010). En cambio, a efectos de la política estadual, en el artículo 1º, inciso X, se considera la acción humana para reducir las emisiones por fuentes o ampliar los sumideros de gases de efecto invernadero “ (PERNAMBUCO, 2010).

Figura 1: Componentes, ejes y áreas de actuación del Plan Estadual del Clima.



Fuente: Elaborado por el autor.

Los ejes temáticos propuestos se dividen en 3: combate a la desertificación; gestión costera y gestión urbana. Por último, en relación al área de actuación, que puede ser entendida como el medio por el cual se pretende instrumentalizar los objetivos propuestos, se sistematizan en tres grupos: monitoreo/control ambiental; educación, investigación y tecnología ambiental; e instrumentos económicos/gestión ambiental. En esta división queda claro los enfoques dados por el Gobierno Estadual. En el primer momento (monitoreo/control ambiental) se tienen las herramientas directamente vinculadas al poder de policía ambiental estatal que consiste en la facultad de que dispone la Administración Pública para condicionar y restringir el uso y gozo de los bienes, actividades y derechos individuales, en beneficio de la colectividad o del propio Estado. (MILARÉ, 2013).

Para más, el área de actuación denominada “educación, investigación y tecnología ambiental” integra la necesidad de programas y acciones dirigidas al desarrollo de iniciativas en el campo del desarrollo tecnológico acerca de medidas que puedan subsidiar la implementación de la propia política. En este caso, de manera cristalina, el Poder Público admite la necesidad de constante actualización y necesidad de integración

entre los diversos actores involucrados en el avance de la política (Figura 2).

**Figura 2: Recorte del cronograma previsto en el Plan y la diversidad de actores involucrados en la implementación de las metas.**

ADAPTAÇÃO: METAS MÍNIMAS PREVISTAS EM LEI ESTADUAL		Anos					
Atividades	Agentes Envolvidos	I	II	III	IV	V	VI
Revisão do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro –ZEEC - de Pernambuco, incluindo os novos condicionantes decorrentes das Mudanças Climáticas	SEMAs, Prefeituras dos Municípios Litorâneos, Universidades, ONG'S	■	■	■			
Elaborar o Zoneamento Ecológico Econômico do semi-árido de Pernambuco, incluindo as questões decorrentes dos efeitos das Mudanças Climáticas	SEMAs, EMBRAPA, CONDEPE/FIDEM, Universidades, ONG'S	■	■	■	■		
Diagnóstico dos sistemas naturais das bacias hidrográficas de Pernambuco, identificando as potencialidades e disponibilidades hídricas das bacias e sua evolução face aos cenários de aquecimento para os anos de 2020, 2030, 2040 e 2050.	SEMAs, SRHE, CPRH, Comesa, APAC, ANA, CODEVASF, Universidades, ONG'S	■	■	■	■	■	■
Identificação e Diagnóstico das áreas críticas de desertificação no território de Pernambuco	SEMAs, EMBRAPA, Universidades, ONG'S	■	■	■			
Elaboração do Mapa de Vulnerabilidade Ambiental do semi-árido de Pernambuco	SEMAs, EMBRAPA, CONDEPE/FIDEM, Universidades, ONG'S	■	■	■			
Elaboração dos Mapas de Vulnerabilidade Ambiental dos municípios litorâneos de Pernambuco	SEMAs, Prefeituras dos Municípios Litorâneos, Universidades, ONG'S	■	■	■			

Fuente: Adaptado por el autor (PERNAMBUCO, 2011).

Rescatando la postura adoptada a lo largo de la PEEMC y del propio plan, la tendencia, positiva y contemporánea, de minimizar los problemas relacionados con el medio ambiente conjugando una presencia tanto en las herramientas de mando y control como en los incentivos positivos, utilizando para ello mecanismos como la fiscalidad ambiental, el pago por servicios ambientales entre otros (REIS NETO, SILVA, ARAÚJO, 2016).

Por último, las metas sectoriales no son más que una lista de lo que se pretende implementar en diversos sectores de la sociedad que están presentes en la PEEMC en el capítulo referente a las estrategias, como por ejemplo sector de energía, sector de transporte, sector de biodiversidad y bosques.

En el más, el plan establece de forma general conceptos muy abstractos y básicamente un cronograma de las actividades relacionadas a la política estadual. No aprecia una facticidad. Cuando se traza, las metas no revelan cómo se alcanzará. A pesar de tales situaciones que dificultan la aplicación del plan, éste cumple con su objetivo principal que es demostrar cuándo se hará, teóricamente, cada etapa de la Política Estatal.



## 2.3 Ley Estatal de Pagos por Servicios Ambientales de Pernambuco (Ley Estatal nº 15.809/16)

Conforme al avance de la temática y la difusión de prácticas que contribuyen a la aplicación de conocimientos ligados a los PSAs, el Estado de Pernambuco, por medio de su órgano central del Sistema Estadual de Medio Ambiente (SISEMA) cual sea la Secretaría de Medio Ambiente (SEMAR), elaboró con el objetivo de estandarización de las prácticas/ programas que poseen como fundamento el PSA la Ley Estadual nº 15.809/16, también denominada Política Estatal de Pagos por Servicios Ambientales (PEPSA).

La principal función de dicha ley es intentar conferir y fomentar, con el mínimo de seguridad jurídica para el Estado y para los particulares involucrados, la utilización del PSA como herramienta de protección ambiental. No obstante, tal objetivo más genérico, luego en el Art. 2º, la norma trae los siguientes objetivos específicos *in verbis*:

Art. 2º (...):

I - incentivar el mercado de servicios ambientales y reconocer su valoración económica y social;

II - que fomenta la recuperación, el mantenimiento y la mejora de las condiciones de equilibrio ecológico de las zonas especialmente protegidas, en particular de las áreas de reserva legal, de preservación permanente, de las unidades de conservación, de las áreas susceptibles a la desertificación, las áreas estuarinas, las zonas de recarga de acuífero y /o de abastecimiento de manantiales;

III - preservar, recuperar y/o conservar el patrimonio ambiental del Estado de Pernambuco para viabilizar la prestación de servicios ambientales por los ecosistemas locales, observándose las especificidades de los biomas Caatinga y Mata Atlántica con sus ecosistemas asociados;

IV - de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal nº 11.326, de 24 de julio de 2006, en el marco del Decreto Federal nº 6.040, de 7 de febrero de 2007, asentamientos rurales y agricultores familiares, definidos en la Ley Federal nº 11.326, Con vistas al fortalecimiento de su identidad y respeto a la diversidad cultural, con la conservación, preservación, uso sostenible y recuperación de los recursos naturales;

V - fomentar el mercado de servicios medioambientales;

VI - en el ámbito estadual, al Párrafo 109 de la Decisión de la 21ª Conferencia de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la COP

21, que se refiere al “reconocimiento del valor social, económico y ambiental de las actividades voluntarias de mitigación”. (PERNAMBUCO, 2016).

Se observa *prima facie* que la postura adoptada por la referida norma fue el incentivo en la utilización de mecanismos basados en el principio de refuerzo positivo, sea cual sea el protector receptor, y consecuentemente al encuentro de los más recientes acuerdos internacionales firmados en las Conferencias de las Partes (COPs) . Además, otro punto que merece destaque es la fundamental participación de los diversos actores sociales en ese proceso de implementación, consubstanciado en el fortalecimiento de proyectos que tienen como foco a los pueblos y comunidades tradicionales además de los asentamientos rurales y agricultores familiares (Art. 2º, IV).

En este sentido, bajo el aspecto finalista, la PEPSA adopta una visión pautada plenamente en el desarrollo sostenible conforme a lo expuesto Veiga (2010), pues aprecia por una unión entre lo económico (los valores monetarios invertidos con el PSA), el social (la participación activa de las acciones comunidades directamente beneficiadas) y el ambiental (el manejo sostenible de espacios naturales con el fin de conservarlos para las presentes y futuras generaciones). Argumento que corrobora con tal afirmación es el reconocimiento e incentivo al mercado de PSAs tanto en razón de su actuación económica como por su vertiente social (Art. 2º, I). De igual modo, en lo que corresponde al patrimonio natural del Estado, la legislación reconoció las especificidades inherentes a las características de los diferentes biomas y la consiguiente necesidad de adaptación de las metodologías de PSA al contexto local. De esta manera, alternativas como la REDD reciben el respaldo de la PEPSA para hacer las modificaciones imperativas, sin desvirtuar los respectivos instrumentos, para mejor ser aplicada en Pernambuco (Art. 2º, III).

Asimismo, la política define como espacios-objetivo (Art. 2º, II) los que el propio ordenamiento jurídico considera como sensibles bajo la óptica ambiental: áreas de reserva legal (Ley Federal nº 12.651/12 – Código Forestal), de preservación permanente (Ley Federal nº 12.651/12 - Código Forestal), de las unidades de conservación (Ley Federal nº 9985/00 – SNUC), de las áreas susceptibles a la desertificación (Ley Federal nº 13.153/15 Política Nacional de Combate a la Desertificación y Mitigación de los Efectos de la Seca), de las áreas estuarinas (Ley Federal nº 12.651/12 - Código Forestal), de las zonas de recarga de acuífero y/o de abastecimiento de manantiales (Ley Federal nº 12.651/12 - Código Forestal).

Con ello la PEPSA, al menos en el marco de la legislación, pacifica las discusiones sobre la denominada doble protección institucional conferida a esas áreas. El contrato de REDD, así como otros instrumentos previstos en la política, es una forma alternativa para el cumplimiento de las metas de reducción de carbono y de la protección ambiental. Así, además de la clásica utilización del “comando y control”, que tiene como función la indicación de los comportamientos legales e ilegales, instrumentos económicos por la vía del mercado o por otras vías han sido utilizados. Se trata de forma innovadora en el Derecho Ambiental, pues permite la configuración de una especie de mercado que promueve la participación privada directamente en la contribución a la eficacia jurídica de la realización del interés público general.

Los PSAs integran una interpretación económica de la naturaleza, en la medida en que utilizan conceptos de mercado, la idea de capital natural y de productores de servicios ambientales. También utilizan una lógica de costo de oportunidades, evaluando monetariamente las situaciones de mantener el bosque en pie. Son instrumentos estratégicos que pueden contribuir con la mejora de la eficacia jurídica de la protección ambiental.

Este enfoque, sin embargo, al mismo tiempo que innova es criticado por incentivar la mercantilización de la naturaleza y por enfatizar la posibilidad de una falta de ética ambiental en el tratamiento económico de los recursos naturales. Esta interpretación también puede aplicarse en la medida en que la cultura y el modo de vida de los pueblos que utilizan estos recursos naturales también se convierten en negociables si no se respetan expresamente por el contrato firmado entre las partes.

Sin embargo, a partir de una mirada técnica, se ha construido, en el Derecho, la noción de que no se trata de un mercado de biodiversidad, sino de un mercado de la obligación jurídica de compensación, ya que ésta fue la demanda creada por el Estado que obliga a la compensación de las emisiones de carbono. Se convierte así en un mercado de obligaciones, o un mercado de compensación, en lugar de la mercantilización de la naturaleza según las principales críticas.

Otro punto controvertido es el concepto de adicionalidad. Para que esto ocurra, debe haber diferencia en lo que ocurrir en la línea de base o ausencia del proyecto (también llamado “negocios como siempre”). Si no hay esta diferencia, no ocurrió tal fenómeno. La línea de base es lo que ocurre en ausencia de un proyecto de REDD, y la adicionalidad es la diferencia, comparada a la línea de base, correspondiente a lo que se deja de

emitir a la atmósfera con el proyecto (FERENCZY, 2009). Como observó Angelsen (2008), para que REDD sea efectivo y, consecuentemente, sus objetivos sean alcanzados, las reducciones de emisiones deben ser adicionales. Por lo tanto, para el autor, debe hacerse una “presunción realista de lo que ocurriría sin el proyecto de REDD”(ANGELSEN, 2008).

En el marco de este argumento de Angelsen (2008), Ferenczy (2009) entendió que las áreas de preservación permanente y las reservas legales, no pueden ser consideradas espacios aptos para el desarrollo de proyectos de REDD, por consistir en espacios que, por fuerza de ley, no pueden ser deforestados, no ocurriendo, por lo tanto, la adicionalidad si proyectos en esos espacios fueran desarrollados proyectos en esos espacios.

En este punto, Karousakis (2009) observó que, para efectivamente producirse reducción de emisiones por deforestación y degradación, los incentivos financieros deben ser dirigidos a las áreas que estén en riesgo de ser convertidas a usos alternativos del suelo. Se destaca, sin embargo, que esta identificación de áreas que están en riesgo no implica necesariamente la exclusión de áreas protegidas, ya que proyectos de REDD pueden ser desarrollados en áreas protegidas que están siendo mal manejadas, sufriendo con falta de recursos y por lo tanto no desentendiéndose con éxito en la protección de los procesos ecológicos esenciales. El factor adicionalidad estaría, por lo tanto, en esta situación también presente (KAROUSAKIS, 2009).

En este punto merecen destacar las constataciones de la Union for Conservation of Nature (IUCN):

Actualmente, muchas áreas protegidas son mal manejadas o existen sólo en el papel, estas áreas se incluyen en las estadísticas nacionales de conservación de la naturaleza, pero fallan en proveer los beneficios generalmente asociados a las áreas protegidas. Mejorar la efectividad de áreas protegidas se convierte así en un objetivo clave. (IUCN, 2010, p.12)

Ahora bien, admitir que toda área protegida no sufre ningún tipo de presión, sea esa de cuño político, social o económico es en verdad creer en la plena eficiencia de las leyes y de las políticas gubernamentales de conservación. Desafortunadamente, tal situación no ocurre. Los problemas van desde la falta de fiscalización hasta la falta de concientización de la propia sociedad. Se entiende que el posicionamiento de Karousakis (2009) es el más acertado, teniendo en vista que con ese sería posible abarcar un

mayor número de espacios territoriales y además involucrar directamente a la población.

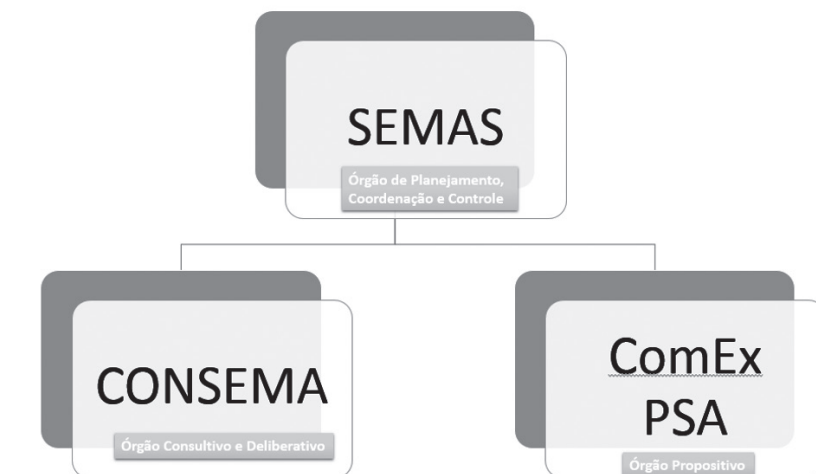
No hay duda de que la obligación de conservar debería ser cumplida sin necesidad de ningún tipo de incentivo económico, sin embargo, los resultados presentados no parecen satisfactorios en lo que cabe a la conservación de la Caatinga y Mata Atlántica (SOS MATA ATLÂNTICA; INPE 2015; PERNAMBUCO, 2011), por lo tanto, una discusión más amplia sobre otras alternativas vinculadas a los PSA.

Atento a esta situación el legislador asumió un posicionamiento expreso en lo que cabe las áreas que pueden recibir los proyectos de la REDD. De acuerdo con el Art.13, §4º solamente son elegibles las áreas preservadas más allá del mínimo establecido por la legislación forestal nacional y estadual, en particular además de las áreas de preservación permanente y de la reserva legal obligatoria, y con uso voluntariamente restringido por medio de servidumbre forestal, institución de reserva particular del patrimonio natural o anotación de reserva legal además del mínimo legal (PERNAMBUCO, 2016). Por lo tanto, el sistema jurídico pernambucano adoptó el posicionamiento de Ferenczy (2009).

Para la consecución de los objetivos propuestos fue necesario la creación de un marco jurídico e institucional (Figura 3) en el que fuera claro la definición de atribuciones para todos los órganos involucrados. Como órgano responsable por la arquitectura estadual en la cosecha ambiental y por su propia asignación en el SISNAMA y en el SISEMA, la función de planificación, coordinación, y control de la implementación es de la Secretaría Estatal de Medio Ambiente y Sustentabilidad (SEMAS) (Art. 5º).

La SEMAS, según definición de la política, también posee como competencia: (I) acompañar las acciones para atender las directrices de la PEPSA; (II) articular acciones en las diferentes instituciones gubernamentales; (III) apoyar la realización de estudios, investigaciones y acciones; (IV) poner a disposición y mantener actualizadas las informaciones sobre las áreas contempladas con los proyectos de PSA, así como los servicios prestados por esas áreas y el valor percibido por el beneficiario en concepto de remuneración; (V) garantizar la transparencia y el control social de los programas, subprogramas, planes de acción y proyectos de PSA; (VI) implementar el registro de las áreas prioritarias para proyectos de PSA y (VII) aprobar actos normativos dirigidos al disciplinamiento de las acciones.

Figura 3: Arreglo institucional de PEPSA



Fuente: Elaborada por el autor.

Es evidente, por las disposiciones normativas, que al conferir las atribuciones arriba enumeradas el legislador optó por crear un verdadero órgano directivo en la implementación de la PEPSA, sin embargo, es importante no olvidar que, en razón de los principios del Derecho Ambiental, como de la información y de la participación popular, la SEMAS no posee la *ratio decidendi* absoluta, pudiendo sus decisiones ser revisadas de oficio (autotutela) o incluso por provocación al poder judicial.

Debido a su carácter pionero en el orden legal, así como en razón del hueco existente en el organigrama ambiental del Estado, se hizo menester la creación de un organismo con carácter propositivo que actuara en armonía con la Secretaría de Medio Ambiente y que tuviera como principal característica la composición heterogénea e interinstitucional de sus participantes, el denominado Comité Ejecutivo del programa estadual de PSA (ComEx PSA).

La formación de este Comité está regulada por el Decreto nº 43.128/2016 y comprende un representante y un suplente de los siguientes órganos: (I) Secretaría de Medio Ambiente y Sostenibilidad; (II) Agencia Estatal de Medio Ambiente-CPRH; (III) Secretaría de Desarrollo Económico; (IV) Agencia de Desarrollo de Pernambuco-AD-DIPER; (V) Agencia Estadual de Aguas y Clima - APAC; (VI) Secretaría de Agricultura

y Reforma Agraria; (VII) Instituto Agronómico de Pernambuco - IPA; y (VIII) Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La preocupación en la creación de ese órgano fue garantizar la participación de las diferentes esferas del Poder Público Ejecutivo, teniendo en cuenta órganos básicos de la meseta económica y de la protección ambiental, además de incluir sectores de la agricultura y de la ciencia e innovación. La coordinación del Comité queda bajo la responsabilidad de la SEMAS. Cabe señalar que, por medio de la coordinación, es posible invitar a personas y representantes de otras instituciones a participar en actividades consideradas relevantes para el cumplimiento de sus atribuciones.

En este sentido, como afirmado en otras partes, el ComEx PSA tiene como carácter destacado su sesgo propositivo teniendo en vista que su principal función es definir y proponer al Consejo Estadual de Medio Ambiente (CONSEMA) los criterios y parámetros para la implementación del PSA, como por ejemplo criterios de cálculo y forma de remuneración a ser pagados a los proveedores, considerando la importancia del servicio ambiental prestado, la extensión del área, la condición socioeconómica del beneficiario, entre otros parámetros definidos en regulación (Art.6º, II) y los parámetros técnicos y científicos a ser utilizados en la evaluación y monitoreo de los servicios ambientales pasibles de remuneración (Art. 6º, IV).

El tercer órgano participante del arreglo institucional para la implementación de la PEPSA es el CONSEMA (Art. 7º). Este tiene carácter consultivo y deliberativo, asumiendo un lugar de protagonismo pues es el Consejo quien corresponde al análisis de las propuestas creadas por el ComEx PSA. De acuerdo con la PEPSA, el CONSEMA tiene como atribuciones: (I) analizar y deliberar sobre los criterios y parámetros definidos por el Comité Ejecutivo para los subprogramas y proyectos de PSA; (II) aprobar la rendición de cuentas de los desembolsos realizados por el Fondo Estadual de Pago por Servicios Ambientales; y (III) fijar normas complementarias cuando sea necesario. Cabe señalar que las cámaras técnicas del CONSEMA podrán ser convocadas para subsidiar técnicamente las deliberaciones de dicho Consejo, así como proponer alternativas para la mejora de las acciones de implementación de la Política y de los subprogramas de PSA.

Este tridente institucional es responsable de la efectividad de la PEPSA y para ello también se crearon los instrumentos para la consecución

de los objetivos previstos en el Art. 2º: (I) Programa Estadual de Pago por Servicios Ambientales; (II) registro estadual de Áreas Prioritarias para PSA; (III) inventario del capital natural del Estado; (IV) sistema estadual de información sobre PSA; (V) Fondo Estadual de Pago por Servicios Ambientales.

El Programa Estatal de PSA tiene como objetivo implementar la política de PSA para la preservación, la conservación y la recuperación de los ecosistemas, y el mantenimiento e incremento de la oferta de los servicios ambientales y ecosistémicos (Art. 9º). Esta es una herramienta macro que alberga cinco subprogramas, que son: (I) Subprograma PSA Restauración; (II) Subprograma PSA Biodiversidad; (III) Subprograma PSA Agua; (IV) Subprograma PSA Carbono; (V) Subprograma PSA Belleza escénica.

Los subprogramas son verdaderas líneas de acciones temáticas que van a balizar el contrato de PSA, así como sus requisitos. Es decir, los criterios para el PSA Biodiversidad y el PSA Agua, por ejemplo, son diferentes y poseen regulaciones distintas, pero nada impide que en una misma localidad se incluya en más de un subprograma desde que se cumplen los requisitos de ambos. En razón del objetivo de la presente investigación sólo se analizará el PSA Carbono.

El Subprograma PSA Carbono viene disciplinado en el Art. 13 y apoya proyectos orientados a reducciones o secuestro comprobados de emisiones de GEI, efectuados por aquellos que desarrollen acciones de mitigación de emisiones de GEI provenientes de (I) deforestación y degradación, así como al mantenimiento y aumento de las existencias de carbono forestal (REDD +); (II) agricultura y ganadería; (III) energía; (IV) transportes; (V) industria; (VI) gestión de residuos. El arreglo institucional del PEPSA promoverá la compensación de emisiones provenientes de actividades productivas, a través de arreglos locales, sin perjuicio para eventuales acuerdos dentro de las normativas de los mercados convencionales o voluntarios (Art. 13, §1º). En ese sentido, se dará prioridad a proyectos que involucren comunidades o poblaciones tradicionales, así como aquellas que involucren asentamientos rurales.

Otro criterio definitorio en la elección de las áreas receptoras es la priorización de aquellas que, por criterios técnicos y legales, tales como tamaño, estado de conservación y régimen de uso sean más restrictivas en términos de conservación (Art. 13, §2º). Por lo tanto, si sólo hay recurso para implementar el PSA en un solo espacio y existe la competencia de más



de uno, se beneficiará el que reúna estas características de forma aislada o acumulativa.

También, cabe salvedad en lo que se refiere a los espacios elegibles. Sólo son aptos para el Subprograma PSA Carbono las áreas preservadas más allá del mínimo establecido por la legislación forestal nacional y estatal, en particular además de las áreas de preservación permanente y de la reserva legal obligatoria, y con uso voluntariamente restringido por medio de servidumbre forestal, institución de reserva en particular del patrimonio natural o la anotación de reserva legal además del mínimo legal (Art.13, §4°).

Otra protección se da en relación al PSA Carbono es la utilización de áreas con bosques plantados con especies exóticas. Esta exclusión sirve para resguardar las áreas nativas o en recuperación y evitar que esos espacios sean deforestados para en que en su lugar ocurra el plantío de especies como el eucalipto y el pino, ambas de rápido crecimiento. Con ello se evita un estímulo al plantío desenfrenado de esas especies en busca de un supuesto secuestro de carbono de esos espacios. O sea, como el propio objetivo de la PEPSA plantea, el fin de esta reside en la manutención de los espacios naturales conjuntamente con el manejo y recuperación de estos.

Por lo tanto, PEPSA demuestra que existe un ambiente planificado y estructurado para la implementación de REDD, pero sí para cualquier iniciativa que tome como base el concepto de PSA, pues además de traer requisitos claros para implementación trae consigo criterios de elegibilidad para los proyectos que desean incluir en la protección legal de la política.

## CONCLUSIÓN

El derecho se muestra pieza fundamental en el proceso de utilización de los recursos naturales pues es capaz de crear/legitimar el ambiente institucional y coordinar mecanismos que viabilicen la convivencia pacífica entre intereses económicos y la necesidad de preservación ambiental, no sólo con su función sancionadora, sino sobre todo cuando se asume una postura promocional (protector-receptor). En este sentido, las Ciencias Jurídicas, junto con los otros campos del saber, recae el papel de estructurar los mecanismos de PSA para respetar la visión ecosistémica y al mismo tiempo adecuarse a las modificaciones de la realidad que lo rodea. Esta

mutabilidad de los sistemas legales es evidente en la protección del bioma Caatinga.

En esta entonada, se hace imperativo que Pernambuco, a través de sus órganos gubernamentales, crea un ambiente jurídico consistente, soportando esas variaciones institucionales y valores individuales, pero que, al mismo tiempo, permita la institución de mecanismos que se adecuen a los anhelos de esa sociedad. Esta base, de acuerdo con la lógica del desarrollo sostenible, debe ser la protección al medio ambiente y los engranajes flexibles y adaptables son los instrumentos que protegen y promueven los aspectos sociales y económicos de manera armónica y sistémica.

Esta función se asigna a REDD teniendo en cuenta todo el marco jurídico legal desarrollado para su implementación en el Estado. Desde la definición de objetivos hasta la creación de un arreglo institucional favorable, ese sistema viene a ocupar una laguna existente no sólo en el plano legal, sino también en la realidad que anteriormente se caracterizaba por la falta de eficacia de los instrumentos de mando y control.

En este contexto, la REDD se desprende como una herramienta muy útil para traer mejoras no sólo en el ámbito jusambiental, sino también para exigir una postura ambientalmente correcta de toda la sociedad. Su fundamento tiene por base no sólo las disposiciones legales estatales, sino también las directrices nacionales y convenciones/tratados internacionales. Por lo tanto, desde el punto de vista jurídico, el mecanismo puede ser implementado en Pernambuco para la conservación de la Caatinga.

## REFERENCIAS

AMORIM, Fernando Sérgio Tenório de; BARROS, Hugo Marinho Emídio de. Dignidade Humana, Segurança Nacional e os Refugiados Ambientais na Lei 9.474/1997. In: **Revista Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 14, n. 28, p. 93-126, jan./abr. 2017. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/914>>. Acesso em: 05 abril 2018.

ANGELSEN, A. (ed.). *Moving ahead with REDD: Issues, options and implications*. Bogor, Indonesia: CIFOR, 2008.

\_\_\_\_\_, et al. (eds.) *Realising REDD+: national strategy and policy*

options. Bogor, Indonesia, CIFOR, 2009.

BEGOSSI, A. Extractive reserve in the Brazilian Amazon: an example to be followed in the Atlantic Forest? *Ciência & Cultura*, vol. 50, n. 1, p.24-28, 1998.

BOYD, J.; BANZHAF, S. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. In: *Ecological Economics*, v.63, p. 616-626, 2007

BRASIL. *Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)> . Acesso em 18 de fev. de 2017

CUNHA, T.F. O REDD como instrumento econômico de concretização do desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira. In: BENJAMIN, A.H.; LECEY, E.; IRIGARAY, C.T.S.H *PNMA: 30 anos da Política Nacional de Meio Ambiente*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011.

CONSTANZA, R.; DALY, H.; BARTHOLOMEW, J. Goals. Agenda and Policy Recommendations for Ecological Economics. In: COSTANZA, R. *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. New York, Columbia University Press, 1991.

DALY, H.E; FARLEY, J. *Ecological economics: principles and applications*. Washigton DC: Island Press, 2004.

DIEGUES, A.C. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: NUPAUB, 1994.

FERENCZY, M. A. V. H. *Direito Ambiental: Potencial do REDD+ para a sustentabilidade*. Curitiba: Juruá: 2012

FIORILLO, C.A.P. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

GRAINGER, A.; OBERSTEINER, M. A framework for structuring the global forest monitoring landscape in the REDD+ era. *Environmental Science & Policy*, v. 14, p. 127-139, 2011.

HAYES, T.; PERSHA, L. Nesting local forest initiatives: revisiting community forest management in a REDD+ world. *Forest Policy and Economics*, v. 12, n. 8, p. 545- 553, Oct. 2010

KAROUSAKIS, K. *Promoting biodiversity co-benefits in REDD*. Paris: OECD Environmental Working Papers. n.11, 2009.

LEDERER, M. From CDM to REDD+ - What do we know for setting up effective and legitimate carbon governance. *Ecological Economics*, v. 70, p. 1900-1907, 2011.

LEFF, E. *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

MARTÍNEZ-ALIER, J. *Ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. São Paulo: Contexto, 2007.

MORAIS, Y.C.B.M; ARAÚJO, M.S.B; MOURA, M.S.B.; GALVÍNIO,J.D.; MIRANDA,R.Q. Análise do Sequestro de Carbono em áreas de Caatinga do Semiárido Pernambucano. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 32, n. 4, p. 585-599, 2017.

MILARÉ, É. *Direito do Ambiente: Gestão Ambiental em foco*. 8 ed. Rio de Janeiro: RT, 2013.

MURADIAN, R.; CORBERA, E.; PASCUAL, U.; KOSOY, N. MAY, P.H. Reconciling theory and practice. An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. In: *Ecological Economics*, v. 69, p.1202-1208, 2010.

NUSDEO, A.M. *Pagamento por Serviços Ambientais: sustentabilidade e disciplina jurídica*. São Paulo: Atlas, 2012.

NUSDEO, F. *Desenvolvimento e ecologia*. São Paulo: Saraiva, 1975

OLLIVIER, H. Growth, deforestation and the efficiency of the REDD mechanism. *Journal of Economic and Management*, v. 64, p. 312-327, 2012.

OST, F. The doctoral thesis in law: From the project to the defense. *Revista*

*de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito*, v. 7, n. 2, p. 98-116, mai./ago., 2015.

PERNAMBUCO. *Lei Nº 14090 de 2010*. Dispõe sobre a Política Estadual de Enfrentamento a Mudanças Climáticas, e dá outras providências. Disponível: <[www.cprh.pe.gov.br/.../PLANO\\_MC\\_PERNAMBUCO](http://www.cprh.pe.gov.br/.../PLANO_MC_PERNAMBUCO)>. Acesso em: 18 de set. de 2017.

\_\_\_\_\_. *Plano Estadual de Mudanças Climáticas*. Recife: SEMAS, 2011.

REIS NETO, A.F.; SILVA, L.J.A.; ARAÚJO, M.S.B. Relatório de passivo ambiental: estudo de caso à luz da legislação, da doutrina e da jurisprudência ambientais brasileiras. *Veredas do Direito*, v. 13, n. 26, p. 141-166, mai./ago. 2016.

\_\_\_\_\_. Mata Atlântica pernambucana: argumentos jurídicos para implementação da R.E.D.D. *Veredas do Direito*, v. 14, n. 30, p. 143-168, set./dez. 2017.

ROTHENBURG, W. C. A Constituição Ecológica. In: KISHI, S. A. S.; SILVA, S. T. da; SOARES, I. V. P. (Org.). *Desafios do Direito Ambiental no século XXI: estudos em homenagem a Paulo Affonso Leme Machado*. São Paulo: Malheiros, 2005. p.813-831.

SIRVINSKAS, L.P. *Manual de Direito Ambiental*. 17 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

S.O.S MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS -INPE. *Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2013-2014*. São Paulo: Fundação S.O.S Mata Atlântica, 2015.

VEIGA, J.E. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

WUNDER, S. *Payments for environmental services: some nuts and bolts*. Jacarta: Center for International Forestry Research, 2005.