DEL PROTOCOLO DE KIOTO – MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO Y SECUESTRO DEL CARBONO.

Valéria Silva Galdino[*]

Gisele Bergamasco Weber**

RESUMEN: la gran cantidad de gases contaminantes que tienen su origen en el efecto estufa
en la atmósfera es una de las razones más importantes de los cambios climáticos. El presente trabajo tiene el objetivo de evaluar las consecuencias del Protocolo de Kioto, firmado en el año de 1997, enfatizando el Mecanismo de desarrollo limpio y la creación de un Mercado de Créditos de Carbono.

Palabras-clave: Protocolo de Kioto; Mecanismo de Desarrollo Limpio; Créditos de Carbono.

SUMÁRIO: 1-De los cambios climáticos; 2. Del protocolo de Kioto; 2.1 de la eficácia de las reglas del protocolo de Kioto; 3-De la convención-cuadro de las Naciones Unidas sobre los cambios del clima; 4 - Del mecanismo de desarrollo limpio – MDL y del proceso de certificación y de la emisión de RCES; 5 – Del concepto de secuestro del carbono; 5.1 – De la posibilidad del secuestro de carbono en las áreas verdes. – Áreas de preservación permanente y reserva forestal legal; 5.2- De la posibilidad del secuestro de carbono en la Foresta Amazónica y de los efectos de su internacionalización; 6 – Del mercado de carbono y de las *commodities* ambientales; 7-Conclusión. Referencias.

1- De los cambios climáticos

* Abogada en la Provincia del Paraná, Brasil, Maestra y Doctora en Derecho de las Relaciones Sociales PUC-SP, Profesora en la Universidade Estadual de Maringá y en el Centro Universitário de Maringá – ciudad de Maringá – Provincia del Paraná, Brazil.
**Experta en Derecho Ambiental, UEM – Universidade Estadual de Maringá, Licenciada en Derecho, CESUMAR – Centro Universitário de Maringá – Provincia del Paraná, Brasil.

Cuando el universo empezó muchos cambios climáticos ocurrieron pero en los últimos tiempos ese fenómeno está sucediendo de manera desenfrenada o que propicia el aumento del efecto estufa.

Los gases del efecto estufa popularmente conocidos como GEE, propician la vida de la mayoría de las especies, una vez que tornan la superficie de la tierra mucho más caliente en una temperatura de aproximadamente 33º grados. [1]

Aunque ese efecto sea un fenómeno natural en la atmósfera, no ocurre más de modo harmónico debido al aumento progresivo del consumo de combustibles fósiles, de la destrucción de las matas, del malo uso de las técnicas agrícolas, de los gases emitidos por el proceso industrial, entre otros, provocando el aumento de la temperatura media del planeta.

La concentración de gases contaminantes propicia así um acumulo excesivo de gas carbónico, generando caos en la camada de ozono, tornando no sostenible la vida en gran parte de las especies de la tierra.

Y además, debido al calentamiento global, muchos países a partir de la década de setenta, quedaron preocupados con la preservación del medio ambiente y concluyeron que solo podrían obtener resultados efectivos si fuese adoptada la misma política ambiental.

Surge así el derecho ambiental como una rama del Derecho Público Interno que trabaja los principios y reglas que son creados para impedir la destrucción de la naturaleza.

2-De la Convención-Cuadro de las Naciones Unidas sobre Cambios del Clima.

La Convención-Cuadro sobre Cambio del Clima empezó sus trabajos oficialmente a los 21 de marzo de 1994, en conjunto a los 182 Países-Partes, teniendo como objetivo estabilizar la emisión de gases del efecto estufa apartando cualquier actividad humana nociva a la atmósfera.

---

[1] "Los gases del efecto estufa son componentes gaseosos de la atmósfera, naturales y antropicos, que absorben y emiten de nuevo la radiación infrarroja".MORAES, Márcia Soman. O maior dos mistérios. Disponível em: http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2006/jusp787/pag1011.htm. acesso: 25.06.2007.

Es importante observar que esa Convención no estableció un tiempo límite para la emisión de gases, pero ha hecho su comprometimiento de que el lapso temporal adoptado solo permitiese al ecosistema acompañar los cambios climáticos sin perjuicios al medio ambiente.

Debido a las diferencias económicas, sociales y de desarrollo, las Partes Signatarias de la Convención fueron divididas en dos grupos: 1) El Anejo I es formado por países desarrollados, industrializados y ricos, y también por aquellos cuya economía está en transición, como por ejemplo: la Federación Rusa y la Europa Oriental. Las otras Partes que no se incluyen en el Anejo I forman el grupo de los países en desarrollo.

La Convención citada antes no tiene fuerza de tratado impositivo, una vez que no es compuesta de reglas congregadas.

Según Renata de Assis Calsing esa ley es considerada una "soft law", que no implica en sanciones a los que no la cumplieren[2].

Además que *The United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) es una convención que necesita reglamentación posterior y trata de muchos asuntos al mismo tiempo. Así surge el Protocolo de Kioto que la reglamenta y tiene por objeto ampliarla.

Aún que sea un anejo de la Convención el Protocolo poseí reglas propias, afuera de las que imparte con ella, así como sanciones a los infractores, tornando así eficaz y efectiva.

3. Del Protocolo de Kioto

El Protocolo de Kioto fue discutido y negociado en la ciudad de Kioto, en Japón en el año de 1997. Pero solo estaba listo para las firmas en 16 de marzo de 1998 y aprobado solo en 15 de marzo de 1999. A los 16 de febrero de 2005 tuvo su vigencia después de la Rusia haberlo aprobado.

El **Protocolo de Kioto** es resultado de muchos acontecimientos, teniendo como marco inicial la *Toronto Conference on the Changing Atmosphere*, en Canadá (octubre de 1988), y después por el *IPCC's First Assessment Report* en Sundsvall,

[2]CALSING, Renata Assis de. O protocolo de Kioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007

Suécia (agosto de 1990) y que culmino con la Convención-*Cuadro de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CQNUMC, o UNFCCC en inglés) en la ECO-92 en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil (junio de 1992).

El Protocolo de Kioto surgió para la finalidad de reducir las emisiones de los GEE, de manera más práctica y económica, definiendo metas específicas para cada país, haciendo con que todos cumplan con las reglas impuestas, bajo la autoridad de pena de se sometieren a las medidas de sanción.

Según Becker el "Protocolo de Kioto nada más es que la regulación del mercado del aire, en que se venden cotas de aire para otro país continuar con su polución.

En nuestro país el Protocolo de Kioto fue aprobado por el Congreso Nacional a través del Decreto Legislativo nº 144, de 20/06/2002, aprobado por el gobierno brasileño en 23/08/2002 y promulgado por el Presidente Fernando Henrique Cardoso, a través del Decreto nº 5.445, de 12/05/2005.

El Protocolo presenta distintos mecanismos para la reducción de las emisiones de polución, sendo uno de ellos el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que tiene por objetivo apoyar las partes no pertenecientes al Anejo I de la Convención para que promuevan el desarrollo sostenible.

Ese documento en su artículo 3º cita las formas permitidas para secuestrar carbono, como las actividades forestales limitadas a la producción, reforestación o deforestación, a partir de 1990, no permitiendo la práctica del secuestro de carbono en forestas preservadas, como en caso de la Foresta Amazónica.

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) de la Organización de las Naciones Unidas, define el desarrollo sostenible como "aquél que atiende a las necesidades presentes sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras cumplieren con sus propias necesidades".[3]

El Protocolo de Kioto representa en medio y longo plazo, para las generaciones presentes y futuras la oportunidad de convivieren y desfrutaren de un ambiente mejor y más saludable.

3.1 De la Eficacia de las reglas del Protocolo de Kioto

[3] Disponível em: http://www.carbonforest.com.br/contextual.html. Acesso en: 27.07.2007.

Actualmente el país que más produce polución en el planeta es los Estados Unidos de la América que se recusó en ratificar el Protocolo de Kioto.

Muchos cuestionamientos fueron hechos en relación a la eficacia de ese Protocolo debido a no adhesión de los Estados Unidos de la América.

Pero, en ese momento es más importante asistir a los países que hicieron la firma y que ratificaran el Protocolo proporcionando medios para que sean capaces de cumplir con las metas estipuladas para la reducción de los gases GEE, una vez que ellos representan 55% de las emisiones globales de GEEs.

Aunque los Estados Unidos da América no ratifique el Protocolo de Kioto, hasta el inicio del año de 2008, elle tendrá que disminuir su índice de polución, una vez que el problema ambiental genera consecuencias para todos los países, incluso a él.

Una de las mayores dificultades es establecer la relación de causalidad entre la polución y el Estado que provoca polución.

Enfrente a esa dificultad, los Estados Signatarios del Protocolo estipularan niveles admisibles de polución, así como penas de carácter simbólico y educacional para el no cumplimento, que son llamadas de sanciones "premiais".[4]

Ese Protocolo crió dos sistemas de soporte a los países que lo ratificaran: 1) asistencia técnica y financiera, transferencia de tecnología, entrenamientos y educación; 2) ayuda para disminuir los costos de la reducción de emisiones de carbono.

Para verificar si los países están cumpliendo con o que fue pactado en el Protocolo, existe la necesidad de rellenar los relatos anuales así como el inventario de emisión de gases estufa.

Tal medida es realizada para verificar el progreso de los mecanismos internos adoptados en los diversos países.

El Estado que descumplir sus compromisos estará sujeto a las sanciones que serán impuestas posteriormente por medio del Comité[5] que evaluará, en la

---

[4] Comércio de carbono: Países discutem Protocolo de Kioto em evento de SP. In: Revista **Consultor Jurídico**, 29 de maio de 2003. Disponível em: http://conjur.estadao.com.br/static/text/26639,1. Acesso em: 23.07.2007.

[5] El comité de Implementación tiene la función de analizar si las Partes llegaran a las sus metas, actualizaran sus documentos de información y se cumplieron con sus compromisos adoptados en los mecanismos de flexibilización.

aplicación de la sanción el numero de veces en que el país no cumplió con las reglas de implementación, la gravedad del acto, si la parte tenía o no capacidad de cumplir esas reglas.

El Protocolo de Kioto fue bien recibido por la mayoría de los países, una vez que trata de la protección del medio ambiente, que es de gran importancia para todos los habitantes del planeta.

4 - Del Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL y del Proceso de Certificación y de Emisión de RCEs.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) fue creado en diciembre de 1997 por el Protocolo de Kioto para apoyar el proceso de reducción de emisiones de gases del efecto estufa (GEE) o de captura del carbono (o secuestro de carbono) de los países del Anejo I (artículo 12 del Protocolo). Ese instrumento tiene el objetivo de viabilizar también o desarrollo sostenible.

Gabriel Sister define el MDL "como una forma de ayuda del cumplimiento de las metas de reducción de la emisión de gases de efecto estufa en cada tonelada métrica de carbono (calculada de acuerdo con el Potencial de Calentamiento global) dejada de ser exhalada o retirada de la atmósfera por un país en desarrollo que podrá ser negociada con países que tengan meta de reducción, creando un nuevo atractivo para la reducción de las emisiones globales". [6]

Ese instrumento permite que las empresas con el sitio en una nación rica apliquen valores en dinero en países poco desarrollados y receban certificados que concedan a ellos el derecho de producir polución.

Además de los requisitos obligatorios de la adición, de sostenibilidad y de la aprobación del proyecto por el país en desarrollo donde será implantado, es necesario que ocurra la transferencia de tecnología en correspondencia por los recursos y espacios explorados.

---

[6] SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Kioto: aspectos negociais e tributação. Rio de Janeiro: Elsiever, 2007. p. 13

La adición es la reducción de emisiones de GEE que será obtenida con la implementación del proyecto de MDL, y la sostenibilidad es ofrecer lo mejor para las personas y al medio ambiente ahora y en el futuro sin definición de límites.

La implementación del proyecto de MDL solo podrá ocurrir si la reducción de GEE realizada en los países que no pertenecen al Anejo I obtener la certificación por parte de las entidades operacionales designadas pela COP. [7]

La certificación formal tendrá como base el relato de verificación y será definitiva 15 días después de recibida por el Consejo Ejecutivo del MDL.

El MDL permite que los países desarrollados integrantes del Protocolo de Kioto que no tengan condiciones de promover la necesaria reducción de los GEE (Gases Efecto Estufa) en su territorio, puedan investir en proyectos (energéticos o forestales) de reducción de emisiones e utilicen los créditos para alcanzar las metas pactadas.

Para Marcelo Abelha Rodrigues, el MDL fue creado con la finalidad de: “comprar el derecho de producir polución”. [8]

Es esencial comentar que no hay beneficios ambientales y mucho menos económicos, una vez que las empresas extranjeras entran en el territorio nacional, secuestran el carbono de las forestas ya plantadas y nada reponen en cambio.

Y además, hasta el año de 2005 fueron aprobados 86 proyectos de MDL por medio de la COP, en los cuales la India y el Brasil hospedan 27, que responden por 73 millones de toneladas de CO2.

La implementación del MDL en nuestro País es viable debido a nuestra legislación ambiental recibir todos los principios de la convención internacional con beneficios por medio de tecnologías más avanzadas y de investiduras.

5 – Del Concepto del Secuestro de Carbono

Al secuestro de carbono comprende toda la actividad fotosintética capaz de almacenar el gas carbónico.

---

[7] Art. 12 - Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo. § 5º As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

[8] RODRIGUES, Marcelo Abelha. Protocolo de Kioto e mecanismo de desenvolvimento limpo: uma análise jurídico-ambiental. Interesse Público, São Paulo, v.5, n.24, p.29-38, mar./abr. 2004. p. 37.

El Protocolo de Kioto tiene el secuestro de carbono como: “la absorción del gas carbónico (CO2) presente en la atmósfera por medio de las forestas, que en su fase de crecimiento, hacen la absorción del gas carbónico y liberan oxigeno.”[9]

El Carbono es um gas liberado en la quema de combustibles de fósiles y de la extracción de plantas en terrenos forestales. Él promueve la absorción de la radiación de la tierra y cuando el carbono acumulase la temperatura y la cantidad de vapores en la atmósfera aumenta provocando el calentamiento de la superficie terrestre, ocurriendo así el efecto estufa.

El carbono almacenado en el suelo, en las forestas y en muchas especies de vegetación, así como la protección y preservación de las forestas nativas y la recuperación de áreas degradadas, ayudan la reducción del CO2.

Según Gabriel Sister “a partir del Protocolo de Kioto, al mercado fue cientificazo que ellos podrían ayudar el proceso de reducción de las emisiones de gases del efecto estufa (GEE), por medio de la propuesta de la creación de un valor ajustable para esas reducciones similares a los mecanismos existentes para pocos gases en la Europa y Estados Unidos”.[10]

Fabiano Tomazini Conceição comprende que el secuestro del carbono es “uno de los principales objetivos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), proyecto propuesto por el Brasil en la Conferencia de Kioto, que procura posibilidades tecnológicas para el desarrollo de fuentes alternativas de energías "limpias", sin compuestos de carbono, y de proyectos destinados a la área forestal para que haya la absorción de CO2. [11]

Actualmente existen leyes en el ordenamiento jurídico brasileño que imponen reglas a la obligatoriedad de la reforestación para aquellas empresas que desarrollan actividades que hacen el consumo, exploración y transformación de la materia prima forestal y emiten CO2 por medio de su proceso productivo, pero no hay fiscalización para el efectivo cumplimiento de esas leyes[12].

---

[9] O conceito de seqüestro de carbono foi consagrado pela Conferência de Kioto, em 1997, com a finalidade de conter e reverter o acúmulo de CO2 na atmosfera , visando a diminuição do efeito estufa. Disponível em: http://www.arvoresbrasil.com.br/?pg=reforestamento_sequestro. Acesso em 06.07.2007.

[10] SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Kioto: aspectos negociais e tributação. Rio de Janeiro: Elsiever, 2007. p.9.

[11] CONCEIÇÃO. Fabiano Tomazini, DOURADOR.Mauro Henrique. O seqüestro de carbono como estratégia de redução da poluição. Disponível em: http://www.sorocaba.unesp.br/noticias/artigos/?a=43. Acesso em 06.06.2007.

[12] dentre elas cita-se: Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, Lei 6.902, de 27/04/1981, Lei 9.985/2000, de 18/07/2000 – Lei do SNUC – Sistema Unidades de Conservação, etc.

Además, no son totalmente conocidas las cantidades de carbono seguras por la vegetación pero es sabido que la preservación de las matas, así como proporciona bienestar social, permite la absorción de grande parte del gas carbónico de la atmósfera y la manutención de la integridad de las comunidades locales, favoreciendo, así, um medio ambiente equilibrado y sostenible. [13]

Los créditos de carbono pueden ser considerados como una nueva moneda en la ayuda de la reducción de gases contaminantes en la atmósfera.

5.1 – De la Posibilidad del Secuestro de Carbono en las Áreas Verdes. – Áreas de Preservación Permanente y Reserva Forestal Legal.

Áreas de Preservación Permanente – APP son las áreas protegidas, cubiertas o no por vegetación nativa que tiene la función ambiental de preservar los recursos hídricos, el paisaje, la estabilidad geológica, la biodiversidad, el flujo génico de fauna y de la flora, además de proteger el suelo y asegurar el bienestar de las poblaciones humanas"[14].

Esas áreas comprenden la flora – forestas y otras formas de vegetación (Artículo 2º *caput* y 3º *caput* del Código Forestal), la fauna, el suelo, el aire y las aguas.

El Código Forestal protege esas áreas porqué son estratégicas e indispensables a la manutención de la seguridad pública y de la orden socioambiental (artículos 2º e 3º da Ley nº 4.771 de 15 de septiembre de 1965).

Hay una discusión acerca de la inclusión de la actividad de forestación y reforestación con objetivos específicos para el MDL en las áreas de Preservación Permanente o en Reservas Legales decurrentes de las restricciones impuestas cuanto a su uso por el Código Forestal.

El Protocolo de Kioto determina que para la realización de proyectos de secuestro es necesario que las actividades realizadas en la captura del gas carbónico sean adicionales.

---

[13] CONCEIÇÃO. Fabiano Tomazini, DOURADOR.Mauro Henrique. O seqüestro de carbono como estratégia de redução da poluição. Disponível em: http://www.sorocaba.unesp.br/noticias/artigos/?a=43. Acesso em 06.06.2007.

[14] 1 ª Conferência da Indústria Brasileira para o Meio Ambiente – CIBMA. Disponível em: http://www.fiepr.org.br/fiepr/conselhos/meio_ambiente/uploadAddress/1%C2%AA%20Confer%C3%AAncia%20de%20Meio%20Ambiente%20-%20Temas%20e%20Posicionamentos%5B26380%5D.doc. Acesso em 25.05.2007.

El MDL permite actividades de Uso de las tierras, cambio de uso de la tierra y de las forestas (LULUCF - Land Use, Land Use Change and Foresty), si las mismas fueron sometidas a la extracción hasta el 31 de diciembre de 1989.

La fecha límite impuesta por el Protocolo de Kioto para la realización de proyectos de carbono en la modalidad de forestación y reforestación, imposibilita que oportunistas utilicen las mismas para suprimir vegetación forestal deliberadamente con el objetivo de reponer las mismas para el MDL.

La inclusión de APP e RL en el contexto del MDL requiere la realización de um estudio del proceso de ocupación de la área que será inserida en el proyecto de carbono, la verificación de la fecha en que hubo la supresión de las forestas y el análisis del tipo de vegetación del área, con la finalidad de determinar la adicción promovida por las actividades del proyecto propuesto.

Para Warwick Manfrinato el sistema jurídico del MDL tiene una identificación con los conceptos, objetivos y fronteras del régimen jurídico de la APP y de la Reserva Legal, no teniendo impedimento para los proyectos de reforestación en APP (considerando la zona ciliar) y en la Reserva Legal.[15]

Flavia Frangetto Witkowski asevera que la utilización del MDL en actividades forestales viabiliza la recomposición de áreas que tienen protección obligatoria y que sean degradadas o estén con su función social perjudicada. El retorno financiero debido a la generación de créditos de carbonos mitiga el Calentamiento global e incrementa el desarrollo sostenible.[16]

La Conferencia de las Partes - COP9 considera posible la reforestación del APP en un proyecto del MDL.

---

[15] MANFRINATO, *Warwick.* Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal no contexto da mitigação de mudanças climáticas: Mudanças Climáticas, o Código Florestal, o Protocolo de Kioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. p. 42. Citando:. FRANGETTO, Flavia Witkowski. Possibilidade legal e adequação normativa de implementação de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) no Brasil em áreas protegidas - em hipóteses como áreas de preservação permanente (apps) e reserva legal -, a exemplo daquelas situadas sobre regiões de função de mata ciliar. In Revista Consultor Jurídico, 9 de dezembro de 2003. Disponível em: http://www.iesb.org.br/biblioteca/apps.pdf. Acesso em: 24.07.2007.

[16] FRANGETTO, Flavia Witkowski. Possibilidade legal e adequação normativa de implementação de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) no Brasil em áreas protegidas - em hipóteses como áreas de preservação permanente (apps) e reserva legal -, a exemplo daquelas situadas sobre regiões de função de mata ciliar. In Revista Consultor Jurídico, 9 de dezembro de 2003. Disponível em: http://conjur.estadao.com.br/static/text/24800,1. Acesso em: 24.07.2007

“En nuestro país la pierda continua de APP, sea accidental o criminosa no puede medirse debido a que no existe en la actualidad una estadística que indique si la tasa de pierda de APPs es menor o mayor que la tasa de recuperación de ella.”[17]

El área de preservación en la mata ciliar poseí muchas funciones ambientales, como: preservar los recursos hídricos, el paisaje, la estabilidad geológica, la biodiversidad, el flujo orgánico de la fauna y de flora, así como proteger el suelo y asegurar el bienestar de las poblaciones humanas. Y además, deben tener respeto a las limitaciones de la medición contenida en el Código Forestal Brasileño**,** para que no se produzca la devastación en el área referente a las APPs.

La mata ciliar es una vegetación que contiene un conjunto de árboles, arbustos, vegetación leñosa, raíces y flores que es encontrada en las márgenes de los cursos del agua de los ríos, lagunas y nacientes, perennes o no, ubicándose exactamente en los limites delimitados por los párrafos *a*, *b* y *c* del artículo 2º del Código Forestal.

Ella es extremamente importante en la manutención del equilibrio ecológico, pues tiene la función de hacer la depuración del agua, eliminando los agrotóxicos, los pesticidas, los residuos químicos, así como otros tipos de basura despejadas en los ríos o en otros la reservación de agua.

Según Alexandre Herculano de Abreu y Rodrigo de Oliveira “los bosques galería son los cilios de la naturaleza”[18], o sea, protegen el medio ambiente, como los cilios humanos hacen con los ojos.

Además de esas funciones, el bosque galería es capaz de fijar el carbono y efectuar el secuestro, contribuyendo para la reducción del efecto estufa.

Por ejemplo, es posible citar la utilización del bosque galería para el secuestro de carbono en la Provincia del Paraná.

En esa Provincia el gobierno tiene dejado su manifestación favorable a los proyectos de secuestro de carbono, de acuerdo con la afirmación del secretario del medio ambiente.

---

[17] GAMA, B.M Michelly de. Projetos de seqüestro de carbono podem viabilizar a criação de áreas de preservação permanente? Disponível em: http://www.cpafro.embrapa.br/embrapa/Artigos/seq_carbono.html. Acesso em. 05.06.2007

[18] ABREU, Alexandre Herculano; OLIVEIRA, Rodrigo de. *Ministério Público do Estado de Santa Catarina*. Regime Jurídico das Matas Ciliares. Disponível em: http://www.mp.sc.gov.br. Acesso em: 04.06.2007

"[…] Paraná es una de las Provincias que mas tiene contribuido con el secuestro de carbono a través del Programa Mata Ciliar, que ya promovió el plantío de aproximadamente 62 millones de mudas."[19]

La conservación de las matas es indispensable en el suelo para garantir la calidad de la vida pero también es económicamente viable.

Las forestas en general fornecen un servicio ambiental mucho importante en la medida que captan y almacenan o CO2 presente en la atmósfera, ayudando en el proceso de reducción de gases GEE.

El Código Forestal, en su artículo 1º, § 2º, inciso III, define reserva forestal legal como "la área ubicada en el interior de una propiedad o dominio rural, exceptuada a de preservación permanente, necesaria al uso sostenible de los recursos naturales, a la conservación y rehabilitación de los procesos ecológicos, a la conservación de la biodiversidad y al abrigo y protección de la fauna y flora nativas).[20]

"El área de reserva forestal debe tener su perímetro definido, sendo obligatoria su declaración a la margen de la inscripción de la matrícula de la tierra del registro de tierras competente. En la hipótesis de la transferencia del titulas o desmembramiento es vedada a la alteración de su destinación".[21]

En las regiones Leste Meridional, Sur y Centro-Oeste cada propiedad rural debe tener 20% en el mínimo de área estimada de reserva forestal legal, y no es permitido el corte raso. Es importante traer a la memoria que las áreas de las Reservas Legales de Preservación Permanente, Áreas de Interés Especial y Áreas Naturales Registradas en Archivo no están inclusas en la Reserva Forestal Legal.

"Áreas de Interés Especial son aquellas que debido a sus peculiaridades de carácter ambiental, cultural, turístico, histórico y paisajístico exigen un tratamiento diferenciado, en especial cuanto a las formas de uso y ocupación del suelo. De modo general, son instituidas por instrumentos legales que tienen la finalidad del ordenamiento del territorio".[22]

---

[19] O programa Mata Ciliar tem feito a sua parte. - 29/05/2007. Disponível em: http://www3.pr.gov.br/mataciliar/noticia_visualizacao.php?noticia=95. Acesso em: 08.07.2007.

[20] Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 – art. 1º, § 2º, III.

[21] Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 .

[22] Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC. Disponível em: http://www.drm.rj.gov.br/areas.htm. Acesso em: 24.07.2007.

La reserva legal es área destinada a la conservación de la vegetación forestal, que deberá o no ser utilizada para fines económicos y su porcentaje obligatoria tiene variaciones de acuerdo con la región del Brasil.

Después de la ratificación del Protocolo de Kioto, las reservas forestales legales fueron consideradas económicamente rentables, pasando a atraer propietarios interesados en el secuestro de carbono.

La posibilidad de se efectuar el secuestro de carbono por medio del manejo permite atender la demanda de muchos propietarios rurales interesados en la técnica una vez que teniendo adoptado habrá lucro para los propietarios y también para las empresas.

El secuestro de carbono podrá ser una fuente importante de recursos para el sector forestal, o que sugiere um papel importante del manejo sostenible en el secuestro de carbono.

Según Willians Rotta para los propietarios rurales, el manejo forestal es una forma de obtener "retorno económico de reserva legal, permite la generación de un flujo financiero seguro que mantiene el patrimonio forestal intacto en todo el tiempo". [23]

Es importante resaltar que la obligatoriedad de la recomposición de las RFL constituid un excelente negocio, debido a su potencial de secuestro de carbono, una vez que las forestas nuevas necesitan de más carbono, que las que ya están estabilizadas.

Eso es la innovación, certamente benéfica, visando estimular la preservación ambiental mediante la creación de um título negociable, premiando aquél que se dispone a preservar la vegetación natural afuera de que la legislación determina.[24]

Según Cleomara Elena Nimia Salomoni "las emisiones de créditos de carbono incomodan en respeto a las verdaderas intenciones de su comercialización, si de efectiva captura de ese gas de efecto estufa con la ampliación o aprovechamiento de reservas legales o, en contrario, de explotación económica de esas unidades de conservación."[25]

---

[23] ROTTA, Willians et al. Um benefício, econômico, social e ambiental. Disponível em: http://www.icv.org.br/publique/media/CartilhaMFS.pdf. Acesso em 08.06.2007.

[24] FELIPE, Julis Orácio. Reserva legal florestal e seqüestro de carbono. Disponível em: www.jus2.uol.com.br/doutrina. Acesso em: 03.07.2007

[25] SALOMONI, Cleomara Elena Nimia. Comércio de carbono a partir da Convenção do Clima, ratificada pelo Brasil, e a exploração econômica da reserva legal. Disponível em: http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3810. Acesso em 08.06.2007.

Es posible citar muchos proyectos en actividad en Brasil como: el Proyecto de reforestación para el secuestro de carbono, trabajo hecho por el Departamento Nacional de Forestas de Francia, en nombre de la *Peugeot-Citroën*, en el Nordeste del Mato Grosso, 2. El proyecto de Acción en contra al Calentamiento Global, desarrollado por la *Sociedade de Proteção à Vida Silvestre* (SPVS) en Guaraqueçaba – Provincia del Paraná, con recursos de la empresa Central and *Southwest Corporation*. 3. El proyecto de secuestro de carbono de la Isla del Bananal en la Provincia de Tocantins, coordinado por la ONG Ecológica con verba de la fundación británica *AES-Barry*.[26]

Podemos decir que los estudios realizados en forestas naturales son pocos, debido a la complejidad del ecosistema. Así mismo no si puede desmerecer la importancia de la participación de las empresas antecedentemente citadas en el proceso de fijación de carbono, a través de la conservación de las forestas con manejo sostenible, generando beneficios ambientales y socioeconómicos, así como a través de la recomposición de áreas degradadas.

5.2- De la Posibilidad del Secuestro de Carbono en la Foresta Amazónica y de los efectos de su internacionalización

La Amazonia es conocida como la mayor foresta del mundo y representa 35% de todas las forestas del planeta.

Debido a su gran potencial en secuestrar carbono la Amazonia despertó el interés de empresas ubicadas en países desarrollados para la realización de proyectos de carbono para la reducción de emisiones de gases prevista en el Protocolo de Kioto.

Con el objetivo de protección de esa foresta, la Provincia de Amazonas sancionó en lo día 5 de junio de 2007 la Ley Estatal número 93/2007 que define la “Política

[26] Office National des Forêts da França, por parte da Peugeot-Citroen, no Noroeste do Mato Grosso, Projeto Ação Contra o Aquecimento, desenvolvido pela Sociedade de Proteção à Vida Silvestre (SPVS), em Guaraqueçaba – PR. Projeto de Seqüestro de Carbono da Ilha do Bananal, no Estado do Tocantins, coordenado pela fundação britânica AES-Barry. Disponível em: http://www.poptel.org.uk/iied/docs/flu/psf/psf_instrumbrazil_por.pdf. Acesso em: 08.06.2007.

Estatal de los Cambios Climáticos”[27], originando así la primera legislación brasileña sobre el secuestro de carbono.

Fue creado también un Fundo Especial para la realización del proyecto “Bolsa Foresta”, que tiene como principal objetivo hacer la aplicación de recursos con el pueblo nativo de la Foresta Amazónica que cuidan de la mata proporcionando el desarrollo sostenible en la región.

La creación de esa Ley es la primera de muchas etapas rumbo a una condición jurídica proteccionista de los recursos naturales existentes en Brasil.

La protección es necesaria porqué la apertura de la Foresta Amazónica para los países extranjeros a través de Organizaciones no Gubernamentales (ONGs), puede amenazar nuestra soberanía.

Y además, ya existe um movimiento de internacionalización de la Amazonia, que ofrece una opción para los países extranjeros en explorar los recursos naturales del territorio amazónico.[28]

Así, ONGs[29] como: la Conservation International (CI), The Nature Conservancy (TNC), Environmental Defense (EDF) y Natural Resources Defense Council (NRDC) desarrollan proyectos de secuestro de carbono en la región amazónica.

Hoy, la mayoría de los proyectos instituidos por el MDL reciben financiamiento por las ONGs extranjeras, que sutilmente penetran en nuestro territorio y rápidamente secuestran nuestras riquezas, como el gas carbónico y a nadie nos devuelven en cambio.

Aunque la Amazonia sea utilizada por otros países con la intervención de las ONGs para el secuestro de carbono, no hay la misma posibilidad para nuestro país, debido a la prohibición del Protocolo de Kioto.

Eduardo Braga en entrevista a la revista Época, afirma: “El Protocolo de Kioto excluyó el secuestro de carbono de las matas de preservación. Así, la foresta de la Provincia, de 150 millones de hectáreas, casi cuatro Francia, no tiene ninguna remuneración en la fase 1 del protocolo. Por algún motivo la diplomacia brasileña

---

[27] Lei nº93, de 05 de junho e 2007. Disponível em http://www.amazonas.am.gov.br/noticia.php?cod=9. Acesso em 15.junh. 2007.

[28] Nota da WRM (World Rainforest Movement). < http://www.wrm.org.uy/> Acesso em 20/05.2007.

[29] FENRSIDE, P. M. As florestas e a mitigação do efeito estufa: oportunidades no setor florestal para a mitigação do efeito estufa sob o "mecanismo de desenvolvimento limpo". Manaus: INPA, 2000.

no ha asumido hasta el presente momento esa defensa. El Brasil necesita cambiarse como protagonista en la segunda fase, y por una razón económica"[30]

Así, la Foresta Amazónica debe ser utilizada para el secuestro de carbono aún que sea considerada una foresta de preservación, una vez que, el Ministerio de la Ciencia y Tecnología junto a los institutos de investigación comprobaron que ella tiene la capacidad de capturar el CO2.

6 – Del Mercado de Carbono y de las *Commodities* Ambientales

El mercado de carbono consiste en la "negociación – compra y venta – de permisiones de emisión o créditos de reducción, para capacitar los agentes – países o empresas – el alcance de sus objetivos de reducción de gases del efecto estufa – GEES".[31]

Gabriel Sister señala que "[...] los países desarrollados que no tengan atingido sus objetivos pueden adquirir RCEs – Reducciones Certificadas de Emisiones – generados por medio de los proyectos de MDL, transfiriendo para la cuenta del país que no tenga ese compromiso de hacer la reducción de sus emisiones [...] Ese nuevo sistema de negociación de unidades de reducción de emisiones de gases del efecto estufa es conocido popularmente como el Mercado de carbono" [32] (nuestro destaque).

"El mercado de créditos de carbono, también conocido como un mercado de emisiones, o como un mercado de balcón, es la plaza de comercio de las *commodities*".

Señala Renata Calsin Assis que "El mercado de créditos de carbono, con la vigencia del Protocolo de Kioto, transmutase como un instrumento económico que tornase más importante en los días actuales. La idea del comercio de cotas de carbono ocurrió en el proceso de negociación del Protocolo de Kioto por una

---

[30] BRAGA, Eduardo. A receita da foresta: Com o projeto da Zona Franca verde, o governador do Amazonas quer levar para o interior a capacidade produtiva da capital. Disponível em: http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EDG70103-6060,00.html. Acesso em: 01.08.2007.

[31] GUIMARÂES, Sérgio Foldes. Mercado de reduções de emissões: Departamento de mercado de capitais. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/seminario/PAINEL02/Sergio_BNDES.pdf. Acesso em: 01.08.2007.

[32] SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Kioto: aspectos negociais e tributação. Rio de Janeiro: Elsiever, 2007. p.25.

sugestión brasileño-americana, con el objetivo de ayudar los países industrializados a reducir sus emisiones de gases en la atmósfera".[33]

Marcelo Teixeira llama la atención a que "el mercado de créditos de carbono mantuvo en los primeros meses de 2007 la fuerte expansión global que tuvo en 2006, y el Brasil surge como el tercero país en volumen".[34]

Enfatiza además que "cada vez más el mercado de carbono viene atrayendo el interés de agentes de investiduras de especulación en Brasil y en el exterior. La "Bolsa de Mercaderías y Futuros (B&MF) de São Paulo recientemente anunció la creación de un Instrumento para el *trading* en RCEs, escogido como el Mercado Brasileño de Reducción de las Emisiones (MBRE)."[35]

Debido a la institución del mercado de créditos de carbono, han estimado un valor aproximado U$$ 12t/C o aproximadamente U$$ 4 por tonelada de CO_2[36] por año.

Resáltese que en muchos países[37] ya están siendo formados "mercados domésticos[38]" para que en el futuro próximo puedan comercializar Certificados de Emisiones Reducidas.

Un certificado legalmente registrado representa una cota de carbono equivalente a una tonelada de CO_2 y es correcto afirmar que por medio de esas cotas es posible evaluar la ejecución y el soporte que es fornecido al comercio internacional en la comercialización de las *commodities*.

Las cotas son títulos o *commodities* que representan la cantidad de emisiones de GEE (gases que provocan el efecto estufa) emitidas lícitamente por una Provincia que pertenece a los países del Protocolo. Eses títulos, todavía, no están definidos hasta ahora como de naturaleza jurídica o privada, por presentaren aspectos mixtos de la protección de um bien público (la atmósfera terrestre) necesario a la

---

[33]CALSING, Renata Assis de. O protocolo de Kioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007

[34] TEIXEIRA, Marcelo. Mercado de Carbono deslancha e o Brasil é o 3º em volume. Disponível em: http://jbonline.terra.com.br/extra/2007/05/18/e18059614.html. Acesso em 25.06.2007. A título de conhecimento: A Índia é o país campeão em número de projetos dentro do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

[35] TEIXEIRA, Marcelo. Mercado de Carbono deslancha e o Brasil é o 3º em volume. Disponível em: http://jbonline.terra.com.br/extra/2007/05/18/e18059614.html. Acesso em 25.06.2007

[36] Uma tonelada de carbono equivale a 3,67 toneladas de CO2, o que significa dizer que uma tonelada de CO2 equivale a 0,27 de Carbono. ROCHA, Marcelo Theoto. Aquecimento global e o mercado de carbono: uma aplicação do modelo CERT. Disponível em:http://www.cnpma.embrapa.br/agrogases/download/Marcelo_Theoto.pdf. Acesso em: 25.06.2007.

[37] Cite-se: Noruega, Austrália e Reino Unido.

[38] . ROCHA, Marcelo Theoto. Aquecimento global e o mercado de carbono: uma aplicação do modelo CERT. Disponível em:http://www.cnpma.embrapa.br/agrogases/download/Marcelo_Theoto.pdf. Acesso em: 25.06.2007.

salud humana y un instrumento de certificación de valores capaz de ser cambiado en el comercio sin la interferencia de la provincia.[39]

De suerte que, los créditos de carbono son certificados emitidos por las agencias de protección ambiental para proyectos de empresas que tengan la capacidad de contribuir para la reducción de emisiones, incluyendo reforestaciones hasta la sustitución de combustibles fósiles por energías limpias como el biodiésel. En ese sentido, el mercado de créditos de carbono puede representar un excelente instrumento para la conservación ambiental, y los demás beneficios que puede generar.[40]

Ya las "*commodities* ambientales" son mercaderías que tienen sus orígenes de los recursos naturales producidos en condiciones sustentables o que constituyen los insumos vitales para la industria y la agricultura. Obedecen a los criterios de extracción, productividad, estandardización diferenciada, clasificación, comercialización e investiduras.

Esas son divididas en siete matrices: el agua, la energía, la madera, el minero, biodiversidad, reciclaje y el control de la emisión de contaminantes (el agua, suelo y aire).

Para Amyra Khalil ni todo proyecto de *Clean Development Mechanism* – CDM genera necesariamente una "*commodity* tradicional" y mucho menos una "*commodity* ambiental", pues el cambio de los créditos de cotas entre los países desarrollados, que establecen limites de " derechos para producir polución", puede ser transformada en títulos que pueden ser comercializados en mercados de balcón (contratos de cajón, que no tiene uso práctico - *side letters*), o en mercados organizados (Bolsas, entre bancos, gobiernos etc) y no necesariamente ser negociada en la modalidad de *commodities*. Luego, si alguien afirma que la polución es mercadería es um absurdo conceptual y llamarla a "*commoditie* ambiental" es una contradicción.[41]

---

[39] HERMITTE, Marie-Angèle. La nature juridique des quotas de gaz à effet de serre. Págs. 4-12. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007

[40] CALSING, Renata Assis de. O protocolo de Kioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007

[41] KHALILI, Amyra El. O que são créditos de carbono. Disponível em: http://www.ecoeco.org.br/pdf/creditos.pdf. acesso em: 03.07.2007.

Igualmente es posible afirmar que los créditos de carbono (CREs) pueden ser comercializados por medio de las *commodities*, del mercado de balcón o mercados organizados.

La realización de los proyectos de MDL puede ser "*uma faca de dois gumes"* (un cuchillo de doble filo, o sea tiene dos resultados - buenos y malos) para el medio ambiente. Si hubiere el soporte financiero para los países en desarrollo, la transferencia de la tecnología, así como la reducción de los gases GEE, tenemos beneficios. En contrario, ocurrirá solo la exploración comercial que tendrá como herencia solo los perjuicios nefastos al ecosistema.

7-Conclusión

La degradación del medio ambiente y el Calentamiento Global deben ser encarados como un problema de importancia vital para la humanidad.

La concentración de gas carbónico (CO2), principal gas estufa aumentó considerablemente, y son necesarias medidas extremas porqué en contrario la vida en ese planeta será insostenible para la mayoría de las especies.

La convención de Estocolmo ocurrida en 1972 fue el marco inicial para la adquisición de la consciencia ecológica del ambiente, surgiendo después de muchas convenciones que presentaron medidas de protección de la atmósfera como la disminución de los gases contaminantes.

En 1992, en la ciudad del Rio de Janeiro, fue realizado el evento ECO/92, donde los países componentes de las Naciones Unidas reconocieron que la emisión de los GEEs esta provocando el Calentamiento Global y propusieron la reducción de la emisión de los gases nocivos en la atmósfera, originando a la Convención-Grupo de las Naciones Unidas sobre el cambio del Clima - CQNUMC, que empezó su vigencia a los 21 de marzo de 1994 y fue ratificada por 155 países, incluso el Brasil.

Además del pacto de reducción mundial de las emisiones de gases del efecto estufa en 5% abajo de los niveles presentados en 1990, en el período del acuerdo de 2008 hasta 2012, introdujeron el mercado de carbono.

Después fue creado el Protocolo de Kioto que estipuló objetivos de reducción de las emisiones para los países desarrollados. Ese protocolo es un anexo de la

Convención que poseí reglas propias, fiscalizando su cumplimiento y aplicando sanciones para aquellos que no las cumplir, pero aquellas no tienen fuerza condensada.

El Protocolo presentó distintos mecanismos para la reducción de las emisiones de gases contaminantes, como el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que tiene el objetivo de ayudar a las partes no pertenecientes al Anejo I de la Convención que hagan la promoción del desarrollo sostenible y posibilitar la formación de un comercio de créditos de carbono.

Entre los signatarios de ese Protocolo esta el Brasil, que no tiene el compromiso de responsabilizarse pela reducción de las emisiones de gases del efecto estufa - GEE, pero por otro lado puede obtener investiduras de otros países que tienen la obligación de cumplieren con los objetivos de reducción previstos en el acuerdo.

Los Estados Unidos de la América recusaron la ratificación en el Protocolo de Kioto, aunque sea el mayor causador de la polución del planeta. Su no adhesión no perjudica los objetivos estipulados por el Protocolo, pero a él será obligado la disminución de su índice de polución, una vez que el problema del ambiente genera consecuencias para todos los países, incluso a él.

Los créditos de carbono pueden ser una alternativa interesante para la preservación de la vegetación nativa o de reforestación, resultando en un efectivo control del efecto estufa, garantiendo así el bienestar de las poblaciones y manteniendo la integridad de la biodiversidad, tanto en ecosistemas locales como globales, aún que sea considerado como un “derecho de provocar la polución”.

Los proyectos de MDL e/o secuestro de carbono solo podrán ser realizados en áreas que fueron desforestadas antes del año de 1990 en áreas de preservación permanente y reserva forestal legal.

La utilización del MDL viabiliza la recomposición de áreas degradadas, incrementa el desarrollo sostenible, reduce los costos de recuperación de las APP y de las reservas forestales legales, resarce el propietario rural, mitiga el Calentamiento global y por fin promueve la manutención del equilibrio ecológico.

Hoy muchos proyectos están sendo desarrollados en nuestro país por medio de ONGs ecológicas. En la Provincia del Paraná existe un programa de inserción de las matas de las orlas de los ríos en el mercado de carbono, así como la relación de esas áreas.

En la Foresta Amazónica puede ser realizado el secuestro de carbono por otros países, por medio de la intervención de ONGs extranjeras, apuntando la internacionalización de la Región. El Brasil no puede, debido al Protocolo de Kioto hacer la captación de carbono en esa Foresta por razones políticas y principalmente económicas, no teniendo manifestaciones en contrario de la diplomacia brasileña.

Es imprescindible haber una fiscalización de las ONGs extranjeras en el territorio Brasileño que manifiesten su interés en hacer el secuestro de carbono para que realmente traigan beneficios y no solo exploración de nuestros recursos naturales.

Los créditos de carbono pueden ser comercializados por medio de *commodities*, mercado de balcón o mercados organizados y representan una nueva moneda en la ayuda a la reducción de gases contaminantes en la atmósfera.

Concluimos que el MDL será benéfico si de facto posibilitar ayuda financiera a los países en desarrollo, transfiriendo tecnología y proporcionando la reforestación de las áreas degradadas. En contrario habrá solo exploración comercial y no la reducción de gases contaminantes, provocando danos ambientales sin vuelta.

REFERÊNCIAS

ABREU, Alexandre Herculano; OLIVEIRA, Rodrigo de. *Ministério Público do Estado de Santa Catarina*. Regime Jurídico das Matas Ciliares. Disponível em: http://www.mp.sc.gov.br. Acesso em: 04.06.2007.

BRAGA, Eduardo. A receita da foresta: Com o projeto da Zona Franca verde, o governador do Amazonas quer levar para o interior a capacidade produtiva da capital. Disponível em: http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EDG70103-6060,00.html. Acesso em: 01.08.2007.

BECKER, Berta. *Amazônia sem extremismo*. Entrevista para revista Fapesp. Edição 102.

CALSING, Renata Assis de. O protocolo de Kioto e o direito ao desenvolvimento sostenible. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007.

CONCEIÇÃO. Fabiano Tomazini, DOURADOR.Mauro Henrique. O seqüestro de carbono como estratégia de redução da poluição. Disponível em: http://www.sorocaba.unesp.br/noticias/artigos/?a=43. Acesso em 06.06.2007.

Comércio de carbono: Países discutem Protocolo de Kioto em evento de SP. In: Revista **Consultor Jurídico**, 29 de maio de 2003. Disponível em: http://conjur.estadao.com.br/static/text/26639,1. acesso em: 23.07.2007.

FELIPE, Julis Orácio. Reserva legal forestal e seqüestro de carbono. Disponível em: www.jus2.uol.com.br/doutrina. Acesso em: 03.07.2007

FENRSIDE, P. M. As forestas e a mitigação do efeito estufa : oportunidades no setor forestal para a mitigação do efeito estufa sob o "mecanismo de desenvolvimento limpo".Manaus: INPA, 2000.

FRANGETTO, Flavia Witkowski. Possibilidade legal e adequação normativa de implementação de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo (mdl) no brasil em áreas protegidas - em hipóteses como áreas de preservação permanente (apps) e reserva legal -, a exemplo daquelas situadas sobre regiões de função de mata ciliar. In Revista Consultor Jurídico, 9 de dezembro de 2003.

GAMA, B.M Michelly de. Projetos de seqüestro de carbono podem viabilizar a criação de áreas de preservação permanente? Disponível em: http://www.cpafro.embrapa.br/embrapa/Artigos/seq_carbono.html. Acesso em. 05.06.2007

GUIMARÂES, Sérgio Foldes. Mercado de reduções de emissões: Departamento de mercado de capitais. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/seminario/PAINEL02/Sergio_BNDES.pdf.

Acesso em: 01.08.2007.

HERMITTE, Marie-Angèle. La nature juridique des quotas de gaz à effet de serre. Págs. 4-12. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007

KHALILI, Amyra El. O que são créditos de carbono. Disponivel em: http://www.ecoeco.org.br/pdf/creditos.pdf. acesso em: 03.07.2007.

CALSING, Renata Assis de. O protocolo de Kioto e o direito ao desenvolvimento sostenible. Disponível em: http://ftp.mct.gov.br/legis/Consultoria_Juridica/artigos/protocolo_Kioto.htm. Acesso em: 06.07.2007.

MORAES, Márcia Soman. O maior dos mistérios. Disponível em: Disponível em: http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2006/jusp787/pag1011.htm. acesso: 25.06.2007.

ROCHA, Marcelo Theoto. Calentamiento global e o mercado de carbono: uma aplicação do modelo CERT. Disponível em:http://www.cnpma.embrapa.br/agrogases/download/Marcelo_Theoto.pdf. Acesso em: 25.06.2007.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Protocolo de Kioto e mecanismo de desenvolvimento limpo : uma análise jurídico-ambiental. Interesse Público, São Paulo, v.5, n.24, p.29-38, mar./abr. 2004. p. 37.

ROTTA, Willians et all. Um benefício, econômico, social e ambiental. Disponível em: http://www.icv.org.br/publique/media/CartilhaMFS.pdf. Acesso em 08.06.2007.

SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Kioto: aspectos negociais e tributação. Rio de Janeiro: Elsiever, 2007. p.9.

Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC. Disponível em: http://www.drm.rj.gov.br/areas.htm. Acesso em: 24.07.2007.

SALOMONI, Cleomara Elena Nimia. Comércio de carbono a partir da Convenção do Clima, ratificada pelo Brasil, e a exploração econômica da reserva legal. Disponível em: http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=3810. Acesso em 08.06.2007.

TEIXEIRA, Marcelo. Mercado de Carbono deslancha e o Brasil é o 3º em volume. Disponível em: http://jbonline.terra.com.br/extra/2007/05/18/e18059614.html. Acesso em 25.06.2007.