

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Mariana Lopes Nishizima¹

¹Faculdade de Ciências e Tecnologia/FCT-UNESP, Presidente Prudente.
E-mail: mariana_nishizima@hotmail.com

Giovana Piai Hilário²

²Faculdade de Ciências e Tecnologia/FCT-UNESP, Presidente Prudente.
E-mail: giovanapiai@hotmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Permanente e Pagamentos por Serviços Ambientais com discussão acerca da importância da água enquanto garantia da vida na Terra, bem como a possibilidade de gestão e planejamento envolvendo duas partes, beneficiário-provedor constituidores de projetos PSA que visam proteção e recuperação dos recursos hídricos e biodiversidade. Ciente dos conjuntos de legislações ambientais e fazendo-o uso do mesmo, é possível realizar projetos que garantam a qualidade ambiental para gerações presente e futuras, como assegura o artigo 225 da Constituição Federal de 1988. A gestão ambiental no Brasil tem avançado cada vez mais no que diz respeito a conscientização da população e na fiscalização dos poderes públicos. Atualmente encontra-se diversas metodologias para a aplicação da Restauração Ecológica de uma Área, os quais devem ser cuidadosamente analisados, buscando aqueles que oferecem não somente resultados, mas principalmente menor impacto ambiental.

Palavras chave: Água; Gestão e Planejamento; Restauração Ecológica; Áreas de Preservação Permanente; PSA.

ECOLOGICAL RESTORATION OF AN AREAS OF PERMANENT PRESERVATION AND FUNDING FOR ENVIRONMENTAL SERVICES

Abstract

This scientific work is a bibliographic review Ecological Restoration of Permanent Preservation Areas and Payments for Environmental Services with discussion about the importance of water to guarantee life on Earth, as well as the possibility of management and planning involving two parts beneficiary-provider, PSA that seeks to protection and recovery of water resources and biodiversity. Aware of the sets of environmental legislation and making use of it, it is possible to carry out projects that guarantee environmental quality for present and future generations, as guaranteed by Article 225 of the Federal Constitution of 1988. Environmental management in Brazil has progressed more and more in terms of public awareness and public oversight. Currently, there are several methodologies for the application of the Ecological Restoration of an Area, which should be carefully analyzed, looking for those that offer not only results, but mainly lower environmental impact. **Key words:** Key word1; Key word2; Key word3; Key word4; Key word5.

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE ÁREAS DE PRESERVACIÓN PERMANENTE Y PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES

Resumen

Este trabajo presenta una revisión bibliográfica sobre Restauración Ecológica de Áreas de Preservación Permanente y Pagos por Servicios Ambientales con discusión acerca de la importancia del agua como garantía de la vida en la Tierra, así como la posibilidad de gestión y planificación involucrando a dos partes beneficiario-proveedor constituyentes de proyectos PSA que apuntan a la protección y recuperación de los recursos hídricos y la biodiversidad. Es consciente de los conjuntos de legislaciones ambientales y haciendo uso del mismo, es posible realizar proyectos que garanticen la calidad ambiental para generaciones presentes y futuras, como asegura el artículo 225 de la Constitución Federal de 1988. La gestión ambiental en Brasil ha avanzado cada vez más en lo que se refiere a la concienciación de la población y la supervisión de los poderes públicos. Actualmente se encuentran diversas metodologías para la aplicación de la Restauración Ecológica de una Área, los cuales deben ser cuidadosamente analizados, buscando aquellos que ofrecen no sólo resultados, pero principalmente menor impacto ambiental.

Palabras-clave: Agua; Gestión y Planificación; Restauración Ecológica; Áreas de Preservación Permanente; PSA.

Introdução

A água é um elemento fundamental para a existência da vida na Terra, sendo ela um insumo insubstituível nas diversas atividades humanas, bem como o elemento que permite manter o equilíbrio do meio ambiente e seu ciclo.

Comumente utilizados como sinônimos, água e recurso hídrico não são iguais, água remete ao bem natural desvinculado de qualquer uso. Já o termo recurso hídrico considera a água como um bem econômico, possível de ser utilizado com determinado fim (MIRANDA, 2012).

Ciente da importância desse bem natural, é inegável que historicamente a sociedade em conjunto com o sistema econômico vigente “o sistema capitalista” também se apropriou desse bem natural de forma a comercializá-lo, ou seja, a água passa a ter valor comercial e torna-se um “recurso” para o uso diário e/ou enquanto atração turística.

A aceleração do crescimento populacional no mundo tem conduzido cada vez mais ao aumento na demanda de água, entretanto o uso do mesmo não tem sido de forma consciente levando ao desperdício e contaminação das águas, tanto por parte da população quanto pelas grandes empresas que consomem diariamente milhares de litros d’água. Nesse sentido, é importante ressaltar que a garantia da qualidade da água deve ser de responsabilidade do cidadão, assim como das empresárias e da administração públicas (governo).

Entre os vários problemas que surgem em relação a água na escala mundial destaca-se o problema de escassez desse recurso. No entanto, o Brasil tem uma situação privilegiada no que diz respeito à disponibilidade hídrica, “cerca de 70% da água doce do país encontra-

se na região amazônica, que é habitada por menos de 5% da população.” (SETTI et al., p. 09, 2000).

Nessa perspectiva, a ideia de abundância desse recurso no país serviu apenas para incentivar a cultura do desperdício e desvalorização do mesmo, inevitavelmente houve pouco investimento na conscientização da otimização do uso e da contaminação da água. Mas, para pensarmos em medidas de intervenção buscando melhor qualidade da água e das formas que podemos contribuir para restauração do sistema ecológico, deve-se primeiro ter claro alguns conceitos.

A palavra “Ecologia” tem origem na Grécia e significa *oiko*, ou seja, casa, e em sentido mais amplo ambiente; e logos quer dizer ciência, portanto estudo. É um termo que surge da ciência biológica no século XIX que propõe estudar as relações do ambiente. No sentido literal, a ecologia pode ser compreendida como o estudo dos organismos “em suas casas” (SETTI et al., 2000):

A ecologia é definida, usualmente, como o estudo das relações dos organismos ou grupos de organismos e o seu meio ambiente, [...] uma vez que a ecologia se ocupa, principalmente, da biologia de grupos de organismos e de processos funcionais na terra, no ar e na água doce, pode ser definida como o estudo da estrutura e do funcionamento da natureza, considerando a humanidade como parte dela. (SETTI et al., p. 11, 2000).

Ao interpretar meio ambiente como define a Lei nº 6.938, de 31/08/81, da Política Nacional de Meio Ambiente, “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”, evidencia-se a importância e a relação de dependência entre os elementos dentro de um sistema que constituem-se por ciclos naturais, ou seja, individualmente cada qual atua de forma pontual e coletivamente fazendo parte de um todo que está interligado. Nesse sentido, o ser humano (indivíduo e/ou sociedade) faz parte desse ambiente influenciando de diferente forma, seja contribuindo para manter o fluxo de energia e matéria ou rompendo-os causando assim impactos ambientais¹.

Ciente dessa relação de dependência, ao buscar melhor qualidade da água deve-se construir estratégias e planejamento de projetos que garantem o cuidado e o manejo do solo; vegetação; uso e ocupação do relevo; e conhecimento prévio das condições climáticas da área. Portanto, uma equipe interdisciplinar que garantam diagnósticos e prognósticos com

¹ Entende-se por Impacto Ambiental assim como define a resolução CONAMA nº 001, de 23/01/86.

detalhamento para cada elemento que compõe o meio, garantirá também a qualidade do resultado do projeto final, seja para a manutenção da área, proteção ou restauração ecológica.

A Restauração Ecológica de APP – Área de Preservação Permanente² tem sido uma das práticas de proteção vegetal que vem ganhando força no Brasil, um planejamento voltado, sobretudo para o recorte da unidade de planejamento e estudo em uma Bacia Hidrográfica³ onde visa-se o reflorestamento ou manutenção das margens dos corpos hídricos; áreas úmidas; nascentes e outros. Após definir o recorte da bacia hidrográfica as medidas de intervenção a seguir inicia-se de montante (das nascentes) à jusante (foz). Dessa forma, o replantio da vegetação trará resultados como diminuição da perda dos solos, redução do assoreamento dos rios, contaminação das águas, e maior permeabilidade das águas pluviais.

Na prática, a aplicação de projetos de Restauração Ecológica de APP pode ser realizada de forma voluntária, por pessoas físicas ou privada, empresas, ONGs e/ou pelo poder público. Uma forma de incentivar a execução desses projetos é a partir da criação de medidas e instrumentos econômicos dentro da lei que apresenta como objetivo a redução dos impactos ambientais causados diariamente pelo homem, e nesse sentido temos a exemplo, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

O PSA, diferentemente dos incentivos à produção, é um instrumento econômico que visa o pagamento pela prestação de um serviço ambiental, ou seja, é um incentivo e estímulo à proteção ambiental ou dos recursos naturais do qual usufruímos. Normalmente é um acordo entre o usuário do serviço ambiental que deseja uma boa qualidade desse recurso e o prestador do serviço ambiental, que garante as medidas necessárias para a proteção ou restauração do ambiente que resultará em qualidade da água, fauna e flora e suas biodiversidades. Portanto, um trabalho muito digno de remuneração, sobretudo de responsabilidade e respeito ao meio em que vivemos e fazemos parte.

Garantir a qualidade do ambiente envolve, portanto, muito trabalho e diálogo com os profissionais envolvidos, entidades e principalmente com a população, é importante buscar aliados para disseminar a valorização de serviços ambientais e da preservação do bem natural. Ao compartilhar conhecimentos e demonstrar nas escolas (instituições de ensino em geral) e nas comunidades o quanto demanda de esforço e coletividade para proporcionar de

2 O Novo Código Florestal, Lei n. 12.651 de 25/12/2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e as áreas de Reserva Legal.

3 A possibilidade de elaboração do projeto de Restauração Ecológica de APP conciliada com a Resolução CNRH nº 145, de 12/12/2012.

fato o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e preservado para a geração presente e futura, estaremos garantindo a todos e a todas o que consta no artigo 225 da Constituição Federal de 1988.

Legislações Ambientais

A legislação ambiental é vasta e complexa, no entanto, seu conhecimento e cumprimento são de extrema importância para a proteção do meio ambiente. Além disso, o Brasil possui uma das legislações mais desenvolvidas e abrangentes do mundo. A questão ambiental ocupa hoje um importante espaço político e social expressando problemáticas relacionadas à qualidade de vida do ser humano, exigindo a participação consciente de todos os indivíduos (BARRETO, 2009).

A Constituição Federal de 1988 garante a todos, no artigo 225, o direito a um meio ambiente para uso comum ecologicamente equilibrado. O mesmo artigo impõe, em contrapartida, que o dever de defendê-lo e preservá-lo é de todos. A instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, ditada pela Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, foi um passo importante para o desenvolvimento sustentável no País. Tal política implantou diversas diretrizes e proveu instrumentos capazes de proporcionar a preservação e melhoria da qualidade ambiental em âmbito nacional.

A Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, dois importantes instrumentos de gestão e controle das águas. Essa mesma lei institui como fundamentos:

- I - A água é um bem de domínio público;
- II - A água é um recurso natural limitado, dotado de valores econômicos;
- III - Em caso de escassez, o uso prioritário é para consumo humano e animal;
- IV - A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional dos Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - A gestão das águas deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Portanto, a Política Nacional dos Recursos hídricos tem como um dos seus objetivos assegurar às futuras gerações condições adequadas dos padrões de qualidade da água, assim como, a sua disponibilidade, sendo função dos órgãos públicos, da sociedade e do poder público a circunspeção dos recursos hídricos.

Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 09, v. 01, p. 66-77, mês 03. Ano 2019.

ISSN: 1984-1647

Área de Preservação Permanente – APP

A intervenção humana no meio ambiente causando a extração descontrolada dos recursos naturais e contaminação dos recursos hídricos exige uma legislação eficaz a fim de proteger os bens naturais. A manutenção da cobertura vegetal nas APPs é de extrema importância para garantir o equilíbrio hídrico e sedimentológico de uma bacia hidrográfica contribuindo no aumento da infiltração da água, menor escoamento superficial e, conseqüentemente, diminuindo os processos erosivos (CRIADO, 2012).

O Novo Código Florestal, definido pela Lei n. 12.651 de 25 de maio de 2012, estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e as áreas de Reserva Legal. E define APP como:

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Sendo assim, a importância da preservação da APP não visa somente proteger a vegetação e a biodiversidade, mas também os espaços de relevante importância para a conservação da qualidade ambiental, tal como a estabilidade geológica e a proteção do solo, assegurando o bem-estar da população humana (MMA, 2011).

Fica definido, a partir do Novo Código Florestal, que são consideradas áreas de preservação permanentes “as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene ou intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular” conforme tabela 1. Além desses, são protegidos pela Lei: as áreas de entorno de nascentes (no mínimo de 50m); os topos de morros; as encostas, restingas e manguezais; qualquer área situada acima de 1.800 metros de altura e as veredas.

Tabela 1: Largura mínima de APP

Largura do corpo d’água [m]	APP [m]
< 10	30
10 - 50	50
50 - 200	100
200 - 600	200
> 600	500

Fonte: Lei n. 12.651/12 adaptado, 2018

Os Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEP) são definidos, pela Lei n. 12.651/12, em: Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente, Reservas

Legais e quilombolas e terras indígenas. A diferença existente é que as Unidades de Conservação são protegidas pela Lei n. 9.985/00 e localizadas somente no interior de uma propriedade ou posse rural, enquanto a APP pode estar em zona urbana também.

As obrigações previstas no Novo Código Florestal se aderem ao título de propriedade, ou seja, se já houver degradação ambiental, é de responsabilidade do novo proprietário - em hipótese de venda - o passivo ambiental, não importando quem causou o dano.

A intervenção ou supressão de vegetação nativa em APP somente ocorrerá em hipóteses previstas no Código Florestal de: utilidade pública; interesse social ou baixo impacto ambiental (COSTA, 2014). Além disso, fica sob a responsabilidade dos poderes públicos a fiscalização da preservação dessas áreas.

Pagamento por serviços ambientais (PSA)

O incentivo à produção ainda é muito maior do que o incentivo à proteção dos recursos naturais, mas no Brasil começamos a caminhar em direção aos projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), este tem sido um instrumento econômico que visa minimizar a falha na gestão atual (o serviço ecossistêmico não tem sido devidamente valorizado) estimulando assim a proteção dos elementos naturais. Essa ferramenta contribui na conservação e manejo adequado dos recursos naturais através das atividades de proteção e de uso sustentável.

Pagamento por Serviços Ambientais é um instrumento econômico com a oportunidade de melhoria da relação entre uso do solo e conservação dos recursos naturais. O PSA é baseado no mercado para financiamento de conservação que considera os princípios usuário-pagador e provedor-recebedor, em que uma paga para utilizar e o outro receber para conservar (TEIXEIRA, 2016).

Sven Wunder (2005) define o PSA como:

1. Transição voluntária em que
2. Um serviço ambiental bem definido (ou uso da terra próprio a garantir esse serviço)
3. É comprado por (pelo menos um) provedor
4. Se, somente se, esse provedor garantir a provisão desse serviço (condicionalidade).⁴

⁴ Tradução livre

No PSA a participação ou o envolvimento de duas partes são fundamentais, beneficiário-provedor, ou seja, o usuário do serviço ambiental e o prestador de serviço ambiental, esses podem ser ONGs, empresas privadas, poder público, pessoas físicas entre outros. Os principais projetos da PSA hoje estão predominantemente voltados para a proteção e recuperação dos recursos hídricos e biodiversidade, como por exemplo “Restauração ecológica de áreas de preservação permanente”.

O Programa Produtor de Água estimula o PSA a fim de garantir a proteção hídrica do Brasil. Os projetos são apoiados, orientados e certificados incentivando a redução de processos erosivos e assoreamento dos mananciais no meio rural proporcionando melhor qualidade e quantidade de água em bacias hidrográficas. Os produtores rurais ficam responsáveis em adotar práticas e manejos conservacionistas em suas terras, favorecendo os demais usuários da bacia hidrográfica (ANA, 2012).

Os Estados Unidos, mais precisamente a cidade de Nova York, utiliza-se de um modelo de gestão que se tornou exemplo para o planejamento hídrico. O programa capacitou produtores rurais, inseridos na bacia hidrográfica que alimenta a cidade, para melhorar a gestão das suas propriedades. Com apoio financeiro, técnica e tecnologia esses produtores melhoraram as condições dos cursos d’água em suas propriedades, resultando em uma água de melhor qualidade para a população.

Sendo assim, Criado (2012) define PSA como:

Funções do meio ambiente que produzem valores relacionados ao bem-estar dos seres humanos, através da manutenção dos recursos naturais em equilíbrio, sendo produtos tangíveis e valorizados, na forma de mercadorias que possuem valor econômico e que podem ser comercializados e consumidos de diversas formas.

Os benefícios dos serviços ambientais podem ser locais, regionais e até globais, quando atingem todo planeta, assim como os créditos de carbono. O PSA também pode ser visto como um ciclo, uma vez que a redução dos gastos para garantir água de qualidade no abastecimento dos municípios serve como incentivo a proteção dos recursos hídricos por meio dos produtores rurais.

Restauração Ecológica

A Restauração é um conjunto de atividades que visam restabelecer danos decorrentes do tempo. O espaço é um misto de transformações contínuas, sendo desenvolvidas através de agentes que o dinamizam (OLIVEIRA, 2012). Um desses agentes

é o homem, este ao se apropriar, usufruir e transformar o meio dá origem a novos espaços, ou seja, gera-se o “espaço produzido”. As consequências da ação do homem por sua vez, podem resultar na própria urbanização, produção e ampliação da infraestrutura (estradas, vias e rodovias) e entre outros espaços, interferindo e acelerando os processos naturais como, por exemplo: os processos erosivos. Tais impactos ambientais modificam o “espaço natural” e suas dinâmicas, tornando-se necessário os conjuntos de atividades capazes de restabelecer e restaurar seus ciclos.

As áreas urbanas são marcadas por altos índices de impermeabilização do solo e consequente canalização dos corpos hídricos, eliminando meandros que existiam no formato original dos rios e aumentando a possibilidade de ocupação nas margens. Logo, é possível estipular que as intervenções humanas estão agindo de forma contrária ao funcionamento natural dos ecossistemas.

O crescimento urbano sem o devido planejamento faz com que a qualidade da água e o ciclo hidrológico sejam modificados, gerando consequências para a natureza e para o homem. Além disso, a retirada da mata ciliar contribui nos processos erosivos das margens dos rios, no assoreamento, no aumento da turbidez da água e no comprometimento da fauna silvestre (OLIVEIRA, 1994).

A PNRH define a bacia hidrográfica como unidade física de reconhecimento, caracterização e avaliação, facilitando a abordagem sobre os recursos hídricos. O comportamento da bacia hidrográfica ocorre por dois fatores: de ordem natural e de ordem antrópica (VILAÇA, 2009). A bacia hidrográfica é definida, segundo Garcez e Alvarez (1988), pelo “conjunto das áreas com declividade no sentido de determinada seção transversal de um curso d’água, medidas as áreas em projeção horizontal”.

Sendo, portanto, a bacia hidrográfica o espaço físico determinado para garantir condições adequadas aos corpos hídricos, a restauração ecológica auxilia a proteção dos recursos naturais.

Conclusões

A gestão ambiental no Brasil tem ganhado mais visibilidade, tanto na conscientização da população, como na fiscalização dos poderes públicos. As áreas de preservação permanente (APPs) ecologicamente restauradas garantem qualidade de vida aos

seres humanos, ao usufruir de boa água, como para o meio ambiente, mantendo o funcionamento adequado dos ecossistemas.

É possível encontrar diversas metodologias para restauração ecológica de uma área e deve ser escolhida aquela que oferece menores impactos ambientais, pois, de certa forma, os recursos naturais estão disponíveis. Cabe aos seres humanos a conscientização para manejo adequado dos mesmos, oferecendo desenvolvimento econômico aliado a um meio ambiente equilibrado.

Para delimitar e recuperar a APP é importante que haja um estudo de área detalhado, analisando as características físicas, químicas, biológicas, sociais e econômicas.

Para garantir a aplicação das legislações vigentes no Brasil a respeito do meio ambiente e a preservação dos recursos naturais surgem novos modelos de gestão ambiental, tal como os Pagamentos por Serviços Ambientais. É necessário que a população participe dos projetos existentes em seu município, contribuindo assim com a fiscalização e garantindo um ambiente ecologicamente equilibrado.

Referências

ANA - Agência Nacional de Águas. **Programa produtor de água**. 2012. Disponível: <http://produtordeagua.ana.gov.br>. Acesso em fevereiro de 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em fevereiro de 2019.

BRASIL. Lei n. 12.561, de 25 de maio de 2012. **Novo Código Florestal**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em fevereiro de 2019.

CRIADO, R. C. **Análise do uso da terra nas áreas de preservação permanente dos corpos d'água da bacia do córrego espriado como subsídio para pagamento por serviços ambientais**. Dissertação de mestrado em Geografia pela Faculdade de Ciência e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente, 2012. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89849/criado_rc_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MIRANDA, G. M. **Indicadores do potencial de gestão municipal de recursos hídricos**. Dissertação de Mestrado em Geografia pela Faculdade de Ciência e Tecnologia Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro, 2012.

BARRETO, M. E. **Considerações sobre a legislação ambiental em geral e o sistema nacional de unidades de conservação aplicável a unidades de conservação localizadas no município de lima duarte, na zona da mata mineira, a saber:** o parque estadual do ibitipoca e a reserva biológica do patrimônio natural serra do ibitipoca. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XII, n. 63, abril 2009. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5916. Acesso em fevereiro de 2019.

COSTA, R. Jr. T. **Direito ambiental para concursos e exames de ordem.** Ed. Juruá, 660 p. Curitiba, 2014.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Áreas de preservação permanente e unidades de conservação x áreas de risco.** Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Brasília, DF. 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_publicacao/202_publicacao01082011112029.pdf. Acesso em maio 2018.

SETTI, Arnaldo Augusto; LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck; CHAVES, Adriana Goretti de Miranda; PEREIRA, Isabella de Castro. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos.** 2ª ed. – Brasília: ANEEL, 2000. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/Introducao_Gerenciamento_2001.pdf/9e23b541-6d94-4308-ba75-47c2245db2be. Acesso em fevereiro de 2019.

TEIXEIRA, M. A. C. **Construção de mecanismos de pagamento por serviços ambientais no cinturão de cana de açúcar do interior paulista através de métodos participativos.** Dissertação de mestrado em Geografia pela Faculdade de Ciência e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista campus de Rio Claro, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150979/teixeira_mac_me_rcla.pdf?sequence=3&isAllowed=y

VILAÇA, M. F.; GOMES, I.; MACHADO, M. L.; VIEIRA, E. M.; SIMÃO, M. L. R. **Bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão:** o estudo de caso do ribeirão conquista no município de itaguara – MG. In: XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA. Anais. Viçosa, 2009.

OLIVEIRA FILHO, A. T. et al. **Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, reserva biológica do poço bonito, lavras (MG).** Revista Brasileira de Botânica, v. 17, p. 67-85. 1994.

WUNTER, S. **Payments for environmental services: Some nuts and bolts.** 2005. Center for International Forestry Research. Disponível em: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf. Acesso em fevereiro de 2019.

Agradecimentos

Agradecimentos à Faculdade de Ciência e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), Campus de Presidente Prudente, ao programa de pós-graduação *Revista Geografia em Atos, Departamento de Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, n. 09, v. 01, p. 66-77, mês 03. Ano 2019.*

ISSN: 1984-1647

em Geografia Acadêmica e Profissional, em especial aos professores Prof^o Dr. Antonio Cezar Leal e Prof^o Dr. Edson Luis Piroli. E também, aos colegas/colaboradores do Grupo de Pesquisa Gestão Ambiental e Dinâmica Socioespacial (GADIS) Grupo de Interações na Superfície, Água e Atmosfera (GAIA) e Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos (LABSOLOS).

Sobre os autores (Informações coletadas do Lattes em 18/03/2019)

Mariana Lopes Nishizima

Mestranda em Geografia (Acadêmico) pela FCT-UNESP Campus de Presidente Prudente. Graduada em Licenciatura e Bacharel em Geografia pela mesma instituição. Atualmente membro do Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos da Faculdade de Ciências e Tecnologia e do Grupo de Pesquisa Interações na Superfície Terrestre, Água e Atmosfera - GAIA.

Giovana Piai Hilário

Possui graduação em Engenharia Ambiental pela FCT-UNESP Campus de Presidente Prudente.

Como citar esse artigo

NISHIZIMA, M. L.; HILÁRIO, G. P. Restauração Ecológica de Áreas de Preservação Permanente e Pagamentos por Serviços Ambientais. In: **Revista Geografia em Atos** (Geoatos online), v. 01, n. 09, p. 66-77, 2019.

Recebido em: 2019-03-03

Aceito em: 2019-03-10