

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



ROSANE COSTA SILVA MACIEL

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS EM ÁREAS PRIVADAS SITUADAS  
NA ILHA COMPRIDA- SP

CURITIBA  
2016

ROSANE COSTA SILVA MACIEL

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS EM ÁREAS PRIVADAS NA ILHA  
COMPRIDA- SP

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de especialista em gestão ambiental pelo Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias (PECCA) da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Orientadores: Prof. Rodrigo Medeiros Ribeiro  
Co-orientador: Prof. Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos

CURITIBA  
2016

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo propor a elaboração de um programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), devido a importância da manutenção do equilíbrio dos ecossistemas da Ilha Comprida para região aonde está inserida. Assim, diante da necessidade de solucionar alguns impasses entre proprietários e a legislação ambiental vigente, pretende-se mitigar os conflitos vividos por proprietários de lotes inseridos na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Zona de Vida Silvestre (ZVS) da Área de Proteção Ambiental (APA) da Ilha Comprida. Buscou-se situar e descrever a área em estudo quanto os aspectos legais atuais/correntes; explicar informações sobre as razões dos conflitos atuais nas áreas estudadas em confronto a legislação ambiental vigente e gerar subsídios as políticas públicas ou privadas para possíveis soluções dos problemas apresentados. As soluções se basearam no conceito de PSA e em como poderia ser elaborado um programa. Trata-se de uma revisão de literatura dos temas, coleta de informações e dados já existentes em documentos e relatórios, a respeito da ARIE da ZVS da APA-Ilha Comprida, e, PSA na Mata Atlântica do Brasil. Resultou em propostas para a compensação dos impactos ou benefícios gerados por meio de um programa de PSA, um possível mercado atuante na alocação de recursos da maneira mais eficiente, do ponto de vista econômico e social, desde que regulamentada por meio de políticas públicas ou privadas. O PSA seria um instrumento econômico auxiliar que além de estimular e recompensar o proprietário, contribuiria com a conservação da ARIE da ZVS da APA-Ilha Comprida.

**Palavra Chave:** Unidade de Conservação; ARIE; APA-Ilha Comprida; serviços ambientais.

## ABSTRACT

This work proposes a program of Payments for Environmental Services (PES) due to the importance in a regional level that Ilha Comprida keeps its ecosystem balanced. Hence, considering the need to solve difficulties between landowners and the current environmental legislation, it is intended, in this work, to reduce the conflicts faced by the owners of properties that are inside the Area of Relevant Ecological Interest (AREI) of the Wildlife Zone (WZ) of the Area of Environmental Protection (AEP) of Ilha Comprida. The objectives of this work are as follows: to describe the area under evaluation considering the current legislation; explain the causes of the conflict in the area under study, taking into account the current legislation; and to provide material that help to create private and public policies to solve the problems. The proposed solutions were based on the PES concept, showing how to elaborate a PES program. The research was developed by performing a review of the literature of specific and similar subjects. Additional information was also obtained from documents and reports about ARIE-ZVS-APAIC and about the PES program of the Brazilian Atlantic Forest. It was proposed some PES compensation mechanisms, which are a possible market to allocate social and economic resources efficiently. However, the success of such PES mechanisms must be ruled by private or public policies to be successful. The PES could be one more economic tool to compensate the landowners and, mainly, help to protect the AREI-WZ-AEP of Ilha Comprida.

**Keywords:** Conservation units; Area of Relevant Ecological Interest; Area of Environmental Protection of Ilha Comprida; Environmental services.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Mapa de Localização do município de Ilha Comprida na região sul do Estado de São Paulo.....	13
Figura 2	- Mapa do município de Ilha Comprida.....	13
Figura 3	- Mapa de Zoneamento da APA-Ilha Comprida, conforme Decreto Estadual nº 30817/89.....	18
Figura 4	- Mapa ilustra os loteamentos de Ilha Comprida.....	21
Figura 5	- Ilustração das áreas inseridas na ARIE-ZVS-APAIC, 2015.....	21
Figura 6	- Alguns loteamentos regulares inseridos na ARIE-ZVS-APAIC...	22
Figura 7	- Ilustração da situação Fundiária da área em estudo.....	23
Figura 8	- Exemplo de lógica de pagamentos por serviços ambientais sugerida por Pagliola e Platais (2007). .....	27
Figura 9	- Fases e passos no processo de elaboração e implementação de sistemas de PSA.....	28
Figura 10	- Ilustração de alguns recursos naturais de Ilha Comprida. Fonte: Próprio autor (2015). .....	29
Figura 11	- Núcleo de Pescadores Juruvauva – Ilha Comprida – São Paulo.....	30
Figura 12	- Ilustração das dunas de Ilha Comprida, 2015.....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Tipos de serviços ambientais segundo Projeto de Lei nº 792/2007.....	25
Tabela 2	- Categorias de Serviços ambientais ou ecossistêmicos segundo classificação da MA.....	26
Tabela 3	- Tipos de Pagamentos para a Proteção da Biodiversidade da ARIE-ZVS-APA-Ilha Comprida.....	33

## LISTA DE SIGLAS

AIA	-	Auto de Infração Ambiental
APA	-	Área de Proteção Ambiental
APAIC	-	Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida
ARIE	-	Área de Relevante Interesse Ecológico
CETESB	-	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CFA	-	Coordenadoria de Fiscalização Ambiental
FECOP	-	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PLADEL	-	Plano de Desenvolvimento do Litoral Paulista
PSA	-	Pagamento por Serviços Ambientais
RPPN	-	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SMA	-	Secretaria do Meio Ambiente
SUDELPA	-	Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista
UC	-	Unidade de Conservação
ZOC	-	Zona de Ocupação Controlada
ZPE	-	Zona de Proteção Especial
ZU	-	Zona Urbanizada
ZVS	-	Zona de Vida Silvestre

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
2	<b>OBJETIVOS</b> .....	11
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	12
3.1	ÁREA DE ESTUDO.....	12
3.2	MÉTODO.....	14
4	<b>RESULTADO E DISCUSSÕES</b> .....	15
4.1	ILHA COMPRIDA E A MATA ATLÂNTICA EM RAZÃO DOS ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS.....	15
4.2	ASPECTOS LEGAIS E POSSÍVEIS RAZÕES DOS CONFLITOS.....	20
4.3	PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA).....	24
4.4	ILHA COMPRIDA E A BIODIVERSIDADE.....	28
4.5	PROPOSTAS DE PSA PARA ARIE-ZVS-APAIC.....	31
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	36
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	37
	<b>ANEXO</b> .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

As regiões litorâneas têm atraído populações, desde as primeiras civilizações, devido à disponibilidade dos recursos continentais e marinhos. Além de proporcionar trocas comerciais com outros povos a região litorânea fornece bem estar à população e belezas naturais para serem exploradas. Neste contexto, a ação humana na região de Ilha Comprida ocorre desde longa data, correspondendo a níveis diversos de intervenção no funcionamento dos sistemas ambientais, resultando em impactos consideráveis em seu território (DIAS; OLIVEIRA, 2015).

Ilha Comprida foi emancipada em 1992, passando a ser em toda a sua extensão, o município da Estância Balneária de Ilha Comprida. Segundo dados do IBGE, em levantamento do último censo realizado em 2010, a população do município de Ilha Comprida é de 9.025 habitantes (IBGE, 2015).

A região de Ilha Comprida foi transformada por meio de ações antrópicas, apresentando diversos problemas em seu uso e ocupação (DIAS; OLIVEIRA, 2013). Sob essa perspectiva, a crescente ocupação do seu espaço costeiro tende a provocar alterações levando à degradação da paisagem e dos ecossistemas nela existentes. Estas intervenções humanas despertam na sociedade a necessidade de realizar pesquisas científicas e formas de gerenciamento, monitoramento e educação ambiental, com finalidade de encontrar situação de equilíbrio entre uso e conservação do ambiente, que garanta o direito dos moradores já instalados na região e também esteja de acordo com as medidas de preservação instituídas pelos órgãos ambientais (MUEHE, 1998).

Diante desta realidade, da necessidade de solucionar alguns conflitos entre proprietários e a legislação ambiental vigente e, da importância da manutenção do equilíbrio dos ecossistemas da Ilha Comprida para região, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) torna-se uma alternativa para essas áreas.

O PSA é definido como “uma transação voluntária, onde um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço é comprado por, pelo menos, um comprador, de, pelo menos, um provedor, sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço” (WUNDER et al., 2008). O PSA

apresenta um potencial de, não somente apoiar a proteção e o uso sustentável dos recursos naturais, mas também de melhorar a qualidade de vida de pequenos produtores rurais em áreas de florestas tropicais, sendo interessante, também, economicamente para ambas as partes (comprador e provedor).

Assim, considerando a ilha um ecossistema frágil, seus serviços ambientais de relevante importância para a região e a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) com o propósito de garantir a manutenção do equilíbrio de todo esse ecossistema sobre uma área loteada, (considerada em sua maioria áreas privadas), o pagamento por serviços ambientais poderia agregar na conservação da Unidade de Conservação (UC) e garantir os direitos dos proprietários. Nesse contexto, considerando os atuais mecanismos legais, o presente estudo levantou meios que amenizem esses conflitos, propondo estabelecer a utilização dos pagamentos por serviços ambientais como instrumentos econômicos, incentivando a conservação da ARIE-ZVS-APAIC.

## **2 OBJETIVOS**

O presente estudo teve como objetivo gerar diretrizes para o estabelecimento de um programa de PSA em loteamentos regulares privados ou públicos municipais inseridas na Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Zona de Vida Silvestre (ZVS) da Área de Proteção Ambiental da Comprida.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- I. Explanar a área de estudo quanto os aspectos legais atuais/correntes e abordar as possíveis razões dos conflitos atuais, frente a legislação vigente.
- II. Caracterizar o conceito de PSA.
- III. Gerar subsídios para que o PSA possa possibilitar a redução do conflito diante da regra da unidade de conservação imposta sobre as propriedades privadas.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Ilha Comprida está localizado no litoral sul do estado de São Paulo, integrado no Complexo Estuarino lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá (o qual é considerado um dos mais produtivos ecossistemas da costa sudeste brasileira) e na Bacia Hidrográfica do Vale do Ribeira (FIGURAS 1 e 2).

A Ilha é uma ilha-barreira de formação arenosa e de restinga. O clima local recebe a classificação Af, caracterizada pelo clima tropical chuvoso, sem estação seca, com a precipitação média do mês mais seco superior a 60 mm, segundo a classificação climática de Köppen (CEPAGRI, 2015).

Constitui uma importante Área de Proteção Ambiental (APA) da Ilha Comprida e abriga uma das maiores biodiversidades endêmicas<sup>1</sup> do estado, em área total de 17.500 ha, com 70 km de extensão por largura média de 3 km, com exceção do Morrete com 40 m de altura, suas cotas altimétricas raramente ultrapassam os 5 metros (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2015).

A cobertura vegetal de Ilha Comprida é formada por manguezais e restinga (SMA, 1989), ambas integrantes da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica (LEI nº 11428/2006).

---

<sup>1</sup> Que está restrito a certa região; diz-se da população, espécie ou organismo.

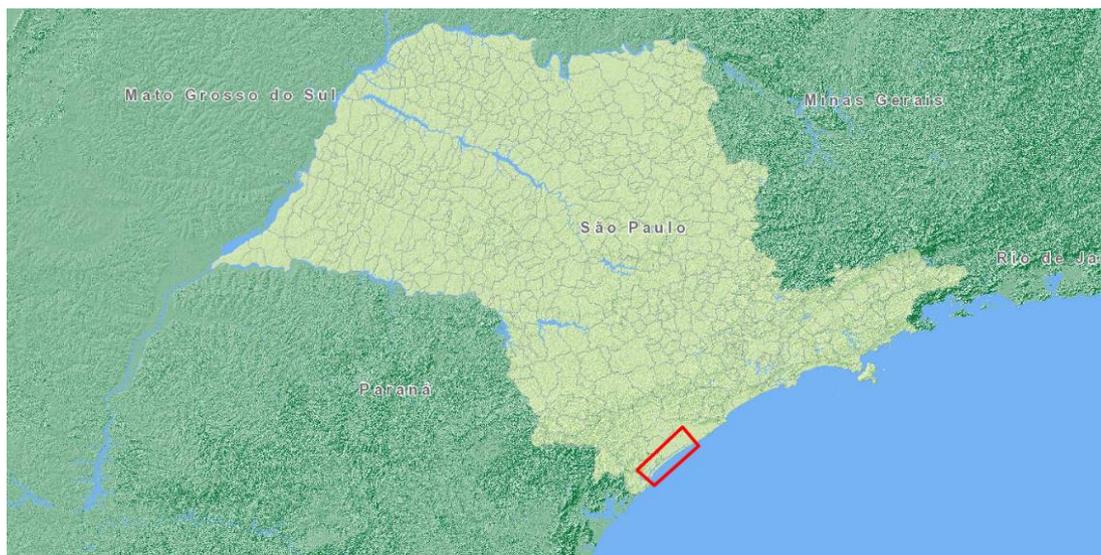


FIGURA 1. Mapa de localização municipal de Ilha Comprida, na região sul do Estado de SP.  
 FONTE: Geo Portal IGC-Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de SP (2015)

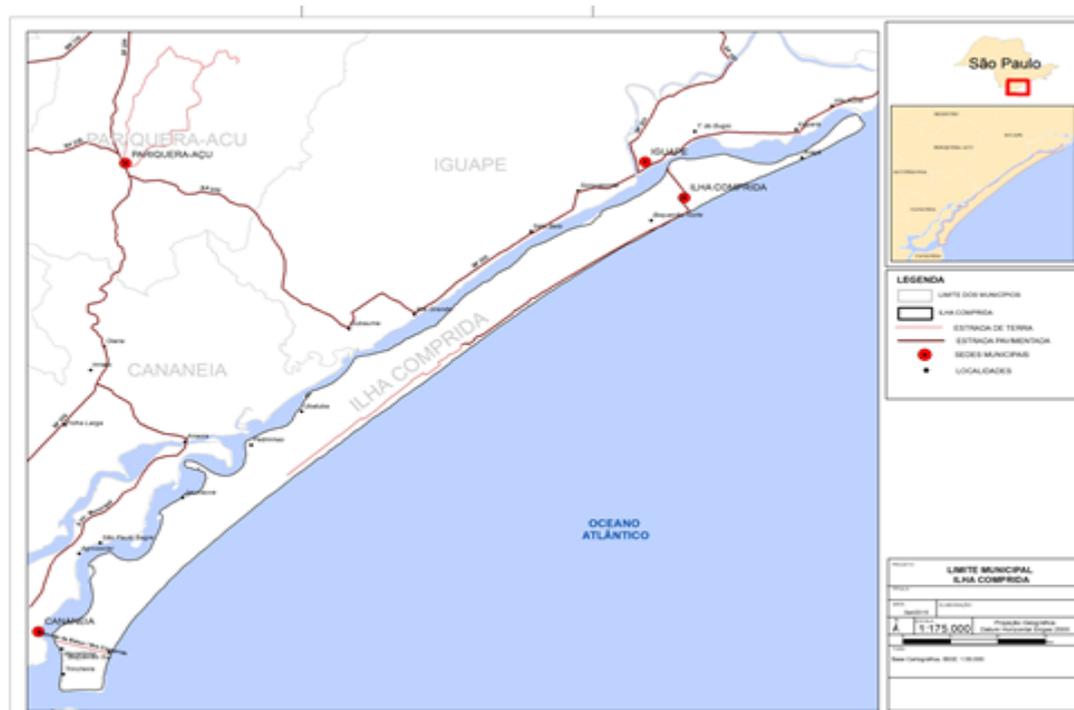


FIGURA 2. Mapa do município de Ilha Comprida  
 FONTE: IBGE (2015).

A região estuarina de Ilha Comprida é considerada um dos cinco mais importantes estuários (“sensu latu”)<sup>2</sup> do mundo em termos de produtividade e ainda não degradado.

<sup>2</sup> sensu latu: expressão em latim, sentido amplo.

A estruturação espacial dos loteamentos se dá no sentido transversal à Ilha Comprida, do Oceano Atlântico até o Mar Pequeno. Sendo o tamanho médio dos lotes de 250 m<sup>2</sup>, com exceção de alguns loteamentos que possuem lotes de até 400 m<sup>2</sup> (SMA,1989).

### **3.2 MÉTODO**

Os métodos científicos são as formas mais eficazes e seguras inventadas pela humanidade para controlar o movimento das coisas que cercam um fato e montar formas de compreensão adequadas dos acontecimentos. Assim sendo, é possível desenvolver trabalhos e pesquisas por meio de três métodos distintos: dedutivo, indutivo e hipotético-dedutivo. O método utilizado para desenvolver a presente pesquisa foi o hipotético-dedutivo, criado por Karl Popper, que propõe a metodologia nas seguintes etapas: problema - hipóteses - dedução e consequências observadas - tentativa de falseamento – corroboração (GERHARDT E SILVEIRA, 2009).

Para realizar o trabalho dentro da metodologia escolhida, foi feita uma pesquisa exploratória, que teve como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e construir hipóteses (GIL, 2008). Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura de temas específicos e similares, coleta de informações e dados já existentes em documentos e relatórios da Fundação Florestal e da UC, mapas, e também, um acervo fotográfico do próprio autor.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 ILHA COMPRIDA E A MATA ATLÂNTICA EM RAZÃO DOS ASPECTOS HISTÓRICOS E LEGAIS**

A ocupação da ilha teve início na década de 50, ainda um bairro das administrações municipais de Iguape e Cananéia e intensificou-se a partir de 1970 através da implantação de loteamentos. Vários fatores contribuíram para isso, como o início do funcionamento da balsa de Cananéia/Ilha Comprida, em 1971, a implantação da rede de energia em parcela da ilha (na porção Iguapense), entre 1978 e 1979 e a pavimentação da estrada Biguá/Iguape (20 km em 1981). Essa ocupação, embora rarefeita, ampliou com o término da ponte de ligação continente/ilha sobre o Mar Pequeno. O reflexo desta modificação, desde então, já começou a ser sentido, quer do ponto de vista da expectativa por ela criada junto aos órgãos públicos e municipais, quer pelo fato de que os loteamentos que estão localizados próximos à saída da ponte já estarem com a quase totalidade de seu sistema viário aberto, mesmo que precariamente (SMA, 1989).

Antes de ser emancipado, o território de Ilha Comprida foi declarado Área de Proteção Ambiental (APA) em março de 1987 através do Decreto Estadual 26.881. A criação desta Unidade de Conservação (UC) foi motivada por ser a Ilha Comprida um dos últimos complexos de ecossistemas preservados no litoral brasileiro, cuja importância é essencial como viveiro natural de espécies marinhas e terrestres no Atlântico Sul, também utilizada por mais de trinta espécies de aves migratórias, além de abrigar acervo arqueológico constituído por sambaquis (SÃO PAULO, 1987).

Após essa emancipação, passaram a haver conflitos com os interesses de um território municipal e uma APA estadual, que ocupa todo o seu território. Em 1983, a SUDELPA (Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista) elaborou o PLADEL (Plano de Desenvolvimento do Litoral Paulista), o qual evidenciou a necessidade de um desenvolvimento autossustentado da Região Lagunar Iguape-Cananéia. Assim, em 1984, os trabalhos na Ilha Comprida foram iniciados

concomitantemente à articulação entre os estados de São Paulo e Paraná para firmarem o convênio bi estadual para o desenvolvimento autossustentado da Região Lagunar. Este esforço bi estadual para o planejamento e gerenciamento da região, somado à necessidade de intervenção preventiva em áreas localizadas, visou impedir que o processo de urbanização descontrolado afetasse o equilíbrio ecológico do sistema (SMA, 1989).

Essa proposta teve como referência a degradação ocorrida na Baixada Santista (SP), inclusive em sua extensão ao sul até Itanhaém (SP). A Praia Grande (SP), por exemplo, com muitas similaridades com a longa praia de Ilha Comprida (SP), apresentava expressivo foco de poluição solucionáveis apenas com consideráveis investimentos públicos, já resultando em deterioração na atratividade turística do local (SMA, 1989).

Os levantamentos na Ilha Comprida, perante esse histórico, já se desenvolveram com uma visão da importância da sua preservação em função da própria preservação da Região Lagunar. Técnicos da Sudelpa constataram que os loteamentos em Ilha Comprida encontravam-se comprometidos por sua localização em áreas inadequadas à ocupação, tendo quase todos os loteamentos parcelas situadas em áreas de mangue e/ou dunas e/ou alagadiços, o que causa profundos reflexos na salubridade das edificações, nos custos das construções e, mais importante, na degradação do equilíbrio ambiental.

Nesta época (por volta de 1983 a 1984), a Ilha Comprida já contava com 217.141 lotes distribuídos da seguinte forma: 20,74% em Iguape Norte, 53,38% em Iguape Sul – totalizando 160.960 (74%) lotes no município de Iguape e 56.181 (25,87%) lotes no município de Cananéia, definindo 3 tipos de ocupação distintas (SMA, 1989).

Com isso, para que se evitasse a degradação ambiental da Ilha Comprida em razão das centenas de loteamentos implantados, em 11/03/1987, a APA-Ilha Comprida foi oficialmente criada no Decreto Estadual nº 26881/87, e regulamentada no Decreto nº 30817/89. O objetivo, através da regulamentação do decreto que criou a APA da Ilha Comprida, foi buscar o reordenamento de sua ocupação urbana através de uma proposta de zoneamento, acompanhada de diretrizes básicas para a

manutenção da qualidade ambiental desta Ilha, que é parte fundamental da Região Lagunar (SMA, 1989).

O trabalho de regulamentação da Unidade de Conservação (UC) teve como base os estudos anteriormente realizados sob a coordenação da SUDELPA, complementada por novos estudos elaborados pela Secretaria do Meio Ambiente, com a colaboração do Instituto de Botânica e Instituto Florestal, considerando os ecossistemas como um dos elementos determinantes de uma proposta de ordenamento do uso e ocupação do solo da Ilha Comprida. Nesse sentido, a delimitação da Zona de Vida Silvestre (ZVS) apresentou-se como importante para a garantia de manutenção do equilíbrio dos ecossistemas da região (SMA, 1989).

De acordo com o Decreto nº 30817/89, a APA da Ilha Comprida teve o seu zoneamento definido, com o objetivo de disciplinar a ocupação do solo e o exercício de atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental, ficando dividida nas seguintes zonas: ZU, ZOC, ZVS e ZPE (FIGURA 3). Sendo destas 70% de todo território em ZVS, não é permitido parcelamento do solo, qualquer que seja sua modalidade que sobrepõe a uma ARIE, criada no mesmo decreto, onde não é permitida qualquer atividade degradadora ou potencialmente causadora de degradação ambiental, exceto a construção de edificações se destinadas a pesquisas ambientais e ao controle ambiental.

Atualmente a Área de Proteção Ambiental (APA) de Ilha Comprida e a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Zona de Vida Silvestre (ZVS) da Área de Proteção Ambiental (APA) de Ilha Comprida, possuem um conselho consultivo, presidido pela Fundação Florestal. Esse órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente e responsável pela sua administração é constituído por representantes dos órgãos públicos e de organizações representativas da sociedade civil. Também tem por objetivo contribuir para a conservação, manejo e ampliação das florestas de proteção e produção do estado de São Paulo.

## APA ILHA COMPRIDA - SP



FIGURA 3. Mapa de zoneamento da APA-Ilha Comprida, conforme Decreto Estadual nº 30.817/1989.

FONTE: Fundação Florestal (2015)

Nos últimos anos, a intensa ocupação por loteamentos (regulares e irregulares), colocou em risco o frágil equilíbrio ambiental da região de Ilha Comprida, a qual integra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica<sup>3</sup>.

A Mata Atlântica é uma região formada por um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados, tais como campos, restingas, manguezais entre outros tipos de vegetação. No passado, os ecossistemas da Mata Atlântica foram altamente devastados e ainda estão sob forte pressão de degradação e desmatamento. A situação de isolamento dos fragmentos bem conservados de vegetação nativa e o processo de degradação em curso são críticos e colocam em risco a sustentabilidade de longo prazo da sua biodiversidade, implicando em graves consequências à sua capacidade de prover serviços ambientais para a sociedade (APREMAVI, 2015).

Atualmente, a Mata Atlântica está reduzida a aproximadamente 7,84% de sua área original, restando cerca de 102.000 km<sup>2</sup>. É o segundo bioma mais ameaçado de extinção do mundo, perdendo apenas para as quase extintas florestas da ilha de Madagascar, na costa da África. Mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata

<sup>3</sup><http://www.unesco.org/new/pt/brasil/culture/world-heritage/list-of-world-heritage-in-brazil/atlantic-forest-south-east-reserves/#c1465030>

Atlântica ainda abriga mais de milhares de espécies de plantas, dentre elas há plantas endêmicas, ou seja, espécies que não existem em nenhum outro lugar do planeta. Há também milhões de espécies de animais, incluindo os insetos. No caso dos mamíferos, por exemplo, estão catalogadas 261 espécies, das quais 73 são endêmicas, contra 353 espécies catalogadas na Amazônia, apesar desta ser quatro vezes maior do que a área original da Mata Atlântica. Cerca de 120 milhões de pessoas vivem na área do Bioma da Mata Atlântica, o que significa que a qualidade de vida de aproximadamente 70% da população brasileira depende da preservação dos remanescentes, os quais mantêm nascentes e fontes, regulando o fluxo dos mananciais d'água que abastecem as cidades e comunidades do interior, ajudam a regular o clima, a temperatura, a umidade, as chuvas, asseguram a fertilidade do solo e protegem escarpas e encostas de morros (APREMAVI, 2015).

Diante de todos os benefícios e recursos que esse bioma oferece, verifica-se que a sociedade depende fortemente dos serviços ambientais que a Mata Atlântica lhe proporciona, incluindo principalmente as populações rurais e comunidades tradicionais que residem na região e ainda a população urbana que estão na sua área de abrangência. Além disso, a manutenção da vegetação nativa oferece os serviços ambientais também às comunidades, nos âmbitos regional e global (MMA, 2011).

Projeções indicam que as perdas no provimento de serviços ambientais afetarão certos grupos mais do que outros, com impactos negativos, principalmente para as populações mais carentes (MMA, 2011).

Nesse contexto, é importante ressaltar que, proteger os ecossistemas e garantir o provimento de serviços ambientais é também uma opção ética, de bem estar e justiça social.

A proteção dos serviços ambientais da Mata Atlântica depende da conservação de remanescentes de vegetação nativa, não só através da ampliação e fortalecimento de unidades de conservação e de outras áreas protegidas, mas, também da promoção de práticas de uso da terra mais condizentes com a proteção da biodiversidade e capazes de contribuir para a conectividade ecológica entre fragmentos de habitat (MMA, 2011). Portanto, medidas de preservação e controle da

devastação devem ser incentivados e colocados em prática, para que não haja mais desequilíbrios e extinção dos ecossistemas que ainda compõem esse bioma.

## 4.2 ASPECTOS LEGAIS E POSSÍVEIS RAZÕES DOS CONFLITOS

A ARIE foi criada de acordo com o artigo 11, do Decreto nº 30817/89 e regulamentada através do artigo 12, conforme abaixo descrito:

**Artigo 11** - Fica declarada Área de Relevante Interesse Ecológico, nos termos do disposto no Decreto Federal nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984, a Zona de Vida Silvestre da APA da Ilha Comprida, delimitada no inciso V do artigo 2º deste decreto.

**Artigo 12** - Na Área de Relevante Interesse Ecológico não será permitida qualquer atividade degradadora ou potencialmente causadora de degradação ambiental.

A decisão estabelecida pelo decreto de criação da ARIE sobre a área em proteger os ecossistemas vai além da manutenção dos serviços ambientais, mas, trata-se de uma justiça social, pois a perda da biodiversidade não somente prejudicaria as espécies ameaçadas, o turismo, mas, principalmente a população que reside na região abrangente.

Além do decreto de criação da ARIE da ZVS DA APAIC, sobre a categoria se encontra também:

- O artigo 16 da Lei nº 9.985/00, do SNUC, define ARIE como: Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
  - § 1º A Área de Relevante Interesse Ecológico é constituída por terras públicas ou privadas.
  - § 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico.
- E o Decreto nº 51.246/06, que estabelece procedimentos para a instituição de Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) no estado de São Paulo.

Ao confrontar as referidas legislações existentes, observou-se maior restrição na ARIE estabelecida no Decreto Estadual nº 30817/89, com semelhança a restrições de UC de proteção integral.

A unidade de conservação não possui plano de manejo e utiliza como único instrumento de gestão o Decreto Estadual nº 30817/89 que está em vigor. Portanto, para o presente estudo de caso, foi utilizado o referido decreto como a base legal.

Quando criada, a partir de 1989, todo o território da ARIE já tinha os projetos dos loteamentos aprovados pelas prefeituras de Cananéia e Iguape, com todos os lotes alienados e com poucas construções existentes. Muitos dos loteamentos não foram instalados e são loteamentos parcialmente instalados.

Na Figura 4, são ilustrados os limites dos loteamentos e áreas brutas em todo o território de Ilha Comprida, sendo um total de 230 áreas parceladas. Dentre os loteamentos e áreas brutas, 173 (43 áreas brutas e 130 loteamentos) estão na ARIE-ZVS-APAIC (FIGURA 5), onde 49 áreas estão totalmente inseridas e 124 parcialmente inseridos dividindo com outras zonas da APA de Ilha Comprida.

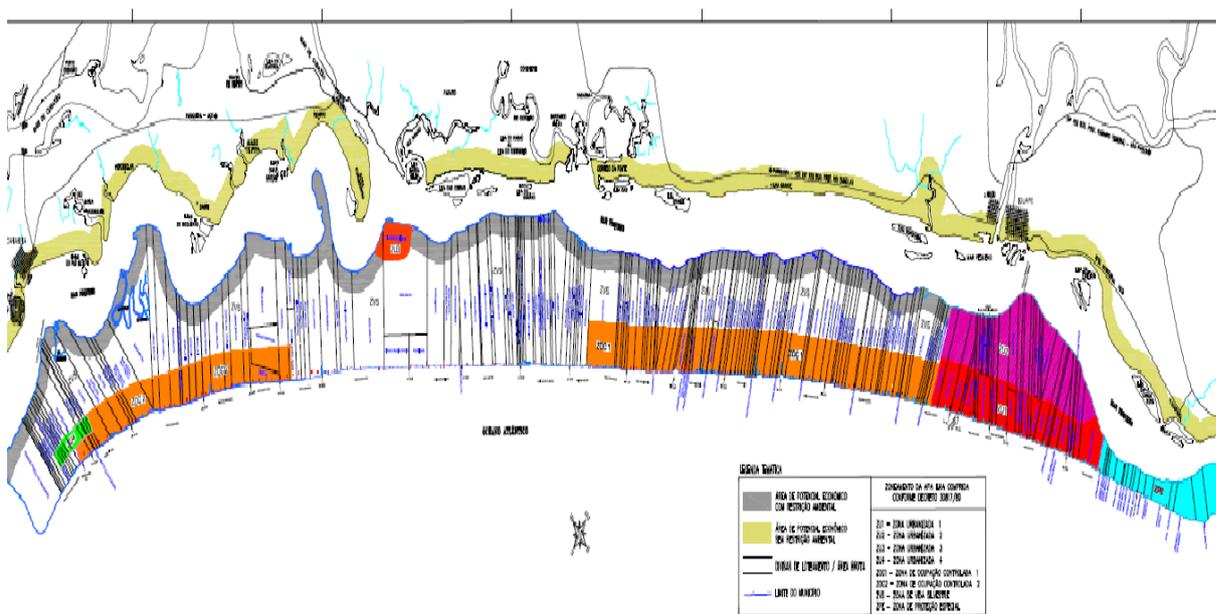


FIGURA 4. Mapa ilustra os loteamentos de Ilha Comprida, a área em branco loteada, é a ARIE-ZVS-APAIC, que também divide com outras zonas.  
 FONTE: Prefeitura Municipal de Ilha Comprida (2015)

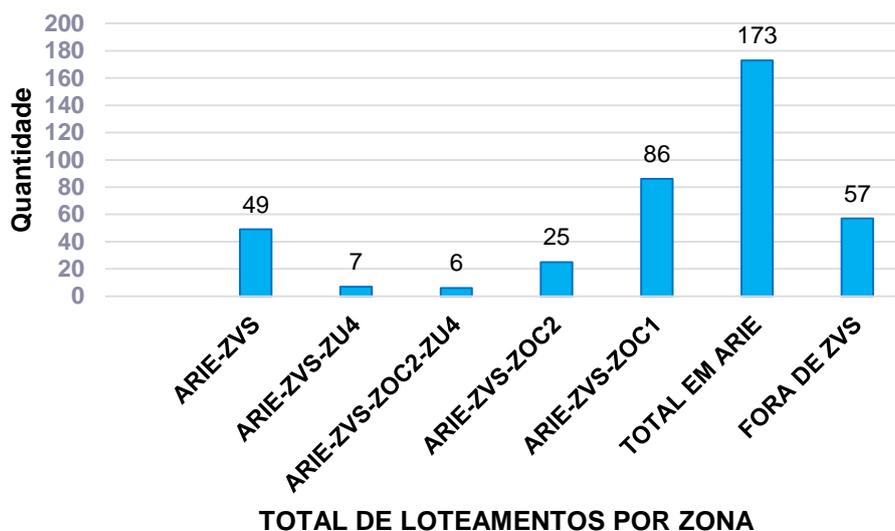


FIGURA 05. Ilustração dos loteamentos inseridos na ARIE-ZVS-APAIC, 2015.  
 FONTE: Fundação Florestal (2015)

Decorrido 26 anos após instalação dos loteamentos, os proprietários foram informados do impedimento estabelecido sobre sua propriedade, ou seja, não podem usufruir de suas áreas, pois, estão inseridas na ARIE (FIGURA 6). Com isso eles se sentiram injustiçados, passaram anos pagando impostos à prefeitura sem serem informados da restrição ambiental sobre sua propriedade e, ao recorrer à justiça, tiveram o direito de ação indenizatória prescrita devido ao longo período. Este conflito entre prefeitura, órgão ambiental e proprietários para conservação da UC vem se estendendo durante anos e até hoje sem solução.



FIGURA 06. Alguns loteamentos regulares inseridos na ARIE-ZVS-APAIC  
 FONTE: Próprio autor (2015)

Além das restrições estabelecidas sobre estas áreas, há também um sério problema fundiário, em decorrência de irregularidades apontadas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Iguape, que diante de tais irregularidades resultou em uma decisão judicial e intervenção no cartório, engessando a comprovação dominial de propriedade dos municípios de Iguape e Ilha Comprida. Os proprietários tiveram suas matrículas bloqueadas, canceladas e algumas como clandestina, por falta de comprovação dominial.

A Figura 7 ilustra a situação fundiária dos loteamentos e áreas brutas de Ilha Comprida. Das 173 áreas inseridas (loteamentos e áreas brutas) total ou parcialmente na ARIE-ZVS-APAIC: 121 estão irregulares: Cancelados, Bloqueados, Clandestinos e não constam no Cartório de Registro de Imóveis, sendo 78 loteamentos (46,24%) e 43 áreas brutas (24,85%). Deste total apenas 52 loteamentos, 28,90% estão regulares.

O presente estudo considera somente as áreas privadas dos loteamentos regulares inseridos ARIE-ZVS-APAIC, parcelados em lotes de 250 a 300 m<sup>2</sup> para pagamentos por serviços ambientais. Sendo que em algumas áreas degradadas se faz necessário a intervenção com atividade de recuperação destas áreas com o enriquecimento e restauração do solo.

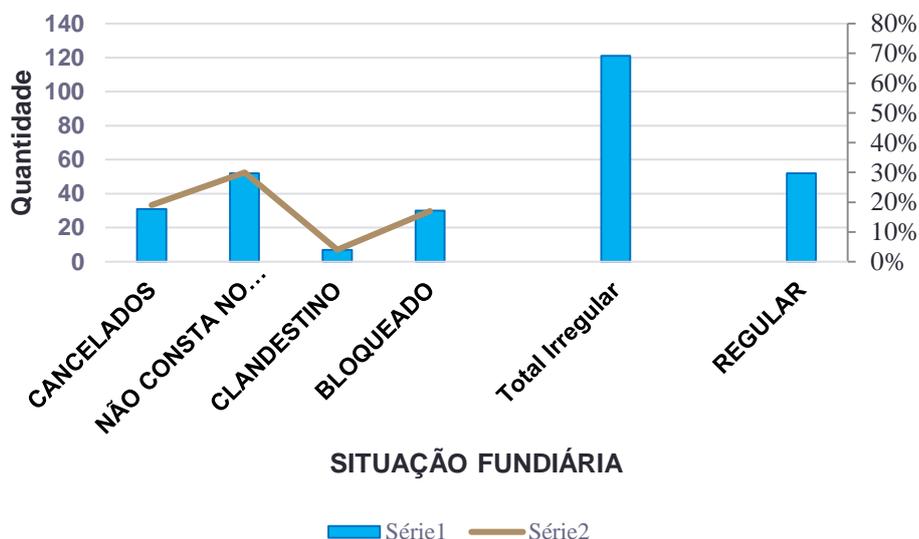


FIGURA 07. Ilustração da situação fundiária da área em estudo  
 FONTE: Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de Iguape (2015).

Contudo o PSA proposto vai além da proteção, restauração, manejo e o uso sustentável dos recursos naturais e amenizar o conflito vivido pelos proprietários dos

lotes inseridos na ARIE, mas garante a vida daqueles que dependem dos recursos oferecidos pela biodiversidade de Ilha Comprida. De acordo com a literatura consultada, há iniciativas de compra de habitat de alto valor, pagamentos pelo acesso à biodiversidade (espécies habitats) e ao conhecimento tradicional relacionado, pagamento por práticas de gestão e conservação da biodiversidade, assim como comercialização de cotas de conservação da biodiversidade sob tetos estabelecidos por regulamentação e apoio a negócios de conservação da biodiversidade (FOREST TRENDS E GRUPO KATOOMBA, 2008).

#### **4.3 PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)**

As formas de desenvolvimento adotadas ao longo dos anos pela sociedade têm sido baseadas no crescimento econômico. Atualmente, observando a degradação do meio ambiente decorrente dessa busca pelo desenvolvimento desenfreado da sociedade, verifica-se que esses meios utilizados para obtê-lo não têm sido sustentáveis e que os recursos naturais podem se extinguir, pois não são infinitos. Diante desse cenário há uma questão para ser resolvida: como controlar a exploração dos recursos naturais e diminuir a degradação ambiental para que presentes e futuras gerações possam se desenvolver e usufruir dos “bens” da natureza de forma sustentável? (IMPERIO-FAVARO, 2012).

Algumas medidas vêm sendo tomadas, como pagamento de taxas, impostos e multas que têm como objetivo conter alguns avanços na exploração intensa dos recursos naturais, mas, não têm apresentado muito sucesso, pois não envolvem de forma direta a população, que muitas vezes não entendem os bons motivos para preservação de um bem comum, a natureza, e vêm somente como taxa ou proibição por parte dos órgãos públicos (MMA, 2011).

Segundo Imperio-Favaro (2012), soluções alternativas foram desenvolvidas e estão sendo aplicadas com o objetivo de compensar, promover e incentivar o envolvimento da sociedade na manutenção e proteção do ambiente. As mais conhecidas são: *i)* os ICDPs (Projetos Integrados de Desenvolvimento e

Conservação, sigla em inglês para *Integrated Conservation and Development Projects*); *ii*) o REDD (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação), REDD+ (somando ao REDD medidas de conservação, manejo e aumento dos estoques de carbono) e o REDD++ (que inclui a agricultura e melhores práticas para evitar o desmatamento); e *iii*) o Pagamento por Serviços Ambientais.

De acordo com a Política Nacional dos Serviços Ambientais (Projeto de Lei nº 792/2007) os serviços ambientais são definidos como os “serviços desempenhados pelo meio ambiente que resultam em condições adequadas à sadia qualidade de vida” e são divididos em três tipos, como mostra a Tabela 1.

No Brasil, há uma discussão no âmbito federal, de novas propostas para substituir esse Projeto de Lei nº 792/2007 e seus apensos, que visa instituir uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, criar um programa único nacional e fundos que subsidiem a execução do PSA.

Embora essa lei ainda esteja em discussão no âmbito federal, muitos estados e municípios já aprovaram leis específicas para o PSA e têm alguns projetos em andamento, como por exemplo, relacionados aos créditos de carbono. De acordo com levantamento citado por MMA (2011), havia pelo menos 15 projetos de PSA em execução nos estados RJ, SP, CE, BA, MG, SC e RS até 2011.

Há diversas definições para serviços ambientais e, nesse estudo, pode-se considerar que os serviços ambientais englobam tanto os serviços proporcionados ao ser humano por ecossistemas naturais (os serviços ecossistêmicos), quanto os providos por ecossistemas manejados ativamente pelo homem (MURADIAN et al., 2010).

TABELA 1. Tipos de serviços ambientais segundo Projeto de Lei nº 792/2007

<b>Serviços ambientais</b>	
<b>Tipos</b>	<b>Descrição</b>
<b>Serviços de provisão</b>	Serviços que resultam em bens ou produtos ambientais com valor econômico, obtidos diretamente pelo uso e manejo sustentável dos ecossistemas.
<b>Serviços de suporte e regulação</b>	Serviços que mantêm os processos ecossistêmicos e as condições dos recursos ambientais naturais, de modo a garantir a integridade dos seus atributos para as presentes e futuras gerações.
<b>Serviços culturais</b>	Serviços associados aos valores e manifestações da cultura humana, derivados da preservação ou conservação dos recursos naturais e beleza cênica.

FONTE: Adaptado de Imperio-Favaro (2012)

Como mencionado anteriormente, há diferentes tipos de serviços ambientais e cada definição classifica os serviços de uma forma diferente. Uma forma interessante e bem esclarecida da classificação desses serviços foi feita pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MA), que dividiu em quatro categorias, conforme mostra a Tabela 2.

TABELA 2. Categorias de serviços ambientais ou ecossistêmicos segundo classificação da MA

<b>Serviços de provisão</b>
São aqueles relacionados com a capacidade dos ecossistemas em prover bens, sejam eles alimentos, fibras, matéria-prima para a geração de energia, fitofármacos, recursos genéticos e bioquímicos, plantas ornamentais e água.
<b>Serviços reguladores</b>
São benefícios obtidos a partir de processos que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana como a purificação do ar, regulação do clima, purificação e regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes de tratamento de resíduos, desintoxicação e controle de pragas e doenças.
<b>Serviços culturais</b>
Estão relacionados com a importância dos ecossistemas em oferecer benefícios recreacionais (ecoturismo), educacionais, estéticos, espirituais.
<b>Serviços de suporte</b>
São os processos naturais necessários para que os outros serviços existam como a ciclagem de nutrientes, a produção primária, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes.

FONTE: Adaptado de MA (2005)

Ecossistemas bem conservados e manejados de forma correta podem prover muitos serviços ambientais à sociedade. A floresta tropical, por exemplo, pode oferecer biodiversidade, armazenamento e sequestro de carbono, serviços hidrológicos, beleza cênica e serviços culturais à população (MMA, 2011).

Diante de tantos serviços que a natureza pode oferecer e na importância da preservação desses bens naturais, o interesse pelo pagamento por serviços ambientais vem crescendo. Com isso, diversas questões e definições vêm sendo levantadas desde o aparecimento do PSA. A definição mais usada tecnicamente foi elaborada por Wunder et al. (2008), o qual afirma que o PSA é: “uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido, ou um uso da terra que possa assegurar este serviço, é adquirido por, pelo menos, um comprador de no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele garanta a provisão do serviço (condicionalidade)”.

Esta definição é interessante também porque diferencia o PSA dos demais mecanismos usados para conservação da natureza. Ela aponta cinco componentes

orientadores para serem observados na formação de uma proposta de PSA, que são: voluntariedade; compradores e provedores; transação; definição do serviço ambiental e condicionalidade. Entretanto, os envolvidos na proposta não precisam ficar engessados com essa definição, pois podem adaptar à realidade de cada caso individualmente. Atualmente, como não há uma proposta única em âmbito nacional, a maioria se constitui em propostas “tipo-PSA”, que atendem a alguns dos critérios propostos, mas não todos simultaneamente (WUNDER, 2007).

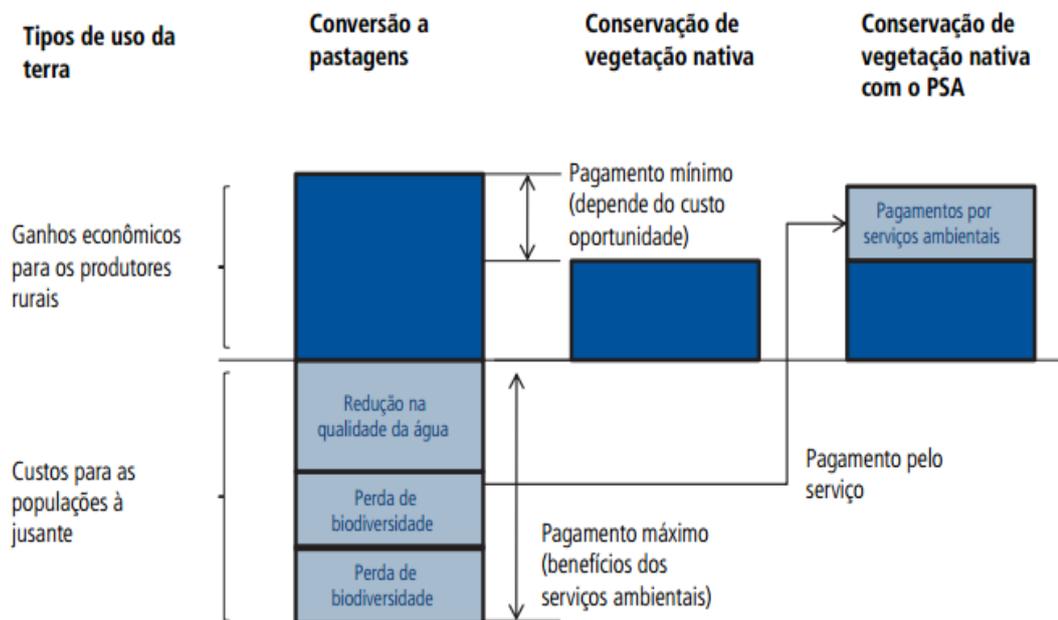


FIGURA 8. Exemplo da lógica de pagamentos por serviços ambientais sugerida por Pagliola e Platais (2007)  
 FONTE: MMA (2011)

Na Figura 8 é utilizado um exemplo para ilustrar a lógica de pagamentos por serviços ambientais, descrito por Pagliola e Platais (2007). Nele o objetivo do pagamento foi influenciar a escolha entre alternativas de uso da terra ao internalizar o que seria normalmente uma externalidade. Com o pagamento por serviços ambientais, o ganho econômico do proprietário de terra que adota atividades que proporcionam serviços ambientais (na Figura a conservação de florestas), deve se tornar mais atrativo economicamente do que as alternativas dominantes (na Figura a conversão a pastos) (MMA, 2011).

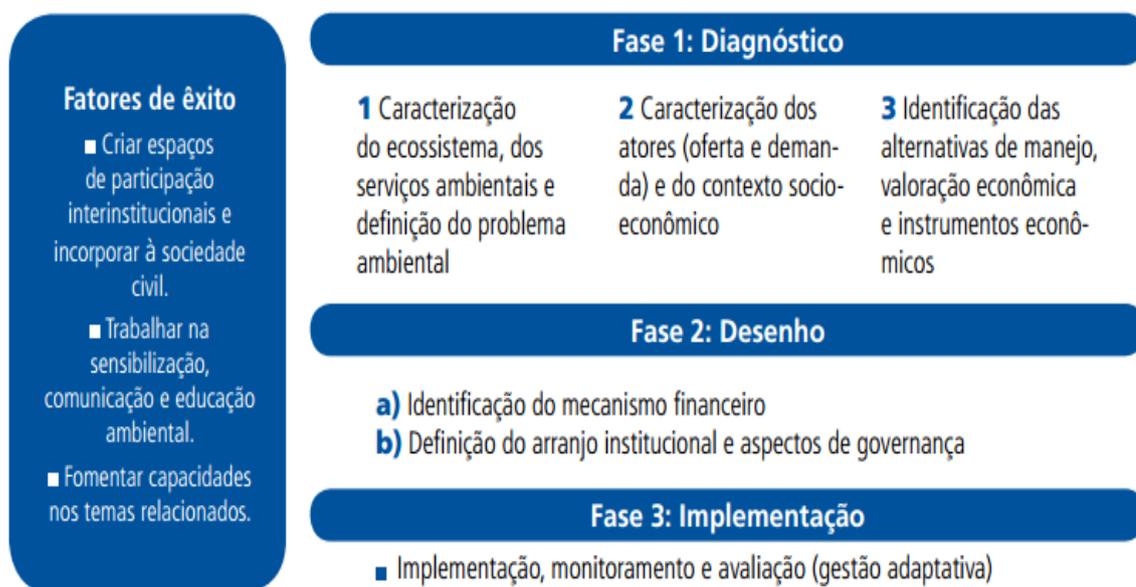


FIGURA 9. Fases e passos no processo de elaboração e implementação de sistemas de PSA (Peru. Minam et al.,2010).  
 FONTE: MMA (2011)

Contudo, para elaborar uma proposta de PSA não há uma única forma, pois é necessário adaptar à realidade local. Uma maneira adotada por Peru. Minan et al., (2010), por exemplo, dividiram o processo de desenvolvimento em três fases: diagnóstico, desenho e implementação, conforme ilustra a Figura 9. Essa forma mostra de forma simplificada a preparação da proposta de PSA.

#### 4.4 ILHA COMPRIDA E A BIODIVERSIDADE

De acordo com o artigo 2º da Conferência das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica, a biodiversidade é definida como “a variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo *inter alia*, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte”, ou seja, a diversidade biológica em seus vários níveis, como também a diversidade nas populações das espécies, o número de espécies e a diversidade dos ecossistemas. Assim, a biodiversidade prove infinitos bens e serviços ambientais para a sociedade (MMA, 2011).

Observando os recursos que a biodiversidade da ARIE-ZVS-APA-Ilha Comprida apresenta, verifica-se que ela pode oferecer muitos serviços ambientais à sua população e visitantes. Alguns deles são: espécies da vegetação nativa manejada medicinais e ornamentais, a vegetação de restinga, os manguezais, a fauna silvestre e aves migratória, dunas, praias, estabilidade geológica, controle de erosão, ar puro, recursos hídricos, além da beleza cênica que natureza oferece na região (FIGURA 10). Todos esses recursos proporcionam a cultura dos moradores tradicionais caiçaras, que dependem da pesca, do cultivo de ostra e recreação, e qualidade de vida da população residente. Contribuindo com o ecoturismo não somente de Ilha Comprida, mas de toda a região.



FIGURA 10: Ilustração de alguns recursos naturais de Ilha Comprida  
FONTE: Próprio autor (2015)

O maior desafio para a manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas é conter a pressão antrópica proporcionando um desenvolvimento desordenado, colocando em risco o fornecimento dos serviços ambientais. É importante que a população de Ilha Comprida reconheça que o seu bem estar depende dos serviços ambientais prestados pela natureza que inclui a proteção da biodiversidade, relevante para sua sobrevivência.

Por ser ilha barreira, todo o território da Ilha Comprida é de relevância ecológica, que mesmo com a forte pressão antrópica, 70% do território da ARIE ainda está preservado e abriga espécies ameaçadas de extinção, entre elas o *Amazona brasiliensis* (papagaio-da-cara-roxa) e a *Puma concolor* (onça-parda).

A cultura dos remanescentes de moradores tradicionais, como o Núcleo de Pescadores Juruvaúva (FIGURA 11), dependem totalmente de alguns serviços ambientais como a pesca, o cultivo de ostras nos manguezais e o manejo de *Syrhopodon elongatus* (fofão), satisfazendo suas necessidades estéticas, espirituais, psicológicas e econômicas.

Outro “bem” que a biodiversidade de Ilha Comprida oferece é a vegetação nativa, que apresenta espécies de interesse econômico como: *Rumohra adiantiformis* (samambaia-preta)<sup>4</sup>, *Sphagnum sp* (musgo), *Syrhopodon elongatus* (fofão)<sup>5</sup>, *Achyrocline satureioides* (macela)<sup>6</sup> e *Pimenta pseudocaryophyllus* (cataia)<sup>7</sup>, que garante a renda de diversas famílias de moradores nativos e residentes em toda a ilha.



FIGURA 11. Núcleo de pescadores Juruvaúva - Ilha Comprida (SP)  
FONTE: Próprio autor (2015)

A beleza cênica de Ilha Comprida com suas praias, vegetação e a fauna silvestre, incluindo principalmente as aves migratórias, promove um potencial

---

<sup>4</sup> samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst) Ching- Pteridophyta) é utilizada comercialmente na produção de arranjos florais.

<sup>5</sup> *Sphagnum* e *Syrhopodon*: ambas pertencem a divisão Bryophyta, que representa o grupo mais complexo entre as briófitas devido a estrutura do esporófito (GRADSTEIN et al., 2001). O extrativismo destas espécies visa atender o mercado de plantas ornamentais.

<sup>6</sup> *Achyrocline satureioides* (macela): planta aromática e medicinal, é utilizada na medicina popular brasileira, na forma de chá, como tratamento de patologias digestivas e inflamatórias

<sup>7</sup> *Pimenta pseudocaryophyllus* (cataia): utilizada no tratamento de diversas enfermidades, assim como condimento e aromatizante de bebidas, por seu sabor muito similar ao cravo-da-índia.

turístico atrativo. As dunas, por exemplo, são consideradas as únicas bem preservadas do estado de São Paulo e tem atraído muitos turistas (FIGURA 12).



FIGURA 12. Ilustração das dunas de Ilha Comprida, 2015  
FONTE: Próprio autor (2015)

#### **4.5 PROPOSTAS DE PSA PARA ARIE-ZVS-APAIC**

Para a proteção da biodiversidade da ARIE da ZVS da APA-Ilha Comprida apresenta-se algumas sugestões de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais, considerando a conservação, restauração, manejo e uso sustentável da biodiversidade, assegurando o provimento destes serviços ambientais a sociedade.

Partindo da sugestão dos tipos de pagamentos por serviços ambientais sugeridos por Forest Trends e Grupo Katoomba (2008) e observando os recursos oferecidos pelas áreas de conservação da região em estudo, algumas propostas foram adaptadas e sugeridas a fim de promover a proteção da biodiversidade da ARIE-ZVS-APA-Ilha Comprida, descritas na TABELA 3.

Entre os diversos desafios enfrentados desde a concepção até a implantação de um projeto de PSA-Biodiversidade, uma das maiores dificuldades é encontrar os

pagadores para os serviços ambientais. A indisposição para pagar pela proteção da biodiversidade está relacionada ao fato de que muitas pessoas se beneficiam ao mesmo tempo dos bens e serviços da biodiversidade, mas poucos assumem a responsabilidade de protegê-la (MMA, 2011).

Os sistemas indicados pelos indutores que propõe-se para a proteção da biodiversidade na ARIE-ZVS-APA-Ilha Comprida são: interesses voluntários, pagamentos mediados por governos e adequação às regulamentações ambientais.

Becca et al. (2010) afirmam que “sistemas voluntários surgiram por motivos éticos, filantrópicos e até por interesse privados para a geração de lucro e para consumo”. O sistema é utilizado por empresas que usam a biodiversidade ou quando o negócio é impactado direta ou indiretamente (KOSMUS et al., 2009).

A orientação dada por Wunder et al. (2008) é que o primeiro passo para uma proposta de um PSA voluntário, deve-se ter um comprador para os serviços ambientais, qualquer pessoa física ou jurídica que esteja interessada a pagar por eles, tais como: ONGs, empresas privadas, governos estaduais ou municipais. No interesse voluntário, por exemplo, as empresas privadas teriam interesse em melhorar sua imagem ou queiram mitigar os impactos de suas ações ao meio ambiente (ENGEL et al., 2008). Neste caso, mitigar os impactos dependerá de um instrumento legal que regule aos órgãos públicos estaduais a formalização de um Termo de Compromisso Ambiental pelo empreendedor quando estiver relacionado ao licenciamento ambiental em empreendimento, junto ao órgão licenciador – CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) ou quando estiver relacionado a um crime ambiental por meio de Auto de Infração Ambiental (AIA), pelo infrator junto ao órgão fiscalizador – CFA (Coordenadoria de Fiscalização Ambiental), a compensação de uma área degradada em manter a preservação de outra área preservada ou a ser recuperada inserida na ARIE da ZVS da APAIC.

Outra proposta seria um programa de pagamentos mediados pelo governo do estado, neste caso o governo ou outras organizações agem como principal comprador ou pagador ao comprar as áreas para a conservação ou criar programas de pagamento para atividades que mantenham a biodiversidade (BECCA et. al., 2010). Conforme exposto por Daly (1999), o governo assume o papel de comprador de serviços ambientais, por meio de leis e programas de PSA e atua como a

principal fonte de recursos para o mecanismo. Para este, citou-se como exemplo a Resolução SMA nº 89/2013, que institui as diretrizes para a execução do Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais para as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), no âmbito do Programa de Remanescentes Florestais, com o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP):

**Artigo 5º** – A solicitação de recursos junto ao Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição – FECOP para participação da Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN como provedora de serviços ambientais no CAP/RPPN.

TABELA 3: Tipos de Pagamentos para a Proteção da Biodiversidade da ARIE-ZVS-APA-Ilha Comprida

<b>Compra de habitat</b>
<p>Aquisição ou doação de lotes privados (feita por compradores privados, poder público ou ONGs para conservação da biodiversidade).</p> <p>Aquisição de lotes privados (Feita por compradores privados, para a compensação da Reserva Legal ou da área a ser preservada conforme os artigos 30 e 31 da Lei 11.428/2006, por outra área equivalente em importância e extensão).</p>
<b>Pagamento de Acesso a Biodiversidade (Espécies ou Habitat) e ao Conhecimento Tradicional Relacionado</b>
<p>Licenças para pesquisa (direitos para coletar espécimes e fazer medições nas áreas designadas).</p> <p>Autorização para coleta de espécies selvagens.</p> <p>Uso para ecoturismo (direito para entrar na área, observar a vida selvagem, fazer acampamento ou caminhada)</p>
<b>Pagamento por Práticas de Gestão e Conservação da Biodiversidade</b>
<p>Servidões de conservação (proprietário é pago para manter e gerenciar o lote determinado apenas para fins de conservação; as restrições são geralmente perpétuas).</p> <p>Arrendamento de lotes para conservação (proprietário é pago para manter e gerenciar um lote determinado para fins de conservação e compensando por outra área equivalente em importância e extensão, quando utilizado do previsto nos artigos 30 e 31 da Lei 11.428/2006).</p> <p>Concessão comunitária em áreas protegidas (a indivíduos ou comunidades são atribuídos direitos de utilização de uma determinada área de vegetação nativa, em troca do compromisso de proteger a área de práticas que prejudicam a biodiversidade).</p> <p>Contratos de manejo para a conservação de habitats (contrato que detalha as atividades de gestão da biodiversidade e os pagamentos ligados à realização dos objetivos especificados).</p>
<b>Apoio a Negócios de Conservação de Biodiversidade</b>
<p>Participações em empresas que investem na conservação da biodiversidade.</p> <p>Produtos que respeitam a biodiversidade (ecoetiquetado).</p>

FONTE: Adaptado de Forest Trends e Grupo Katoomba (2008)

Há também a possibilidade de utilizar o sistema PSA na ARIE-ZVS-APA-Ilha Comprida induzidos por regulamentações, ou seja, criar demanda pelos serviços ambientais através da definição de direitos de propriedade à externalidade a partir

de leis, acordos ou regulamentações, que definem limites biofísicos à atuação da sociedade na natureza. Neste caso o artigo 66 do novo Código Florestal, Lei 12651/12, conforme citado abaixo:

Art. 66. O proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de Reserva Legal em extensão inferior ao estabelecido no art. 12, poderá regularizar sua situação, independentemente da adesão ao PRA, adotando as seguintes alternativas, isolada ou conjuntamente:

III - compensar a Reserva Legal.

§ 5º A compensação de que trata o inciso III do caput deverá ser precedida pela inscrição da propriedade no CAR e poderá ser feita mediante:

I - aquisição de Cota de Reserva Ambiental - CRA;

II - arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou Reserva Legal;

III - doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária;

IV - cadastramento de outra área equivalente e excedente à Reserva Legal, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que localizada no mesmo bioma.

Os artigos 30 e 31 da Lei 11.428/2006 da Mata Atlântica:

Art. 30. É vedada a supressão de vegetação primária do Bioma Mata Atlântica, para fins de loteamento ou edificação, nas regiões metropolitanas e áreas urbanas consideradas como tal em lei específica, aplicando-se à supressão da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos artigos 11, 12 e 17 desta Lei e a tendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

Art. 31. Nas regiões metropolitanas e áreas urbanas, assim consideradas em lei, o parcelamento do solo para fins de loteamento ou qualquer edificação em área de vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, devem obedecer ao disposto no Plano Diretor do Município e demais normas aplicáveis, e dependerão de prévia autorização do órgão estadual competente, ressalvado o disposto nos artigos 11, 12 e 17 desta Lei.

§ 1º Nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (trinta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

§ 2º Nos perímetros urbanos delimitados após a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração fica condicionada à manutenção de vegetação em estágio médio de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.

Assim, mediante as leis supracitadas o governo concebe uma demanda em áreas de vegetação nativa conservada e utilizando-se de mecanismos de compensação estabelecidos, os proprietários podem compensar em áreas com vegetação nativa em outra propriedade. A compensação pode ser implementada mediante o arrendamento de área sob regime de servidão florestal ou reserva legal, ou mediante a aquisição de cotas de reserva florestal (MMA,2011). A partir destes mecanismos, permite-se que proprietários dos lotes possam se adequar à lei de forma flexível, possibilitando o surgimento de um mercado de ofertas e demandas para áreas de Reserva Legal, a proteção da biodiversidade e com isso apoiar um projeto de PSA da ARIE da ZVS da APA-IIha Comprida.

Enfim, com esta proposta de compensação (PSA), torna-se possível um mercado atuante na alocação de recursos da maneira mais eficiente, do ponto de vista econômico e social, desde que regulamentada por meio de políticas públicas ou privadas.

## 5 CONCLUSÃO

Diante do estudo de caso elucidado quanto os conflitos vividos entre o estado e os proprietários de lotes inseridos na Unidade de Conservação de uso sustentável (ARIE da ZVS da APA-Ilha Comprida), detectado pelos proprietários decorridos 26 anos de sua aquisição e partindo do conceito de PSA levantado no presente estudo, observou importantes instrumentos indicados por diversos autores que agregam valores aos recursos naturais disponíveis, contribuindo com a quebra de tabu que “a biodiversidade preservada é um problema”, mas destacando a garantia do benefício à população.

Por meio de um levantamento quantitativo dos loteamentos existentes no território de Ilha Comprida, considerando as zonas da APA, e o levantamento da situação fundiária, dos 173 loteamentos da ARIE-ZVS-APAIC, é possível iniciar um programa de PSA com 52 loteamentos regularizados, com a possibilidade de serem contemplados pelo PSA uma vez que estas áreas veem cumprindo os serviços ambientais. Isso pode ser realizado combinando instrumentos de servidão ambiental com instrumentos econômicos, proporcionando meios de enfrentar a problemática gerada na ARIE da ZVS da APAIC.

Mesmo com todo o aparato legal que já é oferecido, pode-se admitir que é necessária uma regulamentação da política pública a nível nacional que incentive o uso de PSA no Brasil, seja por empresas privadas, governos, ONGs, dentre outros.

Contudo, considerando que Ilha Comprida tem um potencial único em fornecer os serviços ambientais à população, principalmente, a beleza cênica dentro da UC, ela se mostra um bom investimento na proposta de um PSA. Se estabelecido e executado um PSA, este seria um instrumento econômico auxiliar que estimularia e recompensaria os proprietários (que produzem ou mantêm os serviços ambientais) e poderia auxiliar na conservação da ARIE da ZVS da APAIC, constituindo assim, uma boa alternativa para amenizar esses conflitos e reconhecer a necessidade da sociedade humana na conservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

APREMAVI. **A mata atlântica e sua importância.** Disponível em: <http://www.apremavi.org.br/cartilha-planejando/a-mata-atlantica-e-sua-importancia/> Acesso em: dezembro de 2015.

BECCA, M.; CARROL, N.; MOORE BRANDS, K.. 2010. **State of Biodiversity Markets Report: Offset and Compensation Programs Worldwide.** Disponível em: <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf>, 2010.

BRASIL. **Lei nº 12651 de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)

\_\_\_\_ - **Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm)

\_\_\_\_ - **Lei nº 11428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.redejucara.org.br/legislacao/lei\\_11428\\_2006.pdf](http://www.redejucara.org.br/legislacao/lei_11428_2006.pdf)

**Cartório de Registro de Imóveis e Anexos de Iguape,** 2015. Disponível em: <http://www.cartorioiguape.com.br/loteamentos/>. Acesso em: dezembro de 2015.

CEPAGRI. **Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas a Agricultura.** Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/index.html>>. Acesso em: dezembro de 2015.

DALY, H. E. **Free market environmentalism: turning a good servant into a bad máster.** In: Ecological economics and the ecology of economics. Essays in criticism. Edward Elgar, Northhampton, MA, USA, 1999.

DIAS, R.L.; OLIVEIRA, R.C. **Zoneamento geoambiental do litoral sul do Estado de São Paulo.** Geografia, Rio Claro, Vol. 38, n. 2, p. 371-383, 2013.

DIAS, R. L.; OLIVEIRA, R. C. **Caracterização socioeconômica e mapeamento do uso e ocupação da terra do litoral sul do Estado de São Paulo.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, vol. 27, p.111-123, 2015.

ENGEL, S.; PAGLIOLA, S.; WUNDER, S. **Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues.** *Ecological Economics*, 2008.

FOREST TRENDS E GRUPO KATOOMBA. **Pagamentos por serviços ambientais: um manual sobre como iniciar**. Disponível em: [http://www.katoombagroup.org/documents/events/event33/Pagamentos\\_por\\_Servicos\\_Ambientais.pdf](http://www.katoombagroup.org/documents/events/event33/Pagamentos_por_Servicos_Ambientais.pdf), 2008.

FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2015. Disponível em: <http://fflorestal.sp.gov.br/mapas/> Acesso em: dezembro de 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Gerhardt, T. E; Silveira, D. T. **Métodos de pesquisa** – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre. 2009. 120 p.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: dezembro de 2015.

IMPERIO-FAVARO, A. K. M. **Pagamento por Serviços Ambientais: uma contribuição para a saúde ambiental no contexto das mudanças climáticas –Estudo de caso: Rio Grande da Serra (SP) [dissertação de mestrado]**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2012.

KOSMUS, M.; CORDERO, D. **Payment for environmental services** - an instrument to maintain global ecosystems. *Rural 21*, vol.01, p. 12-17, 2009..

MA. Millenium Ecosystem Assessment. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington DC. Disponível em português em: <http://www.maweb.org/documents/document.446.aspx.pdf>: Island Press, 2005.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**: Brasília: MMA, 2011. Disponível em: [Http://www.mma.gov.br/estruturas/202/\\_arquivos/psa\\_na\\_mata\\_atlantica\\_licoes\\_aprendidas\\_e\\_desafios\\_202.pdf](Http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf)>. Acesso em: dezembro de 2015.

MUEHE, G. de C. **O Litoral Brasileiro e sua compartimentação**. In: CUNHA, S.B. e GUERRA, A. *Geomorfologia do Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil S.A., 1998. p. 273-349.

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

PAGIOLA, S., PLATAIS, G. **Payments for Environmental Services: From Theory to Practice**. Washington: World Bank, 2007.

PERU. MINAM. **Compensación por servicios ecosistémicos:** Lecciones aprendidas de una experiencia demostrativa. Las microcuencas MishiquiyacuRumiacu y Almendra de San Martín, Peru. Lima: Ministerio del Ambiente, 2010.

Prefeitura de Ilha Comprida, 2015. **Departamento de desenvolvimento local.** Disponível em: [http://www.ilhacomprida.sp.gov.br/home/desenvolvimento\\_local\\_143.html](http://www.ilhacomprida.sp.gov.br/home/desenvolvimento_local_143.html) Acesso em: dezembro de 2015.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 1989. **Relatório de Regulamentação da área de proteção ambiental de Ilha Comprida.** Ilha Comprida, SP, 1989. Publicado impresso em 1989.

SÃO PAULO (estado). **Decreto estadual nº 26881 de 11 de março de 1987.** Declara Área de Proteção Ambiental todo território da Ilha comprida. Diário oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 12 de março de 1987. Disponível em: <http://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/190677/decreto-26881-87>

\_\_\_\_ - **Decreto estadual nº 30817 de 30 de novembro de 1989.** Regulamenta a Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida criada pelo Decreto nº 26.881, de 11 de março de 1987, declara a mesma APA como de Interesse Especial e cria, em seu território, Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico. Diário oficial do estado de São Paulo, São Paulo, 1 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/185679/decreto-30817-89>

\_\_\_\_ - **Decreto nº 51246 de 06 de novembro de 2006.** Estabelece procedimentos para a instituição de Área de Relevante Interesse Ecológico - ÁRIE no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Diário oficial do estado de São Paulo, São Paulo, 07 de novembro de 2006. Disponível em: <http://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/137039/decreto-51246-06>

\_\_\_\_ - **Resolução SMA 89 de 2013.** Institui as diretrizes para a execução do Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais para as Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, no âmbito do Programa de Remanescentes Florestais. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-89-2013>.

WUNDER, S. (coord.); BÖRNER, J.; RÜGNITZ TITO, M.; PEREIRA, L. **Pagamentos por serviços ambientais:** Perspectivas para a Amazônia Legal. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.

WUNDER, S. **The Efficiency of Payments for Environmental Services in Tropical Conservation.** Conservation Biology, vol. 21, p. 48-58, 2007.

# ANEXO

## MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DOS LOTEAMENTOS EM ARIE-ZVS-APAIC

