

## ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA DINÂMICA DE OCUPAÇÃO ANTRÓPICA EM ÁREAS DE MANGUEZAL NA ILHA DOS VALADARES, PARANAGUÁ, PR.

Bruna Caroline Focht de Oliveira (\*), Ana Paula Pereira Adriano, Karina Correa Scucuglia

\*Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Setor Litoral, brufocht@gmail.com.

### RESUMO

Este trabalho se originou a partir da aplicabilidade do conhecimento obtido no módulo de Geoprocessamento Aplicado, do curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Paraná (UFPR), e buscou analisar a dinâmica espaço-temporal relativa à população residente em áreas de manguezal na Ilha dos Valadares, situada no município de Paranaguá - PR, entre os anos de 2002 e 2013, bem como compreender o processo de ocupação da ilha, as transformações na malha urbana ao longo do período estudado e os impactos socioambientais que as ocupações antrópicas acarretam nas áreas de manguezal. A metodologia utilizada correspondeu a levantamentos bibliográficos para embasamento teórico; métodos de geoprocessamento com o *software* GvSIG 1.11 para confecção de mapas referentes à malha de ocupação urbana; análises estatísticas dos dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); visitas *in loco* para reconhecimento do local de estudo, auxiliadas por registros fotográficos e relatos orais com moradores locais. Portanto, a principal transformação na malha urbana nos setores próximos do ecossistema de manguezal foi a expansão das áreas verdes entre os anos de 2002 a 2013. A atividade agrícola era significativa na Ilha nos anos anteriores a 2000 e trabalhamos com a hipótese de que as restrições de uso do solo, pautadas através da legislação ambiental possam ter tido um reflexo positivo e direto na reconstituição da vegetação. Assim verificou-se um aumento percentual de 29% dessas. Com a realização da pesquisa consideramos a Ilha dos Valadares, um verdadeiro cenário onde se observa dicotomias na distribuição de políticas públicas socioambientais. O local pode ser considerado um verdadeiro aglomerado “subnormal”, caracterizado por residências localizadas em áreas inadequadas e carentes de serviços públicos, dispostas de forma desordenada do ponto de vista técnico, onde acaba se configurando uma realidade incompatível com o desfrute de uma vida digna, sendo esta parte do cotidiano de centenas de pessoas na ilha dos Valadares e ao longo de todo o perímetro brasileiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ecosistema manguezal, degradação ambiental, ocupações irregulares, gestão ambiental, geoprocessamento.

### INTRODUÇÃO

As áreas de Zona Costeira (ZC), tidas como unidades territoriais, se estendem ao longo de 17 estados brasileiros onde estão inseridos mais de 400 municípios, distribuindo-se do norte equatorial ao sul temperado do País (MMA, 2002). De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA, (2014), possuímos uma das maiores faixas costeiras do mundo, entre a foz do rio Oiapoque, no Amapá e Chuí, no Rio Grande do Sul.<sup>1</sup>

A ZC caracteriza-se por ser uma região de transição entre o ambiente terrestre e marinho, desempenhando importante função frente às ligações e trocas genéticas de um ecossistema ao outro. Dessa forma é considerada ambiente de alta complexidade, diversificado e essencial para a manutenção da vida marinha por apresentar inúmeras condições ambientais favoráveis e possuir elevada concentração de nutrientes.

“A Zona Costeira, [...], é responsável por ampla gama de “funções ecológicas”, tais como: a prevenção de inundações, da intrusão salina e da erosão costeira; a proteção contra tempestades; a reciclagem de nutrientes e de substâncias poluidoras; e a provisão de *habitats* e recursos para uma variedade de espécies exploradas, direta ou indiretamente” (MMA, 2002, p.269).

Contudo, por apresentar características peculiares e de alta relevância, atualmente configura-se como objeto de preservação ambiental por ser uma das regiões mais ameaçadas do planeta, pois tornou-se principal canal de trocas de mercadorias e potencial fonte de recursos naturais, sendo esses explorados de forma desordenada e predatória. Além de em outros casos, localizar-se em espaços propícios a instalações portuárias, moradias de populações de baixa renda e em municípios balneários, recebendo interferências diretas do turismo de massa. Estas áreas abrigam grande variedade de

<sup>1</sup> MMA. Zona costeira e marinha. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha> Acesso em: 03/09/2014.

ecossistemas que incluem manguezais, recifes de corais, dunas, restingas, praias arenosas, costões rochosos, lagoas, estuários e marismas que abrigam inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais são endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.

Segundo o relatório de sistematização de informações para os estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (PRONABIO, 1999, p.6):

A proximidade dessas regiões, densamente povoadas, dos ecossistemas costeiros e a importância deles, para a produção de recursos vivos marinhos, condicionam conflitos de interesses, entre diversos setores de atividade: urbanização, indústria, comércio, subsistência, serviços portuários, pesca e turismo, expondo e impondo aos ecossistemas e ao meio ambiente diferentes níveis de modificações e transformações.

Dentre os ecossistemas supracitados, destacam-se os manguezais. Segundo resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), nº 303 de 20 de março de 2002, é um “ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência flúvio-marinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os estados do Amapá e Santa Catarina”.

Segundo Schaeffer-Novelli (1994, *apud* Caneparo, 2014), é adaptado à variação da salinidade e a terrenos lodosos com baixos teores de oxigênio, apresentando odor característico em função da presença em ambientes salobros. Típico de áreas tropicais, costeiras e abrigadas, é favorável à reprodução, alimentação e proteção de diversas espécies animais, vindo a desempenhar importante papel por servir como berçário para esses; amortecer o impacto das marés e também conter os sedimentos trazidos pelos rios, evitando assim o assoreamento das praias. Suas características conferem ao manguezal o papel de transformador de nutrientes em matéria orgânica e potencial gerador de bens e serviços (CANEPARO, 1999).

Os principais fatores de degradação ambiental no estado do Paraná, segundo a mesma autora (2014) são: especulação imobiliária e fundiária; existência de portos e terminais nos municípios litorâneos (Antonina, Paranaguá e Pontal do Paraná); desmatamento (lenha, carvão e tanino), e aterramento. Entretanto, especificamente na Ilha dos Valadares, localizada em Paranaguá, a maior problemática são as ocupações antrópicas próximas ou sob este ecossistema. Originalmente essa era habitada por pescadores e moradores de baixa renda, no entanto, atualmente vem sofrendo processo de “inchaço urbano”, pela localização privilegiada próxima ao centro da cidade, sendo objeto de forte pressão de uso por moradores de classes médias (MOURA. WERNECK, 2000).

O problema maior é que esse tipo de ocupação é de alto risco uma vez que inundações periódicas são passíveis de ocorrer, além de desmoronamentos e proliferações de doenças com maior facilidade por conta da alta umidade. Todos esses fatores contribuem para que a população do mangue sobreviva em condições de extrema vulnerabilidade e muitas vezes de insalubridade (LIMA. OLIVEIRA, 2011, p.5).

O ecossistema de manguezais vem sendo devastado desde as primeiras etapas da colonização da Ilha. Além do extenso uso econômico dos recursos extraídos dele de forma não sustentável, observa-se o seu aterramento para construção de residências. Portanto, a intensa aglomeração local está causando muitos impactos negativos e quando o ecossistema passa a servir de suporte para moradias, tal fragilidade é agravada em função da insuficiência das condições sanitárias (ABRAHÃO; FELISBINO, 2012).

Neste contexto buscou-se analisar a dinâmica espaço-temporal relativa à população residente em áreas de manguezal na Ilha dos Valadares, entre os anos de 2002 e 2013, a fim de compreender o processo de ocupação da ilha; as transformações na malha urbana ao longo do período estudado e os impactos socioambientais que as ocupações urbanas acarretam nas áreas de manguezal.

## **METODOLOGIA**

### **Descrição do Local experimental**

“A Ilha dos Valadares pertence ao município de Paranaguá, situado no litoral sul do Estado do Paraná. Localizada há 400 m de distância da cidade, ou seja, da parte continental. A Ilha tem superfície de aproximadamente 4,1km<sup>2</sup> e altitude máxima de 14 metros. Sua largura varia de 80 metros a 2 km” (ABRAHÃO; FELISBINO, 2012, p.2). Atualmente é

considerada um dos maiores bairros da cidade, tornando-se área de periferia urbana e dividida em três grandes bairros: Vila Bela, Itiberê e Sete de Setembro.



**Figura 1: Localização da Ilha dos Valadares, PR, Brasil. Fonte: Os Autores**

### **Contexto Histórico da Ocupação Urbana de Paranaguá - Ilha dos Valadares**

A ocupação urbana no município de Paranaguá começa em 1617, quando chega à região Gabriel de Lara, que transferiu a população fundada, a partir dos interesses em faiscar ouro na Ilha da Cotinga para a margem esquerda do Rio Itiberê (antigamente chamado de Rio Taguaré) (TRAMUJAS, 1996,P.56; MORGENSTERN, 1985, p1 *apud* Caneparo, 2011). No final do século XVII, em função do ciclo do ouro, Paranaguá despontou como importante pólo litorâneo e a partir de 1872, o porto do rio Itiberê viveu uma grande movimentação, pois, com o ciclo econômico da erva-mate, houve um aumento na frequência de navios. Paranaguá teve um momento de grande euforia com o comércio da erva-mate, até que na década de 1880, foi substituída pela atividade madeireira. Tal fato impôs a transferência do porto para local mais adequado e a melhoria e construção de estradas que ligassem o planalto ao litoral. A partir da transferência definitiva do porto das margens do rio Itiberê para as margens da baía de Paranaguá e em decorrência da exportação de café, ocorreu uma ocupação mais intensa na região norte da cidade, principalmente na década de 1950.

Conforme Abrahão; Felisbino (2012), as transformações espaciais que ocorreram nas margens do rio Itiberê contribuíram favoravelmente para o adensamento urbano da Ilha, principalmente após a instalação da ponte no ano de 1990. O período em que se originou a ocupação da Ilha dos Valadares não é conhecido precisamente, mas acredita-se que tenha sido habitada pelos índios Carijós até o período da ocupação colonial no século XVII. Somente a partir de 1971, com a instalação de energia elétrica, a Ilha começou a receber maior atenção da administração pública, e em 1975 foi inaugurado o sistema de abastecimento de água. Em 1991, com a inauguração da ponte, a Ilha começou a apresentar crescimento populacional constante contabilizando em 2000, 11.471 habitantes, crescimento de 33,58% em relação ao censo de 1990.

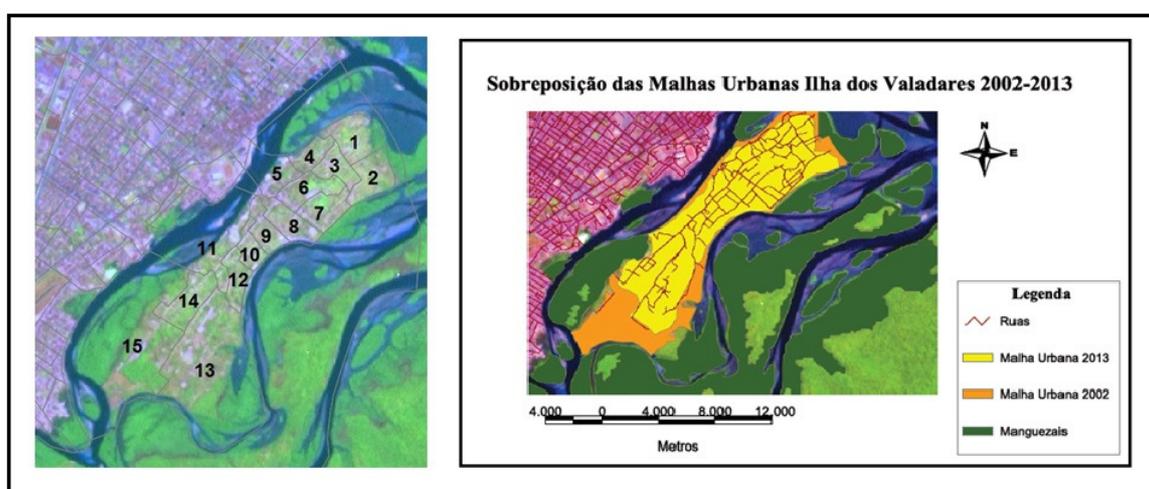
### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para a realização do estudo, prioritariamente foram feitos levantamentos bibliográficos para embasamento teórico, relativos ao tema. Quanto ao reconhecimento do local estudado realizou-se visitas *in loco* com o auxílio de registros fotográficos e entrevistas com questionários semi-estruturados, com moradores locais, sendo esses analisados conforme a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011). Em relação aos métodos de geoprocessamento, o software utilizado foi GvSIG 1.11 para confecção de mapas referentes à malha de ocupação urbana na Ilha dos Valadares. Para tal, foram necessárias duas imagens retiradas do software *Google Earth* correspondentes aos anos de 2002 e 2013, que

serviram de base para a vetorização dos polígonos de ocupação. As análises estatísticas tiveram como base os dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do censo 2000 e 2010.

## RESULTADOS ALCANÇADOS

Tendo sido feito inicialmente os métodos de geoprocessamento, como resultado prévio julgou-se ter havido um movimento de retração da malha urbana nos setores próximos às áreas de manguezal entre os anos 2002 a 2013. Frente à essas informações, decidiu-se analisar estatisticamente os dados dos censos dos anos 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente à variável de moradores em domicílios particulares permanentes. E ao fazer a correlação dos dados, verificou-se uma diminuição significativa do número de residentes localizados nos setores próximos às áreas de manguezal, com exceção do setor número 7 (conforme figura 2), que foi denominado “zona de pressão antrópica” pois além de situar-se próximo à área de mangue, no decorrer dos anos sofreu o efeito contrário dos demais como pode ser visto na tabela 1.



**Figura 2: Apresentação dos setores censitários da Ilha dos Valadares, segundo o Censo 2010 do IBGE, e produto final dos métodos de geoprocessamento. Fonte: Autores do trabalho.**

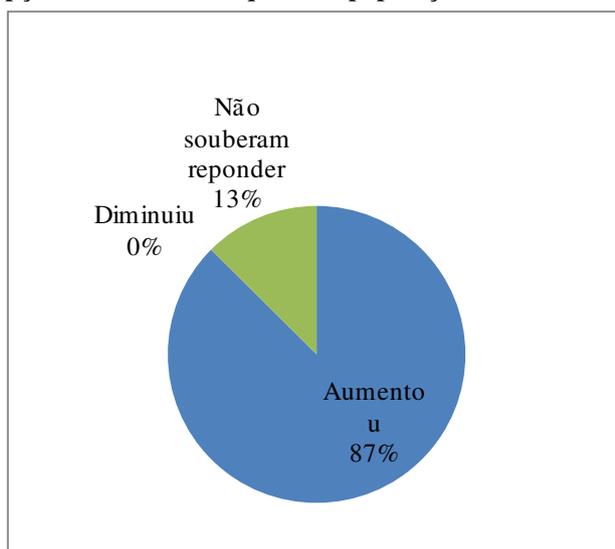
**Tabela 1. Relação dos dados relativos à variável de moradores de domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes (sd = sem dados disponíveis ou não puderam ser tabulados; os setores em vermelho são aqueles localizados próximos às áreas de manguezal e apresentaram diminuição populacional e o setor em azul, também próximo das áreas de manguezal, apresentou um aumento populacional. Fonte: Autores do trabalho.**

Setores Censitários	Censo 2000	2010	Diferença em Percentual (%)
<b>1</b>	Sd	358	sd
<b>2</b>	Sd	265	sd
3	Sd	276	sd
4	Sd	233	sd
5	78	211	↑ 170,5
6	312	346	↑ 10,8
<b>7</b>	244	330	↑ 35,2
8	361	335	↓ 7,2
9	413	268	↓ 35
10	985	205	↓ 79

11	144	227	↑ 57,6
12	1099	184	↓ 83,2
<b>13</b>	752	258	↓ 65,6
<b>14</b>	592	216	↓ 36,4
<b>15</b>		140	---

Entretanto, nas saídas de campo através das entrevistas, utilizando questionários semi-estruturado, com os moradores nos setores priorizados pela pesquisa, 83% dos participantes afirmaram ter ocorrido um aumento no número populacional, enquanto que 13% não souberam responder por morar a menos de um ano na Ilha (gráfico 1). E ao serem questionados sobre os maiores problemas existentes na Ilha, foi alto o número de reclamações quanto às deficiências nas estruturas de sistema de coleta de esgoto, este que está com as obras paradas e atende parcialmente os setores visitados, conforme mostra a tabela 2.

**Gráfico 1. Percepção dos moradores quanto à população residente no local onde vivem.**



**Tabela 2. Resultados obtidos segundo a metodologia de Bardin (2011) refere à questão 2.**

Questão 2: Quais são os maiores problemas existentes na Ilha dos Valadares?	
Categorias de respostas	Ocorrências
Deficiências no sistema de esgoto	8
Falta de médicos no posto de saúde	7
Deficiências do serviço de coleta de lixo e falta de lixeiras	6
Ruas sem calçamentos	4
Falta de segurança pública	3
Ausência de saneamento básico	2
Alagamentos	1
Espécies animais urbanos (vetores em	1

potencial de doenças)

## CONCLUSÃO

Portanto, a principal transformação na malha urbana nos setores próximos do ecossistema de manguezal foi a expansão das áreas verdes entre os anos de 2002 a 2013, e não um movimento de retração da malha urbana como constatado a princípio. A atividade agrícola era significativa na Ilha nos anos anteriores a 2000 e trabalhamos com a hipótese de que devido às restrições ambientais, pautadas através da legislação como a lei da Mata Atlântica (lei federal nº11.428/06); lei de crimes ambientais (lei federal nº 9.605/98); resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) sobre as áreas de preservação permanente (nº 303/02) e supressão da vegetação dessas (nº369/06), etc, possam ter tido um reflexo positivo e direto na reconstituição da vegetação. Assim verificou-se um aumento percentual de 29% dessas, relacionando os dois momentos.

Do total de setores avaliados (4), os dados mostraram um aumento populacional no 7 e em campo pode-se ver moradias sob as áreas de manguezal conforme as figuras (3 e 4). Relacionado ao setor 14, foi considerado área de grande adensamento urbano, pois recebe interferências dos setores que em seu entorno foram sendo povoados de forma mais lenta ao longo dos anos, desencadeando um efeito “cascata”, e embora os dados censitários tenham mostrado uma redução na população residente, houve divergências quando em campo constatou-se o grande número de grupos familiares, além desta área ser melhor atendida pelos serviços públicos em comparação aos outros setores, impulsionando desse modo o interesse dos moradores por este local.



**Figuras 3 e 4: Residências situadas em áreas de mangue no setor censitário nº 7. Fonte: Os Autores.**

Em contrapartida nos setores 13 e 15, por serem mais isolados, pois localizam-se no extremo sul da Ilha, atualmente não apresentam um número significativo de residentes, no entanto com base nos dados censitários em 2000 caracterizavam-se como sendo áreas de grande adensamento urbano. O que pode ter acontecido foi o deslocamento da população para a porção continental de Paranaguá ou outros setores da Ilha, sendo necessários mais estudos que possam esclarecer o ocorrido, tendo esse fato contribuído para a expansão das áreas verdes naquelas localidades. Contudo, para os anos futuros é possível prever uma maior pressão urbana sobre o ecossistema de manguezal caso estas áreas continuem sendo ocupadas.

Relativo às problemáticas socioambientais no local observa-se que quanto mais afastado do centro urbano, as assimetrias em relação aos serviços públicos de saneamento são mais evidentes principalmente nos setores 13 e 15. Deficiências nas estruturas que contemplam o sistema de coleta e tratamento de esgoto, ou até mesmo sua inexistência em alguns pontos fora apontada de maneira mais recorrente pelos moradores. Algumas estruturas que apontam para o início das instalações e canalização estão interditadas, muito possivelmente pela não construção prévia de um centro de tratamento. De acordo com os dados obtidos na zona “urbana” central da ilha, a coleta de resíduos é feita três vezes por semana, e nos bairros periféricos essa é feita apenas uma vez pelo serviço de coleta da prefeitura de Paranaguá segundo os relatos dos moradores. O que denota dessa maneira que existe uma sobreposição quanto ao direito comum de acesso aos serviços básicos de saneamento quando se trata de grupos com menos poder aquisitivo.

É possível notar a disposição de resíduos sólidos pela Ilha, assim o acúmulo desses atrai muitas espécies animais, vetores de doenças em potencial, oferecendo riscos concretos a saúde dos moradores e vulnerabilizando o ambiente e os recursos locais. Outra constatação foi a falta de água tratada em algumas residências onde sem opção famílias inteiras utilizam poços artesianos no suprimento de água para o consumo, todavia, por não haver um sistema de esgoto adequadamente instalado, a água dos poços é passível de contaminação.

Com a realização da pesquisa consideramos a Ilha dos Valadares um verdadeiro cenário de dicotomias na distribuição de políticas públicas socioambientais principalmente às de saneamento. A ausência de um zoneamento urbano territorial transformou a Ilha em um verdadeiro aglomerado “subnormal”, caracterizado por residências localizadas em áreas inadequadas e carentes de serviços públicos, dispostas de forma desordenada do ponto de vista técnico, onde acaba se configurando uma realidade incompatível com a promoção de vida digna, esta sendo parte do cotidiano de centenas de pessoas na ilha dos Valadares e ao longo de todo o perímetro brasileiro.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAHÃO, Cinthia. M. Sena.; FELISBINO, Janelize. Nascimento. Dinâmica Populacional e Qualidade Socioambiental em Periferias Urbanas: Estudo de Caso realizado na Ilha dos Valadares, Paranaguá –Paraná. *XVIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP*, Águas de Lindóia/SP, Brasil, 2012.
2. CANEPARO, S.C. Manguezais de Paranaguá: uma análise da dinâmica espacial da ocupação antrópica -1952 – 1996. Tese de doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento - Universidade Federal do Paraná Curitiba, 1999.238p
3. CANEPARO, Sony Cortese. Análise da dinâmica espacial da ocupação antrópica em Paranaguá/PR (1952-1996), através do uso de sistema de informações geográficas. Editora da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, n.4, p.111-130. 2000.
4. CANEPARO, Sony Cortese. Análise da Dinâmica Espacial e dos impactos ambientais causados pela ocupação antrópica em áreas de manguezais de Paranaguá - Paraná, através de técnicas de geoprocessamento. *X Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Foz do Iguaçu, 2001.
5. CANEPARO, Sony Cortese. Identificação das Problemáticas sob o ponto de vista ambiental no ecossistema manguezal localizado na cidade de Paranaguá – Paraná- Brasil. Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Departamento de Geografia. 2014.
6. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 303, 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>> Acesso em: 05/09/2014.
7. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse sócia ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.
8. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
9. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispões sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
10. MMA/SBF. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002.
11. MOURA, Rosa.; WERNECK, Débora Zlotnik. Ocupação contínua litorânea do Paraná: uma leitura do espaço. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, Curitiba, n.99, p.61-82, jul./dez. 2000.
12. LIMA, Cibele Oliveira.; OLIVEIRA, Regina Célia de. Análise Ambiental de ocupação nas áreas de manguezal no município de Santos – SP. *Revista Geográfica de América Central Número Especial EGAL*, Costa Rica. II Semestre, 2011 pp. 1-13.
13. Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO). Relatório de Sistematização de Informações para os Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. 1999.



*V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental  
Belo Horizonte/MG - 24 a 27/11/2014*

---