

A Busca da Sustentabilidade através da Adequabilidade do Zoneamento da Cidade aos Aspectos Físico-Geográficos do Lugar

BARBOSA, Adriana Silva
BRUNA, Gilda Collet

Resumo

Este artigo apresenta resultados preliminares da pesquisa sobre a qualidade ambiental de empreendimentos turísticos tratando da adequabilidade de investimentos imobiliários de turismo ao zoneamento urbanístico e às características físico-geográficas das áreas onde estão inseridos. As áreas de estudo de caso, são dois empreendimentos turísticos em áreas litorâneas: Riviera de São Lourenço, Bertioga, Brasil e Vilamoura, Algarve, Portugal que se situam em áreas ambientais e que possuem, nesta característica, seu diferencial de mercado, ou seja, oferecer ao turista qualidade urbana dentro de áreas naturais. Os resultados sinalizam para a necessidade do zoneamento contemplar os condicionantes físico-geográficos de modo a se constituir num instrumento capaz de contribuir para o desafio de articular preservação do ambiente natural e compressão dos interesses imobiliários do turismo.

Palavras-Chave: Empreendimentos Imobiliários; Urbanismo; Espaços turísticos; Planejamento urbano.

Abstract

This article presents preliminary progress of research about the environment quality of tourist that comes to the suitability to real estate developments relative to local zoning and particular and distinctive physical-geographic characteristics of areas in question. The case study areas are two touristic developments have been selected: Riviera de São Lourenço, Bertioga, Brasil and Vilamoura, Algarve, Portugal that situated in environmentally different areas both are located near the sea and have similar necessities in particular to offer tourists familiar urban quality of living. The analysis of urban plans where urbanism and preservation of natural environment are equally important may be helpful in current struggles facing architects and urbanisms heading these challenges.

Keywords: Real Estate; Urbanism; Touristic place; Urban planner.

1. Metodologia

1.1 *Certificação Verde para Desenvolvimento de Bairros: Critérios de Análise e de proteção de Áreas Urbanas.*

O conselho de Construção Verde dos EUA elaborou em 2009 uma certificação denominado LEED-ND Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development com o objetivo de criar um sistema de pontuação para medir a qualidade ambiental de bairros e a implementação de recursos e tecnologia que permitam diminuir o impacto no ambiente. No LEED-ND, dentre as categorias de pontuação há uma denominada Smart Location and Linkage (Localização Inteligente), que avalia um projeto de bairro em relação às características físicas do lugar escolhido para sua formação. Dentre os 14 critérios definidos, 10 estão associados à elaboração do desenho urbano e 4 estão ligados às características físico-geográficas do local: (i) conservação de zonas úmidas e corpos d'água, (ii) proteção de encostas íngremes (iii) afastamento da cota de inundação, (iv) gestão de conservação de habitat (v) conservação de várzea e corpos d'água e (vi) conservação de terras agricultáveis.

Estes critérios de avaliação têm a finalidade de garantir que o empreendimento urbano seja implantado em articulação com as fragilidades ambientais da área e serão os requisitos utilizados para avaliar os dois empreendimentos turísticos neste estudo de caso.

Vale destacar que, do ponto de vista das normas urbanísticas, o zoneamento de ocupação do uso do solo, parte dos Planos Diretores, se constituem no instrumento mais apropriado para o estabelecimento das regras de ocupação do solo que nortearão empreendimentos urbanos. A consideração das características ambientais de forma antecipada subsidiando o projeto do espaço urbano garante o respeito às especificidades do local sendo a forma mais adequada de se promover a sustentabilidade de um lugar.

Visto que os dois empreendimentos se encontram, um em Portugal e outro no Brasil, a fonte de material de informação adotada foi o arquivo de cartografia do Instituto Universitário de Lisboa, onde se pode analisar o padrão de desenho urbano promovido nas primeiras cidades brasileiras pelos portugueses e sua influência no processo de ocupação do litoral norte do estado de São Paulo e na cidade de Bertioga, lugar onde se encontra o empreendimento de Riviera de São Lourenço. O segundo passo para análise foi a utilização de dados de critérios do LEED-ND verificando o processo de implantação dos dois empreendimentos em relação ao objetivo de

promover empreendimentos turísticos ambientalmente sustentáveis.

2. Discussão: Um paralelo entre a ocupação do litoral de São Paulo e o Português.

Ocupação do Litoral Paulista – Riviera de São Lourenço

Os traçados das primeiras cidades do Brasil ocorreram no século XVI pelos portugueses e estavam longe da região do litoral paulista. Na região litorânea do estado de São Paulo a urbanização ocorreu de forma pontual, aproveitando os pontos da costa que ofereciam boas condições para o ancoramento de embarcações, exercendo uma função portuária.

Em Bertioga, no litoral Norte, a ocupação era rarefeita e a resistência indígena retardou o processo de povoamento, fazendo com que a Coroa construísse a casa forte de Bertioga em 1547 na tentativa de conter os índios Tamoios. Em 1553 formou-se o povoado da Bertioga elevando a condição de Vila mas o litoral norte passa por um isolamento econômico quando se constrói a ferrovia em 1877 que liga São Paulo ao Rio de Janeiro no qual perde a necessidade do escoamento de mercadorias através de seus portos. O porto da cidade de Santos passa a desempenhar este papel devido à sua localização geográfica estratégica atraindo a população de todo o litoral (AFONSO, 1999).

O turismo na região se inicia em Santos e São Vicente por volta de 1890 devido ao fácil acesso para a cidade de São Paulo, motivando o surgimento de mais um núcleo urbano de Guarujá. Bertioga, mesmo estando próximo de Guarujá, não se desenvolve para o turismo nesta época. Ela acompanha a situação predominante no resto da região: uma população voltada à subsistência, com boa conservação do ambiente costeiro, com impactos ambientais pontuais.

Entre 1920 a 1990 ocorre um processo de substituição do transporte ferroviário pelo rodoviário, modificando toda a dinâmica econômica da região. O turismo se expande por toda a região promovendo o desmatamento para a implantação de loteamentos turísticos. Entre 1960 a 1980, os loteamentos de veraneio se expandem por todo o litoral norte e sul até Peruíbe. De 1980 a 1990 as atividades de subsistência predominantes na zona costeira são substituídas em toda a região pelo intenso processo de urbanização turística que predomina até hoje. Bertioga é emancipada à categoria de cidade somente em 1993, e toda a ocupação da região costeira do litoral norte paulista deve-se à

expansão da atividade turística. A urbanização que se iniciou na região da Baixada Santista expandiu-se rumo às regiões norte e sul da zona costeira e adensou e verticalizando também as cidades e vilas mais antigas (AFONSO, 1999).

Os promotores imobiliários, necessitando lançar novos empreendimentos, promoveram inicialmente loteamentos próximos à orla marítima e depois nas planícies costeiras e nos morros. Antes de chegar nesta fase, as áreas de mangues e áreas de florestas nativas já haviam sido afetadas. Dentro deste cenário de pressão do mercado, as leis estaduais e municipais passam a ser a única tentativa de conter o crescimento de novos loteamentos em áreas com condições físico-geográficas inapropriadas. Bertioga, por exemplo, situa-se dentro de uma área de 482 Km², na qual 85% formam o Parque Estadual da Serra do Mar (Imagem 01).¹

No litoral Norte de São Paulo, os acidentes e desastres naturais estão associados à ocupação do solo em áreas inapropriadas. As consequências são escorregamento de encostas, inundações e erosão acelerada (MARTINS, 2007).

- **O traçado Urbano no litoral Algarvio: Vilamoura**

A característica principal do urbanismo português, segundo Teixeira (2000), é a “articulação dos traçados das cidades com as particularidades topográficas locais” e a “estruturação das cidades em núcleos distintos, com malhas urbanas diferenciadas correspondendo cada uma delas a diferentes unidades de crescimento”.

Vilamoura está situada na região do Algarve situada na parte meridional de Portugal Continental e conhecida como um dos principais destinos turísticos de Portugal, com uma oferta diversificada e de qualidade. Neste contexto, o setor dos serviços domina a economia da região, tendo o turismo como a principal economia do Algarve.

O espaço natural da região já havia sido alterado antes da fase da exploração turística, com atividades que provocaram o empobrecimento do solo:

“Em 1875, a superfície produtiva do Algarve é estimada em 235 000 hectares e a inculta em 236.000. Em 1951, há 55.800 hectares de área inculta, resultante de superfícies que foram diretamente cedidas pela floresta através do seu decaimento ou rejeitadas por uma agricultura utópica depois duma exploração de empobrecimento, e que é deixada livre para uma pobre vegetação espontânea, utilizada somente como subsídio de uma igualmente pobre pecuária” (BRITO 2009).

O turismo parece ter melhorado o espaço no sentido de oferecer melhores infraestruturas, mas, por outro lado explorou mais ainda quanto ao uso da água. Em 1962, os núcleos urbanos tradicionais não dispunham de redes suficientes de água, esgotos e recolha de lixo e o Plano Regional do Algarve dava prioridade ao estudo da captação das águas superficiais, mesmo tendo uma região rica em águas subterrâneas. Em vários processos da época, o município decidia que o promotor imobiliário deveria garantir as infraestruturas do empreendimento e participar nos custos da rede pública (BRITO 2009).

2.1 O Zoneamento como uma ferramenta de prevenção dos riscos ambientais

Guarujá e Santos são um exemplo de desconformidade entre o que o zoneamento permite com a situação física da cidade. No município de Guarujá, há áreas em que o zoneamento promove o adensamento construtivo permitindo alto índice de aproveitamento dos terrenos em áreas que apresentam grande fragilidade ambiental (imagem 02).

No município do Guarujá, próximo da praia, o zoneamento permite que no entorno do Morro da

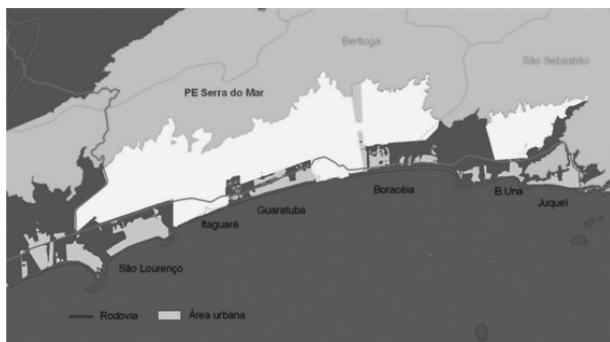


Imagem 01: Litoral Norte do Estado de São Paulo – Parque Estadual da Serra do Mar

Fonte: <http://www.florestal.sp.gov.br/bertiogaPropostasRecebidas.php>,

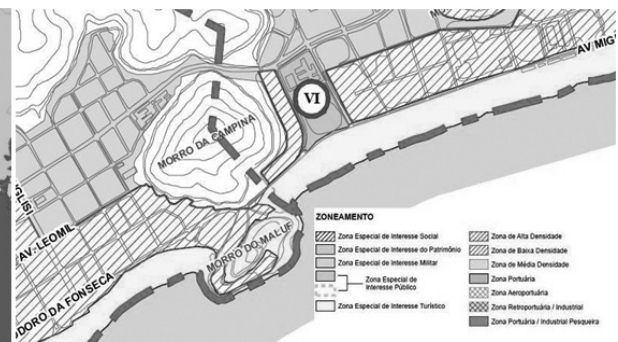


Imagem 02: Zoneamento da cidade do Guarujá,

Fonte: <http://www.guarujá.sp.gov.br>

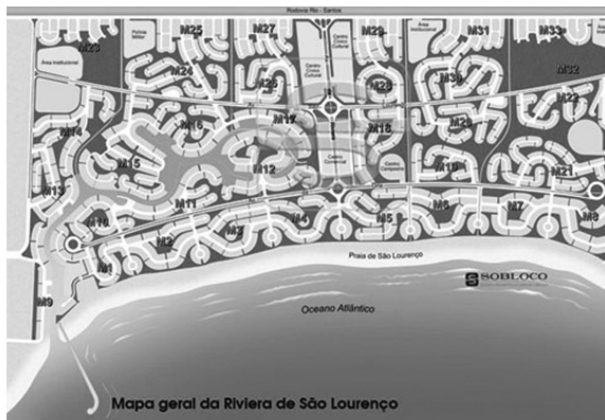


Imagem 03: Plano Urbanístico de Riviera de São Lourenço, Fonte: MAZZOLENIS, 2008.



Imagem 04: Sistema de Drenagem. Fonte: Painel de Exposição no Sistema Integrado de Vendas.

Campina seja de alta densidade e permite a construção de edifícios residenciais. No entorno deste morro existe um córrego artificial formado por água que desce da chuva. Segundo TOMINAGA, 2009, estas águas são provenientes das “corridas”, formas rápidas de escoamento provocadas pela “perda de atrito interno das partículas de solo, em virtude da destruição de sua estrutura interna, na presença de excesso de água.” Este movimento é gerado pelo acúmulo de material orgânico, pequenas rochas e árvores que, com as chuvas, formam uma massa de elevada densidade e viscosidade. A massa deslocada atinge distância e extrema velocidade causando destruição de tudo o que estiver no caminho. Lugares sujeitos a esta situação deveriam ter um zoneamento que não permitisse o adensamento populacional ou até a proibição do uso dessas áreas.

3. Análise dos Empreendimentos Turísticos

RIVIERA DE SÃO LOURENÇO, Bertioga, SP, Brasil

O empreendimento analisado se encontra entre duas barreiras naturais, a serra e o mar. Ocupa

uma área de 9 milhões de m² e uma praia com 4,5 Km de extensão. Dentro desta área foram mantidas as seguintes proporções: 47% de área de lotes, 33% de áreas verdes, 20% de áreas de ruas e praças (imagem 03).

A SOBLOCO Construtora, empresa responsável pela construção do empreendimento, conseguiu implantar um zoneamento diferenciado e adequado à ocupação turística. O plano urbano de Riviera de São Lourenço está sob 3 tipos de zoneamento nos quais se definem os tipos de usos. A zona turística que se compõe de 4 módulos (bairros), onde são permitidas habitações plurifamiliares. A zona residencial que se situa entre as duas avenidas principais, destinada à ocupação unifamiliar.

Os recuos laterais para edifícios maiores de dois pavimentos (excluindo-se a sacada) são calculados pela soma da metade de suas alturas, resultando na distância entre blocos correspondente à altura do edifício. Isto ocorre para que haja melhor aeração e insolação entre os edifícios. Os costões rochosos funcionam como limites naturais entre a praia da Enseada e Indaiá.

- **Conservação e gestão de Zonas Úmidas, Corpos d'água e de inundação.**

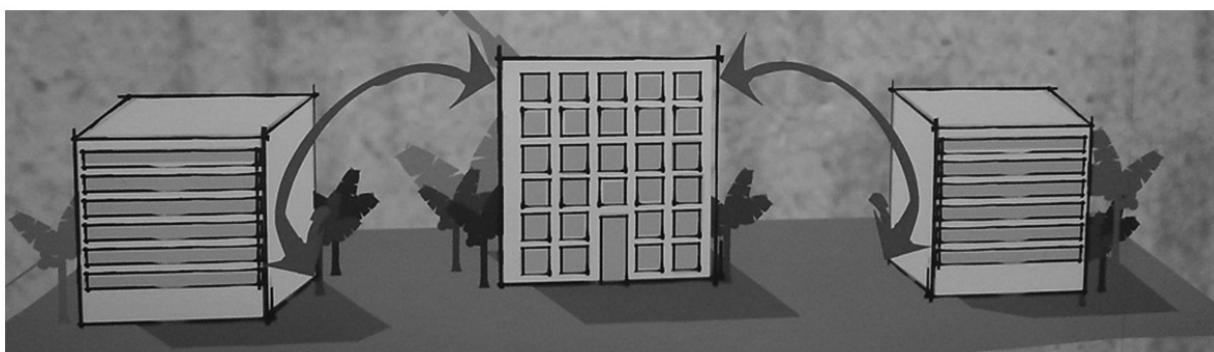


Imagem 05: Desenho Ilustrativo sobre as distâncias adotadas entre as edificações em Riviera de São Lourenço. Fonte: Painel exposto no SIV – Sistema Integrado de Venda, Riviera de São Lourenço, Bertioga.

Riviera de São Lourenço está inserida numa área de planície litorânea composta por solo hidromórfico, áreas alagadiças e costões rochosos, com uma geomorfologia oscilando entre 0 a 10 metros (MARTINS, 2007).

Por se situar numa região muito plana, o sistema de drenagem recebeu cuidados especiais. Destinado à coleta das águas pluviais que desembocam na praia, para evitar eventuais enchentes, o sistema previa a construção de 07 canais, 03 dos quais localizados nos eixos das avenidas perpendiculares à praia, onde desembocam. Atualmente são 48 km de canais e canaletas de drenagem. Seu revestimento é de grama nativa e, em alguns casos, com parede de concreto (imagem 05). A drenagem prevê também a construção de canais e canaletas de drenagem que atravessam as extensas áreas verdes até despejar. (Informações colhidas durante visita técnica no SIV- Sistema Integrado de Vendas).

Também previu-se a construção de canaletas que atravessam as extensas áreas verdes até despejar as águas coletadas nos canais principais. As águas pluviais não são, em nenhum momento do processo, misturadas com os efluentes do esgoto.

Para manter a permeabilidade do solo foi aumentada parte da área verde obrigatória de 10% para 30% reservando 2.900.000 m² de áreas verdes e institucionais. Conseguiu-se que estas áreas, que deveriam se tornar públicas, continuassem privadas recebendo a manutenção do empreendimento.

Os dois tipos de zoneamento: (PIs) Áreas Implementáveis, que são áreas localizadas de frente para a praia, com pequenas áreas reservadas à instalação de deques de madeira, bancos e *playground*; os (PEs) Áreas Privativas Equipáveis, uma faixa de área mais recuada da praia reservada para equipamentos de lazer e esporte de maior porte como *playground* coberto e edificações de apoio e os chamados “Jundus”, um tipo de vegetação rasteira, que é muito resistente à areia do mar, dentro de uma faixa de 33 metros de largura e 4,5 km de extensão, na qual suas raízes profundas impede o avanço dos grãos de areia da praia em direção ao empreendimento. As duas áreas são permeáveis e estão de acordo com o índice de ocupação determinado pelo condomínio.

• **Espécies em Risco e Comunidade Ecológicas Afetadas**

A área analisada se encontra numa zona sem dunas, de solo arenoso, próximo à praia que é constituído basicamente de gramíneas rasteira e ervas baixas. Depois segue em solo arenoso e restinga e, a cerca de 2 km, está a mata densa

de floresta e de solo fértil (MAZZOLENIS, 2008). Nesta área, os procedimentos de urbanização foram feitos com o auxílio de engenheiro agrônomo e paisagista.

Rodolfo Ricardo Geiser, engenheiro agrônomo, presidente da Sociedade Brasileira de Paisagismo, e especialista na preservação da fauna e da flora, consultor da SOBLOCO Construtora, recomendou a preservação de áreas contínuas, formando corredores ecológicos, um único conjunto que permitiria a circulação dos animais, a preservação de grandes árvores isoladas e a remoção de comunidades herbáceas e arbustivas para serem transplantadas em viveiro criado em 1980 e utilizadas depois no paisagismo do bairro (MAZZOLENIS, 2008).

Desde o início do projeto estava previsto uma ocupação gradativa e em etapas, por módulos. À medida que os lotes eram vendidos, as infraestruturas urbanas eram implantadas e o desmatamento era feito conforme necessário, rua por rua, permitindo que a fauna silvestre se adaptasse à nova situação. Portanto, a implementação do empreendimento começou a retirar a vegetação conforme construía as ruas definidas pelo traçado urbano e abria os canais para o escoamento das águas pluviais. A vegetação retirada dos lotes em construção foi armazenada e utilizada no preparo de composto orgânico e muitas plantas foram retiradas manualmente antes de ser iniciada a preparação dos terrenos para as obras (MAZZOLENIS, 2008).

O veterinário e zootecnista Faiçal Simon foi responsável pela catalogação de mais de 90 espécies de mamíferos e pássaros das matas das praias de São Lourenço. Estes animais foram capturados, *chipados* e soltos nas áreas de faunas preservadas até meados de 2008 tendo uma catalogação total de 54 mil animais. Isto quer dizer que, apesar do desmatamento causado pela implementação do empreendimento, houve uma preocupação em preservar a fauna local por iniciativa própria, já que, na época do processo de loteamento da área (1979), não havia leis de proteção ambiental que obrigasse qualquer tipo de ação, como a lei do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que foi criada no ano de 2000

• **Afastamento da Cota de Inundação**

Sendo um terreno plano, não foi permitido construir edifícios próximos da praia. Entre a praia e a área permitida para construção foi feita uma vala de 4,5 km de profundidade e uma área verde chamado “Jundu”, na qual, se houver um aumento na cota das marés haverá espaço suficiente para a sua ocupação

• **Conservação de Terras Agrícolas**

lamoura, uma área protegida integrada em Vilamoura que ocupa 200ha e está classificada como Reserva Agrícola e Reserva Ecológica Nacional (LUSORT, 2012)

Também foi previsto desde o Plano de Urbanização de Vilamoura de 1966, a formação de lagos artificiais para a formação da Cidade Lacustre que consiste na construção de casas em torno destes lagos que se interligariam com a marina de Vilamoura (imagem 07). Os lagos constituem um conjunto de canais e lagos interligados com uma área global de 29 hectares (CCDR ALGARVE, 2012).

- **Espécies em Risco e Comunidades Ecológicas Afetadas.**

Neste requisito, a área que foi reservada para uso agrícola acabou por ser desativada nos anos 70 para a criação do Parque Ambiental de Vilamoura e através da “*pantanização*” dos terrenos formou-se o caniçal de Vilamoura, uma zona húmida que se caracteriza por uma extensa área com 65% de caniçal, 20% de área alagada, e o “*tífal*” 15%. Para a melhoria deste ambiente, foram construídos dois lagos artificiais, que se revelaram importantes para as comunidades de vertebrados, aves e mamíferos. (<http://lusort.com/pt/vilamoura/parque-ambiental>).

- **Afastamento de Cota de Inundação**

Em Vilamoura, a área que havia sido reservada para uso agrícola foi, mais tarde, desativada e utilizada para a preservação de áreas úmidas. Esta área havia sido anteriormente uma baía na fase da ocupação romana e portanto está constantemente sujeita a inundação. Estudos feito pela Universidade de Frankfurt para a identificação dos estratos e sedimentos arqueológicos da antiga zona portuária romana identificou três camadas proveniente de épocas diferentes, sendo que a última é de sedimentos provenientes das dragagens para a construção da marina de Vilamoura. Este fato mostra que não houve uma preocupação quanto á destinação dos entulhos provocados durante a obra.

- **Conservação de Terras Agrícolas**

No Antepiano do projeto foi estimada a quantidade de área necessária para o uso urbano e para o uso agrícola. Esta área estaria responsável por atender as necessidades de Vilamoura. Para o funcionamento desta área foi necessário a aquisição de máquinas agrícolas, a estabulação de animais, armazenamento de produtos. Um centro coordenador de distribuição levaria a produção até o consumidor local, porém, com o processo de urbanização acelerado, esta produção deixou de ser necessária e os gestores do empreendimento decidiram por transformar a área num parque ambiental.

3. Resultados

No caso dos dois empreendimentos verifica-se um baixo adensamento populacional nas propostas de ocupação que são garantidas por normas urbanísticas restritivas. Por sua vez, os critérios de articulação entre condicionantes ambientais e padrões de uso e ocupação do solo ficaram restritos aos empreendimentos de grandes empresas turísticas não se verificando o mesmo nas ocupações ao redor dos mesmos.

O que se pode dizer é que as normas ambientais e urbanísticas são de interesse do negócio turístico e não necessariamente do poder de gestão dos governos locais ou da força do próprio instrumento urbanístico, no caso o zoneamento.

Em Riviera de São Lourenço a manutenção da qualidade ambiental do empreendimento pode ser atribuída à soma de vários fatores, entre eles o plano urbanístico, a criação dos “PIs” e os “PEs”, a instalação das Estações de Tratamento da água e do esgoto, lei de zoneamento com parâmetros urbanísticos restritivos.

Em Vilamoura, embora hoje se encontre numa faixa litorânea com intensa urbanização e com elevado valor ambiental tem buscado medir e analisar o impacto ambiental de cada intervenção no ambiente atendendo as exigências das autoridades locais.

De qualquer sorte, de forma preliminar, o estudo aponta para a importância do zoneamento compatível com as características físico-geográficas para a preservação da qualidade do ambiente onde índices urbanísticos que garantam os grandes recuos, baixos índices de ocupação dos terrenos e grandes coeficientes de áreas verdes e institucionais despontam como fundamentais para garantir urbanidade em articulação com preservação de áreas de interesse ambiental.

Os critérios referentes à localização inteligente do LEED para bairros podem ser usados como elementos base para a criação de zoneamentos que contenha elementos restritivos com a finalidade de prevenir desastres ambientais. Também eles podem, durante o processo de construção e implantação do empreendimento, ser utilizados como ferramentas de análise periódicas de gestão ambiental das áreas urbanizadas.

Referências

AFONSO, C. M. 1999. *Uso e Ocupação do Solo na Zona Costeira do Estado de São Paulo: Uma Análise Ambiental*, São Paulo, SP.

MARTINS, M. R. 2007. *Limites da Sustentabilidade Ambiental em Loteamentos Residenciais:*

Estudo Comparado da Riviera de São Lourenço e Loteamento Morada da Praia, Bertioga, São Paulo, SP, Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia, Pós graduação na área de Geografia Humana. São Paulo.

MAZZOLENIS, S. 2008. *Riviera de São Lourenço, Ontem, Hoje....Registros*, São Paulo, Ed. Aboo.

TEIXEIRA, M. C. 2000. *Arquivo Virtual de Cartografia Urbana Portuguesa*, www.nead.unama.br, Lisboa, Portugal. Escola de Tecnologia e Arquitetura – Instituto Universidade de Lisboa.

SAMPAIO, P. 2008. *Criação de unidade de Conservação em Bertioga, Argumentos para o Incremento do Polígono em Discussão*, São Paulo, WWF-Brasil.

BRITO, S. P. 2009, Território e Turismo no Algarve, Centro Internacional de Investigação em Território e Turismo da Universidade do Algarve, Lisboa, Ed. Colibri.

MARTINS, M. R. 2007, *Limites da Sustentabilidade Ambiental em Loteamentos Residenciais: Estudo Comparado da Riviera de São Lourenço e Loteamento Morada da Praia, Bertioga, SP*; São Paulo, Univ. de São Paulo. Dpto de Geografia, Pós graduação na área de Geografia Humana.

SIMPLÍCIO, M. C. 2007, *Estudo de Impacto Ambiental do Projeto dos Lagos da Cidade Lacustre da 2ª Fase do Plano de Urbanização de Vilamoura*, Faro, PT, Investigações Arqueológicas Subaquáticas.

DUARTE, R.; **BARBOSA**, A. S.; **LOBO**, M. L. C. L. 2005, *O Turismo como Factor Integrante no Desenvolvimento do Território: O Caso de Vilamoura, Algarve, em Portugal, e São Sebastião, Costa do Alcatrazes, no Brasil*. São Paulo, Revista Pesquisa e Tecnologia, Minerva, p. 111 a 119. [http://www.fipai.org.br/Minerva%2005\(02\)%2001.pdf](http://www.fipai.org.br/Minerva%2005(02)%2001.pdf), acessado em 25 Setembro 2011.

TOMINAGA, L. K.; **SANTORO**, J.; **AMARAL**, R.; 2009 *Desastres Naturais, Conhecer para Prevenir*; São Paulo, 1ª edição, Secretaria do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo.

Sites Consultados

<http://lusort.com/pt/vilamoura/parque-ambiental>.

<http://www.ccdr-alg.pt/ccdr/index.php>

<http://www.fflorestal.sp.gov.br/>

<http://www.guarujá.sp.gov.br>