

## **Environmental degradation: The Case of the Beach of the Olho d'água, São Luis-Maranhão-Brazil.**

MARTINS, G. E.D. /NEPA/UFMA [getestefanio@gmail.com](mailto:getestefanio@gmail.com)

RODRIGUES, V.C.C. /UFMA/ [vandenilsonrodrigues@hotmail.com](mailto:vandenilsonrodrigues@hotmail.com)

FEITOSA, Antonio Cordeiro. DEGEO/NEPA/UFMA. [feitos@terra.com.br](mailto:feitos@terra.com.br)

### Abstract

#### **Environmental Degradation: the case of Olho D'água beach, São Luís-Maranhão/Brasil**

When the man passed of being nomadic the sedentary, if it didn't imagine that a terrestrial species would be capable to modify abruptly and hopelessly, through the technology, the environment in that its lives, the man's action on the space transformed the natural world in the humanized world. That search for the most appropriate space for they fixation took to promote small sociospatial nuclei along the coast and of the fluvial valleys; and through the small agriculture and livestock primitive activities, the man sought the environment that best assisted their needs and also to modify it. Like this, it's exchanged the structuring of the great civilizations, kingdoms, empires and states. However, this interference in the natural, ended up taking the man to revalue the fundamental and vital importance of the environment. No different, Brazil had and it has problems predominantly in the order of the population occupation in its coast, what modified in the gradual process, nor for that little destructive the enormous degradation its environment. It's included in this prerogative the Maranhão States, mainly in the São Luís municipality, that in the last decades it went by urban swelling due to national enterprises, as it's Vale and Alumar and to the increase of attractions of services, what promoted the fast occupation and no drifted, and real estate speculation of different areas of the city. In the specific case of the Olho D'água beach, to the municipality northeast, that process occurred in a singular way and gradually, but also with little urban planning, that because with the increase of the accessibility it was not proportional to the increase of the urban structure, soon the first linked environmental problems appear it's degradation. The sewer without treatment, the garbage accumulation, the modification of the native vegetation, the deforestation caused by the speculation and the lack of environmental conscience of their visitors turned the Olho D'água beach in a degradation symbol, of the lack of it drifts use planning and occupation of the soil, of the irresponsible and bureaucratic power of insufficient sensibility to promote a satisfactory change in the quality and socioenvironmental sustainability.

Word-keys: environment; problems; degradation; society.

## **Degradação Ambiental: o Caso da Praia do Olho d'Água, São Luís- Maranhão–Brasil.**

MARTINS, G. E.D. / NEPA / UFMA/ getestefanio@gmail.com

RODRIGUES, V.C.C. /UFMA/ vandenilsonrodrigues@hotmail.com

FEITOSA, Antonio Cordeiro / DEGEO/NEPA/UFMA feitos@terra.com.br

### **Resumo**

Quando homem passou de ser nômade a sedentário, não se imaginava que uma espécie terrestre seria capaz de modificar bruscamente e irremediavelmente o ambiente em que vive através da tecnologia, a ação do homem sobre o espaço transformou o mundo natural no mundo humanizado. Essa busca pelo espaço mais adequado para sua fixação, levou a promover pequenos núcleos sócio-espaciais ao longo do litoral e dos vales fluviais; e através das pequenas atividades primitivas da agricultura e pecuária, homem procurou o ambiente que melhor atendesse suas necessidades e também a modificá-lo. Assim, permuta-se a estruturação das grandes civilizações, reinos, impérios e estados. Contudo, esta interferência no natural, acabou levando o homem a reavaliar a importância fundamental e vital do ambiente. Não diferente, o Brasil teve e tem problemas na ordem da ocupação populacional predominantemente no seu litoral, o que modificou no processo gradativo, nem por isso pouco destrutivo a enorme degradação deste ambiente. Inclui-se nesta prerrogativa o Estado do Maranhão, principalmente no município de São Luís, que nas últimas décadas passou por inchaço urbano devido a empreendimentos nacionais, como a Vale e Alumar e ao aumento de atrativos de bens e serviço, o que promoveu a ocupação rápida e não planejada, e especulação imobiliária de áreas da cidade. No caso específico da praia do Olho d'Água, ao norte do município, esse processo ocorreu de maneira singular e gradativamente, mas também com pouco planejamento urbano, isso por que com aumento da acessibilidade não foi proporcional ao aumento da estrutura urbana, logo, surge os primeiros problemas ambientais ligados a sua degradação. O esgoto sem tratamento, o acúmulo de lixo, a modificação da vegetação nativa, o desmatamento ocasionado pela especulação e a falta de consciência ambiental de seus frequentadores, tornou a Praia do Olha d'Água no símbolo de degradação, da falta de planejamento de uso e ocupação do solo, do poder irresponsável e burocrático de sensibilidade insuficiente para promover uma mudança satisfatória na qualidade e sustentabilidade sócio-ambiental.

Palavras-chaves: ambiente; problemas; degradação; sociedade.

## 1 INTRODUÇÃO

Quando o homem, nômade, passou à condição vida sedentária, fixando-se na superfície do globo e iniciando o processo de formação dos primeiros núcleos de povoamento estabelecidos para o desenvolvimento da agricultura e da pecuária primitiva, iniciou-se a modificação do espaço e sua produção cultural, através da propriedade até então coletiva.

Com a evolução das relações de poder e das formas de organização social, surgiram os atributos segregacionistas motivados pela hegemonia de pequenos grupos na conquista de territórios. Vários impérios, grandes civilizações antigas como: a egípcia, no vale do Nilo; Babilônica, nos vales do Eufrates e Tigre, grega, no litoral da península Balcânica.

Após o renascimento, sobressaíram-se os estados modernos como Portugal e Espanha que, com os grandes descobrimentos marítimos, dominaram os mares e controlaram a expansão comercial e na atualidade as potências contemporâneas que dominam os oceanos, assegurando-se pelas as teorias de *Sea Power* por Mahan , e também pela rede cidades estruturadas na costa.

No caso brasileiro, a colonização teve sua gênese pelo litoral devido ao extrativismo vegetal inicialmente, concentrando a população nesta faixa litorânea, durante séculos, criaram-se vários núcleos de povoamento que deram origens as vilas e posteriormente as cidades que foram se modelando de acordo com as modificações econômicas no arquétipo de produção. Atualmente, a maior parte da população brasileira vive na faixa costeira, que aglomera algumas regiões metropolitanas, o que provocou uma degradação do ambiente costeiro, tendo como consequência alteração na sua orla, na dinâmica geomorfológica e em seus caracteres biológicos. Desta forma, evidencia-se a falta de planejamento público e sua relativa negligência sócio-ambiental desta importante região, extrapolando e agredindo ecossistemas relacionados.

Especificamente no Maranhão, observa-se a falta de planejamento, principalmente na capital, que sofreu crescimento urbano extraordinário nas últimas três décadas com a implantação de indústrias de base, construção civil e expressivo êxodo rural, aumentando a zona periférica com a invasão de áreas litorâneas gradativamente ocupadas pelo capital imobiliário sem planejamento e uso do solo inadequado, como é o caso da praia do Olho d'Água que evidencia uma visão parcial do problema urbano em áreas costeiras.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

### **2.1 Localização e situação**

A praia do Olho d'Água localiza-se no norte da ilha do Maranhão, entre a foz dos rios Jaguarema e Pimenta, sendo delimitada pelas seguintes coordenadas geográficas: latitudes 2°28'25" e 2°29'00" sul e longitudes de 44°13'00" e 44°28'00" oeste (Figura 01).

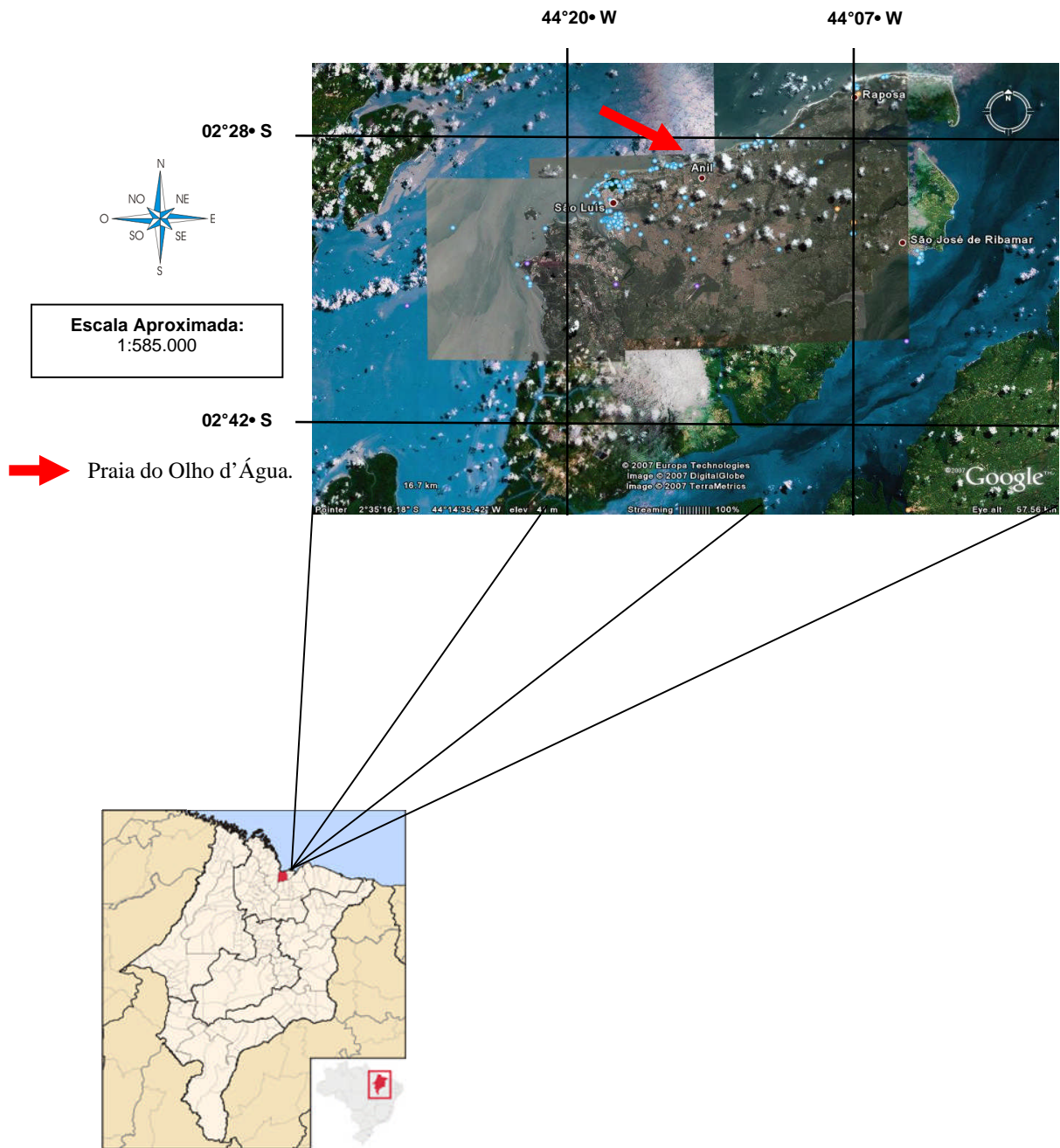
O local de estudo situa-se a aproximadamente 12 km do Palácio dos Leões, sede administrativa do governo estadual do Maranhão. O acesso é feito, predominantemente, pelas avenidas: dos Holandeses e São Luís Rei de França, até a rotatória do Olho d'Água, seguindo-se pela Avenida Ivar Saldanha e Rua Rio Claro, nas proximidades com Clínica Psiquiátrica La Ravardière, as linhas de transporte coletivo que servem o local são a Olho d'Água, semanalmente e Olho d'Água-Terminal Cohab, durante os finais de semana, devido ao maior fluxo de freqüentadores. O ponto final da parada de ambas as linhas é atrás da Clínica La Ravardière.

### **2.2 Caracterização**

O local de estudo está inserido na unidade geomorfológica do Golfão Maranhense, que se encontra na bacia sedimentar costeira de São Luís, limitada ao norte pela plataforma Ilha de Santana, ao sul pelo arco Ferrer-Urbano Santos, a oeste pelo arco de Tocantins e a leste pelo Horst de Rosário. Essa bacia tem sua gênese a partir de processos de rifteamento ocorridos no período Cretáceo.

A bacia costeira de São Luís apresenta cinco formações geológicas de composições e idades distintas, sendo as mais antigas a Codó, Grajaú e Itapecuru, do período Cretáceo; seguida da Formação Barreiras, do período Terciário e, por fim, a Açuí, com idade Quaternária.

O Golfão Maranhense se encontra na Bacia Costeira de São Luís, na sua parte mais oriental, próximo ao horst de Rosário, seu limite geológico a leste. Geograficamente, limita-se a oeste com a baía de Cumã, a leste com a baía de Tubarão, ao Norte com o Oceano Atlântico e ao sul, interiorizando-se através das baías de São Marcos e São José que conformam um grande e complexo sistema de estuários e inúmeras ilhas, inclusive a Ilha do Maranhão.



**Figura 01:** Localização da Praia do Olho d'Água.  
**Fonte:** Adaptado de Google Maps (2008) e Wikipedia (2008).

A praia do Olho d' Água é um ambiente arenoso em cuja costa adjacente predominam sedimentos sob a forma de bancos de areia e dunas, pode-se encontrar também alguns afloramentos rochosos (Figura 02).

Considerando a o padrão das ondas, a praia é classificada como dissipativa devido à baixa energia com formação de pequenas ondas, deposição de areias finas, praia larga com declive suave atingindo aproximadamente 5° graus. Também apresenta formação de falésias, junto à linha da costa, onde se encontram superpostas às três formações geológicas da ilha, passando por constantes processos intempéricos como: dissolução química, variação de temperatura e ação mecânica das ondas, provocando erosão das rochas.

Possui, como característica, a hidrodinâmica regida pelas marés semi-diurnas, constituídas por duas preamares e duas baixa-mares por dia lunar. A costa é classificada como Macrotidal, pois possui amplitude máxima de 6,6 metros (FEITOSA, 1989, p. 178). A área estudada possui como tipo de arrebentação *Spilling* ou Progressiva, este tipo de arrebentação se dá a partir do momento em que a onda arrebenta-se várias vezes antes de chegar a costa.



**Figura 02:** Vista Parcial da Praia do Olho d' Água

**Fonte:** Adaptado de Google Maps (2008).

### **3 METODOLOGIA**

Os procedimentos metodológicos foram desenvolvidos através de levantamento e análise bibliográfica, aquisição de material cartográfico, visita de campo para obtenção de dados referentes e registros fotográficos dos processos identificados ao eixo temático.

### **4 O PROCESSO DE OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO DA ÁREA.**

Na primeira década do século XXI, os discursos sobre a questão ambiental vêm ganhando mais espaço dentro da sociedade. Nos meios de comunicações, os termos oriundos do “vocabulário” ambiental são empregados erroneamente, sendo muitos deles, considerados pela população como sinônimos, tais como poluição, impactos ambientais, degradação ambiental, contaminação. Neste trabalho, faz-se a diferença entre degradação, impacto e poluição ambiental.

Fogliatti, Felippo e Goudard (2006, p. 08), defendem o Impacto Ambiental como alteração das propriedades naturais do ambiente, provocada direta e indiretamente por atividades humanas podendo afetar a saúde, a segurança e/ou a qualidade dos recursos naturais.

Conforme Brasil (1989), no art. 2º do Decreto 97.632, de 10.04.89, são “considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais”. Para Feitosa e Trovão (2007, p. 106), a degradação ambiental pode ser tanto de origem antrópica como natural, sendo caracterizada por alterações de um ou mais elementos do sistema ambiental, resultando na perda de qualidade e na diminuição da produtividade econômica ou biológica.

O termo Poluição, segundo São Luís (2006, p. 08), é a alteração da qualidade ambiental resultante de atividades humanas ou fatores naturais que direta ou indiretamente prejudicam a saúde, o sossego, a segurança ou bem-estar da população, criem condições adversas ao desenvolvimento socioeconômico, afetem desfavoravelmente os recursos naturais, artificiais, culturais e do trabalho, lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos, afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente e ocasionem danos aos acervos histórico, cultural e paisagístico. No caso da Praia do Olho d'Água, o processo de degradação está diretamente relacionado com a ocupação e urbanização da área.

## 4.1 Ocupação da área

O povoamento da área foi iniciado na década de 1940, com a vinda dos primeiros grupos de pessoas oriundas do interior do Estado e de outras áreas rurais da ilha. Na qual, o primeiro núcleo de ocupação, está localizado junto à praia numa antiga colônia de pescadores.

O processo de urbanização ocorreu lento e gradual devido à acessibilidade, que, naquela época, era precária, favorecendo a preservação do ambiente durante um tempo. Somente nas décadas de 1980 e 1990, com a instalação da ALUMAR, da Companhia Vale do Rio Doce e outras indústrias, a cidade de São Luís passou por grandes transformações socioeconômicas. Neste período, o crescimento desordenado provocou alterações no espaço geográfico municipal, com o processo de urbanização acelerada da costa adjacente à praia sofrendo impactos ambientais negativos na área. Portanto, o povoamento e urbanização se intensificaram através da especulação imobiliária; assim:

“[...] o processo de crescimento urbano começou a se intensificar, no momento que houve a abertura de novas estradas, e com melhoramento da única estrada que existia nesse período, as coisas foram se modificando, as pessoas que moravam em outros bairros e principalmente no centro da cidade, começaram a se interessar por esta área, a adquirir lotes de terras [...]” (LIMA FILHO, 1992, p. 18).

Com a melhoria do acesso, afluíram pessoas de maior poder aquisitivo surgindo os primeiros sítios e chácaras, e, posteriormente, a instalação da estrutura urbana com energia elétrica, distribuição de água e construção de infra-estrutura sanitária. Com a melhoria da infra-estrutura e facilitação do acesso, aumentou gradativamente a frequência à praia que, segundo Ribeiro (1996, p. 19) passou a ser a opção mais acessível de lazer para a população residente nas áreas circunvizinhas cuja população começou a exigir linhas de ônibus para o local aos finais de semana e feriados, quando a população de frequentadores era superior à dos residentes.

Por processo de ocupação espontânea, área da praia do Olho d'Água foi dividida em três geotopos denominados: “Curubal”, localizado entre a foz do rio Pimenta e as proximidades da Praça de Yemanjá, normalmente frequentado por uma clientela de poder aquisitivo mais baixo; “Cuca-legal”, visitado por uma clientela de maior poder aquisitivo, se estende da Praça de Yemanjá até a associação dos magistrados e Cudossal, frequentado por pessoas de poder aquisitivo mais elevado, delimitado pela associação dos magistrados e a foz do rio Jaguarema.



## 5 Problemas Sócio-Ambientais

Segundo Espírito Santo (2006, p. 48), o Olho d'Água está entre os bairros da cidade de São Luís que apresentam os piores índices de esgotamento sanitário, sendo que na área estudada, há alto índice de fossa séptica, principalmente em alguns bares localizados próximo à praia, e escavações onde são jogados os seus resíduos. A rede de esgoto do local apresenta graves problemas de infra-estrutura, pois em algumas partes se encontra rompida agravando os problemas dos esgotos que contaminam a praia figura (04 e 05).



**Figura 03 e 04:** Esgoto sem tratamento com contato direto a praia

**Fonte:** Dados da Pesquisa.

Os problemas de esgotamento são graves, pois os sedimentos arenosos possuem grande permeabilidade, sendo agravados nas praias devido à água da maré, além de favorecer a contaminação das águas subterrâneas tornando-as impróprias para o consumo.

Segundo Vernier (2005, p. 17), 80% da poluição do mar vêm da terra, através dos rios, dos dejetos das costas e da atmosfera. Araújo, Almeida e Guerra (2005, p. 64) afirmam que, conforme a densidade populacional aumenta, há, também, o aumento na carga de poluentes originados das atividades humanas. Os poluentes que estão presentes nas águas superficiais

entram através do runoff, possuindo grandes níveis de organismos patogênicos, pois não são submetidos a nenhum tipo de tratamento, o que acaba contaminando as águas da superfície.

Na praia do Olho d'Água desembocam os rios: Jaguarema, Claro e Pimenta que estão em processo de eutrofização (Figura 06), afetando a fauna marinha devido a grande concentração e proliferação de algas formando um “véu”, que priva o ambiente aquático de luz, além de certas algas produzirem substâncias tóxicas que contribuem para a morte de animais marinhos.



**Figura 05:** Vista parcial do rio Jaguarema que estar em processo de eutrofização.

**Fonte:** Dados da Pesquisa.

A contaminação pode atingir as reservas de moluscos, tornando-os impróprios para o consumo humano. Esse problema é predominante em áreas com solos arenoso e poroso (Araújo, Almeida e Guerra, 2005, p. 71). Desta forma, há diminuição do potencial pesqueiro da área, prejudicando principalmente as pessoas que comercializam os frutos do mar no Olho d'Água.

Também se encontra, no local, grande quantidade de bares que tocam “música” para atrair o público. Este conjunto de sons tem como produto final um ruído que se propaga pelo ar produzindo a poluição sonora. Para Vernier (2005, p. 56), as principais consequências dessa poluição são a fadiga auditiva, problemas no sistema cardiovascular e digestivo, além do estresse.

Outro problema é a grande quantidade do lixo oriundo do fluxo de pessoas nos feriados e finais de semanas. Os dejetos são armazenados a céu aberto (Figuras 07 e 08), e em contato direto com areia da praia. Devido à água percolar facilmente nesse tipo de depósito,

podem provocar a contaminação do lençol freático. Outro problema é a violência agravada pela presença de gangues e uso de drogas.



**Figura 06 e 07:** Lixo em contato direto com o solo.

**Fonte:** Dados da Pesquisa.

## 6 CONCLUSÃO

Como consequência das atividades antropicas os ambientes naturais estão sendo direta ou indiretamente afetados. No caso brasileiro, o ambiente costeiro foi, e vem sendo afetado com o processo de ocupação e urbanização, no Maranhão não é diferente, principalmente na Cidade de São Luís e nas suas praias.

A praia do Olho d'Água vem sofrendo com o processo de urbanização, pois o aumento do numero de visitantes e de estabelecimentos gerou problemas sociais como: a falta de segurança e poluição sonora, e ambientais como: contaminação das águas superficiais e subterrâneas e da feição praia devido, principalmente, à falta de estrutura sanitária adequada e de educação ambiental da população que trabalha, habita e frequenta a praia e suas proximidades, além da fraca fiscalização dos órgãos ambientais. Esse quadro de degradação ambiental na praia do Olho d'Água não só é um reflexo desta ocupação, como também destaca que este processo não só envolve condicionantes naturais, mas principalmente a influência da ação antrópica.

Têm-se, como medidas para solucionar o problema, o investimento em obras de infraestrutura que visam a urbanização, levando em consideração seu aspecto turístico, lazer e ambiental, este último na preservação da natureza. A conclusão do zoneamento sócio-ambiental proposta pelo governo e prevista em lei, maior fiscalização e rigor, e elaboração e implantação de planos educacionais formais e não formais contemplando a temática ambiental, com moradores, nas escolas locais e frequentadores.

## REFERENCIAS

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro; GUERRA, Antonio José Teixeira. (2005) **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Betrand Brasil.

ESPÍRITO Santo, José Marcelo (Org.). (2006) **São Luís: uma leitura da cidade**. São Luís: Instituto da Cidade.

BRASIL (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: 1988**. ed. 22. Brasília: Câmara dos Deputados.

FEITOSA, Antonio Cordeiro. (1986) **Evolução morfogenética do litoral norte da Ilha do Maranhão**. Rio Claro: UNESP.

FEITOSA, Antonio Cordeiro; TROVÃO, José Ribamar. (2006) **Atlas escolar Maranhão: espaço Geo-histórico**. São Luís: Grafset.

FOGLEATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. (2004). **Avaliação de impactos ambientais: aplicação do sistema de transporte**. Rio de Janeiro.

LIMA FILHO, João Manuel de. (1992) **Transformação de uma paisagem natural: bairro do Olho d'Água**. Monografia apresentada ao curso de geografia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís.

RIBEIRO, Eduardo de Jesus. (1996) **O espaço humanizado da orla marítima da cidade de São Luís do Maranhão: uma abordagem geográfica das relações sociais como forma de territorialidades**. São Luís: UFMA.

SÃO LUÍS. Prefeitura de São Luís. (2006) **Legislação municipal do meio ambiente: Lei municipal nº 4.738 de 28/12/06, Decreto municipal nº 3.179/99**. \_ São Luís, MA.

VERNIER, Jacques. (2005) **O meio ambiente**. Tradução Mariana Appenzeller. ed. 7. Campinas, SP: Papirus.