"CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE TUTÓIA -MARANHÃO".

Wellington Romão Oliveira 1 Patrícia de Vasconcelos Frota 2

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo abordar os aspectos relativos à caracterização socioambiental do município de Tutóia - MA. Localizada no norte do Maranhão, na microrregião dos "Lençóis Maranhenses". Em terreno acidentado e arenoso, nos Lençóis Maranhenses, próximo do Delta do Parnaíba. Tutóia está na Bacia Cretácea de Barreirinhas, que está localizada na Margem Atlântica Equatorial Brasileira, entre as cidades de São Luís (MA) e Parnaíba (PI); já a formação Tutóia é constituída de folhetos escuros, contendo raramente corpos lenticulares de areia dispersos, sua deposição é pró-deltaica. Em todo o município o relevo é moderado, exceto no litoral onde estão as dunas. Os solos predominantes são do tipo: argissolos, latossolos, neossolos, planossolos e solos indiscriminados de mangues. A região está sob a influência do clima tropical úmido, apresentando temperaturas elevadas durante todo o ano. A rede hidrográfica é formada por rios, riachos e lagoas perenes. Os principais rios são o Barro Duro e Bom Gosto. No município encontram-se quatro tipos de vegetação: cerrados, caatingas, matas dos cocais e a vegetação litorânea. A economia está fundamentada, em atividades de trabalho, nos recursos vegetais, animais e minerais, a maioria representa cultivo ou extração de subsistência.

Palavras-chaves: Tutóia; Maranhão; Caracterização Socioambiental.

ABSTRACT

This study aimed to address aspects related to Socio-environmental Characterization of the municipality of Tutóia – MA; for this research was carried out in libraries, research papers and field work and interviews with

¹ Graduando do Curso de Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará – UECE, Campus do Itaperi – 60.740-903 – Fortaleza – CE, Brasil. <u>wellromao@hotmail.com</u>

² Professora do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE, Campus do Itaperi – 60.740-903 –

Fortaleza - CE, Brasil. pfrota@unb.br

residents. Tutóia is located in northern Maranhão, in the micro region of "Lençois Maranhenses". In the rugged terrain and sandy in Lençois Maranhenses near the Delta of Parnaíba. Tutóia is in Barreirinhas Cretaceous basin, which is located in the Brazilian Equatorial Margin Atlantic, between the cities of São Luís (MA) and Parnaíba (PI); already Tutóia formation consists of dark leaflets containing rarely lenticular bodies of sand scattered its pro-deltaic deposition. In any municipality relief is moderate, exception on the coast where are the dunes. All soils are of type ultisols, latosols, neossolos, planosols and indiscriminate mangrove soils. Tutóia is under the influence of the humid tropical climate. The hydrographic network is formed by rivers, streams and ponds perennials. The main rivers are Barro Duro and Bom Gosto. In Tutóia are four types of vegetation: cerrado, caatinga, mata do cocais and littoral vegetation. Tutóia's economy is based on work activities in plant resources, animal and mineral, most representing subsistence farming.

Keywords: Tutóia; Maranhão; Socio-environmental Characterization.

INTRODUÇÃO

A transformação do ambiente pelas sociedades ocorre sob diferentes aspectos dentro de um determinado período de tempo. Estas alterações são resultado do processo de ocupação e apropriação dos recursos naturais, que se torna cada vez mais complexo diante da necessidade do homem em conduzir e sustentar suas atividades, concedendo dinamismo à estrutura do sistema socioeconômico.

Ao longo da história intensificam-se no espaço geográfico organizações voltadas para diferentes atividades e prioridades, que determinam novas dinâmicas ao meio sendo que, muitas dessas dinâmicas vêm a causar desequilíbrios nos sistemas ambientais como um todo.

Segundo Lima (2008) as preocupações e discussões acerca da deterioração e escassez dos recursos naturais da Terra surgiram, de forma mais intensa, entre as décadas de 1960/70, o que fez com que diversos países e regiões adotassem medidas na tentativa de sanar ou ao menos amenizar

diversos problemas associados à apropriação inadequada dos recursos naturais. Até então, acreditava-se que os recursos naturais disponíveis seriam ilimitados, o que garantiria o processo de acúmulo de riquezas pelas sociedades capitalistas. O fato é que, décadas e décadas consecutivas de exploração intensa do ambiente trouxeram consequências graves para a natureza e para as sociedades, sendo que, em alguns locais essas consequências são irreversíveis.

Segundo Nascimento (2005), a Geografia busca auxílio em métodos de outras ciências, incorporando-os e adaptando-os. A Geologia, Biogeografia, Pedologia lhe servem metodologicamente. Em escala geral, a Geografia Física tem tentado trabalhar com a dialética da natureza; mas a teoria sistêmica temse configurado como método mais eficaz em seus trabalhos moderno e contemporâneo, sendo influenciadas pela tendência "Sistêmico-Quantitatica", produzindo como consequência estudos da paisagem, os estudos ecossistêmicos, geossistemas.

De acordo com Bertrand (1972) para analisar e estudar questões ambientais são necessárias abordagens amplas com visões holísticas, como a abordagem sistêmica, pois, os problemas ambientais, ao mesmo tempo em que são locais, são também globais. Por isso, há necessidade de abordar a relação Homem-Natureza mostrando a importância desta relação no desenvolvimento do processo do conhecimento científico-tecnológico e no desenvolvimento socioeconômico.

Ainda segundo Bertrand (1972) o geossistema corresponde a dados ecológicos relativamente estáveis. Ele resulta da combinação de fatores geomorfológicos, climáticos e hidrológicos É o "potencial ecológico" do geossistema. Ele é estudado por si mesmo e não sob o aspecto limitado de um simples "lugar".

Desta forma o objetivo deste trabalho consiste em realizar a descrição das características socioambientais do município de Tutóia, afim de, viabilizar a compreensão da dinâmica de degradação ambiental.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Segundo Cantanhêde (2005) o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses é um parque nacional brasileiro criado em 2 de junho de 1981, numa área de 155 mil hectares nas margens do Rio Preguiças, no nordeste do estado do Maranhão e distante cerca de 260 km de São Luís, ocupando uma área total de 270 quilômetros quadrados, com dunas de até 40 metros e lagoas de água doce. Trata-se de um ecossistema costeiro único dentro do bioma caatinga, que associa ventos fortes e chuvas regulares.

Conforme o mapa de localização, o município de Tutóia está localizada no norte do Maranhão (figura 01), na microrregião dos "Lençóis Maranhenses". Em terreno acidentado e arenoso, nos Lençóis Maranhenses, próximo do Delta do Parnaíba. É banhada pelo Oceano Atlântico nos sentidos norte e leste; o município está localizado nas coordenadas 2° 45' 44" latitude sul e 42° 16' 28" longitude oeste, possuindo uma área total de 1.489,38 km² e população de 48.424 hab., segundo o IBGE.

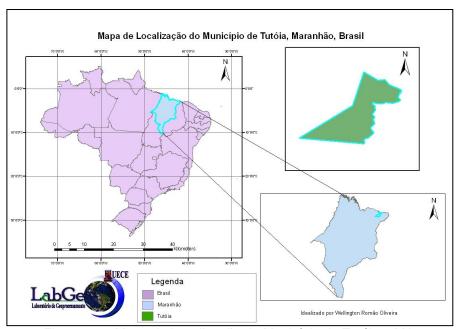


Figura 01 – Mapa de Localização do Município de Tutóia – MA.

MATERIAL E MÉTODO

A partir dos objetivos anteriormente estabelecidos foi traçada uma metodologia que consistiu inicialmente em levantamento bibliográfico e levantamento de dados primários e secundários, onde foram discutidos inicialmente alguns conceitos de Bertrand (1972), Nascimento (2005), Silva (2008).

Catanhêde (2005) faz um esboço geral do município. O trabalho de campo evidencia os principais objetos a serem observados de forma mais evidente, além da entrevista com moradores da região.

A maior parte do material consultado é fonte da pesquisa de campo, realizada em Dezembro de 2010 e Janeiro de 2011. O estudo vem sendo realizado desde Outubro de 2010.

A partir destes poderemos analisar algumas áreas mais especificas, que sofrem com a degradação, por exemplo, e entender como esta ocorreu e quais seriam as futuras consequências em áreas já ditas instáveis como dunas, planícies fluviais.

CONDICIONANTES MORFOESTRUTURAIS

Segundo Macambira (2007) a nível global o Cretáceo, é um período geológico importante devido às transformações ocorridas durante a formação do Oceano Atlântico, relacionadas à quebra de Gondwana e devido as suas implicações posteriores. Nesse contexto a Bacia de Barreirinhas é de particular interesse visto que a sua formação está diretamente ligada à abertura do atlântico equatorial durante o Neo-cretáceo. Esta bacia apresenta vários indícios de óleo e gás, porém, a evolução de seus reservatórios ainda é pouco conhecida.

A Bacia Cretácea de Barreirinhas está localizada na Margem Atlântica Equatorial Brasileira na região norte do Brasil, entre as cidades de São Luís (MA) e Parnaíba (PI) (CORRÊA, 1986). Há três grandes grupos de rochas sedimentares que preenchem a Bacia de Barreirinhas: o Grupo Canárias, o

Grupo Caju e o Grupo Humberto Campos; aprofundaremos no Grupo Canárias e em uma de suas formações, a Formação Tutóia. O Grupo Canário que compreende as formações Arpoador, Bom Gosto, Tutóia, Barro Duro e Sobradinho. A Formação Tutóia é constituída de folhelhos escuros, contendo raramente corpos lenticulares de areia dispersos, sua deposição é pró-deltaica.

Segundo Corrêa (1986) a Bacia de Barreirinhas corresponde a um *graben*, que é uma estrutura de falhas gravitacionais com um bloco central abatido, alongado de direção aproximada E-W, é composta por um segmento terrestre e outro submerso, separados pelo Alto Queimadas-Arpoador. Está delimitada por falhas normais contemporâneas à sedimentação. Esta bacia tem sua formação relacionada à abertura do Atlântico Equatorial, ocorrida durante a separação dos continentes-sul americano e africano.

RELEVO

As informações sobre relevo são fonte de Cantanhêde (2005). No litoral do Maranhão o relevo é bastante modesto com domínios de baixas altitudes. As maiores altitudes estão na direção centro-sul do Estado. Em todo o município de Tutóia o relevo é moderado, com exceção do litoral onde estão as dunas e no morro do Sarnambi e da ponta da Andreza (figura 02) onde existe um farol da Marinha que norteia as embarcações na baia de Tutóia.



Figura 02 – Praia da Andreza em Tutóia. Ao fundo Ilha Cajueiro. Fonte: OLIVEIRA. 2010.

Outra representação do relevo consiste na planície litorânea que engloba a faixa de praia, os campos de dunas e a planície fluviomarinha. A

área litorânea sofre grande influencia do Delta do Rio Parnaíba, sendo que uma das desembocaduras forma a baía de Tutóia. Há também a formação de ilhas, em Tutóia temos sete, são elas: Ilha de Igoronhon, Cajueiro, Melancieira, Pombas, Caeira, Coroatá e Ilha Grande do Paulino. Quanto aos tabuleiros prélitorâneos e a área de transição dos tabuleiros para a depressão sertaneja essas áreas são aproveitadas nas atividades agrícolas e pecuária.

VEGETAÇÃO

Em todo o maranhão existem seis tipos de vegetação: floresta equatorial, mata dos cocais, campos inundáveis, cerrados, caatinga e vegetação litorânea. É grande a variedade de espécies de vegetais que se desenvolvem conforme os elementos e fatores climáticos. Em Tutóia, a formação vegetativa é: cerrado, caatinga, mata dos cocais e a vegetação litorânea.

O cerrado é caracterizado pela presença de arvores de médio porte, retorcidas, pouco densas. Os exemplos mais notáveis são o jatobazeiro, bacurizeiro, pequizeiro, muricizeiro. São encontradas no Baixão do Murici, Barro Duro, Bom Gosto, São bento, São Benedito e outros.

A caatinga é uma vegetação seca, espinhenta, cheia de cactos, mato ralo, pouco desenvolvida, com formação arbustiva. O mandacaru, barriguda, xique-xique, jurubeba, catingueira, cajueiro são exemplos deste tipo de vegetação. Encontram-se nos espaços entre Tutóia Velha e limites com Paulino Neves (Vista Alegre), Santa Clara e outros lugares.

A vegetação do tipo mata dos cocais (figura 03) é encontrada em todo o município, nas margens dos rios, riachos, lagoas, várzeas e no litoral. Das palmeiras quase tudo é aproveitado, os tipos mais comuns são o coqueiro, buritizeiro, carnaubeira, juçareira, dendezeiro e tucunzeiro, e seus frutos ajudam na alimentação de pessoas e animais.



Figura 03 – Palmeiras de Buriti, vegetação do tipo mata dos cocais. Fonte: OLIVEIRA, 2008.

A vegetação litorânea é condicionada pelo ambiente marinho. É caracterizada pela presença de vegetação de praia, vegetação arbustiva como guagiru, tiririca, capim manso, puçá, salsa, além dos manguezais.

SOLOS

Apresentam-se na região os argissolos, latossolos, neossolos, planossolos e os solos indiscriminados de mangues.

Segundo Souza (2009) os argissolos têm distribuição espacial bastante variada, ocorrendo nos tabuleiros pré-litorâneos, nos relevos planos a suavemente ondulados da faixa de transição com a depressão sertaneja. Sua profundidade varia de profundo a moderadamente profundo, com textura media a argilosa. São solos bem drenados e acidez elevada, a coloração é variada, apresentando desde tons vermelho-amarelados até bruno-acinzentados, com origem relacionada a diferentes tipos de materiais.

Conforme o Manual Técnico de Pedologia (2007) os latossolos, em geral são solos muito intemperizados, profundos e de boa drenagem. Caracterizam-se por grande homogeneidade de características ao longo do perfi I, mineralogia da fração argila predominantemente caulinítica ou caulinítica-oxídica, que se reflete em valores de relação Ki baixos, inferiores a 2,2, e praticamente ausência de minerais primários de fácil intemperização. Distribuem-se por amplas superfícies no Território Nacional, ocorrendo em praticamente todas as regiões, diferenciando-se entre si principalmente pela

coloração e teores de óxidos de ferro, que determinaram a sua separação em quatro classes distintas ao nível de subordem no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (1999).

Conforme o Manual Técnico de Pedologia (2007) os neossolos são solos constituídos por material mineral ou material orgânico pouco espesso. Congregam solos rasos, Neossolos Litólicos; ou profundos e arenosos, Neossolos Quartzarênicos; ou profundos e arenosos com presença considerável de minerais primários de fácil intemperização, Neossolos Regolíticos; ou ainda, solos constituídos por sucessão de camadas de natureza aluvionar, sem relação pedogenética entre si, Neossolos Flúvicos. Boa parte dos Neossolos ocorre em praticamente todas as regiões do País, embora sem constituir representatividade espacial expressiva, ou seja, ocorrem de forma dispersa em ambientes específicos, como é o caso das planícies à margem de rios e córregos (Neossolos Flúvicos) e nos relevos muito acidentados de morrarias e serras (Neossolos Litólicos).

Segundo o Manual Técnico de Pedologia (2007) os planossolos compreendem solos minerais, imperfeitamente ou maldrenados, com horizonte superficial ou subsuperficial eluvial, de textura mais leve que contrasta abruptamente com o horizonte B imediatamente subjacente, adensado e geralmente com acentuada concentração de argila, com permeabilidade lenta ou muito lenta, constituindo por vezes um horizonte "pã", que é responsável pela detenção do lençol d'água sobreposto (suspenso), de existência periódica e presença variável durante o ano.

Segundo CANTANHÊDE (2005) os solos indiscriminados de mangues possuem texturas argilosas e arenosas, relevo plano, muito mal drenados. Eles não são usados para a agricultura, por que estão totalmente cobertos pela vegetação natural, (mangues), são considerados mais como tipo de terreno do que classe de solo. São terrenos alagados, ocorrendo nas partes baixas do litoral que se localizam próximos a desembocadura dos rios, e/ou nas reentrâncias da costa e margens das lagoas, com influência das marés (figura 04).



Figura 04 – Manguezal em Tutóia Velha. Fonte: OLIVEIRA, 2008.

CLIMA E HIDROGRAFIA

Devido à localização do Maranhão, próximo a linha do Equador e à posição geográfica do município, o clima apresenta temperaturas elevadas durante todo o ano. Tutóia está sob a influência do clima tropical úmido, predominante e toda a faixa litorânea. O total anual de chuvas varia de 1.400 a 1600 mm, com duas estações: a chuvosa, de janeiro a junho e a seca, de julho a dezembro. A temperatura máxima é de 38° C e mínima 22° C, com muitos ventos soprando na direção leste-oeste.

Os principais rios nascem no interior do município e desaguam no Oceano Atlântico. Para as pessoas e para a economia local, os rios têm grande importância: além de fornecerem água para a população ribeirinha, contribuem para a fertilidade do solo, são fontes de alimento e via de acesso no transporte de pessoas e mercadorias. Os principais rios de Tutóia são Barro Duro e Bom Gosto, são navegáveis até a foz e recebem influência de maré. O rio Barro Duro nasce no povoado de Buritizinho e passa pelos povoados de Pequizeiro, Boa Hora, Surrão, Cocal, Belágua, Curralinho, São Bento, Santa Rosa dos Tomás, Barro Duro e deságua no Oceano Atlântico.

O rio Bom Gosto (figura 05) nasce na cabeceira do São Carlos, passa pelos povoados Cotia, Bezerro, Taboquinha, Periquito, Bom Gosto e Estiva, desaguando no Oceano Atlântico. Suas águas são cristalinos em todo o seu leito. Nas suas margens é praticada agricultura, quase sempre no período as seca. Abastece através da CAEMA – Companhia de Água e Esgoto do Maranhão – a cidade de Tutóia e alguns povoados próximos.



Figura 05 – Rio Bom Gosto no povoado Bezerro. Fonte: OLIVEIRA, 2008.

Os riachos Tamancão, Banguê, Dendê e Passagem dos Bois ficam em Tutóia Velha, e são de extrema importância para a população local. Além de fornecerem água, é comum em suas margens o plantio de verduras, legumes, hortaliças.

A Lagoinha é um grande manancial de água doce. É um balneário turístico, situada numa área de planície, com boa profundidade. É carregado pelas águas pluviais durante o inverno e escoa suas águas para a lagoa Tiririca, que por sua vez despeja suas águas na lagoa Taboquinha, próxima do Oceano Atlântico. Em suas margens é comum a pratica da agricultura e também a pescaria.



Figura 06 – Lagoa Interdunar em Tutóia. Fonte: OLIVEIRA, 2008.

Há também outras pequenas lagoas como a Lagoa Grande do Cabrinha e Lagoa do Taboal que costumam secar durante o verão, e lagoas como a Lagoa do Vidro, do Funil e da Moita Verde que são lagoas interdunares (figura 06), que na estação chuvosa ficam relativamente cheias. Em razão da litologia, predominantemente sedimentar, a região favorece maior acumulo hídrico no subsolo, configurando importantes aquíferos nos campos de dunas e terraços marinhos e propiciando a ocorrência de lagoas costeiras e freáticas.

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A agricultura ainda é a principal atividade econômica do Maranhão. A agricultura arcaica tem sua base em um sistema indígena, onde são usados recursos e instrumentos rudimentares, dependentes de força humana e animal. Poucas são as atividades agrícolas no Maranhão que utilizam técnicas modernas.



Figura 07 – Queima do mato para preparo de solo para a plantação de mandioca. Fonte: OLIVEIRA, 2011.

Na policultura os produtos são plantados todos ao mesmo tempo, como é o caso da mandioca, feijão, milho e outros. E devido ao emprego de meios reduzidos, sem técnicas, a produção da lavoura é, sem dúvida, escassa; a maioria dos lavradores desconhece métodos melhores para o trabalho com o solo, a prática é sempre a mesma – queimando o mato (figura 07), o que ocasiona redução na produtividade do solo.

Os principais produtos produzidos são: mandioca, feijão, milho-verde, arroz, cana-de-açúcar, arroz e coco verde. Há também a produção de verduras, frutas e legumes, mais forte como atividade de subsistência.

A pesca é a segunda atividade econômica de Tutóia (figura 08). Os pescadores estão distribuídos em dez comunidades pesqueiras localizadas ao longo do litoral e principais rios. São utilizados canoas e os barcos motorizados, assim quanto maior o barco mais fácil será para ele se distanciar da Baía de Tutóia para pegar uma boa quantidade de peixes, crustáceos etc.



Figura 08 – Atividade pesqueira em Tutóia. Fonte: OLIVEIRA, 2010.

A pecuária é extensiva, precária, grande maioria dos animais – boi, carneiro, cabra, porco – são criados à solta, nas várzeas. No período de seca os animais sofrem com a falta d'água. A criação de aves como galinha caipira, o pato, peru e o capote são domesticas; criadas nos quintais, à solta, sem nenhum método específico, e em sua grande maioria para o consumo familiar. Na região já começam a surgir pequenas granjas, buscando suprir a necessidade da população.

Segundo Cantanhêde (2005) a primeira atividade econômica em Tutóia foi sem dúvida a fabricação do sal marinho no começo do século XX, quando começou o povoamento do lugar Porto Salina pelo Coronel Paulino Neves, feita perto do Igarapé Comum. Depois foi se estendendo para outras ilhas como Igoronhon e Caieira, as de maior produtividade. Eram cadastrados os "estivadores" que tinham a incumbência de transportar o sal dos depósitos para

os navios, um trabalho arriscado, onde acidentes eram frequentes. Esse trabalho foi mais intenso nos anos de 1930 a 1990. Com a vinda da tecnologia os estivadores foram substituídos pelo trabalho mecânico das esteiras.

No município é possível observar a indústria de sal, pescado e uma indústria de gelo. O comércio em Tutóia é bastante ativo e torna-se mais movimentado ainda quando os aposentados e pensionistas do INSS vêm à cidade para receber seus proventos. Há uma grande quantidade de camelôs e vendedores ambulantes que ocupam as ruas vendendo verduras, frutas, legumes, confecções e outros produtos.

Nos últimos anos surgiram várias lojas de móveis, eletrodomésticos, farmácias, supermercados que vendem no atacado e no varejo para as pessoas da cidade e povoados afastados. Muitos desses comércios são provenientes de outras cidades como Parnaíba, Fortaleza, Teresina, São Luís.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O município de Tutóia é hoje, uma das grandes apostas do litoral maranhense em vários aspectos, especialmente o ecoturismo. Pela proximidade do Delta do Rio Parnaíba e do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Tutóia funciona como uma "porta" para ambos os Parques, porém a falta de infra-estrutura básica como hospitais, vias de acesso e a falta de incentivos públicos não permitem com que esse potencial turístico seja aproveitado de melhor forma.

As áreas ditas como áreas de proteção integral ou se uso sustentável não tem a fiscalização devida e podem-se perceber em algumas áreas fortemente instáveis os reflexos dessa falta de fiscalização. A ocupação de área de dunas, planícies fluviais e planícies fluviomarinha oferecem um grande risco a população e ao meio ambiente.

O estudo dessa área, expondo os fatores ambientais e sociais coloca em discussão a vulnerabilidade ambiental do município e ao mesmo tempo explana áreas e um assunto que praticamente não é discutido nessa região. A gestão desta área através de políticas públicas que visam o desenvolvimento

sustentável dos elementos que compõem o cenário natural desta região pode auxiliar numa melhor gestão e aproveitamento dos recursos naturais e dos ambientes explorados. Um zoneamento de acordo com a vulnerabilidade socioambiental é o mais indicado e a partir deste deveriam ser tomadas a medidas cabíveis.

REFERÊNCIAS

AB' SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia do Estado do Maranhão. Notícia Geomorfológica, Campinas, v.3, n.5, p.35-45, abr. 1960.

BERTRAND, G. *Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico*. Caderno de Ciências da Terra. Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo, n. 13, 1972.

CANTANHÊDE, B. Conheça Tutóia... Gráfica e Editora Tema, São Luís, 2005.

CORRÊA, J. A. M. Aspectos diagenéticos dos arenitos Bom Gosto - Área Leste da Bacia de Barreirinhas (MA). 1986 110p. (Dissert. Mestr.). Centro de Geociências, UFPA, Belém.

IBGE. Diretoria de Geociências. Zoneamento Geoambiental Do Estado Do Maranhão; Diretrizes Gerais para a Ordenação Territorial. Salvador, 1997. 44p.

MACAMBIRA, T. M.; CORRÊA, J. A. M. *Mineralogia dos Pelitos Albianos, Porção Oeste da Bacia de Barreirinhas, MA*. Centro de Geociências, UFPA, Belém, 2007.

NASCIMENTO, F. R.; SAMPAIO, J. L. F. *Geografia Física, Geossistemas e Estudos Integrados da Paisagem.* Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral, v. 6/7, n. 1, p. 167-179, 2004/2005.

SILVA, M. L. *Paisagem e Geossistema: Contexto Histórico e Abordagem Teórico-Metodológica*. Geoambiente Online, Revista Eletrônica do Campus de Geografia Jataí – UFG, n. 11, p. 163-185, Jul-Dez 2008.

SOUZA, U. D. V.; FEITOSA, A. C. Ocupação e Uso da Zona Costeira do Estado do Maranhão, Nordeste do Brasil. UFMA, 2007.