

DINÂMICA DA PAISAGEM COSTEIRA DA CIDADE BAÍA DA TRAIÇÃO - PB

Josiclaudia Izequiel da Silva¹, Nadjacleia Vilar Almeida²

¹Universidade Federal da Paraíba, e-mail: claudiaizequielbt@gmail.com; ²Universidade Federal da Paraíba, e-mail: nadjacleia@ccae.ufpb.br

Palavras-chave: Ação antrópica; Processos dinâmicos; Planejamento

Introdução

A linha da costa do Brasil apresenta aproximadamente 10.800 km de extensão e as praias cobrem 82.778 hectares, o que corresponde a quase 2% de todos os ecossistemas costeiros brasileiros (MMA, 2010).

E a Paraíba é um dos estados brasileiros que mais se destaca devido à paisagem costeira. Território composto por belas praias, procurado para a prática do turismo, comércio, habitação e lazer. Fato que impulsiona o interesse da população por essas áreas. Esse interesse ocasiona modificações significativas nesses ambientes (JÚNIOR, A. V. F. 2005). E na maioria dos casos, as zonas costeiras que sofrem com esse tipo de pressão enfrentam processos erosivos.

A ocupação humana nesses espaços, em sua maioria, ocorre sem um planejamento prévio e se expandem ao longo do tempo, interferindo na dinâmica natural do ambiente modificando as paisagens desses locais (SANTOS 2012). E ao longo dos anos alguns fatores, dentre eles o aumento populacional, contribui constantemente para o crescimento desordenado das pequenas cidades Paraibanas. Deste modo, quando a dinâmica do ambiente se altera seja por condições naturais do ambiente ou pela interferência humana, aparecem os efeitos negativos (SANTOS 2012).

Ao construir moradias nessas áreas o homem influencia diretamente e indiretamente, comprometendo todo o sistema costeiro, causando um desequilíbrio que pode vir a ser irreversível (VIANA, A. R. S. 2009). No entanto, a ocupação humana nos limites costeiros não é o único agente que acelera o processo erosivo e ocasionam modificações nessas áreas.

Embora algumas pesquisas comprovem que a ação antrópica seja um dos principais fatores que exercem pressão sobre a zona costeira, devemos considerar que o avanço do mar é um fenômeno natural presente em grande parte do litoral brasileiro e que ambas as ações resultam em impactos positivos e negativos.

A área de estudo corresponde à faixa costeira da cidade de Baía da Traição - PB, as praias contidas

nesta localidade têm características relativamente distintas, apesar de próximas umas das outras (Lima, 2002). A zona costeira dessa cidade esta dividida em três principais pontos: A praia das Trincheiras, praia central e praia do Forte, todas apresentam um processo de alteração diferenciado que devem ser analisados separadamente, considerando que toda faixa costeira se encontra habitada.

O processo de alteração da costa não é um fator isolado na Baía da Traição. Todavia, na cidade em estudo esse processo tem ocorrido com grande intensidade, causando alterações significativas, perda de patrimônios públicos e privados, afugentando moradores e turistas dessa adjacência.

Para minimizar os efeitos resultantes do avanço do mar, algumas medidas de contenção foram tomadas, contudo, por falta de planejamento e um estudo detalhado desse processo, não foi o suficiente para proteger a linha da costa contra ação destrutiva do mar.

Não basta apenas desenvolver projetos que recuperem as áreas atingidas por meio de padronização da orla, antes da tomada de qualquer medida, faz-se necessário uma análise dos processos que ocorrem nesses pontos.

A identificação dos fatores contribuintes para tais processos é indispensável e por meio desse diagnóstico poderão ser obtidas as respostas para algumas questões: Quais medidas devem ser aplicadas na área ocupada pela população costeira? E se caso o principal agente para as alterações for a ocupação humana o que poderá ser feito? Será necessária a remoção das construções da orla?

Para essas e outras perguntas, é indispensável um estudo minucioso e a utilização de ferramentas técnicas para poder se chegar a algo próximo da situação real dos fatos. Existem várias hipóteses e poucas soluções concretas, não se trata apenas de um bom planejamento que supra todas as necessidades da zona costeira afetada e sim de mudanças de hábitos por parte da população.

O presente estudo tem por objetivo analisar a dinâmica costeira da Baía da Traição, monitorando a dinâmica do avanço e recuo do mar e observando como essa dinâmica afeta a orla, representando o nível topográfico da encosta com relação ao nível das marés

Material e Métodos

A cidade escolhida para observar as modificações na paisagem da zona costeira foi a Baía da Traição, situada no litoral norte paraibano e a 91 km da capital João Pessoa, está inserida territorialmente na região fisiográfica do litoral, conhecida como mesorregião da mata paraibana, com 5.231 km² (SANTOS 2010). Situada nas terras indígenas Potiguara, reconhecida por ser um ponto turístico, localiza-se no Nordeste, no Estado da Paraíba, Brasil. Centrada em uma franja relativamente estreita entre o mar e uma zona de feição lagunar (Lima, 2002), localiza-se entre dois estuários o rio Camaratuba e o rio Mamanguape.

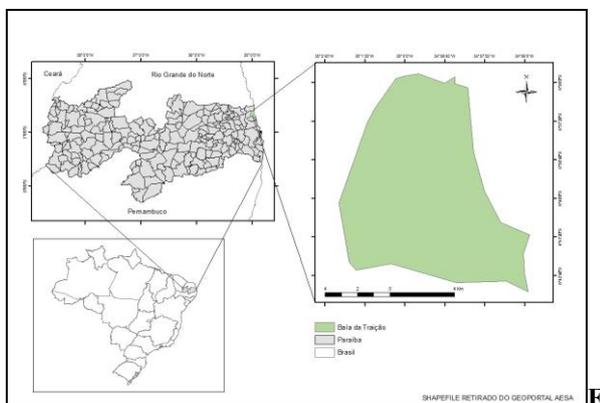


figura 1: Mapa de localização da Baía da Traição

A cidade Baía da Traição é banhada por um imenso mar, apresentando um dos mais belos cenários do litoral paraibano, tornado-a propícia à visitação durante toda época do ano, seja em busca de ar puro, seja para a prática de esportes na areia e na água, ou por outras finalidades. O que aumenta a necessidade de medidas cabíveis de recuperação da orla.

Para o desenvolvimento do presente estudo, foram utilizados os seguintes métodos:

- Tábuas de marés de 2002 até 2017;
- Revisões de artigos que falam sobre dinâmica costeira/ ventos/ direção das ondas/ ação dos ventos;
- Atualização dos resultados obtidos no trabalho de LIMA (2002).
- Estudo topográfico.
- Comparação de imagens antigas com atuais

Resultados

Para a análise das marés foi selecionado o mês de agosto, com uma data definida, sendo escolhido para análise o dia 08 de cada ano. O mês e a data foram escolhidos de acordo com o trabalho realizado na mesma localidade no ano de 2002, deste modo, para

uma análise comparativa evolucionar fez-se necessário escolher a mesma época do ano.

No trabalho de Lima (2002) a maré alta do dia 08 de agosto de 2002, chegou a atingir uma altura de 2.3m às 15h40min. Tomando esse dado como base inicial foi avaliado os seguintes dados: 08 de agosto de 2006, a maré alta atingiu 3.9m às 11h00min; no dia 08 de agosto de 2010 a maré mais alta alcançou 3.4m às 22h36min; 08 de agosto de 2014 às 01h58min atingiu 2.3m; 08 de agosto de 2015 atingiu 2.0m às 11h13min; no dia 08 de agosto de 2016 a maré mais alta é de 2.1 às 07h43min e no dia 08 de agosto de 2017 a maré atingirá máxima de 2.4 às 04h:39min. Números que mostram variações significativas no nível das marés ao longo dos anos. Em agosto de 2006 a maré de sizígia atingiu uma altura máxima de 4.6m e mínima de 0.2m. Em agosto de 2010 a maré mais alta de sizígia mediu 3.6m e mínima de 0.1m. Agosto de 2014 durante a maré de sizígia a altura máxima foi de 2.3m e mínima de 0.3m. Em agosto de 2015 a maré de sizígia alcançou 2.7m e mínima de 0.0 e no mês de agosto de 2016 a maré de sizígia atingiu 2.5m e mínima de 0.1.

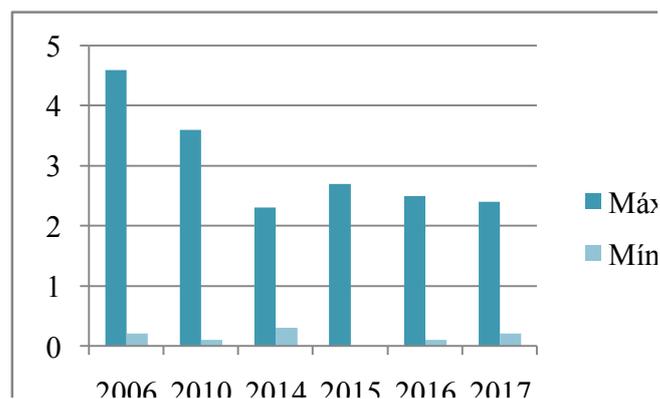


Figura 2: Gráfico com a máxima e a mínima das marés de sizígia

Observando os dados apresentados anteriormente, no que diz respeito ao nível do mar, pode-se notar que a culminância da maré máxima se deu no ano de 2006, atingindo uma altura que ultrapassa alguns pontos selecionados para a pesquisa. Tal elevação resultou em eventos de desmoronamento de parte dos patrimônios existentes na costa.

A encosta da Baía da Traição apresenta uma topografia que varia de elevação em determinados pontos. O ponto mais alto equivale aproximadamente a 19m de altitude situada na praia do Forte, já a praia Central, apresenta menos de 1m de altura. Sabendo-se desses dados, e comparando com a altura das marés, podemos concluir que a cidade está abaixo do nível do mar, o que explica os eventos de desabamentos nessas áreas. Vejamos na seguinte imagem.



Figura 3: Ação do mar contra a encosta. Foto: Betto Bass/ 2006.

Acontecimentos de desabamentos nessa área tornaram-se algo previsível, pois as marés seguem seu fluxo natural, no entanto os indivíduos ao construir moradias nessas localidades afetam diretamente no equilíbrio dinâmico do mar. Encontra partida, o mar exerce constante pressão resultando em erosão que leva a perda de patrimônios.

A dinâmica natural existente ao longo da praia resulta da interação de ondas incidentes, refletidas ou parcialmente refletidas da face da praia, modos ressonantes de oscilações (ondas de borda, estacionárias ou progressivas), cursos permanentes e aperiódicos, que derivam da arrebentação e dos fluxos gerados por ondas e marés (DIAS & BARREIRA, 2011).

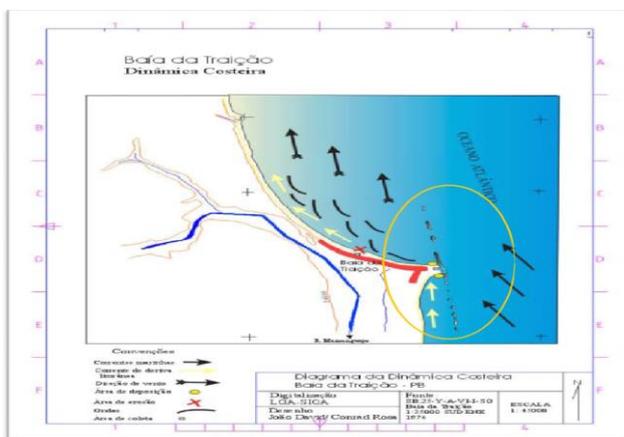


Figura 2: Diagrama de marés/ Retirado do trabalho de LIMA, 2002

Segundo esses autores, os movimentos da água exercem atrito sobre os sedimentos móveis da praia, causando gradientes espaciais e temporais em seu transporte. São estes gradientes que ocasionam mudanças na morfologia.

Para um diagnóstico ambiental mais sucinto, é necessário o estudo da topografia praial, analisando o fator declividade, verificando a altura topográfica da costa e comparando com o nível das marés altas.

O ponto menos atingido se estende ao longo das Trincheiras, no qual as ondas têm uma menor

intensidade e a faixa de praia possui arrecifes. Mas o que minimiza a erosão nessa parte da praia?

A hipótese apresentada é a de que os recifes presentes nessa extensão da praia diminuem o processo de erosão. Supondo que as correntes marinhas passam pela costa das Trincheiras com a força reduzida devido à presença dos recifes, chegando praticamente nula na faixa de praia (formando as piscinas de água salgada). A força que atua, mas próxima à costa desse local é a corrente de deriva litorânea, contudo devido ao formato cuspide dessa parte da praia, a energia é mínima.

O arrecife dessa parte da praia serve como área de depósito de sedimentos, caracterizando o efeito de progradação desse trecho da costa.

E de acordo com um estudo realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, mesmo que os recifes estejam servindo como barreira de proteção, devido às mudanças climáticas no ecossistema costeiro corre o risco de ser o primeiro ecossistema funcionalmente extinto, fato que acarretará em danos provocados por inundações costeiras devido às enchentes e à elevação da maré (MMA, 2010). Além das mudanças climáticas, por tratar-se de um ecossistema frágil, o contato direto proveniente da ação antrópica, resulta em perda de recifes de corais. O que é algo comum na Baía da Traição, turistas e moradores utiliza esse ponto da praia como área de lazer, escalando os arrecifes para algumas finalidades.

Existem análises que insinua a importância dos arrecifes nas áreas costeiras, comprovando que a ausência dos mesmos acarreta em inundações e modificações dessas áreas. O que explica em partes o fato da praia das Trincheiras ser um dos pontos menos atingidos pela erosão..

E durante as idas a campo foi possível observar o fluxo de transporte pela faixa de praia, pois devido ao número de pousadas instaladas nas proximidades da costa a circulação de carros e outros meios de transporte tornaram-se algo comum na orla.



Figura 3: Fluxo de automóveis na faixa de praia/ Foto Josiclaudia, 2015

O fluxo de automóveis na faixa de praia aumenta durante épocas de veraneio. Tal fluxo aplicado de

forma constante ao longo prazo gera pressão negativa para a costa. Por tratar-se de um ambiente frágil, a costa passa por modificações em suas feições, nas quais ocorrem perda das dunas locais e pisoteio da vegetação que serve como proteção natural.

A falta de medidas proibitivas que minimizem o fluxo de veículos na faixa de praia é um elemento notável, e na maioria das áreas litorâneas existem leis, no entanto não ocorre fiscalização para o cumprimento das mesmas.

Assim como o fluxo de automóveis na costa, a ocupação em longo prazo resultou em transformações nas feições da praia, na qual é visível na nossa atualidade. A seguir imagens comparativas da Praia Central ao longo dos anos:



Figura 6: Faixa da praia Central; Henrique C. Souza, 2005



Figura 7: Faixa da praia Central na atualidade: Josiclaudia, 2015

A primeira imagem foi tirada em 2005, onde as construções ainda estavam praticamente intactas. A segunda imagem foi tirada dez anos após o primeiro registro, cujo local corresponde a faixa de praia que se estende da Praia Central ao início das Trincheiras (na qual denominamos de Prainha). Em ambas as imagens são possíveis observar a proximidade das edificações com a linha do mar.

Segundo o trabalho realizado pelo Ministério do Meio Ambiente (2003), no qual proveio o livro: “Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro”, foram apresentados os seguintes resultados para a Paraíba:

“Linha de Costa em Erosão

Inclui todos os trechos caracterizados por evidências notáveis de recuo continuado da linha de costa, tais como vegetação com raízes expostas, coqueiros caídos, falésias, propriedades ameaçadas etc. Estas evidências de campo foram depois confrontadas e confirmadas por meio do exame de fotografias aéreas verticais, imagens de satélite e entrevistas com moradores.

Linha de Costa em Equilíbrio

Nesta categoria foram incluídos os trechos que se encontram em equilíbrio dinâmico, ou seja, aqueles em que a linha de costa não sofre grandes alterações existindo, entretanto, uma variação sazonal de erosão e reconstrução do prisma praial, observadas em visitas não sistemáticas ao longo dos trabalhos.

Linha de Costa em Progradação

Os trechos em progradação foram identificados como aqueles onde se verificou acumulação significativa de sedimentos, possibilitando a recomposição da vegetação e apresentando larga faixa de praia.

Linha de Costa Estabilizada por Obras de Engenharia

“Incluem os trechos onde se verificou a presença de revestimentos, muros de proteção e molhes, construídos para proteção de propriedades ameaçadas pela erosão.”

*Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro/
Paraíba*

Observando esses resultados e comparando com a situação atual da costa da Baía, apontam para a erosão nessa área. No entanto, no mapeamento sobre as tendências de comportamento da linha de costa para o estado da Paraíba, realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, destacam a Baía da Traição como passando por um processo de progradação. (Neves, 2003). O que de fato ocorre, pois em dadas áreas da costa apresentam dinâmicas diferenciadas.

A praia central apresenta em alguns pontos um estado de erosão e em um único ponto apresenta progradação positiva. Já a praia do Forte e as Trincheiras estão a passar por uma progradação negativa com implicações para uma futura erosão.

Essas alterações no tipo de dinâmica ocorrida nas zonas costeiras variam de acordo com muitos fatores, não sendo classificada de forma concreta. Pois a instabilidade natural da Zona Costeira é marcada pela interação entre elementos do continente, da atmosfera

e do oceano, com variações na paisagem em curto, médio e longo prazo (RODRIGUEZ; SILVA; CAVALCANTE, 2004).

Tal instabilidade resulta em processos erosivos que ocorrem quando a quantidade de sedimento que sai do sistema praial supera a quantidade que entra gerando um balanço sedimentar negativo. A situação oposta evidencia um balanço sedimentar positivo, e conseqüentemente uma progradação da linha de costa (MENEZES, 2008).

Segundo Pontes e Araújo (2006), o conhecimento da morfologia praial, através do monitoramento de uma faixa de praia e de seu fundo adjacente verifica a manutenção de uma tendência erosiva ou progradação. Avaliando-se desta forma a variabilidade vertical do perfil praial no tempo, pois as praias desenvolvem perfis que refletem as constantes condições.

Por isso, ao se realizar uma análise sobre a dinâmica de uma paisagem costeira, necessita-se levar em consideração o tipo de praia que está sendo avaliada, ou seja, a sua característica morfológica e sedimentar influencia diretamente no tipo de processo dinâmico atuante nesse tipo de espaço ao longo do tempo.

Considerações Finais

As zonas costeiras são ambientes propícios ao assentamento humano pré-histórico, por apresentarem ecossistemas favoráveis à captação de recursos, tais como: alimento, água doce e produção de artefatos. A escolha do local a ser ocupado tinha por base tradições culturais e o nível tecnológico de cada grupo. (NEVES, 2007). E mesmo com suposições de como se deu o processo de formação geomorfológica do Litoral Norte e de como possivelmente era antes da ocupação humana, não existem registros de como a Baía da Traição foi construída.

No que dizem respeito à ocupação da costa da Baía, poucos apontamentos históricos relatam como ocorreu de fato, podendo ser encontrados apenas em documentos escritos pelo jesuíta Cristovão Ganvia, em 1583/1587 e em trabalhos de Almeida (1987); Joffily (1883); Herckmans (1639), no qual ainda chamavam a Baía da Traição de Acajutibiró (Terra do caju azedo).

De acordo com o escrito desses autores, os primeiros habitantes do litoral Paraibano, foram os índios (provenientes do tronco tupy), divididos por tribos: Tabajara e Potiguara (sendo esse último povo citado a etnia a qual sou descendente). De acordo com os registros encontrados no trabalho de Joffily (1883) Apud, Neves (2010), os Potiguara deram origem a população da Baía da Traição (NEVES, 2010).

“De Potyguaras são os diversos aldeamentos estabelecidos antes da invasão holandesa, às margens dos rios Mamanguape e Camaratuba e na Bahia de Traição, dos quaes desaparecerão uns, e outros servirão de núcleos às actuais cidades de Mamanguape e villa Bahia da Traição, onde ainda hoje se vê

prevalecendo o seu sangue na maioria da população”.

Fonte: Joffily/ 1883

Seguindo essa linha de raciocínio, registrados por escritos e contado pelos anciãos do Município em estudo, não há possibilidades de a Baía ter sido projetada seguindo padrões de construção que só seriam elaborados anos depois da sua ocupação, ou seja, a mesma foi ocupada aleatoriamente.

Segundo Figuti (1993), quatro fatores teriam favorecido o estabelecimento do Homem no litoral no final do Pleistoceno, cerca de 10.000 anos atrás: a) Mudanças climáticas; b) Aumento da densidade demográfica humana; c) Extinção de megafauna e redução das grandes manadas; d) Elevação do nível marinho e estabilização das planícies costeiras (NEVES, 2010).

Por tratar-se de um ambiente frágil e no qual o processo de transformação é constante, a ocupação humana nessas áreas causa impactos que contribuem para o desequilíbrio desses espaços. Resultando em perda da vegetação, retirada de dunas e erosões nas falésias, que por conseqüência, ao ser alcançado pela força do mar cede às constantes colisões das ondas e aos poucos altera a paisagem local.

Além da ação humana dos habitantes locais interferindo diretamente na estrutura da costa da Baía, segundo Olivier Dolfuss, citado no trabalho de Lima, 2002: *“um dos processos costeiros ocorridos nessa localidade são provenientes da ação de agentes que provocam erosão, transporte e deposição de sedimentos, levando a constante transformação na forma do litoral”*, (LIMA, 2002). Alguns materiais sedimentares são oriundos de outros pontos do Litoral Norte, provindos do Rio Mamanguape, pois a corrente de deriva, que possui sentido norte, arrasta o sedimento para as enseadas a jusante da foz do rio se direcionando para cidade da Baía da Traição, formando nessas áreas a planície costeira com praias bem ativas progredando ou retrogradando o ambiente continental (LIMA, 2002).

Outros fatores provenientes da ação humana, que contribui para o processo de retrogradação/erosão das praias, originam-se da cultura local, na qual existe a criação de viveiros de peixes e o plantio de cana-de-açúcar e eucaliptos. Porém, é necessário ressaltar que o mesmo espaço em sua extensão apresenta múltiplas formas de uso e variadas formas de ocupação do solo como o uso do espaço litorâneo pelas atividades de veraneio (KUMORI, 2015).

As paisagens litorâneas tem sido alvo da atividade turística desenfreada, provocando inúmeros impactos ambientais e sociais graves, acarretando prejuízos muitas vezes irreversíveis para os ecossistemas e para as populações que dependem deles para garantir a sobrevivência (SANTOS, 2010).

O fenômeno humano é dinâmico e uma das formas de revelação desse dinamismo está, exatamente, na transformação qualitativa e quantitativa do espaço habitado (SANTOS, 1988).

De forma silenciosa e menos perceptível, as zonas costeiras, mares e oceanos de todo o mundo sofrem gradativamente os efeitos do aumento da ocupação e dos usos humanos, sem receber a devida consideração resultando na sedimentação das zonas costeiras (MMA, 2010).

O movimento oscilatório tem crescido exponencialmente, alterando a dinâmica da região costeira de maneira significativa ao ponto de caracterizar o processo de ocupação do Litoral Norte a partir de uma nova função. Transformações funcionais e estruturais têm sido impostas, gerando consequências sociais e ambientais em diversas escalas (Kumori, 2015).

Na Baía da Traição são visíveis os efeitos provocados pelo tipo do uso do solo, o consumo desenfreado das paisagens, a forte disseminação de casas de veraneio, pousadas, a segregação sócio-espacial e a descaracterização do modo de vida original (SANTOS, 2010).

O homem tem contribuído fortemente para essa questão e inúmeras práticas de natureza sócioeconômica destroem gradativamente o ecossistema de dunas e provocam mudanças no ambiente costeiro (SANTOS & SOUZA, 2010).

Assim, planejam-se cidades praianas, sem se atentar para a questão que o meio físico-natural limita as diferentes tipologias de ocupação, ou ainda, em que em certas áreas a ocupação humana não deveria ocorrer (SANTOS & SOUZA, 2010).

O presente estudo, por meio de comparações de registros antigos e atuais, baseando-se em observações da ação natural versus ação antrópica, conclui que ambas as ações agem diferentemente, no entanto resultam em modificações na paisagem costeira.

Independente da ocupação humana, a natureza por ser mutável está sempre em dinâmica constante acarretando em alterações do espaço a longo prazo, porém as pressões geradas pela ocupação humana acelera tais alterações.

Agradecimentos

Como todo bom discurso, primeiramente eu agradeço a Deus pelo dom da vida e de toda ciência. Agradeço a ele por ter sempre caminhado a minha frente, abrindo portas e preparando os caminhos para os meus pequenos passos.

A minha amada mãe do céu, Virgem Maria, por todas as vezes que em desespero clamei por ela e pude sentir a paz para continuar.

Agradeço aos meus familiares pela paciência dedicada a mim, pois por vezes faltei em compromissos importantes para poder realizar parte dessa pesquisa.

A mina orientadora, Nadjacleia Vilar Almeida, pois mesmo eu sendo tão falha com os compromissos, mesmo assim ela sempre me recebeu com uma dose de motivação.

Agradeço a minha família do Laboratório de Cartografia.

E por fim, agradeço a Universidade Federal da

Paraíba, pois através da mesma encontrei um universo magnífico para ser descoberto e apreciado.

Referências bibliográficas

CALLIARI, L. J; MUEHC, D; HOEFEL, F. G. & JR, E. T. **Morfodinâmica praias: uma breve revisão** (Beach morphodynamics: a brief review). Revista Brasileira de Oceanografia. 2003.

DIAS, C. C. M; BARREIRA, C. A. R. Comportamento Morfodinâmico da Praia da Taíba, Nordeste do Brasil; Morphodynamic Behavior of Taíba Beach, Northeast Brazil. Revista da Gestão Costeira Integrada 11(4):421-431 (2011) Journal of Integrated Coastal Zone Management 11(4):421-431 (2011)

KUMORI, J. Análise do conflito no uso e ocupação do solo no município de São Sebastião-SP. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Geografia pelo Instituto de Geociências. Campinas-SP. Fevereiro, 2015.

LIMA, João David Menezes. Morfogênese da dinâmica costeira entre os estuários dos rios Mamanguape e Camaratuba. Monografia de Graduação apresentada para obtenção do grau de Bacharel em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba. 2002.

MENEZES, J. T. Balanço de Sedimento Arenosos da Enseada do Balneário Camburiú – SC. Tese (Doutorado em Geociências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

NEVES, S.M. Erosão Costeira no Estado da Paraíba. Tese de Doutorado, Salvador/UFBA/IGEO. 2003.

NEVES, S. M; NEVES, M. M. Ocupação humana e a probabilidade da presença de sítios arqueológicos do tipo sambaqui no litoral da Paraíba. Revista de Geografia. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. especial VIII SINAGEO, n. 2, Set. 2010.

PONTES, P. M.; ARAÚJO, T. C. M. Monitoramento Morfológico das praias do Estado de Pernambuco – Brasil: Análise temporal e espacial. Tropical Oceanography (Revista online), Recife, 2006.

PRATES, A. P. L; GONÇALVES, M. A; ROSA, M. R. Panorama da Conservação dos ecossistemas Costeiros e Marinheiros no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, (MMA), 2010.

RESENDE, W. X; MELO e SOUZA, R. Concepções e Controvérsias sobre áreas verdes urbanas. p. 43-45. In: MELO e SOUZA, R. (Org.). *Território, Planejamento e Sustentabilidade: conceitos e práticas*. São Cristóvão: Editora UFS, 2009.

SANTOS, M. Metamorfose do espaço habitado. Fundamentos teórico e metodológico da geografia. Hucitec. São Paulo 1988.

SANTOS, S. S. C; SOUZA, R. M. Dinâmica da Paisagem e Distribuição Fitogeográfica de Espécies Psamófitas em Dunas Costeiras – Barra dos Coqueiros, Sergipe. Revista eletrônica do curso de geografia – Campus Jataí- UFG, graduação e pós-graduação em Geografia 2010.

SANTOS, R. A. Turismo e Paisagem do Litoral Norte da Paraíba: Um Estudo Sobre os Impactos Provocados pela Atividade Turística nas Paisagens do Município de Baía da Traição. Curso de especialização em Geografia e Território, UEPB, 2010.

SANTOS, G. C. Dinâmica da Paisagem Costeira do meio do Atalaia - Aracajú – SE. Dissertação de Mestrado pela Universidade Federal de Sergipe. 2012.

SCHERER, M. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. *Beach Management in Brazil: Topics for Consideration*. Revista da Gestão Costeira Integrada; *Journal of Integrated Coast Zone Management*. 2012.

VASCONCELOS, R.G.F. Estudo do fenômeno da erosão marinha na praia de Icarai no município de Caucaia - Ceará. Monografia apresentada ao curso de Especialização em Segurança Pública e Defesa Civil. 2010.

VIANA, A. R. S. Zona de proteção costeira no município de João Pessoa- PB. Monografia apresentada ao curso de graduação em Geografia. 2009.