

**ANÁLISE PRELIMINAR DA PAISAGEM COSTEIRA DO LITORAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, NE DO BRASIL.**

Marcelo dos Santos Chaves  
Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte  
mschaves2007@gmail.com

Zuleide Maria Carvalho Lima  
Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte  
Zuleide@ufrnet.br

Francisca Márcia Fernandes Tavares  
Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte  
fmftv@yahoo.com.br

Felipe Justino Maia de Lima  
Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte  
felipe-justino@hotmail.com

**EIXO TEMÁTICO: RISCOS, SOCIEDADE E FENÔMENOS DA NATUREZA.**

**RESUMO**

Esta pesquisa visa fazer um levantamento da atual realidade da linha de costa do litoral do Estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil, entre as praias de Sagi (divisa do RN/ PB) e a praia de Tibau (divisa do RN/CE), identificando os pontos que estão em processos mais erosivos, e buscando uma solução para cada realidade de cada praia pesquisada. Nesta etapa, definiremos os nomes de todas as praias do nosso litoral, bem como situaremos os pontos que já são críticos, pelo menos do ponto de vista erosional e atuais. Neste processo identificamos mudanças na paisagem costeira provenientes tanto da ação antrópica, como da ação natural das praias. Pretendemos com isso, fornecer as referidas prefeituras litorâneas do Estado, os resultados e propostas técnicas, indicando soluções possíveis para a recuperação da paisagem costeira.

**Palavras-Chaves:** praia, erosão, paisagem.

**ABSTRACT**

This research aims to survey the current reality of the shoreline of the coast of Rio Grande do Norte (NE Brazil) between the beaches of Sagi (boarder RN /PB) and the Tibau beach (border of RN / CE), identifying the points that are in the most erosive processes, and seeking a solution for every situation in each beach researched. At this stage, we will define the names of all the beaches of our coast, and will place the points which are already critical, at least from the point of view of erosional and current. In this process we identified changes in both the coastal landscape from human action as the natural action of the beaches. We intend with this to provide these coastal cities halls of the state, the results and technical proposals, indicating possible solutions to repair the coastal landscape.

**Key-Word:** shoreline, erosion and landscape.

## Justificativa e Problemática

O litoral do Estado do Rio Grande do Norte, possui um cenário de atividades econômicas e concentração populacional consideráveis, local este que vem se alterando com a intensificação dos processos degradantes da paisagem, que vai deste a questão do lixo até mesmo aos processos erosivos. Os espaços litorâneos possuem riquezas significativas de recursos naturais e ambientais, que a intensidade de um processo de ocupação desordenado vem colocando em risco (Moraes, 1998).

Há muitos séculos, os ambientes praias já sentem os efeitos diretos do crescimento demográfico, do aumento de ocupação da linha de costa e da multiplicação dos usos que se faz destas regiões. Somado a estes problemas de origem antrópica, deve ser considerado o caráter naturalmente instável desse tipo de ambiente, sujeito a sucessivas mobilizações de grandes quantidades de areia e a elevação, gradual ou súbita, do nível do mar. King (1959), define praia como um ambiente sedimentar costeiro de composição variada, formado mais comumente por areia e condicionado pela interação dos sistemas de ondas incidentes sobre a costa. Essas áreas de adensamento populacional na zona costeira convivem com amplas extensões de povoamento disperso e rarefeito. São os habitats das comunidades de pescadores artesanais, dos remanescentes de tribos indígenas e de outros agrupamentos emersos em gêneros de vida “tradicionais”. Tais áreas, pelo nível elevado de preservação de seus ecossistemas, vão constituir-se nas de maior relevância para o planejamento ambiental preventivo (Moraes, 1998).

As praias, de uma maneira geral, são constituídas de depósitos de sedimentos inconsolidados, geralmente compostos por areias, cascalhos e fragmentos de conchas. O acúmulo destes, é realizado principalmente pela ação das ondas e, por apresentarem mobilidade, ajustam-se a morfologia da praia. A praia segundo Suguio (1992), é uma acumulação de sedimentos que se estende desde o nível de maré baixa até onde há uma mudança fisiográfica, tal como um campo de dunas e/ou escarpas, que se encontra à retaguarda do ambiente. Várias terminologias são usadas para caracterizar as feições da zona litorânea. Com base na ação das ondas, estas podem ser definidas como zona de arrebentação, zona de surf e zona de espraimento; e no perfil do sedimento, podem ser: berma, face de praia e antepraia. Do continente em direção ao mar, Reading & Collinson (1996), dividem o perfil de uma praia em dunas frontais (foredunes), pós-praia (backshore), praia (foreshore) e antepraia (shoreface) (Chaves, 2000).

O Estado do Rio Grande do Norte possui um litoral com aproximadamente 400 Km de extensão, compreendido entre os Estados da Paraíba e do Ceará. O nosso litoral movimenta uma grande indústria no nosso Estado, a indústria do turismo, responsável por uma grande parcela da economia estadual.

O litoral potiguar possui uma grande rede hoteleira que cresce demasiadamente, principalmente com investimentos de grupos estrangeiros. No IDEMA (Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Norte), órgão estadual responsável pelo meio ambiente, existem muitos processos para licenciamento de verdadeiras cidades, complexos residenciais-hoteleiros, alguns com capacidade de ocupação da ordem de mais de 160 mil pessoas e mais de 2000 hectares de área, como é o caso do Pólo Pitangui-Jacumã, empreendimentos como esse, mudarão a dinâmica das nossas pequenas cidades costeiras.

O Estado do Rio Grande do Norte possui 23 municípios costeiros. Devido a grande extensão do seu litoral, diversos nomes foram criados para as várias praias que apresenta. A reunião de todas as informações referentes as praias torna-se um tanto difícil, no entanto, em pesquisas realizadas na internet e em livros, foram encontradas as seguintes praias: Praias Urbanas de Natal (Areia Preta, Dos Artistas, Do Meio, Do Forte, Ponta Negra e Redinha), Praias do Litoral Norte de Natal (Areia Branca, Barra de Punaú, Barra do Rio, Barreiras, Camapum, Cabo de São Roque, Caiçara do Norte, Cajueiro, Caraúbas, Cristovão, Do Gostoso, Do Marco, Diogo Lipes, Exú Queimado, Galinhos, Genipabu, Graçandu, Jacumã, Maxaranguape, Maracajaú, Mangue Seco, Minhoto, Muriú, Morro Pintado, Peroba, Pitangui, Pititinga, Ponta do Mel, Porto Mirim, Rio do Fogo, Rosado, Santa Rita, São Miguel do Gostoso, Tibau do Norte, Touros, Upanema e Zumbi), e Praias do Litoral Sul de Natal (Afogados, Alagamar, Baía Formosa, Barra do Cunhaú, Barreira do Inferno, Barreta, Búzios, Camurupim, Cotovelo, Malembá, Pipa, Pirangi do Norte, Pirangi do Sul, Sagi, Simbaúma, Tabatinga, Tibau do Sul).

As praias mais frequentadas estão, logicamente, localizadas no município do Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte. Inicialmente temos a praia de Ponta Negra, no extremo Sul da cidade, que apresenta um trecho de mar aberto, com ondas fortes, bastante frequentado por surfistas, e um outro trecho, mais próximo do famoso Morro do Careca, em forma de uma pequena baía, cuja marca principal é o Morro do Careca formado por uma duna de 120 metros de altura e cartão postal da cidade. Sendo a mais movimentada praia urbana de Natal. Concentra em toda a sua extensão, um grande número de bares e restaurantes. Recentemente passou por uma obra que revitalizou a orla com a construção de um calçadão, próprio para a prática de cooper e caminhadas. Porém, com as constantes ressacas, o que observamos é que, a cada ano, a erosão vem destruindo mais e mais esta construção (Figura 01 e 02).



**Figura 01 – Erosão e contenção na praia de Ponta Negra, Natal/RN. Foto: Zuleide Maria Carvalho Lima, 2012.**



**Figura 02 – Erosão na praia de Ponta Negra, Natal/RN. Foto: Zuleide Maria Carvalho Lima, 2012.**

Mais ao Norte, nos deparamos com as praias da Via Costeira, todas ocupadas por grande hotéis. Esta possui uma extensão de 9 Km de faixa de praia semi-deserta, estando separadas dos bairros da cidade pelo Parque das Dunas, que é o maior parque florestal de Natal, e que encontra-se preservado. O banho em suas águas são agitadas porém, possui uma das mais belas vistas do Parque das Dunas e do Morro do Careca.

Logo depois desse trecho, nos deparamos com a praia de Areia Preta, que é uma pequena faixa de praia que se caracteriza pela grande quantidade de falésias. Nela encontramos o farol de Mãe Luíza, um dos expoentes da construção da cidade, e uma pequena faixa de praia ocupada por enormes e ricos prédios residenciais. Neste trecho de praia, foram construídos três (03) espigões para contenção do avanço do mar e realizado um aterro praial (Figura 03 e 04). Porém, o que se observa, é que mesmo com todas essas construções, o avanço do mar ainda causa mudanças significativas na paisagem local.



**Figura 03 – Erosão na praia de Areia Preta, Natal/RN. Foto: Lidiane de Souza Nunes, 2010.**



**Figura 04 – Espigão na praia de Areia Preta, Natal/RN. Foto: Lidiane de Souza Nunes, 2010.**

Após a praia de Areia Preta, encontramos a praia dos Artistas, que é uma praia de mar agitado, mesmo sendo protegida por arrecifes naturais, com grande concentração turística, principalmente a noite. Nela podemos desfrutar de passeios pelo deck ao redor da Ponta do Morcego, que atualmente, encontra-se destruído pela ação marinha, ou parar na ladeira do sol para fotografar uma dos mais bonitos cartões postais da cidade, que é a vista da praia até a fortaleza dos Reis Magos e a Ponte Newton Navarro.

Mais adiante, localiza-se a praia do Meio, caracterizada pela presença de arrecifes contínuos, formando verdadeiras piscinas salgadas. Nesta encontra-se a estátua de Iemanjá, símbolo de cultos e oferendas religiosas. E vizinho a esta, encontra-se a praia do Forte, que como o nome já diz, abriga a fortaleza dos Reis Magos.

Após a praia do Forte, atravessamos a Ponte Newton Navarro sobre o rio Potengi, e chegamos a última praia da cidade do Natal, no extremo Norte, a praia da Redinha. A praia da Redinha foi a primeira praia do litoral Norte Potiguar. Está dividida em dois trechos de praias: a Redinha Velha e a Redinha Nova. Parte de sua orla é banhada pelo rio Potengi, conhecido também como o rio grande do norte, nome que deu origem ao Estado do Rio Grande do Norte. De suas areias podemos ver o encontro do rio com o mar aberto, e de águas tranquilas Essa praia é muito conhecida pela tradição da venda de gíngua (peixe de tamanho pequeno que mede cerca de 10 cm) com tapioca (iguaria indígena feita com massa de mandioca). O principal atrativo desta praia é a característica vila de pescadores, a capela de Nossa Senhora dos Navegantes (padroeira local), e ainda a travessia do rio Potengi, que divide a praia da Redinha da praia do Forte.

E por fim, esta pesquisa pretende caracterizar todas as praias do litoral do Estado do Rio Grande do Norte, tornando-as tão conhecidas e principalmente, descritas ambientalmente, como estas praias urbanas da cidade do Natal.

Para tanto, precisamos conhecer as atuais características tanto social como ambiental de cada praia do nosso Estado, para propor soluções geoambientais e economicamente viáveis. O referido projeto se justifica inicialmente, por não haver ainda na literatura acadêmica local, uma pesquisa que englobe a atual situação ambiental da linha de costa do Estado do Rio Grande do Norte. Para os alunos e professores, tanto da graduação como da pós-graduação, esta pesquisa dará um norte nas possibilidades de pesquisas mais detalhadas, a partir do conhecimento da atual condição da paisagem litorânea do nosso Estado.

## **Objetivos**

O principal objetivo deste projeto é fazer um levantamento da atual condição geoambiental do litoral do Estado do Rio Grande do Norte, identificando áreas de modificações naturais da paisagem costeira, bem como, pontuando esses pontos através de fotografias, localização com GPS, coleta de dados da declividade do estirâncio (que dará a indicação da erosão costeira) e coleta de dados hidrodinâmicos. Além de nomear todas as praias de cada município costeiro do Estado do Rio Grande do Norte, principalmente através de entrevistas com antigos moradores dessas praias.

## **Material e Método**

A metodologia empregada nesta pesquisa se baseará em levantamento bibliográfico, principalmente em publicações antigas e atuais, sites das prefeituras dos municípios costeiros, bem como jornais e revistas especializadas. Faremos ainda um levantamento fotográfico comparando fotos antigas e atuais, além de localização em fotografias aéreas de toda a área, bem como visita a todas as praias do Estado do Rio Grande do Norte, em dois momentos de 2012, onde identificaremos e localizaremos todos os pontos de erosão costeira, definiremos os nomes das praias conforme entrevistas á moradores dessas praias. Faremos também um acervo de fotografias e marcaremos a sua localização com GPS, faremos ainda um levantamento de dados ambientais e hidrodinâmicos, como direção dos ventos, velocidade dos ventos, direção da corrente litorânea, alturas de ondas e períodos de ondas. Em gabinete, separaremos todos os materiais (fotos, dados, etc.) de cada praia, onde faremos um diagnóstico da atual condição de cada trecho do nosso litoral, usando o método descritivo.

Para desenvolver tal pesquisa, precisamos estar atentos para a morfodinâmica praial, pois o estado de equilíbrio praial, segundo Wright & Short (1984, in: Chaves, 2000), é função direta das condições ambientais praias. São reconhecidos seis estados ou estágios morfológicos distintos, associados a diferentes regimes de ondas e marés, sendo dois estágios principais (dissipativo e reflectivo), e quatro estágios intermediários.

No estágio dissipativo, a zona de surf apresenta-se larga, com baixo gradiente topográfico, elevado estoque de areia e baixo gradiente de praia. Normalmente, ocorre sob condição de ondas altas e de elevada esbeltez ou na presença de areias de granulometria fina. No estágio reflectivo, ao contrário, é caracterizado por elevados gradientes da praia e do fundo marinho adjacente, o que elimina praticamente a zona de surf. A berma da praia é elevada devido à velocidade de espraiamento da onda. O estoque de areia na zona submersa é baixo. E os estágios intermediários são caracterizados por uma progressiva redução da largura da calha longitudinal em decorrência da migração do banco arenoso submerso da zona de arrebentação em direção a praia, que por sua vez, é uma resposta às variações nas características hidrodinâmicas.

A morfodinâmica em si, é a relação que existe entre morfologia da praia ajustada às condições hidrodinâmicas. O perfil de praia, então é o resultado da interação entre a ação das ondas e das correntes de deriva litorânea, e do volume dos sedimentos, bem como sua granulometria.

Com isso, estamos dando andamento a esta pesquisa com quatro (04) alunos bolsistas, onde pretendemos realizar atividades de pesquisa e extensão junto ao curso de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, além de participar de congressos e publicar pelo menos um artigo em revista especializada da área em estudo.

## **Resultados e Discussões**

Os principais resultados esperados são a identificação da quantidade e da qualidade da erosão costeira no Estado do Rio Grande do Norte, suas modificações na paisagem ao longo do tempo, bem como fazer um banco de dados com todas essas informações. Para tanto, classificaremos as erosões conforme suas origens (pluvial, marinha ou fluvial). Localizaremos os pontos mais críticos quanto às mudanças da paisagem natural e sua erosão costeira. E buscaremos soluções mitigadoras e apresentaremos as prefeituras das referidas praias soluções de curto, médio e longo prazo. Além de propor atividades de pesquisa, faremos ainda junto ao Departamento de Geografia, alguma atividade de extensão com os referidos resultados.

## **Conclusão**

No atual estágio em que se encontra esta pesquisa, não chegamos ainda a nenhuma conclusão definitiva sobre a atual condição geoambiental da zona costeira do litoral do Estado do Rio Grande do Norte, porém, pesquisas anteriores nos apontam para um aumento significativo de áreas de riscos ao longo de todo o referido litoral, conforme as figuras 01 a 04. Nosso maior empenho vai ser em sugerir medidas mitigadoras para cada trecho monitorado, conforme a dinâmica costeira e a intensidade do uso e ocupação do solo de cada praia.

## **Referências**

CHAVES, M. dos S. **Sedimentologia, Morfologia Praial e Vulnerabilidade Costeiras entre as Praias da Redinha e Genipabu, Natal/RN.** Dissertação de Mestrado/CTG/PPGGEO/UFPE. Recife/PE, 2000.

\_\_\_\_\_. **Dinâmica Costeira dos Campos Petrolíferos Macau/Serra, Litoral Setentrional do Estado do Rio Grande do Norte.** Tese de Doutorado (n 10)/CCET/PPGG/UFRN. Natal/RN, 2005.

CUNHA, Sandra Baptista da e GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia do Brasil.** Ed. Bertand Brasil, 4º edição. Rio de Janeiro –RJ,2006.

HOEFEL, **Fernanda G. Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica.** Itajaí, Editora da Univali, 1988.

LIMA, Z. M. C. **Caracterização da Dinâmica Ambiental da Região Costeira do Município de Galinhos, Litoral Setentrional do Rio Grande do Norte.** Tese de Doutorado (n 5)/CCET/PPGG/UFRN. Natal/RN, 2004.

MENDONÇA, Francisco e DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo-SP. Ed. Oficina de Textos, 2007.

MORAES, A C. R. **Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil.** São Paulo, Editora Hucitec, 1998, pp. 109-181.

MUEHE, Dieter. (2007) **Geomorfologia Costeira.** In GERRA, A.J.T. e CUNHA,S. B.(org) **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 7º ed. 253-301.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar.** 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher. Ltda, 2003.

VITAL, H. **Erosão e Programação do Litoral Brasileiro – Rio Grande do Norte.** MMA, Brasília, 2006.