



UMA ABORDAGEM INICIAL SOBRE OS CONCEITOS DE ZONA COSTEIRA, ORLA COSTEIRA, LINHA DE COSTA E DINÂMICA COSTEIRA.

Breno dos Santos Blanco¹; João Santos Nahum².

¹Bolsista do PET-Geografia e Discente da Faculdade de Geografia e Cartografia/UFGA (brenosantos94@gmail.com); ²Tutor do PET-Geografia e Docente da Faculdade de Geografia e Cartografia/UFGA (prof.joaonahum@gmail.com).

Ciências Exatas e da Terra; Programa de Educação Tutorial em Geografia (PET-Geografia); Universidade Federal do Pará (UFGA).

RESUMO

Apesar de o litoral brasileiro ser muito extenso e composto pelos mais diversos ecossistemas, como exemplo, os manguezais e as praias, existe uma carência de entendimento sobre os principais conceitos utilizados para compreender a dinâmica ambiental dos espaços litorâneos. Diante disso, esse trabalho tem como objetivo fazer uma revisão conceitual sobre os conceitos de Zona Costeira, Orla Costeira, Linha de Costa e Dinâmica Costeira. A metodologia utilizada baseou-se na revisão bibliográfica pertinente a temática como, por exemplo, os trabalhos de França (2003), Ranieri e El-Robrini (2015), Barros (2018); Guerra (2018), entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Geomorfologia Costeira; Litoral; Zona Costeira; Linha de Costa.

1. INTRODUÇÃO

A Zona Costeira do Brasil possui aproximadamente 10.959 Km de extensão, tendo seus pontos extremos o Cabo Orange (ao norte) no Amapá e o Arroio Chuí (ao sul) no Rio Grande do Sul. Durante os 10.959 Km de extensão, a Zona Costeira Brasileira é composta por uma significativa diversidade de ambientes como praias dunas, manguezal, restinga e falésias, a maioria extremamente suscetível a mudanças climáticas e ação antrópica.

Dentre os ambientes presentes na Zona Costeira e Marinha Brasileira, os manguezais apresentam significativa presença sendo encontrados desde o Amapá até Santa Catarina margeando estuários, lagoas e enseadas. No âmbito da preservação desses ecossistemas, surge o conceito de Orla Costeira que atua como uma ferramenta de apoio para a proteção e uso sustentável dos recursos presentes na zona costeira.

No cenário nacional, várias são as iniciativas para a preservação dos ambientes costeiros como leis específicas de proteção e a gestão costeira integrada

englobando Municípios, Estados e a União. Na esfera pública, os trabalhos e ações estão ligados, a dissertações de mestrados, teses de doutorados e projetos desenvolvidos por Universidades Públicas em áreas que são mais atingidas pela erosão costeira.

Desse modo, o objetivo desse resumo expandido é fazer uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de Zona Costeira, Orla Costeira, Linha de Costa e Dinâmica Costeira, apontando a importância desses temas para a conservação e uso adequado desses espaços.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada envolveu uma ampla revisão e atualização bibliográfica referente a temática de zona costeira, orla costeira, linha de costa e dinâmica costeira. Foram consultados teses, dissertações, livros e artigos como, por exemplo, os trabalhos de Muehe (2001); França (2003); França e Souza Filho (2003); Brasil (2004); Souza (2009); Viana (2013); Ranieri e El-Robrini (2015); Barros (2018); Guerra (2018); Souza (2021); França *et al* (2022).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Considerações sobre Zona Costeira:

O primeiro conceito diz respeito ao de Zona Costeira. A literatura internacional demonstra que o conceito de zona costeira pode ser apresentado de duas concepções diferentes. A primeira concepção de análise busca compreender o espaço costeiro como uma unidade natural, ou seja, por seus aspectos físicos e biológicos. Por outro lado, a segunda concepção de análise compreende o espaço costeiro através de uma lógica político-administrativa, presente nas bases legais que regulamentam o espaço costeiro (BRASIL, 2002).

Dessa forma, a partir da primeira concepção de análise, Barros (2018) entende por zona costeira como uma área composta por variados sistemas ambientais (praias, dunas, planícies, manguezais, restingas, entre outros) resultantes da interação entre os oceanos, continentes e a atmosfera. Nas últimas décadas à atuação antrópica e sua ação na dinamicidade dos ambientes costeiros tornou-se um fator fundamental na análise da zona costeira (BARROS, 2018).

Para França *et al.* (2020), a zona costeira é um espaço de interação, onde

agem os fatores físicos de origem continental, marinha e atmosférica, sendo uma área de intenso dinamismo com constantes mudanças morfológicas, vegetacionais e sedimentares. Guerra (2018), também compreende a zona costeira como um dos ambientes mais dinâmicos do planeta, sendo esse espaço, delimitado pela interface entre o oceano e o continente, isto é, o continente recebe influência marítima e a faixa marítima recebe influência continental.

Do ponto de vista legal, a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), considera a zona costeira como um espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre (Figura 2). A faixa marítima considera todo o mar territorial como inserido na Zona Costeira Brasileira sendo o limite de 12 milhas náuticas contadas a partir de linha de base ou linha de costa. A faixa terrestre considera todo o território do município considerado costeiro com base no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC). Sendo assim, os limites municipais são a delimitação terrestre da zona costeira (BRASIL, 2002).

3.2. Considerações sobre Orla Costeira:

Delimitada no interior da zona costeira está a Orla Costeira ou Marítima. O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla) foi idealizado pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Secretária de Patrimônio da União (SPU – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão) com propósito de superar às dificuldades para fiscalizar o uso e ocupação indevido dos terrenos de marinha e seus adjacentes (SOUZA, 2009). Desse modo, o Projeto Orla, foi elaborado com o objetivo de delimitar e regular o uso da orla costeira com base nos seguintes propósitos: a) delimitação da orla costeira através de critérios morfodinâmicas, morfológicos e ocupacionais; b) promover o uso sustentável dos recursos costeiros; c) regulamentar o uso e ocupação da orla (SOUZA, 2021).

Para Muehe (2001), a orla é uma faixa de proteção costeira contra fenômenos erosivos ou deposicionais (processos de sedimentação), portanto, a Orla Costeira caracteriza-se por está diretamente ligada a preservação da paisagem costeira e a manutenção dos seus recursos. França *et. al.* (2022), compreende que a orla costeira é também um espaço de interação social e da prática de diversas atividades que estão relacionadas ao lazer, produção industrial, habitação, comércio e turismo.

Segundo Brasil (2002), a orla pode ser entendida como um espaço geográfico, inserido na zona costeira, dividida em porção aquática e porção terrestre e uma faixa

de contato e sobreposição entre esses meios. Na porção aquática, o limite externo da orla é a isóbata de 10 m de profundidade na qual a ação das ondas ainda promove o transporte de sedimentos no fundo do oceano. Na porção terrestre, o limite interno da orla é de 50 m em áreas urbanizadas ou 200 m em áreas não urbanizadas, demarcadas na direção do continente a partir da linha de preamar ou do limite final dos ecossistemas.

Muehe (2001), defini critérios e definições para a delimitação da Orla Costeira, subdividindo em limites externos (porção aquática) e limite interno (porção terrestre). Para o limite externo é admitido a isóbata de 10 metros a partir da linha d'água na baixa mar (critérios batimétricos e hidrodinâmicos). Para a delimitação do limite interno são adotados critérios morfológicos, topográficos e ocupacionais. O quadro 1 sintetiza os critérios de demarcação interna da orla.

Quadro 1 – Definição dos limites internos da orla (adaptado de Muehe, 2001) | Fonte: França *et al* (2022); Guimarães (2019); Souza (2021) | Elaboração: Breno Santos

RELEVO DA PARTE EMERSA DA ORLA	OCUPAÇÃO	LIMITE INTERNO (CONTADOS A PARTIR DA LINHA DE COSTA)
Praias arenosas	Urbanizada	50 m
Praias arenosas	Não Urbanizada	200 m
Falésias de rocha sedimentares	Urbanizada	50 m a partir da borda superior da falésia
Falésia de rocha sedimentares	Não urbanizada	200 m a partir da borda superior da falésia
Falésias de rochas cristalinas	Urbanizada	1 m acima da maré de sizígia
Falésias de rochas cristalinas	Não Urbanizada	1 m acima da maré de sizígia
Planícies alagáveis	Urbanizada	Cota de 1 m acima do limite da área alcançada pela preamar de sizígia
Planícies alagáveis	Não Urbanizada	Cota de 1 m acima do limite da área alcançada pela preamar de sizígia

3.3. Considerações sobre Linha de Costa e Dinâmica Costeira:

Inserido no interior da orla costeira está a Linha de Costa (LC), local onde ocorre o alcance máximo das ondas e marés (RANIERI; EL-ROBRINI, 2015). De acordo com Souza (2021), a LC varia de posição em virtude das alterações morfodinâmicas. Ranieri e El-Robrini (2015), complementam que a variação da LC é devido aos processos oceânicos (ondas, marés, correntes), climáticos/meteorológicos (ventos, chuvas, tempestades), continentais (movimentos neotectônicos e descarga

fluvial) e antrópicos (ocupação indevida da linha de costa). Desta forma, esses processos modelam a LC ao longo do tempo provocando, por ora, erosão costeira ou acreção sedimentar.

Para França (2003), a linha de costa é um dos mais importantes indicadores geomorfológicos de dinâmica costeira. Segundo França *et. al.* (2022), a LC pode ser delimitada com base em vários elementos, dentre eles: a) a linha de d'água em baixa mar ou no instante do trabalho de campo; b) linha de preamar de sizígia; c) linha de espraiamento máximo das ondas, durante a maré alta; d) a linha limítrofe entre a vegetação das dunas ou dos mangues e os cordões arenosos praias; e) a base ou topo da falésia ou murros de arrimo.

A análise multitemporal de imagens é uma forma de avaliação dos processos que atuam na linha de costa. Isso permite identificar os trechos que ocorreu retrogradação (erosão), progradação (acreção) ou estabilidade.

Entende-se por retrogradação como o movimento de recuo da LC em direção ao continente em virtude de processos erosivos nas praias, falésias, dunas e planície de marés. O movimento de retrogradação da linha de costa ocorre nas orlas expostas à ação dos agentes físicos da dinâmica costeira (ação das ondas, correntes e ventos fortes) situados em mar abertos ou estuários de alta energia.

O movimento de progradação ocorre com o avanço da LC em direção ao mar, baía ou estuário. Ocorre devido ao processo de acumulação de sedimentos, ou crescimento da cobertura vegetal e o desenvolvimento de formas de relevo ligadas a acumulação de sedimentos. Esse fenômeno é comum em orlas abrigadas das ações das ondas, correntes e ventos (FRANÇA, 2003; SOUZA *et al*, 2005; FRANÇA, *et al*, 2022).

De acordo com França (2003), a dinâmica costeira consiste num conjunto de mudanças morfológicas desencadeadas por processos naturais, que ocorrem nas mais variadas escalas temporais devido aos processos dinâmicos de erosão e sedimentação. Essas mudanças morfológicas podem ser classificadas, dependendo da escala temporal, de três formas: a) longo período; b) médio período; e c) curto período. As mudanças de longo e curto período classificam-se por serem transformações que envolvem dezenas a milhares de anos, representadas por fases retrogradacionais e progradacionais, flutuações do nível do mar e soerguimento ou subsidência do relevo costeiro. As mudanças de curto período estão relacionadas as variações cíclicas em período de dias a um ano e a análise de indicadores de dinâmica costeira

atuais (FRANÇA; SOUZA FILHO, 2003).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extensão do litoral do país confere ao Brasil um arcabouço geológico-geomorfológico diversificado, o que lhe garante uma diversidade de ambientes distribuídos ao longo da linha de costa. Diante do exposto, os conceitos de zona costeira, orla costeira e linha de costa se apresentam como de suma importância para a conservação deste espaço. O interesse pelos estudos ambientais e sociais nos espaços costeiros estão mais recorrentes em virtude, principalmente, as mudanças climáticas como variação do nível do mar.

Deste modo, a Geomorfologia como uma ciência que estuda as formas do relevo e seus agentes modificadores, deve-se inserir em seus debates e pesquisas durante congressos, simpósios e encontros as temáticas de Zona Costeira, Orla e Linha de Costa para que seja desenvolvido estudos sobre o Litoral Brasileiro com foco no seu gerenciamento.

5. REFERÊNCIAS

BARROS, E. L. **Erosão costeira no litoral do município de Icapuí-Ce na última década: causas, consequências e perspectivas futuras**. 2018. 254 f.: Tese (Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

BRASIL. **Projeto orla: fundamentos para gestão integrada** – Brasília: MMA, 2004. 74 p

FRANÇA, C. F. *et. al.* **Dinâmica Costeira através da análise de Indicadores. Estudos de caso: Ilhas de Mosqueiro, Cotijuba, Marajó e Ajuruteua (Brasil), Beira (Moçambique) e Santiago de Cuba**. Ananindeua, PA: Editora Itacaiúnas, 2022.

FRANÇA, C. F.; SOUZA FILHO, P. W. M. Análise das mudanças morfológicas costeiras de médio período na margem leste da ilha de Marajó (PA) em imagem Landsat. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 33, n. 2 (Suplemento), p. 127-136, junho 2003.

FRANÇA, C. F. **Morfologia e mudanças costeiras na margem leste de Marajó (PA)**. Belém. UFPA, CG, 2003. (Tese de Doutorado). p. 76-90.

GUERRA, R. G. P. **Erosão de praia associada à evolução de esporão arenoso em Parajuru, Beberibe, Ceará**. 2018. 210 f. Tese (Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais) – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018

MUEHE, Dieter. Critérios Morfodinâmicos para o Estabelecimento de Limites da Orla Costeira para fins de Gerenciamento. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, Volume 2, Nº 1. p. 35-44. 2001.

RANIERI, L. A.; EL-ROBRINI, M. Evolução da linha de costa de Salinópolis, Nordeste do Pará, Brasil. **Pesquisas em Geociências**, v. 42, n. 3, p. 207-226, set/dez 2015.

SOUZA, C. R. G. A Erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**. 9. 17-37. 2019

SOUZA, W. P. C. **Dinâmica Costeira da Orla do Baía do Sol (Ilha de Mosqueiro-PA) e sua Relação com a Vulnerabilidade à Erosão**. 2021. 92p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Pará.

VIANA, I. G. S. **Estrutura e fisiologia da paisagem da praia do Areião, Ilha de Mosqueiro (Belém-PA)**. Dissertação (Mestrado) 87 f. Universidade Federal do Pará, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Belém, 2013.