



EROSÃO COSTEIRA DA PRAIA DO ICARAÍ (CAUCAIA/CE)

Matheus Cordeiro Façanha^(a), Clara D'ávila Di Ciero^(b), Louise Aquino Souza^(c), Márcia Thelma Rios Donato Marino^(d)

^(a)Graduando do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). matheuscordeiro@edu.unifor.br

^(b)Graduanda do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). claraddc@hotmail.com

^(c)Graduanda do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). louiseaquinosouza12@gmail.com

^(d)Geóloga pela Universidade de Fortaleza. Mestre e Doutora em Geologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC/CE). Docente do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). marino@unifor.br

Eixo: DINÂMICA E GESTÃO DE ZONAS COSTEIRAS

Resumo

A zona litorânea do Icaraí, no município de Caucaia - CE, é um local importante para o turismo e moradia, características fortemente associadas à exploração de seus recursos naturais e à ocupação urbana acelerada impressa à região. Dentro desse contexto, esse trabalho expõe a condição atual de degradação da praia do Icaraí e possíveis ações mitigadoras. A abordagem metodológica utilizou-se de documentos e bases de dados físicas e digitais e observações *in loco*. Os resultados mostram que a degradação iniciou há muito tempo com as intervenções no litoral de Fortaleza, pioneiramente com a construção do Porto do Mucuripe. Este fator somado à exploração constante de seus recursos, à falta de cuidado pela população local e a ausência de fiscalização mais rigorosa pelos órgãos ambientais, resultou no intenso processo de erosão costeira instalado. Diante disso, é importante levar esse assunto à população, para uma melhor compreensão das causas e possíveis soluções.

Palavras-chave: Dinâmica costeira; Recursos naturais; Zona costeira; Degradação ambiental; Bagwall .

1. Introdução

As últimas décadas na história da humanidade estão marcadas por uma acelerada e desordenada ocupação urbana relacionada ao crescimento populacional exponencial em nosso planeta, fatores que imprimem mudanças constantes ao uso e ocupação do solo e registros de grandes desequilíbrios aos ecossistemas naturais.

As áreas costeiras, devido aos seus inúmeros atrativos, são consideradas ambientes valiosos para os mais diversos propósitos, tais como turismo, recreação e moradia (MacLEOD et al, 2002; CORIOLANO e SILVA, 2005; ERGIN et al, 2006). Diante disto, esses ecossistemas estão sendo subordinados a um intenso processo de exploração de seus recursos, causando uma devastação ao ambiente, muitas vezes irreversível. Este cenário não é diferente na praia do Icaraí, localizada no município de Caucaia no Ceará (Figura 1), em virtude dos seus atrativos não só turísticos, mas também pelo clima tropical, temperatura média de 28°C durante todo o ano. Esses fatores favorecem à



mudança de várias famílias para essa parte do litoral cearense, caracterizada por uma grande área edificada, contando com 11,74 km² de área construída (Figura 2). A praia do Icarai sofre atualmente um intenso processo de erosão, associado à falta de organização do desenvolvimento das atividades antrópicas, como urbanização acelerada e desordenada, indústrias e turismo não sustentáveis.

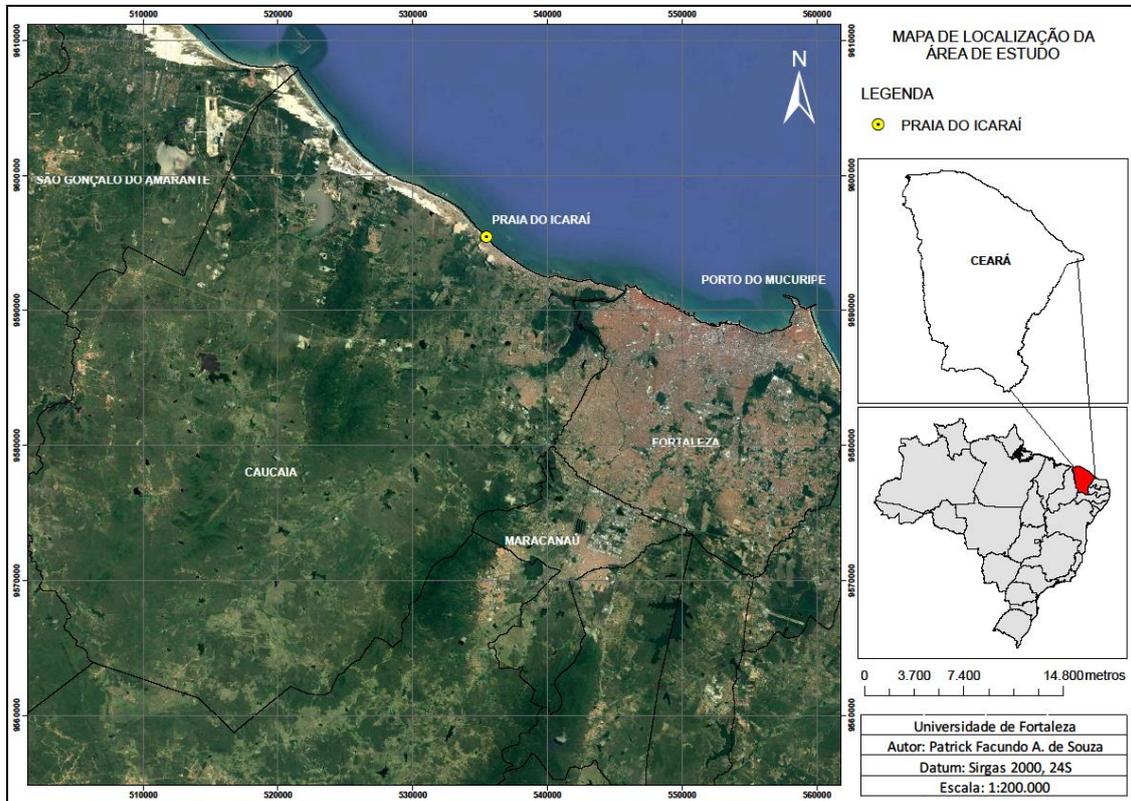


Figura 1 - Localização da praia do Icarai.

Fonte: Google Earth (2017).

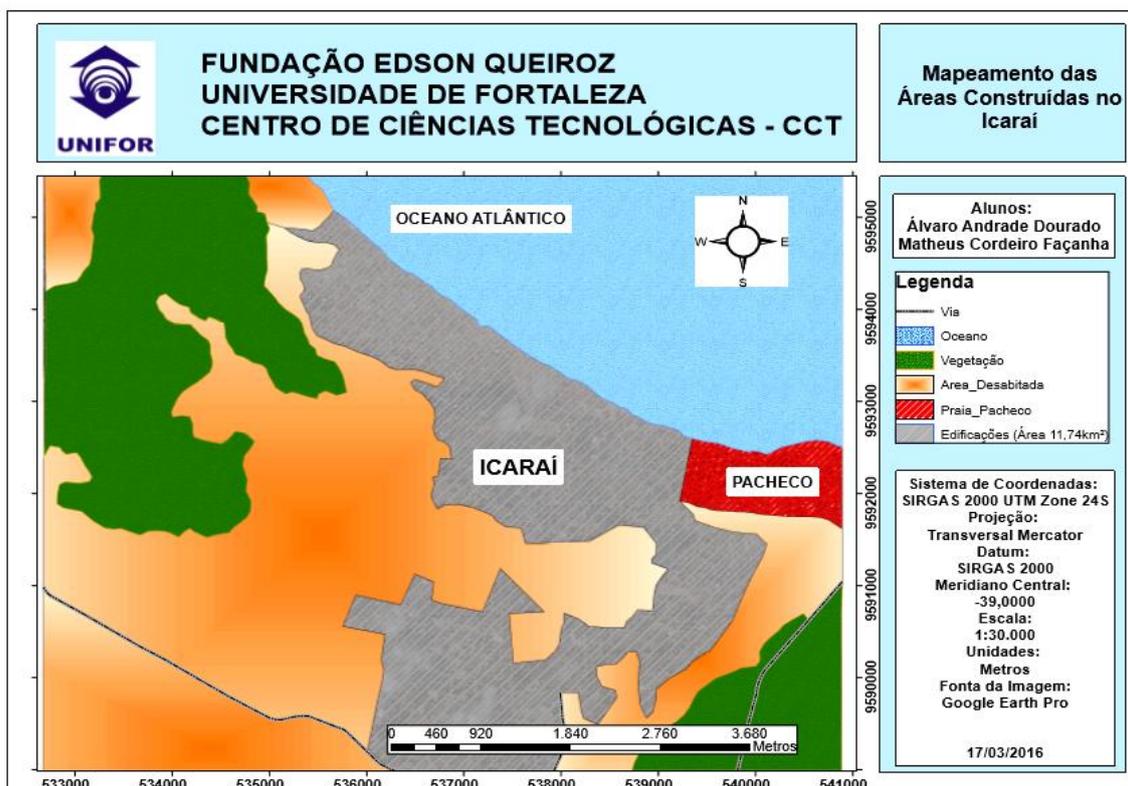


Figura 2 – Mapeamento da área construída no Icarai.

Fonte: Google Earth (2017).

De acordo com Viana (2015, p. 1):

A erosão costeira ocorre sempre que o mar avança sobre a terra, como resultado da ação do vento, da agitação das marés, em condições de fraca disponibilidade de sedimentos. As inúmeras intervenções na orla de Fortaleza aceleraram o processo natural de erosão das praias de Caucaia.

Viana (2015) relata ainda que a degradação iniciou com as intervenções no litoral de Fortaleza, iniciando com a construção do Porto do Mucuripe.

O desgaste do litoral caucaense foi iniciado a partir do decreto nº 504, de 7 de julho de 1938, que modificou a localização da construção do porto em Fortaleza, onde estava previsto na região central da cidade, próximo à Catedral de Fortaleza, e foi transferido para a Enseada do Mucuripe. Em 1939, deu início ao canteiro de obras para implantação da infraestrutura do primeiro trecho de cais. As primeiras funções executadas pela Companhia Nacional de Construções Cíveis e Hidráulicas – CIVILHIDRO, resultando dessa empreitada a incorporação de 426 metros de cais acostável ao novo Porto de Fortaleza. Mudando, assim, definitivamente, o destino natural das praias situadas no município de Caucaia. (VIANA, 2015, p. 1)

Segundo Vasconcelos (2010, p. 40), atualmente as obras utilizadas para controle de erosão costeira podem ser atribuídas a dois aspectos:

Obras de engenharia caras e, na maioria dos casos, dificultando ou até mesmo destruindo o acesso à praia por parte da população; portanto, de um lado preservam a propriedade, e do outro eliminam um importante recurso natural. O custo de manutenção das obras que muitos municípios e proprietários não podem arcar.



A praia conta com uma estrutura denominada de *bagwall* do tipo barra mar. Essa estrutura funciona como um dissipador de energia das ondas no local da intervenção sem transferir o processo erosivo para áreas adjacentes, contendo o avanço do mar na medida em que estabiliza a linha de costa, promovendo a engorda natural da praia e garantindo o acesso da população à praia recreativa (SOUZA, 2008).

Dentro desse contexto, o trabalho apresenta como objetivo principal mostrar a situação atual do processo erosivo na praia do Icaraí, litoral oeste da Região Metropolitana de Fortaleza, Ceará.

2. Metodologia

A pesquisa é descritivo-exploratória, fundamentada na revisão bibliográfica e documental. Foram levantadas informações em documentos e bases de dados disponíveis em meios físicos e digitais. Foi realizada uma visita à área para o reconhecimento da realidade ambiental e registros fotográficos, no período de Setembro de 2016, onde foram coletadas informações primárias essenciais à realização da pesquisa.

3. Resultado e discussão

A praia do Icaraí passa por um processo de erosão costeira e, mesmo assim, ainda conta com a presença de surfistas e famílias que ali residem. Nota-se uma faixa estreita de areia repleta de fragmentos de rochas, uma área litorânea totalmente descuidada e lixo espalhado pela orla marítima. Com a visita à praia, pode-se perceber em uma conversa informal com as pessoas que trabalham nas barracas locais, que estas tiveram que recuar para o outro lado da avenida costeira, pois a faixa de areia tornou-se bastante estreita.

A falta de um programa de gerenciamento costeiro, ou seja, um olhar mais criterioso quanto ao uso e ocupação do solo, bem como de um monitoramento das infraestruturas instaladas para minimizar o processo erosivo na cidade de Fortaleza (espigões à sotamar), motivou o desastre nas praias do litoral oeste, junto com a ocupação irregular da praia do Icaraí, acarretando esse desastre: a erosão. O aumento do nível das marés no Icaraí também é resultado da destruição de dunas associadas ao aumento urbano desordenado. Vale ainda ressaltar os diversos barramentos existentes ao longo do curso do rio Ceará, fator redutor do aporte sedimentar para a praia do Icaraí, desestabilizando significativamente a dinâmica costeira local.

A faixa utilizável de areia está ocupada por resíduos da construção civil e do *bagwall*, que dificulta a condição dos usuários na utilização da área litorânea. A praia do Icaraí conta com 9 batentes na



estrutura denominada de *bagwall* considerada uma das mais modernas tecnologias para a mitigação dos efeitos da força da maré, os quais servem para conter o avanço do mar como ilustra a Figura 3. Os efeitos imediatos foram a recuperação de uma faixa superior a um quilometro da praia mas, quando na maré alta, tem impedido a instalação de barracas que foram admitidas para funcionar no entorno do paredão.

As intervenções, até então aplicadas, pouco tiveram feito para a melhoria e proteção do litoral de Icarai, é evidente que em trechos da Praia a balneabilidade torna-se comprometida e há uma perda da qualidade visual devido aos processos erosivos que se intensificam a cada ressaca (Figura 4). Atualmente, o que se percebe é a completa destruição dessa obra e o retorno de todo o processo erosivo, registrando uma intensa degradação ambiental, comprometendo a faixa praial e, conseqüentemente, o comércio e turismo, prejudicando a economia e qualidade de vida da comunidade local (Figura 5). Portanto, uma análise mais profunda e conclusiva acerca da degradação desse litoral faz-se necessária, juntamente com a substituição da obra de contenção por outra com efeito mais duradouro.



Figura 3 – *Bagwall*, praia do Icarai, 2013.



Figura 4 – *Bagwall*, praia do Icarai, 2014.



Figura 5 – *Bagwall*, praia do Icarai, 2017.

Fonte: G1CE, 2017.

4. Conclusões

Portanto, pode-se concluir que a zona costeira do Icarai tendo sua importância como local de moradia, lazer e turismo, está exposta a grandes modificações tanto advinda de maneira natural, como a velocidade dos ventos, a dinâmica das marés e das ondas; como de maneira antrópica, ocasionadas pela ocupação desordenada e a construção de grandes obras no litoral. Todos esses fatores reunidos fomentam na erosão costeira da praia do Icarai.

A ação antrópica é a mais relevante causa desse problema, tendo em vista que ela acelera o processo de erosão. Com isso, é importante primeiramente, ser tratada a questão da educação ambiental da população, tanto de maneira formal como informal.



Como a implantação do *bagwall* não foi bem sucedida, algumas soluções viáveis para o problema seriam as apontadas pela Associação dos Moradores do Icaraí (AMORICARAI), ou seja, a recomposição da areia perdida, por meio do sistema de dragagem pelo método de transporte hidráulico ou a construção de espigões semicirculares entre dois espigões lineares, evitando uma nova fuga da areia da praia.

É necessário que um plano diretor e um zoneamento de uso e ocupação do solo sejam elaborados e implantados para o município de Caucaia, observando as diretrizes da Lei de Gerenciamento Costeiro e da proposta do Governo Estadual para o macrozoneamento da costa do Ceará. A comunidade deve ser esclarecida que os problemas atuais são consequências da ocupação inadequada e mau uso do solo e, se não houver mudanças, outros problemas poderão ocorrer, tendo pouca eficácia qualquer obra de contenção que venha a ser implantada.

5. Agradecimentos

Os autores agradecem aos programas de Iniciação à Pesquisa PIBIC/CNPq e PAVIC/UNIFOR, à professora Márcia Thelma Rios Donato Marino pelas orientações e discussões, e aos alunos Álvaro Andrade Dourado e Patrick Facundo A. de Souza pelo apoio na confecção dos mapas.

REFERÊNCIAS

AMORICARAI. **Destruição da praia do Icarai, construção do Bag wall**. 2013. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=Vmx9FGM3HMM>>. Acesso em: 5 nov. 2016.

CORIOLOANO, L. N. M. T.; SILVA, S. B. M. **Turismo e geografia: abordagens críticas**. Fortaleza, CE: UECE, 2005. 173p. ISBN: 8575642588.

ERGIN, A.; WILLIAMS A. T.; MICALEFF, A. Coastal scenery: Appreciation and evaluation. **Journal of Coastal Research**, 22(4): 958-964, 2006. DOI: 10.2112/04-0351.1

G1CE. **Trecho da Avenida Litorânea, no Icarai, cede após chuva e maré cheia**. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2017/02/trecho-da-avenida-litoranea-no-icarai-cede-apos-chuva-e-mare-cheia.html>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <https://maps.google.com.br/maps?q=google+earth&ie=UTF-8&ei=564LU76vFqrMsQTt6IKwBw&sqi=2&ved=0CAcQ_AUoAQ>. Acesso em: 10 fev. 2017.

IBGE. **Cidades**. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2303709>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

MacLEOD, M.; SILVA, C. P.; COOPER, J. A. G. A Comparative study of the perception and value of beaches in rural Ireland and Portugal: Implications for coastal zone management. **Journal of Coastal Research**,



18(1):14-24, 2002. ISSN: 0749-0208. Disponível em: <[http://www.jstor.org/discover/10.2307/4299050?uid=3737664&uid=2134&uid=2 &uid=70&uid=4&sid=21104003048513](http://www.jstor.org/discover/10.2307/4299050?uid=3737664&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21104003048513)>. Acesso em: 08 nov. 2016.

SOUZA, M. A. de L. **Benefícios ambientais no controle de erosão costeira com o uso do dissipador de energia “bagwall” no litoral de Alagoas.** 2008. Disponível em: <<https://outlook.live.com/owa/?path=/attachmentlightbox>>. Acesso em: 08 fev. 2017.

VASCONCELOS, R. G. F. **Estudo do fenômeno da erosão marinha na praia de Icarai no município de Caucaia - Ceará. 2010. 61 f. Monografia** (Especialização em Segurança Pública e Defesa Civil) – Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza - FAMETRO, Fortaleza - CE. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwizz6C5_IrSAhVlipAKHS30DwcQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.defesacivil.ce.gov.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom_phocadownload%26view%3Dcategory%26id%3D63%3A%26download%3D261%3A_%26Itemid%3D1&usq=AFQjCNHBnjoJrnMve7diaDxDE18gKaxlSA>. Acesso em: 08 fev. 2017

VIANA, T. F. **Manifesto: os 77 anos do desastre silencioso da praia do Icarai.** 2015. Disponível em: <<http://www.blogdecaucaia.com/2015/02/imaginacaucaia-manifesto-os-77-anos-do.html>>. Acesso em: 10 fev. 2017.