

Tecnologias de baixo custo no monitoramento de linhas de costa da praia da Guarita, Torres, RS

Lucas Chiaffitelli Gandra¹, Miguel da Guia Albuquerque¹, Janaína Sarmiento Zeilmann¹, Camila Padilha Bueno¹, Tainã Costa Peres¹, Vitória Gonçalves Souza¹, Matheus Cordeiro Façanha¹, Delnir Monteiro de Lemos^{1*}

Orientador(a)*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Rio Grande. Rio Grande, RS.

A zona costeira é definida como uma zona de transição entre a porção continental terrestre e o mar. Estas zonas são de crucial importância, principalmente para o Brasil, visto que 54,8% da população brasileira vive nos municípios costeiros. Além disso, o turismo de Sol e mar constitui uma parte significativa da renda desses municípios. Devido a essa importância, é criada uma demanda para a aquisição de dados acurados, em quantidade significativa e a um preço acessível sobre a morfodinâmica destas regiões. Essa coleta se torna desafiadora, visto que estes dados normalmente são ou muito caros, quando, por exemplo, se utilizam dados advindos de compra de imagens de sensores orbitais, ou demandam um investimento temporal grande, quando são feitas saídas de campo para a aquisição dos dados. Com o intuito de solucionar estes problemas, o programa CoastSnap surgiu como uma iniciativa de ciência-cidadã, de baixo custo, que utiliza imagens capturadas pelos usuários da praia para realizar a extração de linhas de costa. Sendo assim, o objetivo deste estudo é caracterizar como se dá o processo de monitoramento da linha de costa, a partir de uma estação CoastSnap, tendo como estudo de caso a Praia da Guarita, Torres, Rio Grande do Sul (RS). A coleta dos dados é feita utilizando estações fixas na praia, instaladas após a coleta de pontos de controle por meio de GPS geodésico, na qual os visitantes colocam os seus smartphones e capturam uma foto, que engloba toda a extensão da área de estudo, os usuários então compartilham as fotografias com o projeto, via redes sociais ou aplicativos de mensagem. Com o uso do software MATLAB, utilizado para a análise numérica e cálculo matricial, é possível realizar a georretificação destas imagens. Esse processo utiliza os pontos de controle previamente coletados e atribui coordenadas geográficas para todos os pixels da imagem, além de transformar a mesma para uma vista aérea. Na sequência, utilizando a tábua de maré da praia e transectos previamente construídos, é possível realizar a extração das linhas de costa automaticamente, pela mensuração da diferença de reflectância dos pixels de água e terra. Ao analisar uma série temporal de 10 meses, de setembro de 2023 até junho de 2024, utilizando 417 imagens, foi detectado um recuo da linha de costa, ou seja uma diminuição da área de praia, de 15,64 metros, sendo os meses de outubro e novembro os de maior variação, com um recuo de 13,56 metros. Os resultados obtidos a partir das tecnologias de ciência cidadã de baixo custo podem contribuir para criação de políticas públicas eficientes, com o objetivo de preservar a linha costeira da praia.

Palavras-chave: Morfodinâmica costeira; Ciência cidadã; CoastSnap.