

COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES  
OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO PROCESSO DE  
OCUPAÇÃO

**COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS  
ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO  
PROCESSO DE OCUPAÇÃO**

Delamare, T.O.<sup>1</sup>; Simon, A.L.H.<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS *Email:tatianesvp@hotmail.com*;

<sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS *Email:adrianosimon@gmail.com*;

**RESUMO:**

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar as alterações ocorridas na linha de costa da Colônia de Pescadores Z3 (Pelotas – RS), decorrentes do processo de ocupação espacial. Foram elaborados dois mapas da linha de costa para os cenários de 1953 e 2010. As alterações ocorridas estiveram atreladas à urbanização e abrangem a dinamização dos processos de erosão e sedimentação que se intensificaram em alguns pontos da linha de costa.

**PALAVRAS**

*Zonas Costeiras;*

*Geomorfologia;*

*Planejamento*

**CHAVES:**

*Ambiental*

**ABSTRACT:**

This paper aimed to analyze shoreline changes at "Colônia de Pescadores Z3" (Pelotas - RS - Brazil) linked to spatial occupation process. Two shoreline maps of 1953 and 2010 scenarios were organized. The alterations were linked to the urbanization process and include the modification of coastal erosion and deposition processes that have intensified in some points of the shoreline.

**KEYWORDS:**

*Coastal Areas;*

*Geomorphology;*

*Environmental*

*Planning*

**INTRODUÇÃO:**

O processo de ocupação das zonas costeiras, em sua maioria, ocorreu de forma desordenada e isenta de preocupações com a preservação da dinâmica do sistema físico-ambiental. As construções antrópicas representam uma grande alteração na paisagem natural das zonas costeiras, pois ocupam o lugar da cobertura vegetal que serve como proteção para esses ambientes, desencadeando desequilíbrios em sua dinâmica, alterando a trajetória e energia envolvida no processo de transporte e depósito de sedimentos (MORAES, 2007) (MOURA; WERNECK, 2000). Contudo, a ação antrópica não é a única transformadora das zonas litorâneas, pois, segundo Cunha e Guerra (1998, pg. 280) “a configuração de um litoral é resultado de longa integração entre processos tectônicos, geomorfológicos, climáticos e oceanográficos”, sendo assim, cada região tem uma característica própria dependendo de como se apresentam os fatores mencionados, sendo

## COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO

que a ação do homem, a partir do processo de ocupação, pode dinamizar os processos naturais, tornando sua escala espaço-temporal de ocorrência mais rápida, levando à desequilíbrios ambientais. O litoral brasileiro apresenta diferentes características. No litoral do Rio Grande do Sul, na Unidade Geomorfológica da Planície Lagunar, localiza-se o maior corpo lagunar brasileiro: a Laguna dos Patos. As cidades e distritos constituídos às margens da Laguna também passaram por intenso processo de ocupação causando modificações permanentes, como é o caso do segmento correspondente a Colônia de Pescadores Z3 (Pelotas/RS). Assim, esta pesquisa tem por objetivo realizar uma análise das alterações ocorridas na linha de costa da Laguna dos Patos, no segmento correspondente a Colônia de Pescadores Z3 (Pelotas- RS), decorrentes do processo de ocupação espacial. Além disso, a pesquisa pretende contribuir para o enriquecimento dos estudos ambientais das regiões litorâneas, especialmente as lagunares.

### **MATERIAL E MÉTODOS:**

A metodologia aplicada no presente trabalho teve por base um tripé metodológico, configurado da seguinte forma: trabalho de gabinete, trabalho de campo e novamente trabalho de gabinete. Essa estrutura teve por ideal sempre basear-se em referenciais teóricos para justificar as análises encontradas nos trabalhos de campo. Primeiramente foi realizada uma revisão de literaturas, a qual permitiu um aprofundamento da temática abordada, possibilitando uma maior investigação e compreensão do tema. Foram realizadas pesquisas sobre zonas costeiras, principalmente lagunares, para analisar a transformação dessas áreas no decorrer do tempo, sobretudo em função da ação antrópica. Para análise das alterações ocorridas na linha de costa da Colônia de Pescadores Z3 (Pelotas-RS) foram elaborados dois mapas de delimitação da linha de costa: (a) um pretérito, do ano de 1953, organizado a partir da interpretação de aerofotografias pancromáticas em escala de 1:50.000 e (b) um recente, do ano de 2010, elaborado a partir imagens do sensor AVNIR-2 (componente do Sistema ALOS) com resolução espacial de 10 metros. Estes materiais foram georreferenciados no software ArcGis 10.0 e então ocorreu a delimitação das linhas de costa nos dois cenários. Logo após, estas duas delimitações foram sobrepostas, possibilitando a identificação das principais alterações: áreas onde ocorreram processos de erosão e de sedimentação. Para um melhor entendimento e identificação dos dados obtidos no mapeamento também foram realizados trabalhos de campo, sobretudo com base no mapa do ano de 2010 que subsidiou a organização dos pontos a serem avaliados em campo. Durante o trabalho de campo também foram feitos registros fotográficos para contribuir na análise de gabinete.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

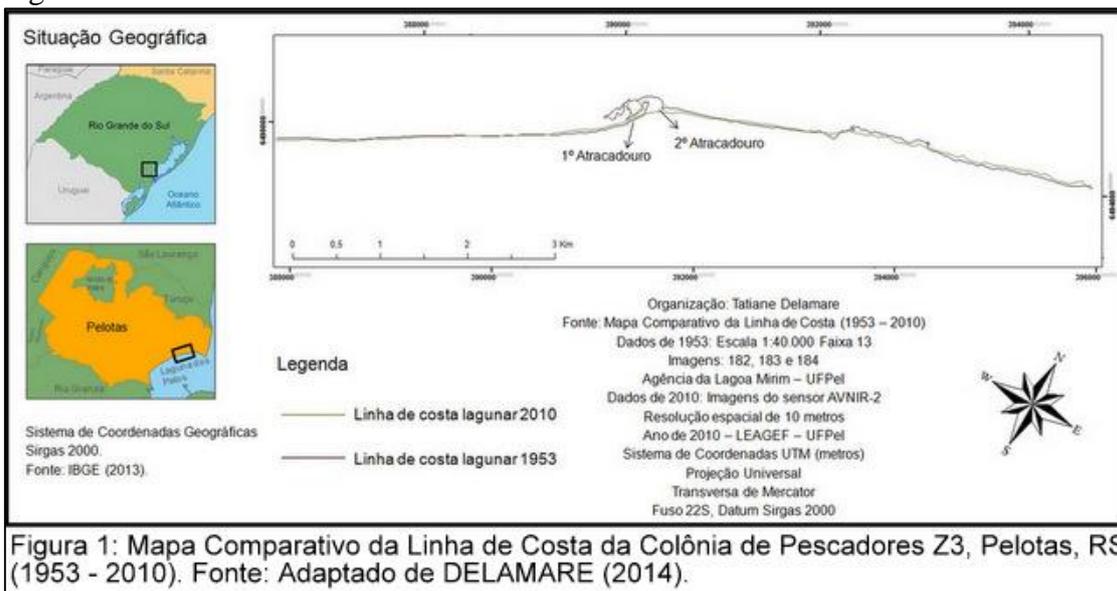
A área de estudo em questão corresponde a um recorte espacial da porção sul da planície costeira do estado do Rio Grande do Sul (Brasil), a qual é banhada pela Laguna dos Patos. Nesse segmento está localizada a Colônia de Pescadores Z3, que se encontra a 20 km do centro da cidade de Pelotas (RS) (Figura 1). Este ambiente lagunar possui algumas características peculiares decorrentes do processo de organização socioeconômica, dentre os quais se destacam a retificação de cursos de água, o aterramento de segmentos da laguna e a criação de atracadouros para os barcos. Consequentemente, todas essas mudanças ocorridas pela ocupação antrópica acarretaram na alteração do ambiente físico-ambiental, com consequências na linha de costa. A fim de realizar uma análise comparativa, que permitisse compreender as alterações que ocorreram neste segmento da

## COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO

linha de costa da Laguna dos Patos, a linha de costa do ano de 1953 foi sobreposta à do ano de 2010. Com isso foi possível identificar as alterações ocorridas nesse recorte espaço-temporal (Figura 1). A partir dessa sobreposição identificou-se que entre os anos de 1953 e 2010 a linha de costa apresentou uma significativa alteração no seu perfil. As áreas que apresentaram ganhos na linha de costa correspondem à 0,155 km<sup>2</sup> enquanto as áreas com perda de linha de costa somam 0,116 km<sup>2</sup>. Embora os processos de sedimentação e erosão apresentem tamanhos aproximados, as transformações espaciais em escala local foram intensas, visto que ocorreu uma alteração nos pontos de deposição e erosão. As alterações antrópicas identificadas na linha de costa lagunar no decorrer desses 57 anos foram: construção de dois atracadouros de barcos; construção da estrada de acesso a Colônia; aterramento de parte da laguna; retirada de material do perfil praiial; abertura de canais e retilinização de outros. Todas essas modificações ocasionaram uma alteração na dinâmica sedimentar desse ambiente, um exemplo disso é a estrada para acesso a Colônia de Pescadores Z3, que hoje serve como uma barreira de contenção para os processos erosivos e para as águas da Laguna. A área onde foi construído o primeiro atracadouro de barcos (Figura 1) corresponde à maior área de alterações. Em 1953 nessa porção havia uma enseada. Seu aterramento ocasionou o aumento antropogênico da linha de costa. Nessa área foi retirado material do perfil praiial para abertura de um canal com conexão com a Laguna para saída dos barcos. Além dessa primeira área citada, outra também foi aterrada para a construção de residências e do segundo atracadouro de barcos. Neste local, a nordeste do segundo atracadouro (Figura 1), atualmente ocorre o maior processo de sedimentação. Os sedimentos da Laguna dos Patos tendem a ser transportados no sentido Leste x Oeste, inclusive por ser Leste a direção predominante do vento, portanto a construção do segundo atracadouro de barcos representa uma barreira para o transporte dos sedimentos. Com isso, nesse trecho foi verificado um grande acúmulo de material, tanto que o canal criado para servir como atracadouro dos barcos hoje em dia está com intenso processo de sedimentação, sendo pouco utilizado pelos pescadores. Portanto essas modificações acarretaram numa alteração da estrutura da linha de costa, que pode ter contribuído também para o aumento de processos erosivos encontrados em alguns pontos. Trechos que em 1953 possuíam uma ampla faixa praiial sofreram perda de material devido à alteração deposicional, com isso em algumas áreas a faixa de areia tornou-se quase inexistente. A Figura 2 traz um comparativo entre uma fotografia aérea de 1953 e uma imagem de satélite de 2010. Esta situação demonstra que o processo de urbanização sem planejamento em ambientes dinâmicos pode vir a causar danos irreversíveis e que alteram de forma permanente a sua estrutura.

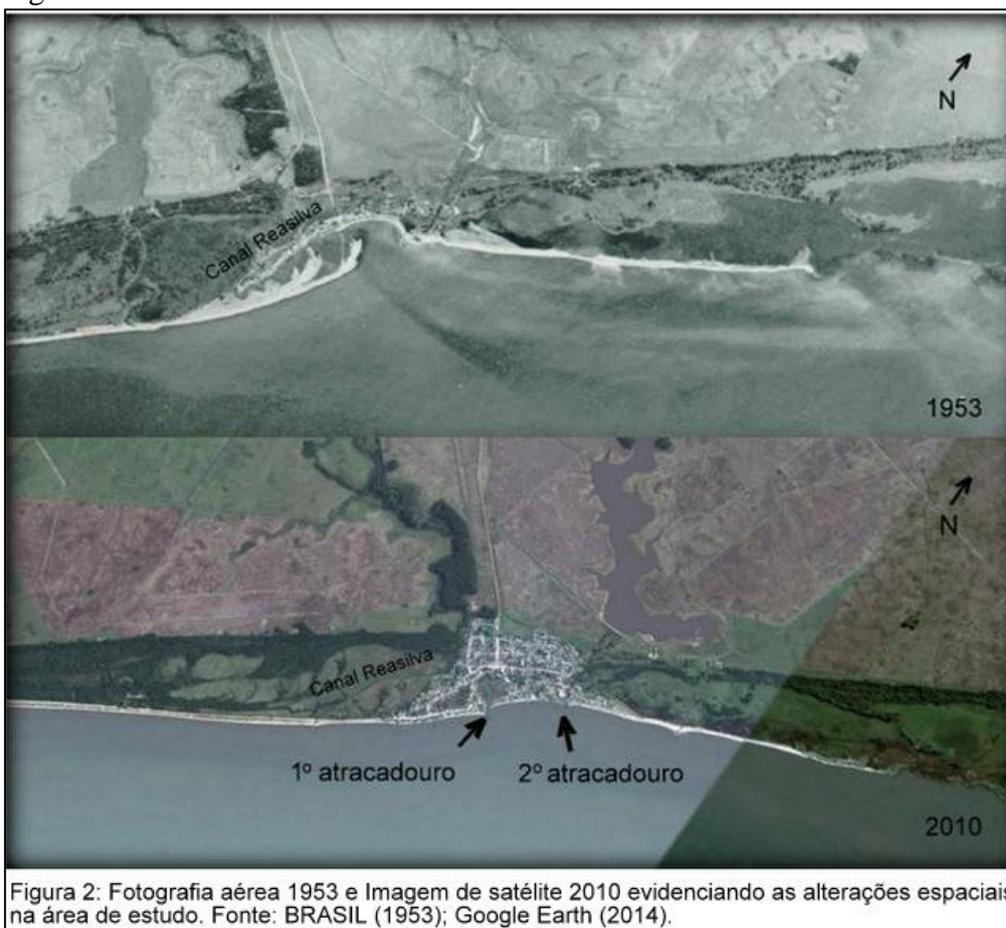
# COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO

Figura 1



Mapa comparativo da linha de costa da Colônia de Pescadores Z3, Pelotas, RS (1953 - 2010)

Figura 2



Fotografia aérea de 1953 e imagem de satélite de 2010 evidenciando as alterações espaciais na área em estudo.

# COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO

## CONSIDERAÇÕES

A partir da análise das alterações espaciais na linha de costa e dos dados coletados em campo percebeu-se que as alterações na Colônia de Pescadores Z3 foram intensas. As alterações antrópicas modificaram de forma permanente as características morfohidrográficas da Laguna dos Patos neste local, alterando os pontos naturais de sedimentação e erosão, agravando processos erosivos no trecho anterior ao primeiro atracadouro e ampliando a faixa praias no trecho posterior ao segundo atracadouro. Por fim, espera-se que este trabalho possa proporcionar estudos futuros voltados para um planejamento e gestão dos ambientes costeiros lagunares, pois se percebeu no desenvolvimento da pesquisa que o segmento da Laguna dos Patos onde está localizada a Colônia de Pescadores Z3 não recebeu a devida atenção dos órgãos gestores competentes para avaliar as possíveis modificações no sistema físico-ambiental oriundos do processo de ocupação espacial, sobretudo vinculados à expansão urbana.

## FINAIS:

## REFERÊNCIAS

AVNIR (Advanced Visible and Near Infrared Radiometer type-2). 1 imagem de satélite. Rio Grande (RS-Brasil). JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency). 05 de Julho de 2010.

ABSALONSEN, L.; SARAIVA, J. M. B. Caracterização Morfodinâmica das praias do Rio Grande do Sul. II Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, 2003.

ARAÚJO, M. C. B. et al. Análise da Ocupação Urbana das Praias de Pernambuco, Brasil. [Editorial]. Revista da Gestão Costeira Integrada, 7, 2, 97-104, 2007.

BRASIL, LEI Nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Dispõe sobre a instituição do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mai. 1988. p. 8633.

BRASIL. Superintendência de Desenvolvimento da Região Sul. Pelotas. Porto Alegre, 1953. 04 fotografias aéreas. Escala 1: 40.000.

DELAMARE, Tatiane Oliveira. Alterações morfohidrográficas na linha de costa da Laguna dos Patos: estudo na colônia de pescadores Z3 – Pelotas (RS). 2014. 102 f. Monografia (Graduação em Geografia Licenciatura) – Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, 2014.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira. Geomorfologia do Brasil. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ECOMUSEU DA COLÔNIA Z3. Disponível em: <<http://ecomuseudacoloniaz3.blogspot.com.br/>> Acesso em: 30 de março de 2012.

FREITAS, Maria da Conceição. Lagunas Costeiras: ambientes em evolução. In: Seminário sobre lagunas costeiras e ilhas-barreira da zona costeira de Portugal, 1996. Aveiro. Resumos... Associação Eurocoast de Portugal: GEOPOR-Resumos, 1996. p. 4.

GOOGLE EARTH. <<http://earth.google.com/>>. [14 de janeiro de 2014].

MAIA, Natan Z. Avaliação da elevação do nível do mar e riscos de inundação costeira associados à passagem de ciclones no Balneário Hermenegildo, RS. 2011. 118 f.

COLÔNIA DE PESCADORES Z3, PELOTAS-RS: ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES  
OCORRIDAS NA LINHA DE COSTA DECORRENTES DO PROCESSO DE  
OCUPAÇÃO

Dissertação (Mestrado em Oceanografia Física, Química e Geológica) – Instituto de Oceanografia, Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande. 2011.

MARTINS, A. M. A. et al. Bases para um Plano de Requalificação das Lagoas do Litoral da Região Centro. Divisão do Litoral e da Conservação da Natureza - CCDR Centro, Coimbra, jun. 2006.

MEIRELES, A. J. de A.; SILVA, E. V. da; THIERS, P. R. L. Os campos de dunas móveis: Fundamentos Dinâmicos para um modelo integrado de planejamento e gestão da zona costeira. GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 20, pp. 101 - 119, 2006.

MORAES, Antônio Carlos Robert. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Annablume, 2007.

MOURA, Rosa; WERNECK, Débora Zlotnik. Ocupação Contínua Litorânea do Paraná: uma leitura do espaço. [Editorial] Revista Paranaense Desenvolvimento - Curitiba, n.99, p. 61-82, jul./dez., 2000.

SCHÄFER, A. E. Atlas socioambiental: municípios de Mostardas, Tavares, São José do Norte e Santa Vitória do Palmar/ Alois Eduard Schäfer, Rosane Maria Lanzer e Renata Pereira. – Caxias do Sul, RS: Educs, 2009. 372 p.: il. ; 250x300 mm.

SCHERER, Marinez. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. [Editorial] Revista da Gestão Costeira Integrada, v.13, n.1, p.3-13, set./fev., 2013.

SCHLITTLER, F. H. M. Análise de impactos e riscos ambientais. In: ROSA, A. H.; SIMON, A. L. H. A dinâmica de uso da terra e sua interferência na morfohidrografia da bacia do Arroio Santa Bárbara – Pelotas; 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia) –, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 11 de Outubro de 2007.

TESSLER, M. G.; GOYA, S. C. y. Processos Costeiros Condicionantes do Litoral Brasileiro. [Editorial] Revista do Departamento de Geografia – USP, v.17, p.11-23, 2005.

VILLWOCK, J. A. Aspectos da Sedimentação na Região Nordeste da Lagoa dos Patos: Lagoa do Casamento e Saco do Cocuruto - RS – Brasil. [Editorial] Revista Pesquisas em Geociências - UFRGS, v.11, n.1, p. 193-223, set./dez., 1978.

VILLWOCK, J. A.; TOMAZELLI, L. J. Planície Costeira do Rio Grande do Sul: gênese e paisagem natural. In: BECKER, F. G.; RAMOS, R. A.; MOURA, L. de A. (Org.). Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul / Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MMA / SBF, 2007.p. 20-33.