

INFLUÊNCIA SAZONAL NA CONTAMINAÇÃO POR BITUCAS DE CIGARRO NA PRAIA DO MAR GROSSO, LAGUNA (SC)

Barbara Eduarda Cavalcante Reis, Gabriela Mendes, David Valençá Dantas

INTRODUÇÃO

As Bitucas de Cigarro (BCs), são consideradas um dos lixos marinhos mais comuns encontrados em praias do Brasil (Silva et al., 2023). O aumento do número de bitucas descartadas de forma inadequada ocorre principalmente pela má gestão municipal (Dantas et al., 2025), com isso, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência sazonal na contaminação por bitucas de cigarro em uma praia urbana no Sul de Santa Catarina.

DESENVOLVIMENTO

O estudo foi realizado na praia do Mar Grosso, localizada no município de Laguna (centro-sul de Santa Catarina). A praia foi dividida em três setores: norte, centro e sul. Em cada setor, foram estabelecidos três transectos, nos quais as bitucas de cigarro foram recolhidas do supralitoral até o mesolitoral, ao longo de 12 meses (agosto/2023 a julho/2024). As bitucas recolhidas foram armazenadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório onde foram lavadas e quando secas triadas. Após isso foram contadas e separadas por estações (inverno, primavera, outono e verão). Posteriormente, a densidade das bitucas coletadas foi calculada dividindo o número de bitucas encontrados pela área do transecto (m^2) (Mghili et al., 2023). O Índice de Poluição por Bitucas de Cigarro (CBPI) é definido incorporando diversos fatores relacionados à presença de contaminantes provenientes de bitucas de cigarro. O cálculo do CBPI envolve a aplicação dos coeficientes E, que dependem da condição física das estradas, tipo de solo, precipitação anual e distância das águas subterrâneas (Torkashvand et al., 2021). É expresso da seguinte forma: $1 \geq$ poluição muito baixa; $1,1 - 2,5 =$ baixa poluição; $2,6 - 5 =$ poluição; $5,1 - 7,5 =$ poluição significativa; $7,6 - 10 =$ alta poluição; $10 <$ poluição severa: $CBPI = DCB \times E$. O coeficiente E foi mesmo para todas as estações: Estado do solo: Áreas costeiras e arenosas = 2; tipo de vias urbanas: trilha simples = 1; precipitação mensal: (meses com mais de 15 dias de precipitação) = 2,5; distância (m) até o lençol freático: $2 - 6 m = 1,5$ (Diretoria de Recursos Hídricos, 2012). Os dados para calcular o CBPI foram coletados do IMET e da Diretoria de Recursos Hídricos.

RESULTADOS

Os resultados apontaram um total de 522 bitucas coletadas ao longo da praia, sendo 198 no verão, 135 no outono, 135 na primavera e 54 no inverno. Com uma densidade total de $2,14 \text{ BCs}/m^2$. Artigos recentes, têm apontado densidades semelhantes em ambientes costeiros, principalmente praias, uma vez que, são influenciados pelo turismo e sazonalidade (Dantas et al., 2025). As estações apresentaram densidades total elevadas principalmente no verão ($0,714 \text{ BCs}/m^2$) e na primavera ($0,567 \text{ BCs}/m^2$), uma vez que, este período apresenta a alta temporada, onde as praias são mais frequentadas e o número

de turistas na região aumenta (Dantas et al., 2025). De forma geral o setor da praia que mais apresentou bitucas de cigarro foi o setor central durante todas as estações (Fig. 1). Durante os períodos de alta temporada o setor central recebe maior aporte de turistas, tendo a influência de atividades recreativas. Durante a baixa estação principalmente o inverno (Fig. 1), obtivemos as menores densidades, podendo estar relacionadas com a baixa presença de pessoas nas praias. Em relação ao CBPI a praia como um todo apresentou um nível de poluição severa com o valor do índice em torno de 15,02. A estação que apresentou o maior valor de índice foi o verão (5,00) sendo classificada como poluída por BCs. Dantas et al. (2025) que analisaram ao longo do calçadão da mesma praia apontando um CBPI médio de 18,25 – 31,60, apontando que a contaminação por BCs está tanto no calçadão como também na faixa de areia da praia (nossa estudo). Portanto, planos municipais para diminuir a quantidade de bitucas na praia devem ser elaborados, uma vez que esse tipo de poluição não afeta apenas a praia visualmente, mas também em questão de toxicidade, outro ponto, é necessário que os órgãos públicos disponibilizem mais lixeiras (bituqueiras) em áreas estratégicas na faixa de areia da praia (principalmente setor central), incentivando o descarte correto e reduzindo os impactos das BCs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados evidenciam que as BCs representam uma fonte significativa de poluição na praia do Mar Grosso, intensificada pela sazonalidade e maior fluxo de turistas durante o verão e primavera. Além do impacto visual, as BCs liberam substâncias tóxicas, como nicotina e metais pesados, que podem contaminar a areia e a água, afetando organismos marinhos e a qualidade ambiental. Nesse sentido, torna-se essencial que planos municipais sejam elaborados para reduzir essa forma de poluição.

Palavras-chave: Gerenciamento costeiro; Resíduos sólidos; Poluição marinha.

ILUSTRAÇÕES

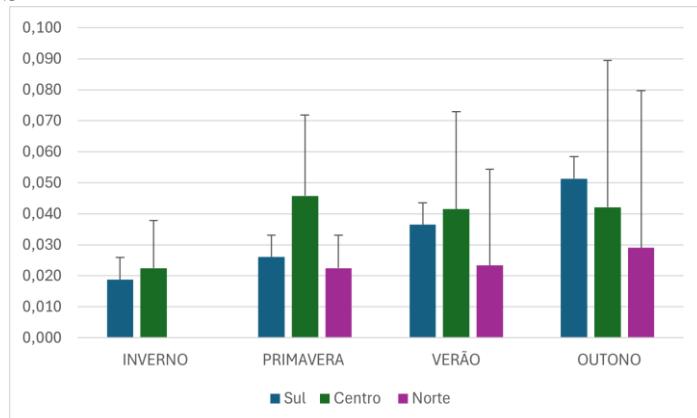


Figura 1. Gráfico de barras de densidade média de BCs por estação do ano e setores da praia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADES, R. et al. Anthropogenic litter on Brazilian beaches: Baseline, trends and recommendations for future approaches. *Marine Pollution Bulletin*, 151, 110842, 2020.

ASENSIO-MONTESINOS, F. et al. Abundance and Distribution of Cigarette Butts on Coastal Environments: Examples from Southern Spain. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9, 129, 2021.

DANTAS, D.V. et al. Cigarette butts contamination influence by peak season along an urban Brazilian beach. *Environmental Monitoring and Assessment*, 197, 3, 2025.

KUO, F.-J.; HUANG, H.-W. Strategy for mitigation of marine debris: Analysis of sources and composition of marine debris in northern Taiwan. *Marine Pollution Bulletin*, 83, 1, 70–78, 2014.

HOWLADER, M., et al. Exploring Cigarette Butts Pollution in Saint Martin Island: A Marine Protected Area. *Marine Pollution Bulletin*, 203, 116439–116439, 2024.

SILVA, N.F., et al. Spatio-temporal distribution of cigarette butt contamination in urban beaches with varying levels of use. *Waste Management*, 168, 179–188, 2023.

TORKASHVAND, J., et al. Assessment of littered cigarette butt in urban environment, using of new cigarette butt pollution index (CBPI). *Science of the Total Environment*, 769, 144864, 2021.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Barbara Eduarda Cavalcante Reis

MODALIDADE DE BOLSA: Voluntário (IC)

VIGÊNCIA: 09/2024 a 08/2025 – Total: 12 meses

ORIENTADOR(A): David Valença Dantas

CENTRO DE ENSINO: CERES

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Biológicas / Ecologia

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Avaliação da contaminação por lixo marinho de praias do litoral Centro-Sul de Santa Catarina: Subsídios para a gestão ambiental do litoral catarinense.

Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP3915-2022