



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Identificação Digital de Macro- e Microplásticos em Ambientes Marinhos através de Sensoriamento Remoto Hiperespectral
Autor	DOUGLAS GALIMBERTI BARBOSA
Orientador	CRISTIANO LIMA HACKMANN

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Identificação Digital de Macro- e Microplásticos em Ambientes Marinhos através de Sensoriamento Remoto Hiperespectral

Autor: Douglas Galimberti Barbosa

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Lima Hackmann

Os oceanos compõem a maior parte da hidrosfera terrestre. Estes vastos corpos d'água são fontes de recursos e vias de transporte para atividades pesqueiras, petrolíferas e navios de carga. Os oceanos também possuem um papel importante na regulação climática da Terra e são o habitat de organismos responsáveis por grande parte da produção de oxigênio do planeta. No entanto, o equilíbrio dos ecossistemas marinhos está sendo ameaçado à medida que o lixo e os rejeitos resultantes das atividades antrópicas são depositados direta e indiretamente nestes ambientes. Os plásticos são materiais notáveis neste contexto por serem matéria-prima de diversos produtos utilizados em nosso dia a dia. Devido à sua durabilidade constituem, portanto, a maior parte do lixo acumulado em zonas costeiras e em circulação nos oceanos onde podem levar organismos à morte por intoxicação, emaranhamento ou sufocamento. Além disso, os plásticos atravessam a cadeia alimentar por bioacumulação e já estão sendo consumidos por seres humanos.

Recentemente, o sensoriamento remoto tem sido considerado como uma ferramenta complementar para a análise quantitativa dos plásticos em circulação nos oceanos. Os métodos tradicionais envolvendo modelos numéricos de extrapolação são limitados pois dependem de dados coletados em campo, sendo assim não revelam a quantidade real de resíduos atualmente em circulação. Como grande parte dos plásticos encontram-se na camada superior dos oceanos (0.5 m), o sensoriamento remoto tem o potencial de avaliar estes dados com maior precisão e em maior escala, seja através de sensores orbitais ou suborbitais. Entretanto, os plásticos são suscetíveis às intempéries como radiação solar, oxigênio e temperatura, sendo desagregados em partículas menores conhecidas como microplásticos, que possuem menos de 5 mm. Esta característica dificulta a detecção por sensores já que a densidade dos materiais à deriva é baixa, sendo necessária a utilização de sensores hiperespectrais.

O objetivo deste trabalho é avaliar a identificação digital de assinaturas espectrais de plásticos em ambientes marinhos por sensores hiperespectrais. Neste caso, será simulado um cenário em ambiente computacional através do modelo de transferência radiativa denominado Discrete Anisotropic Radiative Transfer (DART) que permite criar cenas tridimensionais do sistema Terra-Atmosfera entre os espectros visível até o infravermelho termal. O modelo DART possibilita uma customização dos objetos presentes na cena, da atmosfera, do sensor, assim como do produto da simulação. Serão realizadas comparações entre as assinaturas espectrais de macro- e microplásticos coletados em alto mar, simuladas a diferentes proporções de pixel, contra uma base de dados de pellets virgens de plásticos. O sensor suborbital Airborne Visible/Infrared Imaging Spectrometer (AVIRIS) será simulado no modelo DART, pois é um instrumento óptico a bordo de uma aeronave que produz imagens hiperespectrais em 224 bandas e cobre o espectro entre 0,4 a 2.5 μm , com uma resolução espacial de 4 m para o voo na altitude de 4 km.

Este trabalho está sendo realizado no Laboratório de Sensoriamento Remoto Geológico (LabSR-Geo) do Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto (PPGSR)/UFRGS.