

DA TEORIA À PRÁTICA: O USO DE ESPECTRORADIOMETRIA PARA O ENSINO DE SENSORIAMENTO REMOTO

Isadora Haddad¹

Elton Vicente Escobar Silva²

Vandoir Bourscheidt³

Cláudia Maria de Almeida⁴

Aline Pontes Lopes⁵

Luiz Eduardo O. C. Aragão⁶

RESUMO

Recursos tecnopedagógicos podem auxiliar no ensino de sensoriamento remoto (SR), cujos conceitos físicos podem ser de difícil compreensão no processo de aprendizagem. Pensando nisso, este trabalho tem por objetivo elaborar uma proposta de aula prática utilizando a espectroradiometria para o ensino de SR em nível superior, como produto de um estágio docente. Com a disponibilidade de um espectrorradiômetro como recurso tecnológico na instituição, foram coletados dados não-imageadores acerca do comportamento espectral de diferentes alvos da superfície terrestre (vegetação, solo, água e materiais diversos). Os discentes foram estimulados a caracterizar os equipamentos, fazendo relação com o conteúdo teórico ministrado durante as aulas. Após a coleta dos dados, os mesmos elaboraram um relatório sobre a análise da assinatura espectral dos alvos. Durante a prática foi possível sanar dúvidas e motivar o interesse dos discentes sobre o tema de SR, além de promover a experiência e contato com recursos tecnológicos empregados na coleta de dados. Os relatórios produzidos evidenciaram a efetividade da atividade prática para compreensão de diversos conceitos, como fonte da radiação eletromagnética e tipo de sensor (passivo ou ativo), assim como a resposta dos alvos na região do visível. Entretanto, algumas deficiências ainda encontradas e se relacionaram, sobretudo, à interpretação da resposta espectral na região do infravermelho (próximo, ondas curtas e longas), assim como no processo de diferenciar um sensor imageador e não-imageador. Os resultados alcançados possibilitam um aprimoramento da didática apresentada para maior efetividade no ensino de SR.

Palavras-chave: Comportamento espectral; Ensino superior; Espectrorradiômetro; Roteiro didático.

ABSTRACT

Technopedagogical resources can assist in teaching remote sensing, whose concepts related to Physics may be difficult to understand in the learning process. This work aims to develop a proposal for practical classes using a spectroradiometer for teaching RS at graduation courses, as a product of a teaching internship. With the availability of a spectroradiometer as a technological resource at the institution, non-imaging data were collected on the spectral behavior of different targets on the Earth's surface (vegetation, soil, water, and various materials). The actors involved were encouraged to characterize the equipment, making a relationship with the theoretical content taught during the classes and, after collecting the data,

1 Doutoranda em Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos - SP, Brasil, isadora.rhaddad@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1464-366X>

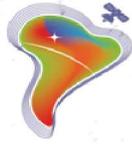
2 Doutorando em Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos - SP, Brasil, eltonescobar@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9437-9351>

3 Docente, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, Brasil, vandoir@ufscar.br, <https://orcid.org/0000-0001-5419-323X>

4 Pesquisadora, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos - SP, Brasil, claudia.almeida@inpe.br, <https://orcid.org/0000-0002-6523-3169>

5 Pós-doutoranda, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos - SP, Brasil, alinepupes@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7668-1226>

6 Pesquisador, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos - SP, Brasil, luiz.aragao@inpe.br, <https://orcid.org/0000-0002-4134-6708>



they prepared a report to analyze the spectral signature of the analyzed targets. During the practice, it was possible to solve any questions and motivate the interest of the actors on the subject of SR, in addition to promoting experience and contact with technological resources used in data collection. The reports produced showed that the practical activity was effective in understanding concepts such as the source of electromagnetic radiation and the type of sensor (passive or active), as well as the response of targets in the visible region. Some of the gaps still found were related to the interpretation of the spectral response in the infrared region (near, short and long waves), and also in the process of differentiating imaging from non-imaging products. The results produced make it possible to improve the presented didactics presented for greater effectiveness in transferring SR content.

Keywords: Spectral analyses; Undergraduate education; Spectroradiometer; Didactic routine