



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: XIV SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	SENSORIAMENTO REMOTO COMO FORMA DE CONTEXTUALIZAR A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL
<b>Autores</b>	FRANCINEIDE AMORIM COSTA SANTOS NEUSA TERESINHA MASSONI JOÃO FRANCISCO DA SILVA JÚNIOR JOSE EDMAR DA SILVA

**RESUMO:** A possibilidade de envolvimento dos cidadãos nas tomadas de decisões é considerada um fator imprescindível no mundo atual, impregnado de ciência e tecnologia. Para isso, a formação básica em ciências precisa atentar e subsidiar a compreensão crítica dos problemas que perpassam a sociedade contemporânea (e.g., mudanças climáticas; aquecimento global; manipulação genética; fontes de produção de energia) (CACHAPUZ et al., 2011). Para almejarmos tal formação científica, na perspectiva de conscientização crítica dos sujeitos, é preciso esforços para superação de modelos de ensino e aprendizagem tradicionais que favorecem mais a reprodução de saberes sem exercitar o questionamento reflexivo e crítico. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (BRASIL, 1996) estabelece que seja inserida, na formação básica, a discussão sobre o ambiente natural. Para além desse normativo, o Meio Ambiente pode ser um tema transversal que se articula à maioria dos conteúdos, sendo factível a sua inserção como problemática abordada nos mais diversos projetos educacionais, na tentativa de criar situações reais que possam servir à contextualização dos conceitos. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - DCNEA (BRASIL, 2012) a Educação Ambiental constitui-se como uma dimensão da educação que possibilita o desenvolvimento de uma prática social dos indivíduos em sua relação com a natureza e com os outros. Uma das possibilidades, dentre várias existentes, de problematização do Ensino de Física é sua articulação com a discussão sobre a Educação Ambiental. Ela, em nossa opinião, apresenta-se como uma alternativa para estender aspectos do conteúdo científico a fenômenos socioambientais que afligem a todos nós, problematizando o currículo de Física para além da sala de aula. Também é uma forma de relacionar estes conteúdos com o contexto local em que vivem os estudantes. Esta abordagem pode favorecer a discussão de conteúdos de forma que a própria disciplina seja um instrumento para percepção dos fenômenos naturais em sua volta, permitindo o desenvolvimento de “constructos” que visem uma transformação do seu meio. As DCNEA estabelecem que a dimensão socioambiental precisa estar presente no currículo de formação inicial e continuada dos professores da Educação Básica, respeitando a diversidade local de cada região do país. Esta diretriz orienta que os professores em exercício precisam receber formação complementar para o cumprimento dos princípios e objetivos da Educação Ambiental. Nessa perspectiva, este trabalho tem por objetivo oferecer subsídios teóricos e práticos para um ensino de Física capaz de fazer a inserção de tópicos de Educação Ambiental ao trabalhar os conteúdos da Física (entendendo que não basta existir uma legislação propositiva e teórica que cobre atitudes dos professores, se em seu processo de formação não tiveram uma discussão profunda visando uma inserção da Educação Ambiental articulada ao ensino de Física). A proposta, assim, é materializar a utilização da temática ambiental vinculada a saberes da Física, a partir de dados de sensoriamento remoto (SR)<sup>1</sup> e, ao mesmo tempo, buscar na literatura direcionada ao ensino, justificativas para tal utilização. A partir da utilização de *softwares* específicos de sensoriamento, a radiação captada pode ser convertida em diferentes variáveis físicas e biofísicas, ao manipular-se as devidas equações diretamente no *software*. Os resultados são exportáveis em formato de imagem e podem abranger desde regiões localizadas até a totalidade do globo terrestre. Assim, pode-se respeitar a particularidade local, por exemplo, e utilizar a Lei de Stefan-Boltzman aplicada à região onde vivem os alunos, o que permite uma aplicação prática da equação física, com resultados “palpáveis”. A técnica permite analisar espacialmente o comportamento da radiação emitida pela superfície (na região do infravermelho) para os diferentes tipos de cobertura do solo, o que naturalmente leva os estudantes a indagações sobre o papel que pode ter a degradação ambiental no balanço energético. Para processar as imagens é possível utilizar o software QGIS, disponibilizado gratuitamente em meio digital ([https://www.qgis.org/pt\\_BR/site/](https://www.qgis.org/pt_BR/site/)). As imagens, também disponibilizadas de forma gratuita, são provenientes do sensor MODIS a bordo do satélite Terra (disponíveis em: <https://earthexplorer.usgs.gov/>). Em pesquisas já realizadas, em vista dos objetivos antes mencionados, e considerando o apoio da literatura, encontramos respaldo tanto nas diretrizes e documentos legais para a educação brasileira, como em trabalhos de diversos autores que tratam questões relacionadas ao ensino de Física, quando enfatizam a necessidade de se trabalhar uma Física mais voltada para a realidade (e.g., Caniato, 2011; Delizoicov, 2001; Freire, 1987; Moreira, 2011). E, com relação à utilização do Sensoriamento Remoto pelos professores em sala de aula podemos citar o trabalho de Di Maio et al. (2008), voltado à formação continuada de professores para o SR. Com respeito a resultados obtidos a partir da aplicação da técnica, os resultados consistem em dados de SR processados para algumas localidades do Brasil, com imagens de Temperatura da superfície, índices de vegetação, radiação emitida pela superfície (no intervalo do infravermelho), os quais apontam várias potencialidades de exploração, embora ainda pouco utilizadas em situações de sala de aula. Assim, a estratégia e os dados podem ser utilizados como objetos de aprendizagem, colaborando com a educação científico-ambiental. Permitem explorar relações entre a temperatura da superfície e a cobertura dessa superfície, levando à percepção da importância da vegetação no equilíbrio energético local, com a particularidade de trabalhar diretamente com a realidade onde está inserido o estudante, atribuindo significado ao conteúdo trabalhado em aula.

Palavras-chave: Ensino de Física, Educação Ambiental, Sensoriamento Remoto

---

<sup>1</sup> Procedimento tecnológico que busca captar imagens e informações da superfície terrestre a partir da energia refletida da superfície para um dispositivo (sensor) de captação.