

# A energia do Sol e as células solares sensibilizadas por corantes: Uma proposta de metodologia interdisciplinar

**Vanderson de O. Araujo (PG)\*, Marciela Scarpellini (PQ), Roberto S. Amado (PQ).**

E-mail: vanaraujo2001@yahoo.com.br

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Palavras Chave: Energia Solar, CSSC, Ensino de Química, Interdisciplinaridade, CTSA.

## Introdução

O Sol fornece ao nosso Planeta cerca de  $3,0 \times 10^{24}$  J por ano de energia, o que equivale à quase 10.000 vezes a quantidade consumida pela população, que é de aproximadamente  $4,1 \times 10^{20}$  J por ano<sup>1,2</sup>. A quantidade de energia liberada em 40 horas equivale à todas as reservas de petróleo existentes na Terra<sup>3</sup>.

Uma das possibilidades de utilização da energia solar são as células Solares Sensibilizadas por Corantes (CSSC), criadas por Michael Grätzel em 1991<sup>3,4</sup>. O uso do conceito de CSSC, em sala de aula, se apresenta como um modo alternativo de ensino, pois consegue introduzir as temáticas acerca das energias renováveis e das células solares<sup>5</sup>.

Este trabalho tem como objetivo demonstrar a importância da química e das demais ciências, de maneira interdisciplinar, a partir do tema energia solar como fonte renovável de energia e o seu uso na criação de novas tecnologias. Por fim, a confecção de um caderno temático sobre o tema, que poderá ser utilizado como guia para outros professores e alunos no desenvolvimento dessa metodologia e como material de divulgação científica.

## Resultados e Discussão

O caderno temático intitulado “Energia do sol e as células solares sensibilizadas por corantes: Uma proposta de metodologia interdisciplinar” foi produzido e utilizado em sala de aula com alunos do terceiro ano do Colégio Estadual Jardim Alvorada, localizada no Rio de Janeiro.



**Figura 1** – Apresentação do caderno temático aos alunos do terceiro ano do C. E. Jardim Alvorada.

Durante a apresentação do caderno, foram abordados diversos assuntos dentro da temática escolhida, tais como as formas de energia (potencial

e cinética), a primeira lei da termodinâmica, pilhas, energias renováveis e não renováveis, as matrizes energéticas e elétricas, o efeito fotoelétrico e os compostos orgânicos fotossensíveis.

Os estudantes avaliaram o caderno temático a partir da seguinte pergunta: A utilização do caderno temático auxiliou na aprendizagem? Utilizando a escala Likert os resultados são mostrados na Tabela 1.

**Tabela 1**– Determinação do Ranking Médio da avaliação do caderno temático.

Pergunta	Frequência de Respostas (%)					RM
	1	2	3	4	5	
A utilização do caderno temático (livro em .pdf) auxiliou na aprendizagem?	8,3	11,1	36,1	36,1	8,3	3,25

Os estudantes consideraram que o caderno temático auxiliou, de alguma forma, na aprendizagem dos conteúdos abordados, o que é corroborado pelo valor de Ranking Médio (RM).

## Conclusões

O desenvolvimento de um caderno temático sobre CSSC apresenta uma abordagem de diversos assuntos em química, física, biologia, geografia, entre outras disciplinas. Sendo assim, permite o debate de forma interdisciplinar do papel da ciência e da tecnologia na formação da sociedade, colaborando com a temática CTSA compreendida como um bom instrumento para o desenvolvimento da alfabetização científica para debater os problemas sociais e ambientais.

## Agradecimentos



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

<sup>1</sup> Patrocínio, A. O. T.; Iha, N. Y. M. *Quím. Nova.* **2010**, 33, 3, 574.

<sup>2</sup> Machado, C. T.; Miranda, F. S. *Rev. Virtual Quím.* **2014**, 7, 1, 126.

<sup>3</sup> Carvalho, E. F. A.; Calvete, M. J. F. *Rev. Virtual Quím.* **2010**, 2, 3, 192.

<sup>4</sup> O'regan, B.; Grätzel, M. *Nature.* **1991**, 353, 737.

<sup>5</sup> Mayrink, C. et al. *Rev. Virtual Quím.* **2017**, 9, 2, 717.