

### **Medidor do saldo de radiação de baixo custo**

Artur Dalvit Ereias Alves<sup>1</sup>, Gabrielle Lima Torres<sup>1</sup>, Maurício Soares Ortiz<sup>1</sup>

\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -  
*Campus Rio Grande. Rio Grande, RS*

O saldo ou balanço de radiação ( $R_n$ ) é a diferença entre a quantidade de radiação recebida e emitida por um alvo de interesse. Para uma cultura agrícola, o saldo de radiação é dado pela soma dos fluxos radiantes incidentes (fluxo de radiação de ondas curtas proveniente do Sol e fluxo de radiação de ondas longas proveniente da atmosfera adjacente) e pelos fluxos de radiação que partem da superfície (fluxo de radiação refletido pela superfície e fluxo de radiação emitido pela superfície). O saldo de radiação é um importante fator, tanto para entendermos o clima no planeta, bem como para avaliarmos as condicionantes agrometeorológicas que agem sobre uma certa cultura agrícola. Com um equipamento que detecte as parcelas do saldo de radiação (cada fluxo de radiação de interesse), podemos monitorar as variações que expliquem alguma alteração climatológica ou transformações físicas de interesse, como a mudança de estado físico de um certo volume de água ou a formação de frentes de convecção, por exemplo. Assim, se teve a ideia de construir um equipamento simples e barato que possa ser usado com facilidade e a mesma eficiência de um piranômetro comercial. Para a construção do equipamento, serão principalmente usados dois LDRs e um Arduino. Os LDRs serão montados direcionados para lados opostos, um direcionado para o céu com o objetivo de detectar o fluxo de radiação de ondas curtas proveniente do Sol e o outro apontando para o solo que medirá a radiação de ondas longas emitida pela superfície e o fluxo de radiação de ondas curtas refletida pelo solo, eles serão separados por barreira que impedirá que a radiação que passou pela atmosfera interfira no sensor responsável por medir a radiação refletida. A calibração do equipamento será feita com o auxílio de um piranômetro padrão e os dados da calibração serão utilizados para a criação de uma programação feita com base no Arduino. A programação do Arduino coletará os dados e os usará para efetuar o cálculo do saldo de radiação podendo, por exemplo, exibir as informações em um display ou salvá-las em um cartão de memória. Atualmente a programação está sendo desenvolvida e logo após essa etapa será feita a montagem do sensor. Com isso conseguiremos montar um equipamento relativamente caro por uma fração de seu preço original e com uma eficiência próxima ao do convencional.

**Palavras-chave:** Saldo de radiação. Instrumentação. Sensoriamento remoto.