

Análise das componentes do balanço de energia e do saldo de radiação em uma cultura de arroz para as fases de sequeiro e alagamento

Juliana Bittencourt Gonçalves, Silvana Maldaner,
Otávio Costa Acevedo, Débora R. Roberti,
Gervásio Annes Degrazia, Andréa Ucker Timm,
Virnei Silva Moreira

*Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil
e-mail: ju-1302@hotmail.com*

1. Introdução

A porção mais rasa da atmosfera é determinada principalmente pelas trocas de massa e energia com a superfície. Esta porção denominada Camada Limite Planetária (CLA) caracteriza-se por processos de emissão e absorção que ocorrem na superfície (Moraes et al., 2007). O efeito mais importante dessa interação é a geração dos movimentos turbulentos, que são responsáveis pelas trocas de calor, massa e momento (Nieuwstadt e Van Dop, 1981). Os fluxos turbulentos de energia e massa variam diferentemente de acordo com o ecossistema. A estimativa do balanço de energia na superfície é uma das maneiras de verificar a qualidade destes fluxos. O saldo de radiação (R_n) ao nível do dossel é a energia disponível para a realização dos mecanismos de troca e para os processos fisiológicos dos vegetais. No RS, a cultura do arroz é de fundamental importância para a economia. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar as variações nos fluxos de calor latente (Le), calor sensível (H), calor do solo (F_g) e o R_n , para uma lavoura de arroz em duas fases distintas: sequeiro e alagamento.

2. Dados e metodologia

Para a realização deste trabalho foram utilizados dados coletados por uma estação meteorológica localizada no topo de uma torre micrometeorológica de 8m de altura na localidade de Paraíso do Sul (29° 44'40"S; 53° 09'W), RS, onde situa-se uma lavoura de arroz. O sítio experimental compreende observações de variáveis turbulentas medidas

por um anemômetro sônico 3D e um analisador de gás na faixa do *infrared* (mede H_2O e CO_2). O período abrangido pelo estudo foi de 26/12/2003 a 26/01/2004 (antes do alagamento) e de 03/01/2004 a 03/02/2004 (após o alagamento). Foram utilizadas médias diárias de meia hora (frequência de 16 Hz) para os cálculos das variáveis analisadas.

3. Resultados e discussões

As Figuras 1 e 2 mostram as curvas que representam os fluxos das componentes do balanço de energia (Le , H , Fg) e do Rn para as fases de sequeiro e de alagamento, respectivamente. A Tabela 1 mostra os valores máximos para cada quantidade nas duas fases.

Analisando-se as Figuras 1 e 2 juntamente com a Tabela 1 observa-se que a variação do fluxo de Le aumentou 40% e o fluxo de H diminuiu em torno de 32% na fase de alagamento. O fluxo de Fg diminuiu 33% na fase do alagamento. É possível verificar também que o Rn apresenta um pico maior no período de alagamento indicando um aumento de aproximadamente 19 % na variação do fluxo.

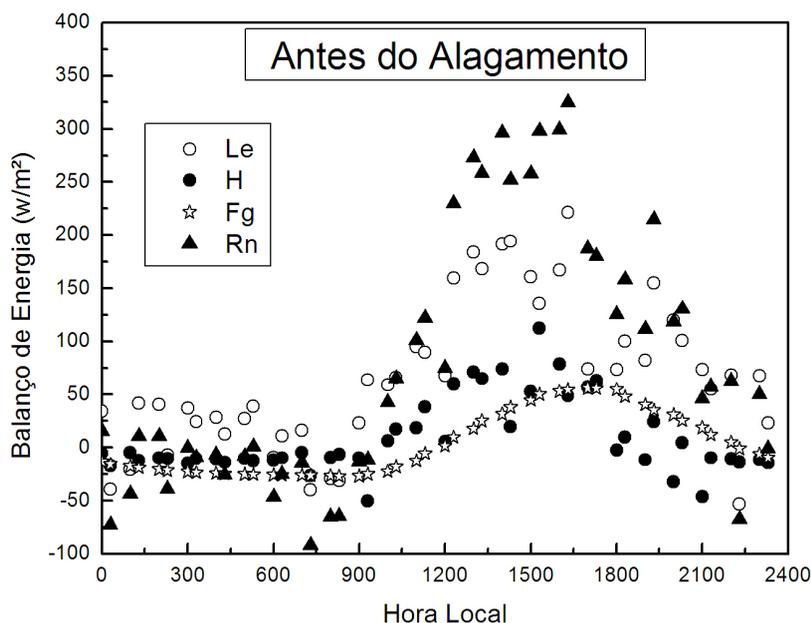


Figura 1. Componentes do balanço de energia e Rn para a fase de sequeiro.

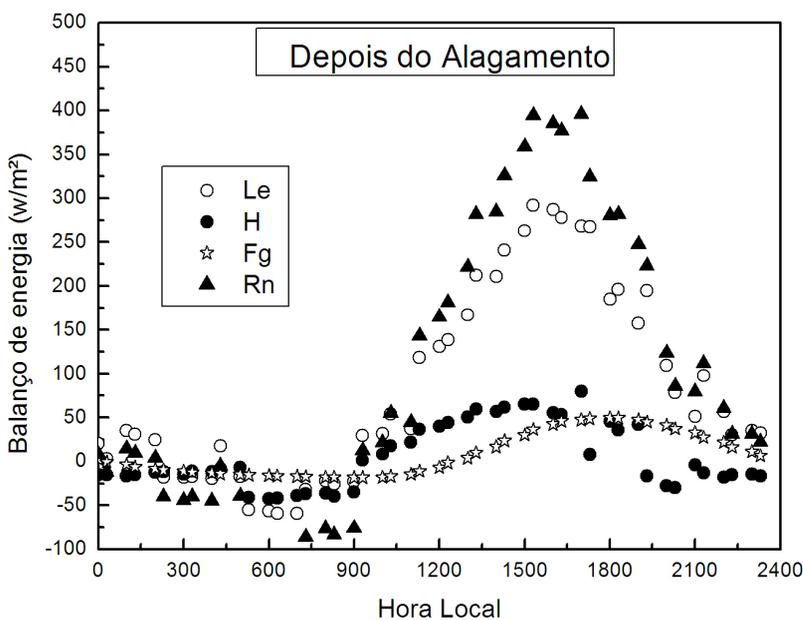


Figura 2. Componentes do balanço de energia e Rn para a fase de alagamento.

Tabela 1. Valores dos picos dos fluxos das componentes do balanço de energia e do Rn.

Componente (W/m ²)	Fase: Sequeiro	Fase: Alagamento
Le	180	300
H	110	75
Fg	60	40
Rn	325	400

4. Conclusões

Neste estudo analisou-se os fluxos das componentes do balanço de energia e o saldo de radiação para uma cultura de arroz em fases de sequeiro e alagamento. Concluiu-se que a variação do fluxo de Le foi mais acentuada na fase de alagamento, devido a maior quantidade de água disponível para o processo de evaporação. O fluxo de H apresentou maior variação na fase de sequeiro e o fluxo de Fg não apresentou variação considerável de uma fase para outra. No período em que a cultura esteve alagada o Rn apresentou um pico mais elevado devido à contribuição mais acentuada do fluxo de Le.

5. Referências

MORAES, O.L. et al. Fluxos turbulentos: o diálogo entre a superfície e a atmosfera. **Ciência & Ambiente**, n.34, p.115, 2007

NIEUWSTADT, F. T. M.; VAN DOPP, H. **Atmospheric Turbulence And Air Pollution Modeling**. Boston, D. Reidel Publishing Company, 355pp. 1981. OLIVEIRA, P.J.