

RELAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES DO BALANÇO DE ENERGIA EM
DIFERENTES ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DO
ARROZ (Oryza sativa L.) DE SEQUEIRO

José Eduardo Prates¹
Dirceu Teixeira Coelho¹
Silvio Steinmetz²
Gilberto C. Sedyama¹
Rubens Leite Vianello¹

A maior parte do saldo de radiação (R_n) na superfície do solo é transformado em calor sensível e calor latente. Apenas uma pequena porcentagem será convertida em fluxo de calor para o solo e, menos ainda, uma quantidade desprezível, é consumida no processo fotossintético.

A proporção na qual se distribui o saldo de radiação entre os três principais componentes depende, segundo Villa Nova, da água disponível para evaporação, fatores relacionados ao solo e cobertura vegetal.

Conduziu-se, em Goiânia-GO (16°41'S - 49°17'W - alt. 730 m), na fazenda Capivara, sede do CNPAF, um experimento com objetivo de investigar as proporções nas quais se dividem os três principais componentes do balanço de energia: calor latente, calor sensível e calor armazenado no solo. As observações desenvolveram-se em três diferentes estádios fenológicos do arroz, de modo a obter diferentes condições de cobertura e umidade do solo. A primeira etapa foi realizada 55 dias após o plantio,

1 - Professor - Universidade Federal de Viçosa - Viçosa - MG.

2 - Pesquisador CNPAF - EMBRAPA - Goiânia - GO

com o arroz na fase vegetativa plena. A segunda etapa, 73 dias após o plantio, durante a fase de floração e a terceira etapa, 103 dias após o plantio, durante a maturação.

O saldo de radiação (R_n) e o fluxo de calor para o solo (G) foram medidos diretamente e registrados continuamente. O fluxo de calor latente (LE) foi estimado utilizando-se a razão de Bowen e o fluxo de calor sensível (H) estimado por resíduo. Os gradientes de temperatura foram obtidos por meio de termopares instalados nos níveis de 0,80 m e 1,30 m de altura, sendo a leitura de um deles registrada continuamente e a do outro feita em intervalos de 15 minutos.

As proporções relativas a R_n , para cada componente, encontram-se nos Quadros 1, 2 e 3.

De modo geral nota-se, comparando-se os três quadros, uma forte predominância do termo LE sobre os outros termos durante todo o ciclo. Em seguida, uma predominância do termo H sobre G . No Quadro 1, nota-se uma forte tendência ao aumento na contribuição de LE no estágio de floração. Este comportamento pode estar associado à maior demanda de água pela planta que se observa nesta fase, e, ao mesmo tempo, uma diminuição do fluxo de calor sensível para a atmosfera (Quadro 3), indicando maior absorção de calor sensível pelo dossel vegetativo. Observa-se ainda no Quadro 1 efeitos de advecção às 8 e 0 horas e ainda das 16 às 18 horas, quando o fluxo de calor latente supera a energia disponível (R_n). No Quadro 2, nota-se um acentuado decréscimo no quociente a/R_n durante a fase de maturação. Este comportamento pode ser atribuído ao sombreamento no solo resultante da curvatura do dossel.

Quadro 1 - Valor médio horário do quociente LE/Rn x 100 nos diferentes estádios fenológicos do arroz.

Hora	24/01/85	13/02/85	10/03/85
7:00	25,0	83,3	50,0
8:00	76,9	133,3	31,6
9:00	59,5	127,9	47,9
10:00	52,1	58,2	54,5
11:00	55,8	55,1	60,7
12:00	48,2	71,1	56,9
13:00	44,8	72,1	68,6
14:00	47,1	67,9	61,4
15:00	51,5	65,0	62,7
16:00	60,0	100,0	60,0
17:00	80,0	100,0	60,7
18:00	14,3	130,7	100

Quadro 2 - Valor médio horário do quociente G/rn x 100 nos diferentes estádios fenológicos do arroz.

Hora	24/01/85	13/02/85	10/03/85
7:00	0,0	16,7	0,0
8:00	15,4	16,7	2,6
9:00	21,6	18,6	6,8
10:00	16,7	20,3	9,1
11:00	15,4	18,9	14,0
12:00	15,4	19,1	16,7
13:00	17,2	19,1	11,4
14:00	26,5	22,2	4,3
15:00	18,2	25,0	3,9
16:00	6,7	21,0	2,9
17:00	80,0	25,0	3,6
18:00	71,4	23,1	50,0

Quadro 3 - Valor médio horário do quociente $H/R_n \times 100$ nos diferentes estádios fenológicos do arroz.

Hora	24/01/85	13/02/85	10/03/85
7:00	75,0	0,0	50,0
8:00	7,7	50,0	65,8
9:00	18,9	46,5	45,2
10:00	31,3	21,5	36,4
11:00	28,8	30,0	25,2
12:00	35,4	9,8	26,4
13:00	37,9	8,8	18,1
14:00	26,5	9,9	34,3
15:00	30,3	10,0	33,3
16:00	46,7	21,1	37,1
17:00	100,0	25,0	35,7
18:00	14,3	53,8	50,0