

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

**INPE-8975-RPQ/731**

**RADIOMETRIA DE CAMPO EM TRIGO SUBMETIDO A  
ESTRESSE HÍDRICO EM DIFERENTES ESTÁDIOS DO  
DESENVOLVIMENTO**

Maurício Alves Moreira  
Rubens Angulo Filho  
Bernardo Friedrich Theodor Rudorff

INPE  
São José dos Campos  
2002

**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

**RADIOMETRIA DE CAMPO EM TRIGO SUBMETIDO A ESTRESSE HÍDRICO  
EM DIFERENTES ESTÁDIOS DO DESENVOLVIMENTO**

**MAURICIO ALVES MOREIRA  
RUBENS ANGULO FILHO  
BERNARDO FRIEDRICH THEODOR RUDORFF**

**INPE  
Julho de 2002**

## RESUMO

Durante a safra de inverno de 1995 conduziu-se um experimento de campo, na Fazenda Areão da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba, SP, para analisar a eficiência do uso da radiação ( $\epsilon$ ) e o índice de colheita (IC) do cultivar de trigo IAC-287 'YACO', quando submetido ao estresse hídrico em diferentes estádios de desenvolvimento da cultura. O delineamento foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos e três repetições. O estresse hídrico foi aplicado nas fases de perfilhamento, espigamento, enchimento de grãos e maturação. A eficiência do uso da radiação para produção de fitomassa ( $\epsilon_F$ ) foi reduzida em 22,8 e 15,4 % em relação à testemunha, quando o estresse hídrico foi aplicado durante as fases de perfilhamento e de enchimento de grãos, respectivamente. O estresse hídrico, quando aplicado durante as fases de perfilhamento, espigamento e enchimento de grãos, reduziu a eficiência do uso da radiação para a produção de grãos ( $\epsilon_G$ ) em 21,1; 22,2 e 22,2%, respectivamente, em relação à testemunha. Com relação ao IC, o efeito do estresse hídrico foi maior quando aplicado durante o enchimento de grãos, cuja redução em relação à testemunha foi de 19,1 %. Entretanto, observou-se, também, uma redução em menor intensidade do IC em relação à testemunha, quando o estresse hídrico foi aplicado nas fases de espigamento (7,5 %,  $p < 0,05$ ) e de maturação (7,9%,  $p < 0,05$ ).

## **RADIATION USE EFFICIENCY AND HARVEST INDEX IN WHEAT CROP UNDER DROUGHT STRESS IN DIFFERENT GROWTH STAGES**

### **ABSTRACT**

During the winter season of 1995 a field experiment was conducted at the Areão Farm, College of Agriculture (ESALQ/USP) at Piracicaba, São Paulo State, to analyse the radiation use efficiency ( $\epsilon$ ) and harvest index (HI) of the wheat cultivar IAC-287 'YACO' when the drought stress was applied in different growth stage. The experiment was a randomized complete block design with five treatments and three replicates. The drought stress was applied during the tillering stage, during the booting stage, during the grain fill and during ripening. The use efficiency for fitomass production ( $\epsilon_F$ ) was reduced in 22.8 and 15.4 % when the drought stress was applied during tillering stage and booting stage, respectively, of control. The drought stress, when applied during tillering stage, booting stage and grain fill stage reduced the grain production in 21.1; 22.2 and 22.2%, respectively, of control. When the drought stress was applied during grain fill stage reduced the HI in 19.1 % of control and, the HI was also significantly reduced when compared to control during booting stage (7.5%,  $p < 0.05$ ) and ripening stage (7.9%,  $p < 0.05$ ).

## SUMÁRIO

1- Introdução	7
2- Material e Métodos	8
3 – Resultados e Discussão	12
4 – Conclusões	17
5 – Referências Bibliográficas	18
Apêndice	21

## 1. INTRODUÇÃO

A radiação contida na faixa espectral compreendida entre 400 a 700 nm do espectro eletromagnético é conhecida tanto como radiação visível quanto radiação fotossinteticamente ativa (RFA) e é a fonte de energia para as plantas realizarem a fotossíntese.

Vários estudos demonstram que a produção de matéria seca das culturas agrícolas é diretamente proporcional à RFA absorvida pelo dossel vegetativo (Gallagher e Biscoe, 1978; Steven et al., 1983; Prince, 1991, entre outros). A razão entre a matéria seca produzida por unidade de RFA absorvida é definida por Gallo et al. (1993), como eficiência do uso da radiação ( $\epsilon$ ) ou eficiência fotoquímica, cuja unidade é  $g MJ^{-1}$ . A eficiência do uso da radiação é uma das variáveis utilizadas em modelos de estimativa de produção de grãos ou de fitomassa (Monteith, 1972).

A RFA absorvida pelo dossel da cultura, durante o ciclo de crescimento e desenvolvimento, pode ser estimada através de índice de vegetação, sendo o mais utilizado o índice de vegetação diferença normalizada (NDVI), o qual é obtido de medidas do fator de reflectância (FR) do dossel (Asrar et al., 1984). Conhecendo-se a RFA absorvida acumulada (RFAAac) e a quantidade de fitomassa e grãos produzidos pode-se obter o valor de  $\epsilon$ .

Até o presente momento, ainda não existe um consenso na literatura sobre a constância do valor de  $\epsilon$  para uma determinada cultura agrícola. Alguns autores afirmam que plantas saudáveis e bem nutridas com água e nutrientes podem apresentar um valor constante para  $\epsilon$  (Rawson et al., 1984; Squire et al., 1984). Outros afirmam que  $\epsilon$  varia substancialmente em função da época de plantio (Sales, 1973; Fasheun e Dennett, 1982), da densidade de plantio (Muchow et al., 1982) e da intensidade de luz (Sales, 1973). Rudorff et al. (1996) observaram que a cultura do trigo apresentou uma redução no valor de  $\epsilon$  quando submetido ao estresse crônico de ozônio e não observaram variações para as plantas de trigo que cresceram sob condições de enriquecimento de dióxido de carbono. Entretanto, a literatura carece de valores de  $\epsilon$  para plantas

submetidas ao estresse hídrico.

Por outro lado, sensíveis aumentos na produção de grãos foram alcançados durante as últimas décadas através da seleção cultivares com elevado índice de colheitas (IC). O índice de colheita representa a razão entre o rendimento biológico (produção total de fitomassa acima do solo) e o rendimento de grãos (parte colhida e comercializada da cultura) e, geralmente, é expresso em percentagem.

De acordo com Danald e Hamblin (1976), a vantagem de se usar o índice de colheita no processo de seleção de plantas é que ele correlaciona o rendimento de grãos com o rendimento biológico, indicando a eficiência com que a planta converte o rendimento biológico em rendimento de grãos. Por exemplo, o IC de 0,2 comparado ao IC de 0,4 para um mesmo rendimento biológico indica que as plantas com IC de 0,4 são duas vezes mais eficientes em converter o rendimento biológico em grãos.

Por outro lado, o IC pode ser empregado para estudar os efeitos de fatores de ambiente e/ou de solo sobre o desenvolvimento e crescimento de determinada cultura. Por exemplo, o estresse hídrico. Dependendo do comportamento da cultura é possível estabelecer o grau de resistência ao déficit de água no solo e em que estágio de desenvolvimento e crescimento a planta é mais susceptível à redução da disponibilidade de água. É dentro deste contexto que insere a presente pesquisa, ou seja, determinar tanto a eficiência do uso da radiação ( $\epsilon$ ), através de técnicas de sensoriamento remoto, quanto o IC da cultura do trigo, submetida ao estresse hídrico em diferentes estádios de desenvolvimento.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido sob condições de campo, numa área experimental de irrigação do Departamento de Engenharia Rural, da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP) em Piracicaba, SP, durante a safra de inverno de 1995.

Utilizou-se neste estudo o cultivar de trigo IAC-287 ‘YACO’ que é de ciclo precoce

com duração de 115 a 120 dias da emergência à maturação. O plantio foi feito manualmente no dia 1º de junho de 1995 com espaçamento entre linhas de 0,17 m e densidade aproximada de 80 sementes por metro.

O experimento foi instalado sobre uma Terra Roxa Estruturada eutrófica (Sparovek et al., 1993) o que leva a ser na classificação americana (U.S.D.A., 1975) Kandiualfic Eutradox, contendo 18,9%, 21,4% e 59,7% de areia, silte e argila, respectivamente. Na adubação de plantio aplicou-se 20 kg de N, 90 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 30 kg de K<sub>2</sub>O por hectare, utilizando a mistura de adubo na fórmula 4 -14 -8. Após 30 dias da emergência fez-se uma adubação de cobertura com nitrato de amônia na razão de 40 kg de N ha<sup>-1</sup>.

Os tratamentos consistiram da testemunha e da suspensão da irrigação seguida de estresse hídrico em quatro fases distintas, durante o ciclo de crescimento e desenvolvimento da cultura, ou seja, a) suspensão da água por 29 dias com início quando as plântulas apresentaram três folhas, seguido de um estresse hídrico de 12 dias no final do perfilhamento; b) suspensão da água por 31 dias a partir do início do emborrachamento e um estresse hídrico de 24 até o final do espigamento; c) suspensão da água por 17 dias a partir do início do florescimento e um estresse hídrico por 13 dias até o final do enchimento do grão e e) suspensão da água por 17 dias a partir do início da maturação e um estresse hídrico por 7 dias até o final de maturação.

Para se ter uma idéia de quando a cultura do trigo, das parcelas não irrigadas, estava em estresse hídrico após a suspensão da água, empregou o método do balanço hídrico modificado proposto por Braga (1982). Através deste método, calcula-se, diariamente, a água disponível no solo para a cultura. Quando a disponibilidade de água na zona das raízes está abaixo de um nível, denominado, por Braga (1982) de nível crítico, a cultura está em condição de estresse hídrico, ou seja, existe uma condição insuficiente de água para promover um ótimo crescimento da planta.

A cultura do trigo, nas parcelas onde a irrigação foi suspensa, foi protegida nos dias chuvosos, por uma cobertura de lona plástica de 10 m x 8 m, colocada sobre a cultura a uma altura de 1,5 m. Além disso, em torno dessas parcelas fez-se sulcos de aproximadamente 20 cm de profundidade para evitar a contaminação da água de chuva



durante o período em que a cultura estava sendo submetida ao déficit de água.

A eficiência do uso da radiação ( $\epsilon$ ) foi estimada através da razão entre a radiação fotossinteticamente ativa absorvida acumulada (RFAAac) pelo dossel de cultura, desde a emergência até a maturação fisiológica, e a produção final de fitomassa e grãos.

A quantidade de radiação fotossinteticamente ativa absorvida (RFAA) pelo dossel da cultura diariamente foi estimada em função da fração ( $f_A$ ) da RFAA, segundo Daughtry et al. (1992):

$$RFAA = f_A \times RFA_d \quad (1)$$

onde:  $RFA_d$  é a radiação fotossinteticamente ativa diária.

Para a determinar a fração ( $f_A$ ) da RFAA empregou-se a equação empírica proposta por Asrar et al. (1984).

$$f_A = -0,109 + 1,253 NDVI \quad (2)$$

onde:  $f_A$  é a fração absorvida da radiação fotossinteticamente ativa e NDVI é o índice de vegetação diferença normalizada.

O NDVI foi obtido a partir de medidas do fator de reflectância (FR) nas regiões do vermelho (630 a 700 nm) e do infravermelho próximo (760 a 900 nm) do espectro eletromagnético. Para obter os valores do FR utilizou-se o radiômetro SPECTRON SE-590, fabricado pela Spectron Engeneering Incorporation, Denver, Colorado, USA. Uma abordagem bastante detalhada sobre fator de reflectância pode ser visto em Milton (1987) e Steffen (1995). As medidas radiométricas foram feitas sempre a uma altura de 3 metros a partir do topo do dossel da cultura. Nos dias em que houve cobertura de nuvens, o FR foi obtido pela interpolação de duas medidas adjacentes. Para o cálculo do NDVI, empregou-se à seguinte equação:

$$NDVI = \frac{(FR_{IVP} - FR_{VER})}{(FR_{IVP} + FR_{VER})} \quad (3)$$

onde: FR<sub>ivp</sub> é o fator de reflectância na região espectral do infravermelho próximo e FR<sub>ver</sub> é o fator de reflectância na região espectral do vermelho do espectro eletromagnético.

Para quantificar o valor diário da radiação fotossinteticamente ativa (RFA) em Mj m<sup>-2</sup>, na região de Piracicaba foram utilizadas as equações propostas por Assunção (1994):

$$RFA = 0,417 R_g, \text{ para dias em que } n/N \leq 0,1 \quad (r^2 = 0,99) \quad (4)$$

$$RAF = 0,429 R_g, \text{ para dias em que } 0,1 \leq n/N \leq 0,9 \quad (r^2 = 0,965) \quad (5)$$

$$RAF = 0,496 R_g, \text{ para dias em que } n/N \geq 0,9 \quad (r^2 = 0,99) \quad (6)$$

A eficiência do uso da radiação ou eficiência fotoquímica para produção de grãos ( $\epsilon_G$ ) e de fitomassa ( $\epsilon_F$ ) foi determinada pelas seguintes equações:

$$\epsilon_F = \frac{\text{massa de grãos (g)}}{RAFAAac(MJ^{-1})} \quad (7)$$

$$\epsilon_G = \frac{\text{massa da fitomassa seca acima do solo (g)}}{RAFAAac (MJ^{-1})} \quad (8)$$

O índice de colheita (IC) foi determinado dividindo a produção de grãos pela produção de fitomassa total acima do solo:

$$IC(\%) = \frac{\text{grãos(kg)}}{\text{fitomassa(kg)}} \times 100 \quad (9)$$

Para se fazer a análise do uso eficiente da radiação e do índice de colheita, outras características agronômicas da cultura foram, também, medidas neste experimento tais como: altura de planta, índice de área foliar, número de espiga por metro quadrado, número de grãos por espiga, número de espiguetas desenvolvidas e não-desenvolvidas, e massa de 1000 grãos.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando-se

o nível de significância de 5% para o teste F. Empregou-se o teste de comparação múltipla diferença mínima significativa (DMS), para a análise da diferença entre médias dos tratamentos, quando o valor F foi significativo.

$$DMS = \sqrt{\frac{2QME}{r}} \quad (10)$$

onde: QME é o quadrado médio do erro, r é o número de repetição e t é o valor obtido na tabela do teste de Student para  $\alpha = 0,05\%$ .

Todas análises estatísticas foram realizadas usando o “software” desenvolvido pela Statistical Analysis System (SAS, 1985), conforme consta no apêndice.

### **3 . RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1 estão contidos os resultados da radiação fotossinteticamente ativa absorvida acumulada, da produção de fitomassa e de grãos, da eficiência do uso da radiação para produção de fitomassa e de grão e do índice de colheita.

**TABELA 1 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA RADIAÇÃO FOTOSINTETICAMENTE ATIVA ABSORVIDA ACUMULADA (AAPAR), FITOMASSA (FITO), GRÃOS (GRÃO), EFICIÊNCIA DO USO DA RADIAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE FITOMASSA ( $\epsilon_F$ ) E EFICIÊNCIA DO USO RADIAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE GRÃO ( $\epsilon_G$ ) E ÍNDICE DE COLHEITA (IC).**

Tratamento	AAPAR MJ m <sup>-2</sup>	FITO kg ha <sup>-1</sup>	GRÃO kg ha <sup>-1</sup>	$\epsilon_F$ g MJ <sup>-1</sup>	$\epsilon_G$ g MJ <sup>-1</sup>
Testemunha	333 a	7825 ab	2994 a	2,34 a	0,90 a
Perfilhamento	295 b	5405 c	2106 b	1,83 c	0,71 b
Espigamento	350 a	6932 b	2453 b	1,98 b	0,70 b
Enchimento	351 a	7966 a	2470 b	2,27 a	0,70 b
Maturação	357 a	8288 a	2923 a	2,32 a	0,82 a
Valor F	5,20 *	17,8 **	7,74 *	35,20**	12,40 *
LSD (0,05)	36	899,820	431,310	0,13	0,08
QME	19,20	6,56	8,85	0,68	0,44
CV (%)	5,68			3,15	5,71

\*, \*\* Significativo aos níveis de  $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ , respectivamente.

Tratamentos com letras iguais não diferem significativamente entre si ao nível de 5 % de probabilidade.

Os resultados contidos na Tabela 1 para RFAAac, produção de fitomassa e grãos,  $\epsilon_F$ ,  $\epsilon_G$  e IC indicam que o estresse hídrico afetou essas variáveis em pelo menos uma das fases de crescimento e desenvolvimento do cultivar IAC-287. As diferenças observadas nos valores dessas variáveis em relação à testemunha estão intimamente correlacionadas com o efeito do estresse hídrico sobre as características agrônômicas que foram analisadas neste experimento, as quais estão contidas na Tabela 2 e na Figura 1.

**TABELA 2 – ALTURA MÉDIA DE PLANTA (AMP), NÚMERO DE ESPIGAS POR METRO QUADRADO (EMQ), NÚMERO DE GRÃOS POR ESPIGA (GE), MASSA DE MIL GRÃOS (MMG), TAMANHO MÉDIO DAS ESPIGAS (TESP), ESPIGUETAS DESENVOLVIDAS (ESPD) E ESPIGUETAS NÃO DESENVOLVIDAS (ESPND).**

Tratamento	AMP (cm)	EMQ	GE	MMG (g)	TESP (cm)	ESPD	ESPND
Testemunha	72,0 ab	408 a	38 a	35,7 a	8,60 a	15,01 a	1,93 c
Perfilhamento	64,0 c	264 c	35 b	35,3 a	7,98 b	3,51 c	1,51 d
Espigamento	68,6 b	339 b	33 b	35,9 a	8,34 a	14,49ab	2,61 a
Enchimento	74,5 a	416 a	33 b	30,8 b	8,46 a	14,40ab	2,41ab
Maturação	72,8 a	420 a	34 b	34,6 a	8,32 a	14,40 b	2,24 b
Valor de F	10,3*	11,69*	6,33 *	11,50*	13,50**	10,60*	16,54**
DMS (0,05)	4,03	64,48	2,76	2,03	0,28	0,56	0,29
CV (%)	3,03	9,26	4,21	3,13	1,82	2,08	7,37

\*, \*\* significativo ao nível de 1 e 5% de probabilidade, respectivamente. Tratamentos seguidos pela mesma letra não diferem ao nível de 5% de probabilidade pelo DMS.

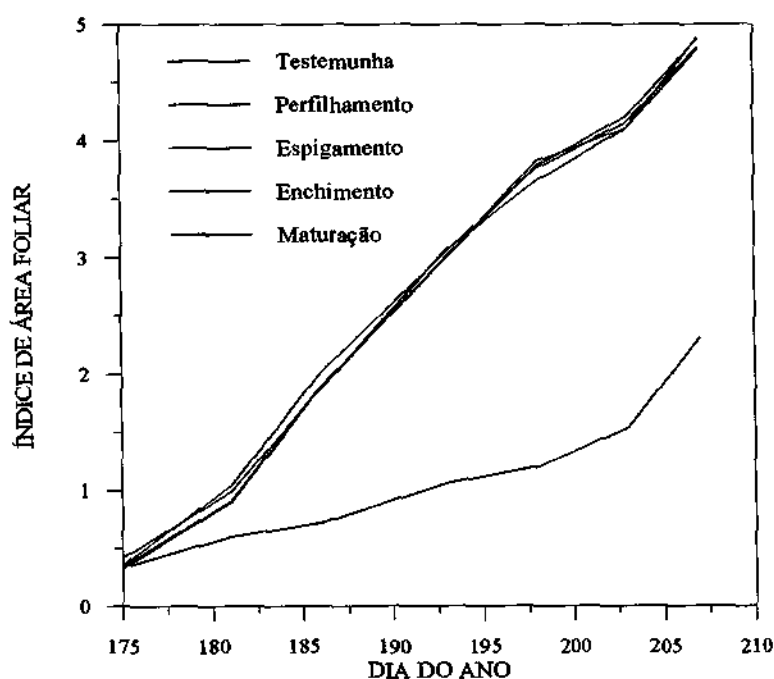


Fig. 1 – Índice de área foliar obtido para os cinco tratamentos, do perfilhamento até o início da maturação.

Os resultados contidos na Tabela 1 indicam que o estresse hídrico foi prejudicial na RFAAac, quando foi aplicado durante a fase de perfilhamento. Neste caso a redução, em termos percentuais em relação a testemunha foi de 11,7% ( $p < 0,05$ ). Isto, está

relacionada com a menor produção de fitomassa que é consequência de uma menor altura média de planta e menor perfilhamento (traduzido em termos de número de espiga por metro quadrado) conforme pode ser visto na Tabela 2 e pelo menor índice de área foliar (Figura 1), conseqüentemente, menor quantidade de folhas (principal componente da planta para absorver energia), levando a uma redução da RFAAac. Embora a altura média de planta e número de espiga por metro quadrado tenha sido significativamente diferente da testemunha, quando o estresse hídrico foi aplicado durante a fase de espigamento, essa diferença não foi suficiente para provocar uma redução significativa na RFAAac, para este tratamento.

Analisando os resultados obtidos para a eficiência do uso da radiação para produção de fitomassa verifica-se que o estresse hídrico afetou significativamente  $\epsilon_F$  quando aplicado durante o perfilhamento e espigamento. Nestes tratamentos, os valores de  $\epsilon_F$  foram 1,83 e 1,98  $\text{gMJ}^{-1}$ , respectivamente, o que correspondeu uma redução de 22,8 e 15,4 % em relação à testemunha ( $p < 0,01$ ). Estes resultados podem ser entendidos como sendo consequência da menor altura de planta e menor perfilhamento (Tabela 2), provocado pela deficiência de água nestas fases de crescimento da planta. Essa menor eficiência de  $\epsilon_F$ , nestes tratamentos, propiciou uma produção de fitomassa de 5405 e 6932  $\text{kg ha}^{-1}$ , o que equivale a uma redução percentual em relação à testemunha de 30,9 e 11,4 %, respectivamente ( $p < 0,01$ ), conforme é mostrado na Tabela 1.

Em termos de eficiência do uso da radiação para produção de grãos, os resultados contidos na Tabela 1 indicam que quando o estresse hídrico foi aplicado nas fases de perfilhamento, espigamento e enchimento de grãos, os valores obtidos foram de 0,71, 0,70 e 0,70, respectivamente. Isto equivale a uma redução percentual em relação à testemunha de 22,1; 22,2 e 22,2 %, respectivamente ( $p < 0,05$ ), ou seja, nestes tratamentos o efeito do estresse hídrico foi muito semelhante. A provável explicação da semelhança de resultados para  $\epsilon_G$  é que o estresse hídrico deve ter atuado de forma semelhante em alguns processos bioquímicos da planta o que reduziu, na mesma magnitude, o fracionamento da radiação para a produção de grãos, independente do estágio de desenvolvimento da cultura. Por outro lado, como afirma Demetriades-Shad et al. (1992), a eficiência com que a radiação absorvida é convertida em produção de

matéria seca deve ser vista com cuidado uma vez que a radiação é somente uma das muitas variáveis relacionadas com a produção de fitomassa e grão.

Embora o estresse hídrico tenha provocado efeito semelhante em  $\epsilon_G$  a redução da produção de grãos (Tabela 1), em cada um desses tratamentos, está também relacionada com mudanças de certas características agronômicas, dependendo da fase em que o estresse hídrico foi aplicado, conforme conta na Tabela 2.

Durante o perfilhamento o estresse hídrico atuou na redução do perfilhamento, levando a um menor número de plantas por metro quadrado, acarretando com isto menor produção de grãos. Além disso, observa-se na Tabela 2 que houve diferenças estatísticas para as seguintes características agronômicas: tamanho médio das espigas, número de semente por espiga, número de espiguetas desenvolvidas e não-desenvolvidas.

Quando o estresse hídrico foi aplicado durante o espigamento das plantas o efeito foi manifestado no número de espiga por metro quadrado, altura média de planta, grãos por espiga, tamanho médio da espiga e número de espiguetas desenvolvidas e não-desenvolvidas. Os resultados obtidos estão de acordo com Saini e Aspinall, 1981; Gusta e Chen, 1987 de que o desenvolvimento da cultura do trigo sob condições desfavoráveis de umidade no solo induz à ocorrência de esterilidade do estame, causando sucessiva inviabilidade do grão de pólen, conseqüentemente, reduzindo o número de espiguetas desenvolvidas.

Durante o enchimento de grãos, nota-se na Tabela 2, que o estresse hídrico foi significativo no peso de 1000 grãos (30,8 g) e no número de semente por espiga (33), cuja redução em relação à testemunha foi de 13,2 e 13,6 %, respectivamente ( $p < 0,05$ ). A redução no peso do grão está de acordo com as afirmações de Freitas et al. (1985) sobre a importância da água nesta fase de desenvolvimento da cultura.

Analisando os resultados obtidos para o índice de colheita na Tabela 1, verifica-se que, quando o estresse hídrico foi aplicado nas fases de espigamento, enchimento de grãos e maturação, os valores obtidos foram 35,4; 31,0 e 35,3, respectivamente, com uma redução percentual, em relação à testemunha, de 7,6; 19,1 e 7,9 %, respectivamente ( $p <$

0,05). No entanto, quando o estresse hídrico foi aplicado durante a fase de perfilhamento, o IC foi semelhante àquele obtido para a testemunha, embora tenha produzido menor fitomassa e grãos em relação a mesma. Este resultado indica que este cultivar é bastante sensível ao estresse hídrico na fase de enchimento de grãos (-19,7 %) e, em menor magnitude quando ocorre nas fases de espigamento e maturação.

Por outro lado, os resultados obtidos para o IC confirmam as afirmações de Donald e Hamblin (1976) de que num processo de seleção de variedades resistentes à seca, o IC é a variável mais apropriada para ser adotada do que simplesmente observar produção de fitomassa e/ou grãos.

#### 4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa chegou-se às seguintes conclusões:

- - A eficiência do uso da radiação para a produção de fitomassa ( $\epsilon_F$ ) foi afetada ( $p < 0,01$ ) quando o estresse hídrico foi aplicado nas fases de perfilhamento e espigamento, com redução de 22,8 e 15,4 %, respectivamente, em relação a testemunha.
- - O efeito do estresse hídrico na eficiência do uso da radiação para a produção de grãos ( $\epsilon_G$ ) foi significativo ( $p < 0,05$ ) nos estádios de perfilhamento, espigamento e enchimento de grãos, com redução de 21,1; 22,2 e 22,2 %, respectivamente, em relação à testemunha.
- - O estresse hídrico, quando aplicado durante o enchimento de grãos, reduziu o índice de colheita em 19,1 % em relação à testemunha. Em menor intensidade o IC foi reduzido quando o estresse hídrico foi aplicado nas fases de enchimento de grão (7,5 %,  $p < 0,05$ ) e durante a maturação (7,9 %,  $p < 0,05$ ).



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asrar, G.; Fuchs, M.; Kanemasu, E.T.; Hatfield, J.L. Estimating absorbed photosynthetic radiation and leaf area index from spectral reflectance in wheat. **Agronomy Journal**, v.76, n.2, p.300-306, Mar./Abr. 1984.
- Assunção, H. F. da. **Relações entre a radiação fotossinteticamente ativa e a radiação global em Piracicaba-SP**. Piracicaba. (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/ USP), 1994. 57p.
- Camargo, A. P. **Balanco hídrico do estado de São Paulo**. Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, 1964. 19 p. (Boletim Técnico, 116).
- Demetriades-Shad, T. H.; Fuchs, M.; Kanemasu, E. T.; Fliteroft, I. A note of caution concerning the relationship between cummulated intercepted solar radiation and crop growth. **Agricultural and Forest and Meteorology**, v.58, n.3/4, p.193-207, Apr. 1992.
- Donald, C.M.; Hamblin, J. The biological yield and harvest index of cereals as agronomic and plant breeding criteria. In: Brady, N.C., ed. **Advances in Agronomy**. New York, Academic, v.8, 1976. p361- 407.
- Gallagher, H. N.; Biscoe, P.V. Radiation absorption, growth and yield of cereals. **Journal of Agricultural Science**, v. 91, n. 1, p.47-60, Aug. 1978.
- Gallo, P.; Daughtry, C. S. T.; Wiegand; C. L. Errors in measuring absorbed radiation and comperting crop radiation use efficiency. **Agronomy Journal**, v. 85, n 6, p. 1222-1228, Sept./Oct. 1993.
- Milton, E. J. Principles of field spectroscopy. **International Journal Remote Sensing**, v. 8, n 12, p.1807-1827, Dec. 1987.

- Monteith, J.L. Solar radiation and productivity in tropical ecosystems. **Journal Applied Ecology**, v 9: p.747-766, 1972.
- Muchow, R.C.; Coates, D.B.; Wilson, G.L.; Foale, M.A. Growth and productivity of irrigated sorghum bicolor in Northern Australia. I. Plant density and arrangement effects on light interception and distribution, and grain yield, in the hybrid Texas 610SR in low and medium latitudes. **Australian Journal Agricultural Research**, v.33; p.773-784, 1982.
- Prince, S. D. A model of regional primary production for use with coarse-resolution satellite data. **International Journal of Remote Sensing**, v.12, n.6, p.1313-1330, June 1991.
- Rudorff, B.F.T.; Mulchi, C.L.; Daughtry, C.S.T.; Lee, E.H. Growth, radiation use efficiency, and canopy reflectance of wheat and corn grown under elevated ozone and carbon dioxide atmospheres. **Remote Sensing of Environment**, v.55, n.2, p. 163-173, Feb. 1996.
- Scheeren, P. L. **Informações sobre o trigo**. Passo Fundo, EMBRAPA/CNPT, 1986. 33p.
- Statistical Analysis Institute (SAS) -ATAT **Guide for personal computers**, Version 6, Cary, NC, 1985. 378p.
- Steffen, C.A. Técnicas radiométricas com o spectron SE-590. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1., Salvador, 1996. [CD-ROM] **Anais**. São Paulo: Fábrica de Imagem, 1996.
- Steven, M.D.; Biscoe, P.V.; Jaggard, K.W. Estimation of sugar beet production from reflection in the red and infrared spectral bands. **International Journal of Remote Sensing**, v.4, n.2, p.325-34, Apr./June 1983.

United States Department of Agriculture Soil Management Support Service (USDA)  
**Keys to soil taxonomy by soil survey-staff.** Virginia Polytechnic institute and State  
University. 1995. (Monografía Técnica, SMSS 19

## **APÊNICE**

### **PROGRAMAS “SAS” E BANCO DE DADOS**

## NDVI.sas

Objetivo:

Calcula o NDVI a partir dos dados radiométrico. Necessita dos dados do artigo "tr04g1.dat"

### Programa "SAS"

```
data media;
infile 'tr04g1.dat' firstobs=2;
input plot tm1 tm2 tm3 tm4 x1-x8;drop tm1 x1-x8;
tm2=tm2*100; tm3=tm3*100; tm4=tm4*100;
nd=(tm4-tm3)/(tm4+tm3);
proc sort; by plot;
data trt;
set media;
if plot=1 or plot=9 or plot=13 then trt=1;
if plot=4 or plot=10 or plot=12 then trt=2;
if plot=5 or plot=6 or plot=14 then trt=3;
if plot=3 or plot=8 or plot=15 then trt=4;
if plot=2 or plot=7 or plot=11 then trt=5;
if plot=1 or plot=2 or plot=3 or plot=4 or plot=5 then rep=1;
if plot=6 or plot=7 or plot=8 or plot=9 or plot=10 then rep=2;
if plot=11 or plot=12 or plot=13 or plot=14 or plot=15 then rep=3;
proc sort; by trt rep;run;
PROC PRINT noobs;
var trt rep plot tm2 tm3 tm4 nd;run;
data _null_;
set trt;
file 'tr04.prc';
put trt 1-2 rep 4-6 plot 8-10 @13 tm2 5.2 @19 tm3 5.2 @25 tm4 5.2 @31 nd 6.4 @38
run;
```

## NDINTER.SAS

Objetivo:

Calcula os valores do NDVI para dias em que não foram realizadas medidas radiométricas.

### Programa "SAS"

```
infile 'C:\mauricio\wheat91\ndvert.dat' firstobs=2;
input obs r t gc day nd;run;
proc print data=laint.inter;run;
data laint.gc1 laint.gc2 laint.gc3 laint.gc4
      laint.gc5 laint.gc6 laint.gc7 laint.gc8
      laint.gc9 laint.gc10 laint.gc11 laint.gc12
      laint.gc13 laint.gc14 laint.gc15;
  set laint.inter;
  *** create separate data sets;
  if gc = 1 then output laint.gc1;
  if gc = 2 then output laint.gc2;
  if gc = 3 then output laint.gc3;
  if gc = 4 then output laint.gc4;
  if gc = 5 then output laint.gc5;
  if gc = 6 then output laint.gc6;
  if gc = 7 then output laint.gc7;
  if gc = 8 then output laint.gc8;
  if gc = 9 then output laint.gc9;
  if gc = 10 then output laint.gc10;
  if gc = 11 then output laint.gc11;
  if gc = 12 then output laint.gc12;
  if gc = 13 then output laint.gc13;
  if gc = 14 then output laint.gc14;
  if gc = 15 then output laint.gc15;
run;
options ps=60;
libname laint 'C:\bernardo\wheat91';
%macro indata(d,specs,dd);
  data temp; set laint.&d;      /*take each file of plot seperately*/
run;
data &specs(keep=gc T r daybase inday base1 inc1);
set temp;
  daybase = lag(day);
  inc = day - lag(day);
  inday = inc -1;
  base1=lag(nd);
```

```

    incl=(nd-base1)/inc;
    if daybase=. then delete;
run;
data &dd(keep=gc T r source day nd);
  set &specs;
  do i=1 to inday;
    day = daybase+i;
    nd = base1 + i*incl;
    source= 'I';  **interpolated value;
    output;
  end;
run;
proc datasets;
  delete temp ;
quit;
%mend indata;
%indata(gc1,spec1,id1);
%indata(gc2,spec2,id2);
%indata(gc3,spec3,id3);
%indata(gc4,spec4,id4);
%indata(gc5,spec5,id5);
%indata(gc6,spec6,id6);
%indata(gc7,spec7,id7);
%indata(gc8,spec8,id8);
%indata(gc9,spec9,id9);
%indata(gc10,spec10,id10);
%indata(gc11,spec11,id11);
%indata(gc12,spec12,id12);
%indata(gc13,spec13,id13);
%indata(gc14,spec14,id14);
%indata(gc15,spec15,id15);
/* Bring in observed value file with all the plots */;
/* Concatenate observed file with all the interpolated data files */;
data laint.interday (keep=gc T R day source nd);
  set LAINT.inter
    id1 id2 id3 id4 id5 id6 id7 id8 id9 id10 id11 id12 id13 id14 id15;
run;
proc sort data=laint.interday out=laint.sintrday;
  by gc DAY;
run;
PROC PRINT DATA=LAIN.T.SINTRDAY;RUN;
proc plot data=laint.sintrday; by GC;
  plot nd*day=source;
QUIT;
□

```

**BANCO DE DADOS PARA VALORES DA REFLECTÂNCIA PARA AS  
BANAS TM3, TM4 E NDVI**

OBS	Pacela	Tratam.	Repet.	Dia	TM2	TM4	NDvi
1	1	1	1	167	4,28167	10,8301	0,16216
2	9	1	2	167	5,16318	15,7414	0,31579
3	13	1	3	167	4,91132	12,5931	0,16959
4	4	2	1	167	4,65946	13,7265	0,30539
5	10	2	2	167	4,91132	14,608	0,27473
6	12	2	3	167	4,65946	12,845	0,23636
7	5	3	1	167	4,4076	13,7265	0,32927
8	6	3	2	167	4,4076	12,5931	0,27389
9	14	3	3	167	4,4076	13,0969	0,3
10	3	4	1	167	4,91132	14,608	0,28177
11	8	4	2	167	5,03725	14,9858	0,27957
12	15	4	3	167	4,91132	14,734	0,27869
13	2	5	1	167	4,65946	13,0969	0,24551
14	7	5	2	167	4,4076	13,6006	0,34161
15	11	5	3	167	4,53353	12,4672	0,20732
16	1	1	1	174	2,7781	8,3343	0,30693
17	9	1	2	174	2,7781	10,1022	0,46789
18	13	1	3	174	3,15693	9,3445	0,27586
19	4	2	1	174	3,53576	12,5014	0,44526
20	10	2	2	174	3,53576	12,3752	0,42029
21	12	2	3	174	3,28321	10,2285	0,33884
22	5	3	1	174	2,90438	12,8803	0,6063
23	6	3	2	174	3,28321	12,5014	0,54688
24	14	3	3	174	3,40949	12,1226	0,43284
25	3	4	1	174	3,15693	12,2489	0,50388
26	8	4	2	174	3,66204	14,1431	0,54483
27	15	4	3	174	3,15693	10,7336	0,39344
28	2	5	1	174	2,7781	9,8496	0,44444
29	7	5	2	174	2,7781	10,9861	0,55357
30	11	5	3	174	2,90438	9,7233	0,375
31	1	1	1	178	2,64954	7,9486	0,41573
32	9	1	2	178	3,02805	11,6075	0,54622
33	13	1	3	178	2,90188	9,2103	0,40385
34	4	2	1	178	3,15422	11,986	0,55738
35	10	2	2	178	2,77571	10,5982	0,51351
36	12	2	3	178	3,02805	10,7243	0,47826
37	5	3	1	178	3,53272	17,4113	0,74684
38	6	3	2	178	3,53272	16,5281	0,7013
39	14	3	3	178	3,28039	14,2571	0,64964
40	3	4	1	178	3,53272	15,1402	0,65517
41	8	4	2	178	3,91123	16,9066	0,68553
42	15	4	3	178	3,40656	13,6262	0,58824
43	2	5	1	178	3,28039	11,986	0,57025
44	7	5	2	178	3,40656	14,7617	0,67143



45	11	5	3	178	3,15422	11,8599	0,51613
46	1	1	1	182	3,20969	10,806	0,48529
47	9	1	2	182	2,99571	12,1968	0,57241
48	13	1	3	182	3,20969	14,4436	0,66667
49	4	2	1	182	2,88872	11,1269	0,56391
50	10	2	2	182	2,67474	9,2011	0,44538
51	12	2	3	182	2,99571	11,0199	0,47143
52	5	3	1	182	3,20969	21,2909	0,82569
53	6	3	2	182	3,20969	17,8673	0,7672
54	14	3	3	182	3,42367	18,7232	0,75
55	3	4	1	182	3,1027	17,0114	0,74725
56	8	4	2	182	4,1726	23,9657	0,792
57	15	4	3	182	3,74464	18,8302	0,70874
58	2	5	1	182	3,1027	13,5877	0,66013
59	7	5	2	182	3,1027	14,8716	0,70552
60	11	5	3	182	3,53066	19,0442	0,7451
61	1	1	1	184	3,52448	14,979	0,65278
62	9	1	2	184	3,77623	18,3776	0,69767
63	13	1	3	184	3,9021	21,7762	0,75635
64	4	2	1	184	3,3986	16,3637	0,68831
65	10	2	2	184	3,02098	13,4685	0,59701
66	12	2	3	184	3,27273	13,7203	0,62687
67	5	3	1	184	3,14686	25,5525	0,87097
68	6	3	2	184	3,65035	25,3007	0,84404
69	14	3	3	184	4,65735	30,4616	0,82642
70	3	4	1	184	3,65035	26,4336	0,84211
71	8	4	2	184	4,9091	33,7343	0,84828
72	15	4	3	184	3,77623	22,9091	0,78431
73	2	5	1	184	3,77623	19,5105	0,76136
74	7	5	2	184	3,65035	20,8951	0,79459
75	11	5	3	184	4,27972	26,6853	0,8355
76	1	1	1	188	2,66795	16,5877	0,7875
77	9	1	2	188	2,43596	12,8758	0,73437
78	13	1	3	188	2,89995	20,2997	0,82292
79	4	2	1	188	2,55196	12,4118	0,69841
80	10	2	2	188	2,66795	11,4838	0,57143
81	12	2	3	188	2,31996	10,7878	0,66071
82	5	3	1	188	2,78395	26,3315	0,89167
83	6	3	2	188	3,47994	29,4635	0,86765
84	14	3	3	188	2,43596	19,3717	0,85556
85	3	4	1	188	3,13195	24,8236	0,86087
86	8	4	2	188	3,36394	27,2595	0,87251
87	15	4	3	188	2,89995	22,3876	0,84689
88	2	5	1	188	3,01595	19,0237	0,81215
89	7	5	2	188	3,13195	23,7796	0,8552
90	11	5	3	188	1,39198	10,2078	0,87234
91	1	1	1	194	3,86159	25,1669	0,82609
92	9	1	2	194	3,59527	26,099	0,84038
93	13	1	3	194	4,66054	33,4227	0,83883

94	4	2	1	194	4,52738	25,6995	0,7788
95	10	2	2	194	3,99475	19,0416	0,66279
96	12	2	3	194	3,99475	23,9685	0,78218
97	5	3	1	194	5,06001	45,8064	0,87978
98	6	3	2	194	5,45949	49,0022	0,87755
99	14	3	3	194	5,45949	47,8038	0,87958
100	3	4	1	194	4,79369	46,2059	0,88587
101	8	4	2	194	5,19317	49,668	0,88861
102	15	4	3	194	5,85896	50,0675	0,88
103	2	5	1	194	3,59527	30,4932	0,86939
104	7	5	2	194	4,52738	37,018	0,87205
105	11	5	3	194	4,79369	39,8143	0,87461
106	1	1	1	202	2,00996	17,8886	0,87368
107	9	1	2	202	2,11046	18,6926	0,86
108	13	1	3	202	2,31145	22,009	0,88793
109	4	2	1	202	2,11046	16,2807	0,81006
110	10	2	2	202	1,60797	8,3413	0,64356
111	12	2	3	202	1,50747	10,4518	0,77778
112	5	3	1	202	3,71842	46,7315	0,90965
113	6	3	2	202	2,31145	26,7324	0,9
114	14	3	3	202	2,31145	26,1295	0,90476
115	3	4	1	202	2,61295	31,5563	0,90881
116	8	4	2	202	2,41195	27,7374	0,91003
117	15	4	3	202	2,61295	28,4409	0,90572
118	2	5	1	202	2,11046	22,813	0,89167
119	7	5	2	202	2,61295	29,6469	0,90323
120	11	5	3	202	2,51245	27,2349	0,90175
121	1	1	1	205	2,62125	25,9628	0,88235
122	9	1	2	205	3,495	26,7118	0,84483
123	13	1	3	205	4,24393	39,6932	0,88166
124	4	2	1	205	2,74607	21,4693	0,83957
125	10	2	2	205	2,87089	16,8509	0,73077
126	12	2	3	205	2,37161	18,2239	0,825
127	5	3	1	205	3,86946	46,1839	0,90722
128	6	3	2	205	3,61982	39,1939	0,89728
129	14	3	3	205	3,74464	43,9371	0,9027
130	3	4	1	205	3,86946	44,1868	0,90323
131	8	4	2	205	3,74464	42,0648	0,90395
132	15	4	3	205	3,99428	45,0605	0,9
133	2	5	1	205	3,495	36,9471	0,89744
134	7	5	2	205	3,86946	39,3187	0,89759
135	11	5	3	205	4,11911	43,313	0,89617
136	1	1	1	208	2,66612	25,5186	0,8785
137	9	1	2	208	3,17395	25,1377	0,85047
138	13	1	3	208	3,80874	37,1987	0,89032
139	4	2	1	208	2,66612	23,8681	0,86139
140	10	2	2	208	2,66612	16,2506	0,7415
141	12	2	3	208	2,28524	20,0594	0,84795
142	5	3	1	208	4,06266	48,1171	0,90452

143	6	3	2	208	3,42787	38,7222	0,89441
144	14	3	3	208	3,68178	45,0701	0,90349
145	3	4	1	208	4,06266	47,9901	0,90428
146	8	4	2	208	3,68178	43,5466	0,91086
147	15	4	3	208	4,06266	47,4823	0,90331
148	2	5	1	208	3,42787	36,6909	0,88889
149	7	5	2	208	4,06266	41,5153	0,89565
150	11	5	3	208	3,55482	40,1187	0,90361
151	1	1	1	211	2,38789	23,7651	0,88288
152	9	1	2	211	2,84272	22,2869	0,84906
153	13	1	3	211	2,72901	30,1328	0,89286
154	4	2	1	211	2,50159	23,3103	0,86364
155	10	2	2	211	1,93305	11,3709	0,69492
156	12	2	3	211	1,81934	14,7821	0,83099
157	5	3	1	211	2,95643	35,2497	0,90184
158	6	3	2	211	2,72901	30,9288	0,89547
159	14	3	3	211	2,6153	31,7248	0,90444
160	3	4	1	211	2,84272	37,0691	0,90643
161	8	4	2	211	2,95643	35,3634	0,90798
162	15	4	3	211	2,95643	36,9554	0,91176
163	2	5	1	211	2,72901	28,5409	0,88722
164	7	5	2	211	2,95643	31,9522	0,89865
165	11	5	3	211	2,6153	31,8385	0,91126
166	1	1	1	213	2,73352	28,5777	0,88525
167	9	1	2	213	3,97603	32,678	0,85211
168	13	1	3	213	4,59728	47,2153	0,89055
169	4	2	1	213	2,98202	27,8322	0,86667
170	10	2	2	213	3,23052	19,1346	0,73034
171	12	2	3	213	2,73352	23,4834	0,8439
172	5	3	1	213	3,85178	43,1151	0,88587
173	6	3	2	213	3,97603	43,1151	0,88587
174	14	3	3	213	3,97603	46,2213	0,89313
175	3	4	1	213	3,60328	47,0911	0,90452
176	8	4	2	213	3,97603	47,7123	0,90571
177	15	4	3	213	4,10028	50,1974	0,90566
178	2	5	1	213	3,35477	35,2873	0,88704
179	7	5	2	213	4,22453	46,5941	0,89394
180	11	5	3	213	3,60328	45,1031	0,90551
181	1	1	1	219	2,43485	23,9833	0,87619
182	9	1	2	219	3,16531	25,9312	0,84416
183	13	1	3	219	3,65228	37,1315	0,88272
184	4	2	1	219	2,43485	22,5224	0,8593
185	10	2	2	219	3,04356	16,557	0,67901
186	12	2	3	219	2,43485	19,1136	0,82558
187	5	3	1	219	3,40879	32,627	0,84828
188	6	3	2	219	3,40879	31,2878	0,84892
189	14	3	3	219	3,16531	33,6009	0,87755
190	3	4	1	219	3,40879	40,175	0,89655
191	8	4	2	219	3,40879	39,8098	0,89565

192	15	4	3	219	3,16531	36,6445	0,89905
193	2	5	1	219	3,16531	31,4096	0,86957
194	7	5	2	219	3,28705	36,2793	0,89206
195	11	5	3	219	2,80008	34,9401	0,90698
196	1	1	1	221	2,47122	21,4996	0,86096
197	9	1	2	221	3,21259	26,8128	0,83898
198	13	1	3	221	3,21259	30,5196	0,87121
199	4	2	1	221	2,84191	24,0944	0,83962
200	10	2	2	221	2,59478	14,3331	0,66906
201	12	2	3	221	2,47122	18,0399	0,80247
202	5	3	1	221	3,45971	29,9018	0,81955
203	6	3	2	221	3,58327	30,2725	0,82156
204	14	3	3	221	3,21259	30,8903	0,85185
205	3	4	1	221	3,08903	36,327	0,88462
206	8	4	2	221	3,08903	34,2264	0,88435
207	15	4	3	221	2,96547	31,0138	0,88015
208	2	5	1	221	2,96547	27,8013	0,8595
209	7	5	2	221	2,96547	32,4966	0,8853
210	11	5	3	221	2,84191	36,0798	0,90228
211	1	1	1	224	2,84116	22,3587	0,82828
212	9	1	2	224	3,70585	29,7704	0,82576
213	13	1	3	224	4,07644	35,6997	0,84665
214	4	2	1	224	3,21174	25,941	0,81818
215	10	2	2	224	3,58233	18,2822	0,64444
216	12	2	3	224	2,96468	20,2587	0,77297
217	5	3	1	224	4,19997	31,9939	0,78007
218	6	3	2	224	4,19997	30,141	0,76173
219	14	3	3	224	4,44703	36,5644	0,82154
220	3	4	1	224	3,4588	35,5762	0,85806
221	8	4	2	224	3,95291	37,6762	0,8541
222	15	4	3	224	3,95291	33,9703	0,82724
223	2	5	1	224	2,84116	24,9528	0,83636
224	7	5	2	224	3,33527	34,835	0,87375
225	11	5	3	224	3,33527	35,6997	0,87662
226	1	1	1	228	2,95685	19,7124	0,79775
227	9	1	2	228	3,32846	23,9012	0,7963
228	13	1	3	228	3,94247	26,8581	0,77959
229	4	2	1	228	2,83365	19,3427	0,76404
230	10	2	2	228	3,57286	15,0307	0,55414
231	12	2	3	228	2,95685	16,6323	0,69811
232	5	3	1	228	4,18888	29,5685	0,75182
233	6	3	2	228	4,68168	27,7205	0,69811
234	14	3	3	228	4,06567	26,6117	0,7561
235	3	4	1	228	3,69607	27,4741	0,77689
236	8	4	2	228	4,06567	29,0757	0,77444
237	15	4	3	228	4,31208	25,5029	0,7037
238	2	5	1	228	2,71045	20,8212	0,8172
239	7	5	2	228	3,81927	29,9381	0,82022
240	11	5	3	228	2,71045	22,7924	0,83168

241	1	1	1	231	4,12678	24,3855	0,71806
242	9	1	2	231	3,87667	22,6348	0,72381
243	13	1	3	231	4,00172	22,1345	0,66981
244	4	2	1	231	3,62656	19,0082	0,65217
245	10	2	2	231	3,50151	13,5058	0,45946
246	12	2	3	231	3,37646	14,3812	0,56463
247	5	3	1	231	4,50194	24,8857	0,65145
248	6	3	2	231	4,75205	22,3846	0,58407
249	14	3	3	231	3,87667	23,5101	0,6861
250	3	4	1	231	4,37689	24,8857	0,63786
251	8	4	2	231	4,25183	25,2609	0,66255
252	15	4	3	231	4,50194	21,1341	0,56481
253	2	5	1	231	3,87667	25,1358	0,74783
254	7	5	2	231	3,87667	22,8849	0,71028
255	11	5	3	231	3,62656	22,7598	0,73333
256	1	1	1	233	3,81023	20,4032	0,68528
257	9	1	2	233	3,93314	22,9843	0,73953
258	13	1	3	233	4,30188	24,4592	0,70815
259	4	2	1	233	3,68732	18,9283	0,66486
260	10	2	2	233	4,30188	16,47	0,49721
261	12	2	3	233	3,56441	17,0846	0,62573
262	5	3	1	233	5,03934	26,7945	0,64528
263	6	3	2	233	4,67061	21,8781	0,57522
264	14	3	3	233	4,67061	29,6215	0,72143
265	3	4	1	233	3,81023	22,9843	0,68468
266	8	4	2	233	3,81023	22,1239	0,66667
267	15	4	3	233	4,05605	19,6657	0,57635
268	2	5	1	233	3,68732	21,1406	0,72
269	7	5	2	233	4,5477	26,4258	0,70635
270	11	5	3	233	3,4415	24,3363	0,76786
271	1	1	1	234	3,06571	15,4512	0,68
272	9	1	2	234	3,92411	22,0731	0,72249
273	13	1	3	234	3,92411	21,9505	0,68868
274	4	2	1	234	3,06571	15,819	0,65385
275	10	2	2	234	3,55622	12,3855	0,45324
276	12	2	3	234	3,06571	13,1212	0,58519
277	5	3	1	234	4,90513	23,5446	0,60669
278	6	3	2	234	4,53725	20,3563	0,55869
279	14	3	3	234	4,04673	23,1767	0,6875
280	3	4	1	234	2,94308	17,6585	0,66474
281	8	4	2	234	4,04673	22,3183	0,63229
282	15	4	3	234	3,67885	16,3096	0,53757
283	2	5	1	234	3,06571	16,6774	0,7
284	7	5	2	234	4,29199	23,2994	0,67401
285	11	5	3	234	3,18834	22,8089	0,77143
286	1	1	1	236	3,30669	15,9211	0,64557
287	9	1	2	236	4,65386	24,494	0,69492
288	13	1	3	236	4,53139	23,0244	0,66372
289	4	2	1	236	3,42916	16,5335	0,63636

290	10	2	2	236	3,79657	13,2268	0,43046
291	12	2	3	236	3,79657	15,6762	0,57055
292	5	3	1	236	5,63362	25,1064	0,57692
293	6	3	2	236	6,1235	24,1266	0,51538
294	14	3	3	236	4,8988	25,8412	0,66798
295	3	4	1	236	4,8988	25,7187	0,63424
296	8	4	2	236	5,51115	24,2491	0,56522
297	15	4	3	236	4,65386	20,4525	0,53917
298	2	5	1	236	3,91904	21,1873	0,6715
299	7	5	2	236	4,65386	24,2491	0,67089
300	11	5	3	236	4,04151	26,8209	0,74502
301	1	1	1	237	3,30645	14,5729	0,61905
302	9	1	2	237	4,4086	21,9205	0,68075
303	13	1	3	237	3,91875	20,5734	0,66337
304	4	2	1	237	3,06152	14,4504	0,61644
305	10	2	2	237	3,67383	12,9809	0,42282
306	12	2	3	237	3,06152	12,6135	0,56061
307	5	3	1	237	5,0209	22,2879	0,56897
308	6	3	2	237	5,0209	19,4713	0,5
309	14	3	3	237	4,4086	22,1654	0,65297
310	3	4	1	237	4,04121	21,4307	0,62791
311	8	4	2	237	4,65352	21,0633	0,57078
312	15	4	3	237	4,28613	18,6141	0,52764
313	2	5	1	237	3,06152	15,3076	0,64474
314	7	5	2	237	3,42891	17,6344	0,66474
315	11	5	3	237	3,30645	20,5734	0,73196
316	1	1	1	238	3,54723	14,9228	0,59477
317	9	1	2	238	4,89273	23,3628	0,66087
318	13	1	3	238	4,0365	20,4271	0,65347
319	4	2	1	238	3,18027	15,5344	0,62821
320	10	2	2	238	4,64809	14,0666	0,37725
321	12	2	3	238	3,18027	12,5988	0,53731
322	5	3	1	238	5,87127	24,0967	0,55118
323	6	3	2	238	5,74895	20,6718	0,47598
324	14	3	3	238	4,89273	22,6289	0,62281
325	3	4	1	238	4,0365	20,4271	0,60577
326	8	4	2	238	5,382	22,1396	0,54043
327	15	4	3	238	4,28114	18,1031	0,52577
328	2	5	1	238	3,66954	17,2469	0,62069
329	7	5	2	238	4,15882	20,7941	0,65049
330	11	5	3	238	3,18027	19,204	0,70652
331	1	1	1	239	4,02821	15,5025	0,54878
332	9	1	2	239	5,49302	25,0238	0,64
333	13	1	3	239	4,39441	21,1176	0,63208
334	4	2	1	239	3,78408	16,6011	0,59064
335	10	2	2	239	4,63855	13,9156	0,36527
336	12	2	3	239	3,66201	13,4274	0,50685
337	5	3	1	239	6,10335	24,1693	0,52308
338	6	3	2	239	6,34749	21,7279	0,43548

339	14	3	3	239	4,88268	21,6059	0,58744
340	3	4	1	239	5,24888	24,7796	0,58594
341	8	4	2	239	6,34749	25,0238	0,51292
342	15	4	3	239	4,63855	19,4087	0,5
343	2	5	1	239	4,02821	16,7232	0,53933
344	7	5	2	239	5,00475	22,8265	0,60515
345	11	5	3	239	3,78408	20,2631	0,66
346	1	1	1	240	3,6648	13,6819	0,52381
347	9	1	2	240	5,13072	22,7218	0,62445
348	13	1	3	240	4,64208	21,6223	0,62385
349	4	2	1	240	3,17616	13,9262	0,58333
350	10	2	2	240	3,90912	12,0938	0,35616
351	12	2	3	240	3,54264	12,3382	0,48529
352	5	3	1	240	5,74152	21,9888	0,49378
353	6	3	2	240	5,4972	18,2019	0,41905
354	14	3	3	240	4,76424	20,0343	0,56938
355	3	4	1	240	4,8864	22,111	0,58079
356	8	4	2	240	6,35232	24,3099	0,51908
357	15	4	3	240	4,8864	20,4007	0,51131
358	2	5	1	240	3,54264	14,537	0,53548
359	7	5	2	240	4,15344	17,591	0,56522
360	11	5	3	240	2,93184	14,6592	0,64384
361	1	1	1	241	4,51084	15,1174	0,45029
362	9	1	2	241	5,8519	23,5295	0,58197
363	13	1	3	241	5,12042	21,8227	0,57709
364	4	2	1	241	4,1451	15,8489	0,52047
365	10	2	2	241	4,75467	14,1421	0,32571
366	12	2	3	241	4,1451	14,264	0,4717
367	5	3	1	241	6,21765	23,1638	0,47287
368	8	3	2	241	6,33956	20,2378	0,38912
369	14	3	3	241	6,33956	23,4076	0,5
370	3	4	1	241	5,8519	23,5295	0,52569
371	8	4	2	241	7,31488	26,0897	0,48097
372	15	4	3	241	5,60808	22,0666	0,48361
373	2	5	1	241	4,26701	15,6051	0,46286
374	7	5	2	241	5,48616	20,3598	0,49776
375	11	5	3	241	4,26701	19,8721	0,60591
376	1	1	1	242	4,87973	15,9811	0,43956
377	9	1	2	242	7,0756	24,8866	0,53962
378	13	1	3	242	5,61169	22,2028	0,55556
379	4	2	1	242	4,75773	17,689	0,51832
380	10	2	2	242	5,12371	12,5653	0,2561
381	12	2	3	242	4,26976	13,9072	0,425
382	5	3	1	242	8,29554	26,4725	0,41368
383	6	3	2	242	7,0756	21,1048	0,35156
384	14	3	3	242	7,56358	25,8626	0,45704
385	3	4	1	242	8,41753	30,1323	0,47904
386	8	4	2	242	8,66152	27,9364	0,44937
387	15	4	3	242	5,12371	17,811	0,44554

388	2	5	1	242	4,63574	16,4691	0,43617
389	7	5	2	242	7,92956	27,3265	0,49333
390	11	5	3	242	4,26976	17,689	0,54255
391	1	1	1	243	4,50373	13,7546	0,39506
392	9	1	2	243	7,05991	23,8576	0,49618
393	13	1	3	243	5,4775	21,058	0,52423
394	4	2	1	243	4,1386	15,337	0,5
395	10	2	2	243	5,1123	12,5374	0,24096
396	12	2	3	243	4,382	12,9026	0,37662
397	5	3	1	243	7,0599	22,5187	0,39623
398	6	3	2	243	7,4251	19,9625	0,30677
399	14	3	3	243	6,8165	22,1535	0,41634
400	3	4	1	243	7,5468	26,4138	0,45151
401	8	4	2	243	7,5468	23,7359	0,41818
402	15	4	3	243	5,5992	18,3801	0,41784
403	2	5	1	243	4,7472	15,5805	0,38378
404	7	5	2	243	7,4251	23,9793	0,43273
405	11	5	3	243	4,8689	20,2059	0,51598
406	1	1	1	244	5,7246	16,6867	0,34975
407	9	1	2	244	7,0645	21,9242	0,44
408	13	1	3	244	5,481	19,9754	0,49091
409	4	2	1	244	4,3848	14,7379	0,44048
410	10	2	2	244	5,2374	12,4237	0,23636
411	12	2	3	244	4,872	14,0071	0,34503
412	5	3	1	244	7,9171	23,873	0,35172
413	6	3	2	244	7,4299	20,0972	0,28405
414	14	3	3	244	7,3081	22,5332	0,37546
415	3	4	1	244	7,6735	24,7256	0,40484
416	8	4	2	244	8,4043	24,6038	0,37415
417	15	4	3	244	6,4555	20,219	0,38912
418	2	5	1	244	4,872	15,5905	0,3545
419	7	5	2	244	6,9427	21,1934	0,37549
420	11	5	3	244	5,8464	21,437	0,45455
421	1	1	1	245	4,7534	13,407	0,30952
422	9	1	2	245	4,8753	15,2353	0,39665
423	13	1	3	245	4,9972	17,7948	0,45274
424	4	2	1	245	4,5096	14,0164	0,39394
425	10	2	2	245	5,4847	12,6757	0,20231
426	12	2	3	245	4,3878	12,3101	0,31169
427	5	3	1	245	6,216	17,7948	0,32127
428	6	3	2	245	5,9722	16,4541	0,27358
429	14	3	3	245	5,8503	17,7948	0,35185
430	3	4	1	245	6,9473	22,7919	0,38519
431	8	4	2	245	7,6786	22,3044	0,34086
432	15	4	3	245	4,9972	16,4541	0,39175
433	2	5	1	245	4,6315	14,6258	0,32597
434	7	5	2	245	7,4348	21,4512	0,3384
435	11	5	3	245	4,5096	14,8896	0,39429
436	1	1	1	246	7,2969	18,1207	0,26271



437	9	1	2	246	8,8779	25,1743	0,34853
438	13	1	3	246	8,0266	24,5663	0,38356
439	4	2	1	246	7,7834	21,5259	0,34601
440	10	2	2	246	6,9321	15,4451	0,1814
441	12	2	3	246	6,9321	17,391	0,27111
442	5	3	1	246	11,4318	30,1606	0,28497
443	6	3	2	246	11,7967	27,8499	0,21809
444	14	3	3	246	9,2428	25,1743	0,29375
445	3	4	1	246	9,1211	26,9986	0,34545
446	8	4	2	246	11,3102	29,3093	0,29919
447	15	4	3	246	11,1886	29,6741	0,32249
448	2	5	1	246	7,6618	20,3097	0,26515
449	7	5	2	246	10,0941	26,1473	0,27976
450	11	5	3	246	8,1482	24,8095	0,36
451	1	1	1	247	5,8407	14,3585	0,24211
452	9	1	2	247	7,7877	21,4161	0,30855
453	13	1	3	247	7,666	22,0245	0,33579
454	4	2	1	247	7,1793	18,9824	0,30544
455	10	2	2	247	8,5178	18,009	0,16078
456	12	2	3	247	6,2058	14,1151	0,22105
457	5	3	1	247	9,3695	24,5798	0,27044
458	6	3	2	247	9,2478	22,3895	0,21452
459	14	3	3	247	8,7611	23,1196	0,27517
460	3	4	1	247	8,6394	24,3364	0,31148
461	8	4	2	247	10,0996	25,1882	0,26606
462	15	4	3	247	9,4912	25,3099	0,29595
463	2	5	1	247	7,5443	20,4426	0,25373
464	7	5	2	247	9,3695	24,2148	0,26349
465	11	5	3	247	7,3009	22,1462	0,33824

### FAPAR.sas

Objetivo:

Cálculo da fração da radiação fotossinteticamente ativa absorvida (fapar) diária.

Programa "SAS"

```
DATA Fapar;
  INFILE 'NDINTER1.dat' firstobs=2;
  INPUT obs R T P doy ND;drop obs;
  Fapar=-0.109+1.253*ND;run;
PROC PRINT;
run;
```

## APAR1.saa

Objetivo:

Calcular a radiação fotossinteticamente absorvida diária a partir da fração (fA), da radiação PAR diária, que é determinada através de dados coletados em postos meteorológicos.

### Programa "SAS"

```
DATA par;
  INFILE 'parALL.dat' firstobs=2;
  INPUT obs doy par;drop obs;
run;
DATA fapar;
  INFILE 'fapar1.dat' firstobs=2;
  INPUT obs r t plot doy nd fapar;drop obs;
run;
PROC SORT;
BY DOY;RUN;

data both;
merge par fapar;
by doy;run;
data apar;
set both;
apar=fapar*par;run;
PROC SORT;
BY PLOT DOY;RUN;

PROC PRINT;
var plot t r doy nd fapar par apar;run;
□
```

### **BANCO DE DADOS DA PAR PARA O CALCULO DA APAR**

OBS	DIA	PAR
1	163	5.22703
2	163	5.22703
3	163	5.22703
4	163	5.22703
5	163	5.22703
6	163	5.22703
7	163	5.22703

8	163	5.22703
9	163	5.22703
10	163	5.22703
11	163	5.22703
12	163	5.22703
13	163	5.22703
14	163	5.22703
15	163	5.22703
16	164	5.20907
17	164	5.20907
18	164	5.20907
19	164	5.20907
20	164	5.20907
21	164	5.20907
22	164	5.20907
23	164	5.20907
24	164	5.20907
25	164	5.20907
26	164	5.20907
27	164	5.20907
28	164	5.20907
29	164	5.20907
30	164	5.20907
31	165	5.49647
32	165	5.49647
33	165	5.49647
34	165	5.49647
35	165	5.49647
36	165	5.49647
37	165	5.49647
38	165	5.49647
39	165	5.49647
40	165	5.49647
41	165	5.49647
42	165	5.49647
43	165	5.49647
44	165	5.49647
45	165	5.49647
46	166	5.51443
47	166	5.51443
48	166	5.51443
49	166	5.51443
50	166	5.51443
51	166	5.51443
52	166	5.51443
53	166	5.51443
54	166	5.51443
55	166	5.51443
56	166	5.51443
57	166	5.51443
58	166	5.51443
59	166	5.51443
60	166	5.51443
61	167	4.34688
62	167	4.34688
63	167	4.34688
64	167	4.34688
65	167	4.34688
66	167	4.34688

67	167	4.34688
68	167	4.34688
69	167	4.34688
70	167	4.34688
71	167	4.34688
72	167	4.34688
73	167	4.34688
74	167	4.34688
75	167	4.34688
76	168	2.19140
77	168	2.19140
78	168	2.19140
79	168	2.19140
80	168	2.19140
81	168	2.19140
82	168	2.19140
83	168	2.19140
84	168	2.19140
85	168	2.19140
86	168	2.19140
87	168	2.19140
88	168	2.19140
89	168	2.19140
90	168	2.19140
91	169	2.18060
92	169	2.18060
93	169	2.18060
94	169	2.18060
95	169	2.18060
96	169	2.18060
97	169	2.18060
98	169	2.18060
99	169	2.18060
100	169	2.18060
101	169	2.18060
102	169	2.18060
103	169	2.18060
104	169	2.18060
105	169	2.18060
106	170	3.17933
107	170	3.17933
108	170	3.17933
109	170	3.17933
110	170	3.17933
111	170	3.17933
112	170	3.17933
113	170	3.17933
114	170	3.17933
115	170	3.17933
116	170	3.17933
117	170	3.17933
118	170	3.17933
119	170	3.17933
120	170	3.17933
121	171	6.14311
122	171	6.14311
123	171	6.14311
124	171	6.14311
125	171	6.14311

126	171	6.14311
127	171	6.14311
128	171	6.14311
129	171	6.14311
130	171	6.14311
131	171	6.14311
132	171	6.14311
133	171	6.14311
134	171	6.14311
135	171	6.14311
136	172	4.07745
137	172	4.07745
138	172	4.07745
139	172	4.07745
140	172	4.07745
141	172	4.07745
142	172	4.07745
143	172	4.07745
144	172	4.07745
145	172	4.07745
146	172	4.07745
147	172	4.07745
148	172	4.07745
149	172	4.07745
150	172	4.07745
151	173	5.31685
152	173	5.31685
153	173	5.31685
154	173	5.31685
155	173	5.31685
156	173	5.31685
157	173	5.31685
158	173	5.31685
159	173	5.31685
160	173	5.31685
161	173	5.31685
162	173	5.31685
163	173	5.31685
164	173	5.31685
165	173	5.31685
166	174	5.72998
167	174	5.72998
168	174	5.72998
169	174	5.72998
170	174	5.72998
171	174	5.72998
172	174	5.72998
173	174	5.72998
174	174	5.72998
175	174	5.72998
176	174	5.72998
177	174	5.72998
178	174	5.72998
179	174	5.72998
180	174	5.72998
181	175	5.44258
182	175	5.44258
183	175	5.44258
184	175	5.44258

185	175	5.44258
186	175	5.44258
187	175	5.44258
188	175	5.44258
189	175	5.44258
190	175	5.44258
191	175	5.44258
192	175	5.44258
193	175	5.44258
194	175	5.44258
195	175	5.44258
196	176	1.93139
197	176	1.93139
198	176	1.93139
199	176	1.93139
200	176	1.93139
201	176	1.93139
202	176	1.93139
203	176	1.93139
204	176	1.93139
205	176	1.93139
206	176	1.93139
207	176	1.93139
208	176	1.93139
209	176	1.93139
210	176	1.93139
211	177	4.47262
212	177	4.47262
213	177	4.47262
214	177	4.47262
215	177	4.47262
216	177	4.47262
217	177	4.47262
218	177	4.47262
219	177	4.47262
220	177	4.47262
221	177	4.47262
222	177	4.47262
223	177	4.47262
224	177	4.47262
225	177	4.47262
226	178	5.55036
227	178	5.55036
228	178	5.55036
229	178	5.55036
230	178	5.55036
231	178	5.55036
232	178	5.55036
233	178	5.55036
234	178	5.55036
235	178	5.55036
236	178	5.55036
237	178	5.55036
238	178	5.55036
239	178	5.55036
240	178	5.55036
241	179	5.74794
242	179	5.74794
243	179	5.74794

244	179	5.74794
245	179	5.74794
246	179	5.74794
247	179	5.74794
248	179	5.74794
249	179	5.74794
250	179	5.74794
251	179	5.74794
252	179	5.74794
253	179	5.74794
254	179	5.74794
255	179	5.74794
256	180	3.53050
257	180	3.53050
258	180	3.53050
259	180	3.53050
260	180	3.53050
261	180	3.53050
262	180	3.53050
263	180	3.53050
264	180	3.53050
265	180	3.53050
266	180	3.53050
267	180	3.53050
268	180	3.53050
269	180	3.53050
270	180	3.53050
271	181	4.93964
272	181	4.93964
273	181	4.93964
274	181	4.93964
275	181	4.93964
276	181	4.93964
277	181	4.93964
278	181	4.93964
279	181	4.93964
280	181	4.93964
281	181	4.93964
282	181	4.93964
283	181	4.93964
284	181	4.93964
285	181	4.93964
286	182	5.65813
287	182	5.65813
288	182	5.65813
289	182	5.65813
290	182	5.65813
291	182	5.65813
292	182	5.65813
293	182	5.65813
294	182	5.65813
295	182	5.65813
296	182	5.65813
297	182	5.65813
298	182	5.65813
299	182	5.65813
300	182	5.65813
301	183	5.58628
302	183	5.58628

303	183	5.58628
304	183	5.58628
305	183	5.58628
306	183	5.58628
307	183	5.58628
308	183	5.58628
309	183	5.58628
310	183	5.58628
311	183	5.58628
312	183	5.58628
313	183	5.58628
314	183	5.58628
315	183	5.58628
316	184	5.47851
317	184	5.47851
318	184	5.47851
319	184	5.47851
320	184	5.47851
321	184	5.47851
322	184	5.47851
323	184	5.47851
324	184	5.47851
325	184	5.47851
326	184	5.47851
327	184	5.47851
328	184	5.47851
329	184	5.47851
330	184	5.47851
331	185	5.58628
332	185	5.58628
333	185	5.58628
334	185	5.58628
335	185	5.58628
336	185	5.58628
337	185	5.58628
338	185	5.58628
339	185	5.58628
340	185	5.58628
341	185	5.58628
342	185	5.58628
343	185	5.58628
344	185	5.58628
345	185	5.58628
346	186	5.69405
347	186	5.69405
348	186	5.69405
349	186	5.69405
350	186	5.69405
351	186	5.69405
352	186	5.69405
353	186	5.69405
354	186	5.69405
355	186	5.69405
356	186	5.69405
357	186	5.69405
358	186	5.69405
359	186	5.69405
360	186	5.69405
361	187	5.33481



362	187	5.33481
363	187	5.33481
364	187	5.33481
365	187	5.33481
366	187	5.33481
367	187	5.33481
368	187	5.33481
369	187	5.33481
370	187	5.33481
371	187	5.33481
372	187	5.33481
373	187	5.33481
374	187	5.33481
375	187	5.33481
376	188	4.63428
377	188	4.63428
378	188	4.63428
379	188	4.63428
380	188	4.63428
381	188	4.63428
382	188	4.63428
383	188	4.63428
384	188	4.63428
385	188	4.63428
386	188	4.63428
387	188	4.63428
388	188	4.63428
389	188	4.63428
390	188	4.63428
391	189	1.68218
392	189	1.68218
393	189	1.68218
394	189	1.68218
395	189	1.68218
396	189	1.68218
397	189	1.68218
398	189	1.68218
399	189	1.68218
400	189	1.68218
401	189	1.68218
402	189	1.68218
403	189	1.68218
404	189	1.68218
405	189	1.68218
406	190	1.28759
407	190	1.28759
408	190	1.28759
409	190	1.28759
410	190	1.28759
411	190	1.28759
412	190	1.28759
413	190	1.28759
414	190	1.28759
415	190	1.28759
416	190	1.28759
417	190	1.28759
418	190	1.28759
419	190	1.28759
420	190	1.28759

421	191	2.74823
422	191	2.74823
423	191	2.74823
424	191	2.74823
425	191	2.74823
426	191	2.74823
427	191	2.74823
428	191	2.74823
429	191	2.74823
430	191	2.74823
431	191	2.74823
432	191	2.74823
433	191	2.74823
434	191	2.74823
435	191	2.74823
436	192	5.87368
437	192	5.87368
438	192	5.87368
439	192	5.87368
440	192	5.87368
441	192	5.87368
442	192	5.87368
443	192	5.87368
444	192	5.87368
445	192	5.87368
446	192	5.87368
447	192	5.87368
448	192	5.87368
449	192	5.87368
450	192	5.87368
451	193	5.71202
452	193	5.71202
453	193	5.71202
454	193	5.71202
455	193	5.71202
456	193	5.71202
457	193	5.71202
458	193	5.71202
459	193	5.71202
460	193	5.71202
461	193	5.71202
462	193	5.71202
463	193	5.71202
464	193	5.71202
465	193	5.71202
466	194	5.60424
467	194	5.60424
468	194	5.60424
469	194	5.60424
470	194	5.60424
471	194	5.60424
472	194	5.60424
473	194	5.60424
474	194	5.60424
475	194	5.60424
476	194	5.60424
477	194	5.60424
478	194	5.60424
479	194	5.60424

480	194	5.60424
481	195	5.22703
482	195	5.22703
483	195	5.22703
484	195	5.22703
485	195	5.22703
486	195	5.22703
487	195	5.22703
488	195	5.22703
489	195	5.22703
490	195	5.22703
491	195	5.22703
492	195	5.22703
493	195	5.22703
494	195	5.22703
495	195	5.22703
496	196	3.39488
497	196	3.39488
498	196	3.39488
499	196	3.39488
500	196	3.39488
501	196	3.39488
502	196	3.39488
503	196	3.39488
504	196	3.39488
505	196	3.39488
506	196	3.39488
507	196	3.39488
508	196	3.39488
509	196	3.39488
510	196	3.39488
511	197	3.48469
512	197	3.48469
513	197	3.48469
514	197	3.48469
515	197	3.48469
516	197	3.48469
517	197	3.48469
518	197	3.48469
519	197	3.48469
520	197	3.48469
521	197	3.48469
522	197	3.48469
523	197	3.48469
524	197	3.48469
525	197	3.48469
526	198	5.42462
527	198	5.42462
528	198	5.42462
529	198	5.42462
530	198	5.42462
531	198	5.42462
532	198	5.42462
533	198	5.42462
534	198	5.42462
535	198	5.42462
536	198	5.42462
537	198	5.42462
538	198	5.42462

539	198	5.42462
540	198	5.42462
541	199	5.10130
542	199	5.10130
543	199	5.10130
544	199	5.10130
545	199	5.10130
546	199	5.10130
547	199	5.10130
548	199	5.10130
549	199	5.10130
550	199	5.10130
551	199	5.10130
552	199	5.10130
553	199	5.10130
554	199	5.10130
555	199	5.10130
556	200	4.61632
557	200	4.61632
558	200	4.61632
559	200	4.61632
560	200	4.61632
561	200	4.61632
562	200	4.61632
563	200	4.61632
564	200	4.61632
565	200	4.61632
566	200	4.61632
567	200	4.61632
568	200	4.61632
569	200	4.61632
570	200	4.61632
571	201	1.42006
572	201	1.42006
573	201	1.42006
574	201	1.42006
575	201	1.42006
576	201	1.42006
577	201	1.42006
578	201	1.42006
579	201	1.42006
580	201	1.42006
581	201	1.42006
582	201	1.42006
583	201	1.42006
584	201	1.42006
585	201	1.42006
586	202	1.76957
587	202	1.76957
588	202	1.76957
589	202	1.76957
590	202	1.76957
591	202	1.76957
592	202	1.76957
593	202	1.76957
594	202	1.76957
595	202	1.76957
596	202	1.76957
597	202	1.76957

598	202	1.76957
599	202	1.76957
600	202	1.76957
601	203	4.13754
602	203	4.13754
603	203	4.13754
604	203	4.13754
605	203	4.13754
606	203	4.13754
607	203	4.13754
608	203	4.13754
609	203	4.13754
610	203	4.13754
611	203	4.13754
612	203	4.13754
613	203	4.13754
614	203	4.13754
615	203	4.13754
616	204	5.59785
617	204	5.59785
618	204	5.59785
619	204	5.59785
620	204	5.59785
621	204	5.59785
622	204	5.59785
623	204	5.59785
624	204	5.59785
625	204	5.59785
626	204	5.59785
627	204	5.59785
628	204	5.59785
629	204	5.59785
630	204	5.59785
631	205	7.01054
632	205	7.01054
633	205	7.01054
634	205	7.01054
635	205	7.01054
636	205	7.01054
637	205	7.01054
638	205	7.01054
639	205	7.01054
640	205	7.01054
641	205	7.01054
642	205	7.01054
643	205	7.01054
644	205	7.01054
645	205	7.01054
646	206	7.47702
647	206	7.47702
648	206	7.47702
649	206	7.47702
650	206	7.47702
651	206	7.47702
652	206	7.47702
653	206	7.47702
654	206	7.47702
655	206	7.47702
656	206	7.47702

657	206	7.47702
658	206	7.47702
659	206	7.47702
660	206	7.47702
661	207	5.75721
662	207	5.75721
663	207	5.75721
664	207	5.75721
665	207	5.75721
666	207	5.75721
667	207	5.75721
668	207	5.75721
669	207	5.75721
670	207	5.75721
671	207	5.75721
672	207	5.75721
673	207	5.7572
674	207	5.7572
675	207	5.7572
676	208	6.8862
677	208	6.8862
678	208	6.8862
679	208	6.8862
680	208	6.8862
681	208	6.8862
682	208	6.8862
683	208	6.8862
684	208	6.8862
685	208	6.8862
686	208	6.8862
687	208	6.8862
688	208	6.8862
689	208	6.8862
690	208	6.8862
691	209	7.2904
692	209	7.2904
693	209	7.2904
694	209	7.2904
695	209	7.2904
696	209	7.2904
697	209	7.2904
698	209	7.2904
699	209	7.2904
700	209	7.2904
701	209	7.2904
702	209	7.2904
703	209	7.2904
704	209	7.2904
705	209	7.2904
706	210	6.8762
707	210	6.8762
708	210	6.8762
709	210	6.8762
710	210	6.8762
711	210	6.8762
712	210	6.8762
713	210	6.8762
714	210	6.8762
715	210	6.8762

716	210	6.8762
717	210	6.8762
718	210	6.8762
719	210	6.8762
720	210	6.8762
721	211	7.3795
722	211	7.3795
723	211	7.3795
724	211	7.3795
725	211	7.3795
726	211	7.3795
727	211	7.3795
728	211	7.3795
729	211	7.3795
730	211	7.3795
731	211	7.3795
732	211	7.3795
733	211	7.3795
734	211	7.3795
735	211	7.3795
736	212	7.1951
737	212	7.1951
738	212	7.1951
739	212	7.1951
740	212	7.1951
741	212	7.1951
742	212	7.1951
743	212	7.1951
744	212	7.1951
745	212	7.1951
746	212	7.1951
747	212	7.1951
748	212	7.1951
749	212	7.1951
750	212	7.1951
751	213	7.6606
752	213	7.6606
753	213	7.6606
754	213	7.6606
755	213	7.6606
756	213	7.6606
757	213	7.6606
758	213	7.6606
759	213	7.6606
760	213	7.6606
761	213	7.6606
762	213	7.6606
763	213	7.6606
764	213	7.6606
765	213	7.6606
766	214	7.5353
767	214	7.5353
768	214	7.5353
769	214	7.5353
770	214	7.5353
771	214	7.5353
772	214	7.5353
773	214	7.5353
774	214	7.5353

775	214	7.5353
776	214	7.5353
777	214	7.5353
778	214	7.5353
779	214	7.5353
780	214	7.5353
781	215	4.1035
782	215	4.1035
783	215	4.1035
784	215	4.1035
785	215	4.10347
786	215	4.10347
787	215	4.10347
788	215	4.10347
789	215	4.10347
790	215	4.10347
791	215	4.10347
792	215	4.10347
793	215	4.10347
794	215	4.10347
795	215	4.10347
796	216	5.49447
797	216	5.49447
798	216	5.49447
799	216	5.49447
800	216	5.49447
801	216	5.49447
802	216	5.49447
803	216	5.49447
804	216	5.49447
805	216	5.49447
806	216	5.49447
807	216	5.49447
808	216	5.49447
809	216	5.49447
810	216	5.49447
811	217	2.47200
812	217	2.47200
813	217	2.47200
814	217	2.47200
815	217	2.47200
816	217	2.47200
817	217	2.47200
818	217	2.47200
819	217	2.47200
820	217	2.47200
821	217	2.47200
822	217	2.47200
823	217	2.47200
824	217	2.47200
825	217	2.47200
826	218	5.83882
827	218	5.83882
828	218	5.83882
829	218	5.83882
830	218	5.83882
831	218	5.83882
832	218	5.83882
833	218	5.83882



834	218	5.83882
835	218	5.83882
836	218	5.83882
837	218	5.83882
838	218	5.83882
839	218	5.83882
840	218	5.83882
841	219	7.17249
842	219	7.17249
843	219	7.17249
844	219	7.17249
845	219	7.17249
846	219	7.17249
847	219	7.17249
848	219	7.17249
849	219	7.17249
850	219	7.17249
851	219	7.17249
852	219	7.17249
853	219	7.17249
854	219	7.17249
855	219	7.17249
856	220	8.44011
857	220	8.44011
858	220	8.44011
859	220	8.44011
860	220	8.44011
861	220	8.44011
862	220	8.44011
863	220	8.44011
864	220	8.44011
865	220	8.44011
866	220	8.44011
867	220	8.44011
868	220	8.44011
869	220	8.44011
870	220	8.44011
871	221	6.52543
872	221	6.52543
873	221	6.52543
874	221	6.52543
875	221	6.52543
876	221	6.52543
877	221	6.52543
878	221	6.52543
879	221	6.52543
880	221	6.52543
881	221	6.52543
882	221	6.52543
883	221	6.52543
884	221	6.52543
885	221	6.52543
886	222	7.49976
887	222	7.49976
888	222	7.49976
889	222	7.49976
890	222	7.49976
891	222	7.49976
892	222	7.49976

893	222	7.49976
894	222	7.49976
895	222	7.49976
896	222	7.49976
897	222	7.49976
898	222	7.49976
899	222	7.49976
900	222	7.49976
901	223	7.29622
902	223	7.29622
903	223	7.29622
904	223	7.29622
905	223	7.29622
906	223	7.29622
907	223	7.29622
908	223	7.29622
909	223	7.29622
910	223	7.29622
911	223	7.29622
912	223	7.29622
913	223	7.29622
914	223	7.29622
915	223	7.29622
916	224	7.28872
917	224	7.28872
918	224	7.28872
919	224	7.28872
920	224	7.28872
921	224	7.28872
922	224	7.28872
923	224	7.28872
924	224	7.28872
925	224	7.28872
926	224	7.28872
927	224	7.28872
928	224	7.28872
929	224	7.28872
930	224	7.28872
931	225	8.01838
932	225	8.01838
933	225	8.01838
934	225	8.01838
935	225	8.01838
936	225	8.01838
937	225	8.01838
938	225	8.01838
939	225	8.01838
940	225	8.01838
941	225	8.01838
942	225	8.01838
943	225	8.01838
944	225	8.01838
945	225	8.01838
946	226	7.89343
947	226	7.89343
948	226	7.89343
949	226	7.89343
950	226	7.89343
951	226	7.89343

952	226	7.89343
953	226	7.89343
954	226	7.89343
955	226	7.89343
956	226	7.89343
957	226	7.89343
958	226	7.89343
959	226	7.89343
960	226	7.89343
961	227	8.10830
962	227	8.10830
963	227	8.10830
964	227	8.10830
965	227	8.10830
966	227	8.10830
967	227	8.10830
968	227	8.10830
969	227	8.10830
970	227	8.10830
971	227	8.10830
972	227	8.10830
973	227	8.10830
974	227	8.10830
975	227	8.10830
976	228	7.50586
977	228	7.50586
978	228	7.50586
979	228	7.50586
980	228	7.50586
981	228	7.50586
982	228	7.50586
983	228	7.50586
984	228	7.50586
985	228	7.50586
986	228	7.50586
987	228	7.50586
988	228	7.50586
989	228	7.50586
990	228	7.50586
991	229	7.95477
992	229	7.95477
993	229	7.95477
994	229	7.95477
995	229	7.95477
996	229	7.95477
997	229	7.95477
998	229	7.95477
999	229	7.95477
1000	229	7.95477
1001	229	7.95477
1002	229	7.95477
1003	229	7.95477
1004	229	7.95477
1005	229	7.95477
1006	230	8.09001
1007	230	8.09001
1008	230	8.09001
1009	230	8.09001
1010	230	8.09001

1011	230	8.09001
1012	230	8.09001
1013	230	8.09001
1014	230	8.09001
1015	230	8.09001
1016	230	8.09001
1017	230	8.09001
1018	230	8.09001
1019	230	8.09001
1020	230	8.09001
1021	231	7.86747
1022	231	7.86747
1023	231	7.86747
1024	231	7.86747
1025	231	7.86747
1026	231	7.86747
1027	231	7.86747
1028	231	7.86747
1029	231	7.86747
1030	231	7.86747
1031	231	7.86747
1032	231	7.86747
1033	231	7.86747
1034	231	7.86747
1035	231	7.86747
1036	232	7.86886
1037	232	7.86886
1038	232	7.86886
1039	232	7.86886
1040	232	7.86886
1041	232	7.86886
1042	232	7.86886
1043	232	7.86886
1044	232	7.86886
1045	232	7.86886
1046	232	7.86886
1047	232	7.86886
1048	232	7.86886
1049	232	7.86886
1050	232	7.86886
1051	233	6.70146
1052	233	6.70146
1053	233	6.70146
1054	233	6.70146
1055	233	6.70146
1056	233	6.70146
1057	233	6.70146
1058	233	6.70146
1059	233	6.70146
1060	233	6.70146
1061	233	6.70146
1062	233	6.70146
1063	233	6.70146
1064	233	6.70146
1065	233	6.70146
1066	234	7.77563
1067	234	7.77563
1068	234	7.77563
1069	234	7.77563

1070	234	7.77563
1071	234	7.77563
1072	234	7.77563
1073	234	7.77563
1074	234	7.77563
1075	234	7.77563
1076	234	7.77563
1077	234	7.77563
1078	234	7.77563
1079	234	7.77563
1080	234	7.77563
1081	235	8.12294
1082	235	8.12294
1083	235	8.12294
1084	235	8.12294
1085	235	8.12294
1086	235	8.12294
1087	235	8.12294
1088	235	8.12294
1089	235	8.12294
1090	235	8.12294
1091	235	8.12294
1092	235	8.12294
1093	235	8.12294
1094	235	8.12294
1095	235	8.12294
1096	236	8.44175
1097	236	8.44175
1098	236	8.44175
1099	236	8.44175
1100	236	8.44175
1101	236	8.44175
1102	236	8.44175
1103	236	8.44175
1104	236	8.44175
1105	236	8.44175
1106	236	8.44175
1107	236	8.44175
1108	236	8.44175
1109	236	8.44175
1110	236	8.44175
1111	237	8.78673
1112	237	8.78673
1113	237	8.78673
1114	237	8.78673
1115	237	8.78673
1116	237	8.78673
1117	237	8.78673
1118	237	8.78673
1119	237	8.78673
1120	237	8.78673
1121	237	8.78673
1122	237	8.78673
1123	237	8.78673
1124	237	8.78673
1125	237	8.78673
1126	238	8.96535
1127	238	8.96535
1128	238	8.96535

1129	238	8.96535
1130	238	8.96535
1131	238	8.96535
1132	238	8.96535
1133	238	8.96535
1134	238	8.96535
1135	238	8.96535
1136	238	8.96535
1137	238	8.96535
1138	238	8.96535
1139	238	8.96535
1140	238	8.96535

## RESULTADOS

### BANCO DE DADOS INCLUINDO A FAPAR, PAR E APAR

OBS	Parcela	Tratam.	Repet.	Dia Juliano	NDVI	FAPAR	PAR	APAR
1	1	1	1	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
2	1	1	1	164	0.10804	0.02637	52.091	0.1374
3	1	1	1	165	0.12608	0.04898	54.965	0.2692
4	1	1	1	166	0.14412	0.07158	55.144	0.3947
5	1	1	1	167	0.16216	0.09419	43.469	0.4094
6	1	1	1	168	0.18284	0.12010	21.914	0.2632
7	1	1	1	169	0.20352	0.14601	21.806	0.3184
8	1	1	1	170	0.22420	0.17192	31.793	0.5466
9	1	1	1	171	0.24489	0.19785	61.431	12.154
10	1	1	1	172	0.26557	0.22376	40.774	0.9124
11	1	1	1	173	0.28625	0.24967	53.168	13.275
12	1	1	1	174	0.30693	0.27558	57.300	15.791
13	1	1	1	175	0.33413	0.30966	54.426	16.853
14	1	1	1	176	0.36133	0.34375	19.314	0.6639
15	1	1	1	177	0.38853	0.37783	44.726	16.899
16	1	1	1	178	0.41573	0.41191	55.504	22.862
17	1	1	1	179	0.43312	0.43370	57.479	24.929
18	1	1	1	180	0.45051	0.45549	35.305	16.081
19	1	1	1	181	0.46790	0.47728	49.396	23.576
20	1	1	1	182	0.48529	0.49907	56.581	28.238
21	1	1	1	183	0.56903	0.60399	55.863	33.741
22	1	1	1	184	0.65278	0.70893	54.785	38.839
23	1	1	1	185	0.68646	0.75113	55.863	41.960
24	1	1	1	186	0.72014	0.79334	56.940	45.173

25	1	1	1	187	0.75382	0.83554	53.348	44.574
26	1	1	1	188	0.78750	0.87774	46.343	40.677
27	1	1	1	189	0.79393	0.88579	16.822	14.901
28	1	1	1	190	0.80036	0.89385	12.876	11.509
29	1	1	1	191	0.80679	0.90191	27.482	24.787
30	1	1	1	192	0.81323	0.90998	58.737	53.449
31	1	1	1	193	0.81966	0.91803	57.120	52.438
32	1	1	1	194	0.82609	0.92609	56.042	51.900
33	1	1	1	195	0.83204	0.93355	52.270	48.797
34	1	1	1	196	0.83799	0.94100	33.949	31.946
35	1	1	1	197	0.84394	0.94846	34.847	33.051
36	1	1	1	198	0.84989	0.95591	54.246	51.854
37	1	1	1	199	0.85583	0.96335	51.013	49.143
38	1	1	1	200	0.86178	0.97081	46.163	44.816
39	1	1	1	201	0.86773	0.97827	14.201	13.892
40	1	1	1	202	0.87368	0.98572	17.696	17.443
41	1	1	1	203	0.87657	0.98934	41.375	40.934
42	1	1	1	204	0.87946	0.99296	55.979	55.584
43	1	1	1	205	0.88235	0.99658	70.105	69.866
44	1	1	1	206	0.88107	0.99498	74.770	74.395
45	1	1	1	207	0.87978	0.99336	57.572	57.190
46	1	1	1	208	0.87850	0.99176	68.862	68.295
47	1	1	1	209	0.87996	0.99359	72.904	72.437
48	1	1	1	210	0.88142	0.99542	68.762	68.447
49	1	1	1	211	0.88288	0.99725	713.795	711.832
50	1	1	1	212	0.88407	0.99874	71.951	71.860
51	1	1	1	213	0.88525	100.022	76.606	76.623
52	1	1	1	214	0.88374	0.99833	75.353	75.227
53	1	1	1	215	0.88223	0.99643	41.035	40.889
54	1	1	1	216	0.88072	0.99454	54.945	54.645
55	1	1	1	217	0.87921	0.99265	24.720	24.538
56	1	1	1	218	0.87770	0.99076	58.388	57.849
57	1	1	1	219	0.87619	0.98887	717.249	709.266
58	1	1	1	220	0.86858	0.97933	844.011	826.565
59	1	1	1	221	0.86096	0.96978	652.543	632.823
60	1	1	1	222	0.85007	0.95614	749.976	717.082
61	1	1	1	223	0.83917	0.94248	729.622	687.654
62	1	1	1	224	0.82828	0.92883	728.872	676.998
63	1	1	1	225	0.82065	0.91927	801.838	737.106
64	1	1	1	226	0.81302	0.90971	789.343	718.073
65	1	1	1	227	0.80538	0.90014	810.830	729.861
66	1	1	1	228	0.79775	0.89058	750.586	668.457
67	1	1	1	229	0.77119	0.85730	795.477	681.962
68	1	1	1	230	0.74462	0.82401	809.001	666.625
69	1	1	1	231	0.71806	0.79073	786.747	622.104
70	1	1	1	232	0.70167	0.77019	786.886	606.052
71	1	1	1	233	0.68528	0.74966	670.146	502.382
72	1	1	1	234	0.68000	0.74304	777.563	577.760
73	1	1	1	235	0.66278	0.72146	812.294	586.038

74	1	1	1	236	0.64557	0.69990	844.175	590.838
75	1	1	1	237	0.61905	0.66667	878.673	585.785
76	1	1	1	238	0.59477	0.63625	896.535	570.420
77	2	5	1	163	0.09000	0.00377	522.703	0.01971
78	2	5	1	164	0.12888	0.05249	520.907	0.27342
79	2	5	1	165	0.16775	0.10119	549.647	0.55619
80	2	5	1	166	0.20663	0.14991	551.443	0.82667
81	2	5	1	167	0.24551	0.19862	434.688	0.86338
82	2	5	1	168	0.27393	0.23423	219.140	0.51329
83	2	5	1	169	0.30235	0.26984	218.060	0.58841
84	2	5	1	170	0.33077	0.30545	317.933	0.97113
85	2	5	1	171	0.35918	0.34105	614.311	209.511
86	2	5	1	172	0.38760	0.37666	407.745	153.581
87	2	5	1	173	0.41602	0.41227	531.685	219.198
88	2	5	1	174	0.44444	0.44788	572.998	256.634
89	2	5	1	175	0.47589	0.48729	544.258	265.211
90	2	5	1	176	0.50735	0.52671	193.139	101.728
91	2	5	1	177	0.53880	0.56612	447.262	253.204
92	2	5	1	178	0.57025	0.60552	555.036	336.085
93	2	5	1	179	0.59272	0.63368	574.794	364.235
94	2	5	1	180	0.61519	0.66183	353.050	233.659
95	2	5	1	181	0.63766	0.68999	493.964	340.830
96	2	5	1	182	0.66013	0.71814	565.813	406.333
97	2	5	1	183	0.71074	0.78156	558.628	436.601
98	2	5	1	184	0.76138	0.84498	547.851	462.923
99	2	5	1	185	0.77406	0.86090	558.628	480.923
100	2	5	1	186	0.78676	0.87681	569.405	499.260
101	2	5	1	187	0.79945	0.89271	533.481	476.244
102	2	5	1	188	0.81215	0.90862	463.428	421.080
103	2	5	1	189	0.82169	0.92058	168.218	154.858
104	2	5	1	190	0.83123	0.93253	128.759	120.072
105	2	5	1	191	0.84077	0.94448	274.823	259.565
106	2	5	1	192	0.85031	0.95644	587.368	561.782
107	2	5	1	193	0.85985	0.96839	571.202	553.146
108	2	5	1	194	0.86939	0.98035	560.424	549.412
109	2	5	1	195	0.87218	0.98384	522.703	514.256
110	2	5	1	196	0.87496	0.98732	339.488	335.183
111	2	5	1	197	0.87775	0.99082	348.469	345.270
112	2	5	1	198	0.88053	0.99430	542.462	539.370
113	2	5	1	199	0.88331	0.99779	51.013	50.900
114	2	5	1	200	0.88610	100.128	46.163	46.222
115	2	5	1	201	0.88888	100.477	14.201	14.268
116	2	5	1	202	0.89167	100.826	17.696	17.842
117	2	5	1	203	0.89359	101.067	41.375	41.817
118	2	5	1	204	0.89552	101.309	55.979	56.711
119	2	5	1	205	0.89744	101.549	70.105	71.191
120	2	5	1	206	0.89459	101.192	74.770	75.661
121	2	5	1	207	0.89174	100.835	57.572	58.053
122	2	5	1	208	0.88889	100.478	68.862	69.191



123	2	5	1	209	0.88833	100.408	72.904	73.201
124	2	5	1	210	0.88778	100.339	68.762	68.995
125	2	5	1	211	0.88722	100.269	713.795	715.715
126	2	5	1	212	0.88713	100.257	71.951	72.136
127	2	5	1	213	0.88704	100.246	76.606	76.794
128	2	5	1	214	0.88413	0.99881	75.353	75.263
129	2	5	1	215	0.88122	0.99517	41.035	40.837
130	2	5	1	216	0.87831	0.99152	54.945	54.479
131	2	5	1	217	0.87539	0.98786	24.720	24.420
132	2	5	1	218	0.87248	0.98422	58.388	57.467
133	2	5	1	219	0.86957	0.98057	71.725	70.331
134	2	5	1	220	0.86454	0.97427	84.401	82.229
135	2	5	1	221	0.85950	0.96795	65.254	63.163
136	2	5	1	222	0.85179	0.95829	74.998	71.869
137	2	5	1	223	0.84407	0.94862	72.962	69.213
138	2	5	1	224	0.83636	0.93896	72.887	68.438
139	2	5	1	225	0.83157	0.93296	80.184	74.808
140	2	5	1	226	0.82678	0.92696	78.934	73.169
141	2	5	1	227	0.82199	0.92095	81.083	74.673
142	2	5	1	228	0.81720	0.91495	75.059	68.675
143	2	5	1	229	0.79408	0.88598	79.548	70.478
144	2	5	1	230	0.77095	0.85700	80.900	69.331
145	2	5	1	231	0.74783	0.82803	78.675	65.145
146	2	5	1	232	0.73392	0.81060	78.689	63.785
147	2	5	1	233	0.72000	0.79316	67.015	53.153
148	2	5	1	234	0.70000	0.76810	77.756	59.725
149	2	5	1	235	0.68575	0.75024	81.229	60.942
150	2	5	1	236	0.67150	0.73239	84.418	61.827
151	2	5	1	237	0.64474	0.69886	87.867	61.407
152	2	5	1	238	0.62069	0.66872	89.654	59.953
153	3	4	1	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
154	3	4	1	164	0.13794	0.06384	52.091	0.3325
155	3	4	1	165	0.18589	0.12392	54.965	0.6811
156	3	4	1	166	0.23383	0.18399	55.144	10.146
157	3	4	1	167	0.28177	0.24406	43.469	10.609
158	3	4	1	168	0.31350	0.28382	21.914	0.6220
159	3	4	1	169	0.34523	0.32357	21.806	0.7056
160	3	4	1	170	0.37696	0.36333	31.793	11.551
161	3	4	1	171	0.40869	0.40309	61.431	24.762
162	3	4	1	172	0.44042	0.44285	40.774	18.057
163	3	4	1	173	0.47215	0.48260	53.168	25.659
164	3	4	1	174	0.50388	0.52236	57.300	29.931
165	3	4	1	175	0.54170	0.56975	54.426	31.009
166	3	4	1	176	0.57953	0.61715	19.314	11.920
167	3	4	1	177	0.61735	0.66454	44.726	29.722
168	3	4	1	178	0.65517	0.71193	55.504	39.515
169	3	4	1	179	0.67819	0.74077	57.479	42.579
170	3	4	1	180	0.70121	0.76962	35.305	27.171
171	3	4	1	181	0.72423	0.79846	49.396	39.441

172	3	4	1	182	0.74725	0.82730	56.581	46.810
173	3	4	1	183	0.79468	0.88673	55.863	49.535
174	3	4	1	184	0.84211	0.94616	54.785	51.835
175	3	4	1	185	0.84680	0.95204	55.863	53.184
176	3	4	1	186	0.85149	0.95792	56.940	54.544
177	3	4	1	187	0.85618	0.96379	53.348	51.416
178	3	4	1	188	0.86087	0.96967	46.343	44.937
179	3	4	1	189	0.86504	0.97490	16.822	16.400
180	3	4	1	190	0.86920	0.98011	12.876	12.620
181	3	4	1	191	0.87337	0.98533	27.482	27.079
182	3	4	1	192	0.87754	0.99056	58.737	58.182
183	3	4	1	193	0.88170	0.99577	57.120	56.879
184	3	4	1	194	0.88587	100.100	56.042	56.098
185	3	4	1	195	0.88874	100.459	52.270	52.510
186	3	4	1	196	0.89161	100.819	33.949	34.227
187	3	4	1	197	0.89447	101.177	34.847	35.257
188	3	4	1	198	0.89734	101.537	54.246	55.080
189	3	4	1	199	0.90021	101.896	51.013	51.980
190	3	4	1	200	0.90308	102.256	46.163	47.205
191	3	4	1	201	0.90594	102.614	14.201	14.572
192	3	4	1	202	0.90881	102.974	17.696	18.222
193	3	4	1	203	0.90695	102.741	41.375	42.509
194	3	4	1	204	0.90509	102.508	55.979	57.382
195	3	4	1	205	0.90323	102.275	70.105	71.700
196	3	4	1	206	0.90358	102.319	74.770	76.504
197	3	4	1	207	0.90393	102.362	57.572	58.932
198	3	4	1	208	0.90428	102.406	68.862	70.519
199	3	4	1	209	0.90500	102.496	72.904	74.724
200	3	4	1	210	0.90571	102.585	68.762	70.539
201	3	4	1	211	0.90643	102.676	713.795	732.896
202	3	4	1	212	0.90548	102.557	71.951	73.791
203	3	4	1	213	0.90452	102.436	76.606	78.472
204	3	4	1	214	0.90319	102.270	75.353	77.064
205	3	4	1	215	0.90186	102.103	41.035	41.898
206	3	4	1	216	0.90054	101.938	54.945	56.010
207	3	4	1	217	0.89921	101.771	24.720	25.158
208	3	4	1	218	0.89788	101.604	58.388	59.325
209	3	4	1	219	0.89655	101.438	71.725	72.756
210	3	4	1	220	0.89058	100.690	84.401	84.983
211	3	4	1	221	0.88462	0.99943	65.254	65.217
212	3	4	1	222	0.87577	0.98834	74.998	74.123
213	3	4	1	223	0.86691	0.97724	72.962	71.302
214	3	4	1	224	0.85806	0.96615	72.887	70.420
215	3	4	1	225	0.83777	0.94073	80.184	75.431
216	3	4	1	226	0.81747	0.91529	78.934	72.248
217	3	4	1	227	0.79718	0.88987	81.083	72.153
218	3	4	1	228	0.77689	0.86444	75.059	64.884
219	3	4	1	229	0.73055	0.80638	79.548	64.146
220	3	4	1	230	0.68420	0.74830	80.900	60.538

221	3	4	1	231	0.63786	0.69024	78.675	54.304
222	3	4	1	232	0.66127	0.71957	78.689	56.622
223	3	4	1	233	0.68468	0.74890	67.015	50.187
224	3	4	1	234	0.66474	0.72392	77.756	56.289
225	3	4	1	235	0.64949	0.70481	81.229	57.251
226	3	4	1	236	0.63424	0.68570	84.418	57.885
227	3	4	1	237	0.62791	0.67777	87.867	59.554
228	3	4	1	238	0.60577	0.65003	89.654	58.277
229	4	2	1	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
230	4	2	1	164	0.14385	0.07124	52.091	0.3711
231	4	2	1	165	0.19770	0.13872	54.965	0.7625
232	4	2	1	166	0.25154	0.20618	55.144	11.370
233	4	2	1	167	0.30539	0.27365	43.469	11.895
234	4	2	1	168	0.32537	0.29869	21.914	0.6545
235	4	2	1	169	0.34535	0.32372	21.806	0.7059
236	4	2	1	170	0.36533	0.34876	31.793	11.088
237	4	2	1	171	0.38532	0.37381	61.431	22.964
238	4	2	1	172	0.40530	0.39884	40.774	16.263
239	4	2	1	173	0.42528	0.42388	53.168	22.537
240	4	2	1	174	0.44526	0.44891	57.300	25.722
241	4	2	1	175	0.47329	0.48403	54.426	26.344
242	4	2	1	176	0.50132	0.51915	19.314	10.027
243	4	2	1	177	0.52935	0.55428	44.726	24.791
244	4	2	1	178	0.55738	0.58940	55.504	32.714
245	4	2	1	179	0.55901	0.59144	57.479	33.996
246	4	2	1	180	0.56065	0.59349	35.305	20.953
247	4	2	1	181	0.56228	0.59554	49.396	29.418
248	4	2	1	182	0.56391	0.59758	56.581	33.812
249	4	2	1	183	0.62611	0.67552	55.863	37.736
250	4	2	1	184	0.68831	0.75345	54.785	41.278
251	4	2	1	185	0.69084	0.75662	55.863	42.267
252	4	2	1	186	0.69336	0.75978	56.940	43.262
253	4	2	1	187	0.69589	0.76295	53.348	40.702
254	4	2	1	188	0.69841	0.76611	46.343	35.504
255	4	2	1	189	0.71181	0.78290	16.822	13.170
256	4	2	1	190	0.72521	0.79969	12.876	10.297
257	4	2	1	191	0.73860	0.81647	27.482	22.438
258	4	2	1	192	0.75200	0.83326	58.737	48.943
259	4	2	1	193	0.76540	0.85005	57.120	48.555
260	4	2	1	194	0.77880	0.86684	56.042	48.580
261	4	2	1	195	0.78271	0.87174	52.270	45.566
262	4	2	1	196	0.78662	0.87663	33.949	29.761
263	4	2	1	197	0.79052	0.88152	34.847	30.718
264	4	2	1	198	0.79443	0.88642	54.246	48.085
265	4	2	1	199	0.79834	0.89132	51.013	45.469
266	4	2	1	200	0.80225	0.89622	46.163	41.372
267	4	2	1	201	0.80615	0.90111	14.201	12.796
268	4	2	1	202	0.81006	0.90601	17.696	16.032
269	4	2	1	203	0.81990	0.91833	41.375	37.996

270	4	2	1	204	0.82973	0.93065	55.979	52.096
271	4	2	1	205	0.83957	0.94298	70.105	66.108
272	4	2	1	206	0.84684	0.95209	74.770	71.188
273	4	2	1	207	0.85412	0.96121	57.572	55.339
274	4	2	1	208	0.86139	0.97032	68.862	66.818
275	4	2	1	209	0.86214	0.97126	72.904	70.809
276	4	2	1	210	0.86289	0.97220	68.762	66.850
277	4	2	1	211	0.86384	0.97314	713.795	694.622
278	4	2	1	212	0.86516	0.97505	71.951	70.156
279	4	2	1	213	0.86667	0.97694	76.606	74.839
280	4	2	1	214	0.86544	0.97540	75.353	73.499
281	4	2	1	215	0.86421	0.97386	410.350	399.623
282	4	2	1	216	0.86299	0.97233	549.447	534.244
283	4	2	1	217	0.86176	0.97079	247.200	239.979
284	4	2	1	218	0.86053	0.96924	583.882	565.922
285	4	2	1	219	0.85930	0.96770	717.249	694.082
286	4	2	1	220	0.84946	0.95537	844.011	806.343
287	4	2	1	221	0.83962	0.94304	652.543	615.374
288	4	2	1	222	0.83247	0.93408	749.976	700.538
289	4	2	1	223	0.82533	0.92514	729.622	675.002
290	4	2	1	224	0.81818	0.91618	728.872	667.778
291	4	2	1	225	0.80465	0.89923	801.838	721.037
292	4	2	1	226	0.79111	0.88226	789.343	696.406
293	4	2	1	227	0.77758	0.86531	810.830	701.619
294	4	2	1	228	0.76404	0.84834	750.586	636.752
295	4	2	1	229	0.72675	0.80162	795.477	637.670
296	4	2	1	230	0.68946	0.75489	809.001	610.707
297	4	2	1	231	0.65217	0.70817	786.747	557.151
298	4	2	1	232	0.65851	0.71611	786.886	563.497
299	4	2	1	233	0.66486	0.72407	670.146	485.233
300	4	2	1	234	0.65385	0.71027	777.563	552.280
301	4	2	1	235	0.64511	0.69932	812.294	568.053
302	4	2	1	236	0.63636	0.68836	844.175	581.096
303	4	2	1	237	0.61644	0.66340	878.673	582.912
304	4	2	1	238	0.62821	0.67815	896.535	607.985
305	5	3	1	163	0.09000	0.00377	522.703	0.01971
306	5	3	1	164	0.14982	0.07872	520.907	0.41006
307	5	3	1	165	0.20964	0.15368	549.647	0.84470
308	5	3	1	166	0.26945	0.22862	551.443	126.071
309	5	3	1	167	0.32927	0.30358	434.688	131.963
310	5	3	1	168	0.36885	0.35317	219.140	0.77394
311	5	3	1	169	0.40842	0.40275	218.060	0.87824
312	5	3	1	170	0.44800	0.45234	317.933	143.814
313	5	3	1	171	0.48757	0.50193	614.311	308.341
314	5	3	1	172	0.52715	0.55152	407.745	224.880
315	5	3	1	173	0.56672	0.60110	531.685	319.596
316	5	3	1	174	0.60630	0.65069	572.998	372.844
317	5	3	1	175	0.64144	0.69472	544.258	378.107
318	5	3	1	176	0.67657	0.73874	193.139	142.680

319	5	3	1	177	0.71170	0.78276	447.262	350.099
320	5	3	1	178	0.74684	0.82679	555.036	458.898
321	5	3	1	179	0.76655	0.85149	574.794	489.431
322	5	3	1	180	0.78627	0.87620	353.050	309.342
323	5	3	1	181	0.80598	0.90089	493.964	445.007
324	5	3	1	182	0.82569	0.92559	565.813	523.711
325	5	3	1	183	0.84833	0.95396	558.628	532.909
326	5	3	1	184	0.87097	0.98233	547.851	538.170
327	5	3	1	185	0.87614	0.98880	558.628	552.371
328	5	3	1	186	0.88132	0.99529	569.405	566.723
329	5	3	1	187	0.88650	100.178	533.481	534.431
330	5	3	1	188	0.89167	100.826	463.428	467.256
331	5	3	1	189	0.88969	100.578	168.218	169.190
332	5	3	1	190	0.88771	100.330	128.759	129.184
333	5	3	1	191	0.88573	100.082	274.823	275.048
334	5	3	1	192	0.88374	0.99833	587.368	588.387
335	5	3	1	193	0.88176	0.99585	571.202	568.832
336	5	3	1	194	0.87978	0.99336	560.424	556.703
337	5	3	1	195	0.88351	0.99804	52.270	52.168
338	5	3	1	196	0.88725	100.272	33.949	34.041
339	5	3	1	197	0.89098	100.740	34.847	35.105
340	5	3	1	198	0.89471	101.207	54.246	54.901
341	5	3	1	199	0.89845	101.676	51.013	51.868
342	5	3	1	200	0.90218	102.143	46.163	47.152
343	5	3	1	201	0.90592	102.612	14.201	14.572
344	5	3	1	202	0.90965	103.079	17.696	18.241
345	5	3	1	203	0.90884	102.978	41.375	42.608
346	5	3	1	204	0.90803	102.876	55.979	57.588
347	5	3	1	205	0.90722	102.775	70.105	72.051
348	5	3	1	206	0.90632	102.662	74.770	76.761
349	5	3	1	207	0.90542	102.549	57.572	59.040
350	5	3	1	208	0.90452	102.436	68.862	70.539
351	5	3	1	209	0.90363	102.325	72.904	74.599
352	5	3	1	210	0.90273	102.212	68.762	70.283
353	5	3	1	211	0.90184	102.101	713.795	728.792
354	5	3	1	212	0.89386	101.101	71.951	72.743
355	5	3	1	213	0.88587	100.100	76.606	76.683
356	5	3	1	214	0.87961	0.99315	75.353	74.837
357	5	3	1	215	0.87334	0.98530	41.035	40.431
358	5	3	1	216	0.86708	0.97745	54.945	53.706
359	5	3	1	217	0.86081	0.96959	24.720	23.968
360	5	3	1	218	0.85455	0.96175	58.388	56.155
361	5	3	1	219	0.84828	0.95389	71.725	68.418
362	5	3	1	220	0.83391	0.93589	84.401	78.990
363	5	3	1	221	0.81955	0.91790	65.254	59.897
364	5	3	1	222	0.80639	0.90141	74.998	67.604
365	5	3	1	223	0.79323	0.88492	72.962	64.566
366	5	3	1	224	0.78007	0.86843	72.887	63.297
367	5	3	1	225	0.77301	0.85958	80.184	68.924

368	5	3	1	226	0.76595	0.85074	78.934	67.153
369	5	3	1	227	0.75868	0.84188	81.083	68.262
370	5	3	1	228	0.75182	0.83303	75.059	62.526
371	5	3	1	229	0.71836	0.79111	79.548	62.931
372	5	3	1	230	0.68491	0.74919	80.900	60.610
373	5	3	1	231	0.65145	0.70727	78.675	55.644
374	5	3	1	232	0.64837	0.70341	78.689	55.350
375	5	3	1	233	0.64528	0.69954	67.015	46.879
376	5	3	1	234	0.60669	0.65118	77.756	50.633
377	5	3	1	235	0.59180	0.63253	81.229	51.380
378	5	3	1	236	0.57692	0.61388	84.418	51.822
379	5	3	1	237	0.56897	0.60392	87.867	53.065
380	5	3	1	238	0.55118	0.58163	89.654	52.145
381	6	3	2	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
382	6	3	2	164	0.13597	0.06137	52.091	0.3197
383	6	3	2	165	0.18195	0.11898	54.965	0.6540
384	6	3	2	166	0.22792	0.17658	55.144	0.9737
385	6	3	2	167	0.27389	0.23418	43.469	10.180
386	6	3	2	168	0.31289	0.28305	21.914	0.6203
387	6	3	2	169	0.35189	0.33192	21.806	0.7238
388	6	3	2	170	0.39089	0.38079	31.793	12.107
389	6	3	2	171	0.42988	0.42964	61.431	26.393
390	6	3	2	172	0.46888	0.47851	40.774	19.511
391	6	3	2	173	0.50788	0.52737	53.168	28.039
392	6	3	2	174	0.54688	0.57624	57.300	33.018
393	6	3	2	175	0.58549	0.62462	54.426	33.995
394	6	3	2	176	0.62409	0.67298	19.314	12.998
395	6	3	2	177	0.66270	0.72136	44.726	32.264
396	6	3	2	178	0.70130	0.76973	55.504	42.723
397	6	3	2	179	0.71778	0.79038	57.479	45.431
398	6	3	2	180	0.73425	0.81102	35.305	28.633
399	6	3	2	181	0.75073	0.83166	49.396	41.081
400	6	3	2	182	0.76720	0.85230	56.581	48.224
401	6	3	2	183	0.80562	0.90044	55.863	50.301
402	6	3	2	184	0.84404	0.94858	54.785	51.968
403	6	3	2	185	0.84994	0.95597	55.863	53.403
404	6	3	2	186	0.85584	0.96337	56.940	54.855
405	6	3	2	187	0.86175	0.97077	53.348	51.789
406	6	3	2	188	0.86765	0.97817	46.343	45.331
407	6	3	2	189	0.86930	0.98023	16.822	16.489
408	6	3	2	190	0.87095	0.98230	12.876	12.648
409	6	3	2	191	0.87260	0.98437	27.482	27.053
410	6	3	2	192	0.87425	0.98644	58.737	57.940
411	6	3	2	193	0.87590	0.98850	57.120	56.463
412	6	3	2	194	0.87755	0.99057	56.042	55.514
413	6	3	2	195	0.88036	0.99409	52.270	51.961
414	6	3	2	196	0.88316	0.99760	33.949	33.867
415	6	3	2	197	0.88597	100.112	34.847	34.886
416	6	3	2	198	0.88878	100.464	54.246	54.498

417	6	3	2	199	0.89158	100.815	51.013	51.429
418	6	3	2	200	0.89439	101.167	46.163	46.702
419	6	3	2	201	0.89719	101.518	14.201	14.416
420	6	3	2	202	0.90000	101.870	17.696	18.027
421	6	3	2	203	0.89909	101.756	41.375	42.102
422	6	3	2	204	0.89819	101.643	55.979	56.898
423	6	3	2	205	0.89728	101.529	70.105	71.177
424	6	3	2	206	0.89632	101.409	74.770	75.824
425	6	3	2	207	0.89537	101.290	57.572	58.315
426	6	3	2	208	0.89441	101.170	68.862	69.668
427	6	3	2	209	0.89476	101.213	72.904	73.788
428	6	3	2	210	0.89512	101.259	68.762	69.628
429	6	3	2	211	0.89547	101.302	713.795	723.089
430	6	3	2	212	0.89067	100.701	71.951	72.455
431	6	3	2	213	0.88587	100.100	76.606	76.683
432	6	3	2	214	0.87971	0.99328	75.353	74.847
433	6	3	2	215	0.87355	0.98556	41.035	40.442
434	6	3	2	216	0.86740	0.97785	54.945	53.728
435	6	3	2	217	0.86124	0.97013	24.720	23.982
436	6	3	2	218	0.85508	0.96242	58.388	56.194
437	6	3	2	219	0.84892	0.95470	71.725	68.476
438	6	3	2	220	0.83524	0.93756	84.401	79.131
439	6	3	2	221	0.82156	0.92041	65.254	60.061
440	6	3	2	222	0.80162	0.89543	74.998	67.155
441	6	3	2	223	0.78167	0.87043	72.962	63.508
442	6	3	2	224	0.76173	0.84545	72.887	61.622
443	6	3	2	225	0.74582	0.82551	80.184	66.193
444	6	3	2	226	0.72992	0.80559	78.934	63.589
445	6	3	2	227	0.71402	0.78567	81.083	63.704
446	6	3	2	228	0.69811	0.76573	75.059	57.475
447	6	3	2	229	0.66010	0.71811	79.548	57.124
448	6	3	2	230	0.62208	0.67047	80.900	54.241
449	6	3	2	231	0.58407	0.62284	786.747	490.018
450	6	3	2	232	0.57964	0.61729	786.886	485.737
451	6	3	2	233	0.57522	0.61175	670.146	409.962
452	6	3	2	234	0.55869	0.59104	777.563	459.571
453	6	3	2	235	0.53703	0.56390	812.294	458.053
454	6	3	2	236	0.51538	0.53677	844.175	453.128
455	6	3	2	237	0.50000	0.51750	878.673	454.713
456	6	3	2	238	0.47598	0.48740	896.535	436.971
457	7	5	2	163	0.09000	0.00377	522.703	0.01971
458	7	5	2	164	0.15290	0.08258	520.907	0.43017
459	7	5	2	165	0.21581	0.16141	549.647	0.88719
460	7	5	2	166	0.27871	0.24022	551.443	132.468
461	7	5	2	167	0.34161	0.31904	434.688	138.683
462	7	5	2	168	0.37189	0.35698	219.140	0.78229
463	7	5	2	169	0.40217	0.39492	218.060	0.86116
464	7	5	2	170	0.43245	0.43286	317.933	137.620
465	7	5	2	171	0.46273	0.47080	614.311	289.218

466	7	5	2	172	0.49301	0.50874	407.745	207.436
467	7	5	2	173	0.52329	0.54668	531.685	290.662
468	7	5	2	174	0.55357	0.58462	572.998	334.986
469	7	5	2	175	0.58304	0.62155	544.258	338.284
470	7	5	2	176	0.61250	0.65846	193.139	127.174
471	7	5	2	177	0.64197	0.69539	447.262	311.022
472	7	5	2	178	0.67143	0.73230	555.036	406.453
473	7	5	2	179	0.67995	0.74298	574.794	427.060
474	7	5	2	180	0.68847	0.75365	353.050	266.076
475	7	5	2	181	0.69700	0.76434	493.964	377.556
476	7	5	2	182	0.70552	0.77502	565.813	438.516
477	7	5	2	183	0.75006	0.83083	558.628	464.125
478	7	5	2	184	0.79459	0.88662	547.851	485.736
479	7	5	2	185	0.80974	0.90560	558.628	505.894
480	7	5	2	186	0.82489	0.92459	569.405	526.466
481	7	5	2	187	0.84005	0.94358	533.481	503.382
482	7	5	2	188	0.85520	0.96257	463.428	446.082
483	7	5	2	189	0.85801	0.96609	168.218	162.514
484	7	5	2	190	0.86082	0.96961	128.759	124.846
485	7	5	2	191	0.86363	0.97313	274.823	267.439
486	7	5	2	192	0.86643	0.97664	587.368	573.647
487	7	5	2	193	0.86924	0.98016	571.202	559.869
488	7	5	2	194	0.87205	0.98368	560.424	551.278
489	7	5	2	195	0.87595	0.98857	522.703	516.729
490	7	5	2	196	0.87985	0.99345	339.488	337.264
491	7	5	2	197	0.88374	0.99833	348.469	347.887
492	7	5	2	198	0.88764	100.321	542.462	544.203
493	7	5	2	199	0.89154	100.810	510.130	514.262
494	7	5	2	200	0.89544	101.299	461.632	467.629
495	7	5	2	201	0.89933	101.786	142.006	144.542
496	7	5	2	202	0.90323	102.275	176.957	180.983
497	7	5	2	203	0.90713	102.764	413.754	422.190
498	7	5	2	204	0.91103	103.253	559.785	569.884
499	7	5	2	205	0.91493	103.742	701.054	712.047
500	7	5	2	206	0.91883	104.231	747.702	758.820
501	7	5	2	207	0.92273	104.720	575.721	583.816
502	7	5	2	208	0.92663	105.209	688.620	697.744
503	7	5	2	209	0.93053	105.698	729.040	739.611
504	7	5	2	210	0.93443	106.187	687.620	698.457
505	7	5	2	211	0.93833	106.676	713.795	725.937
506	7	5	2	212	0.94223	107.165	71.951	72.962
507	7	5	2	213	0.94613	107.654	76.606	77.457
508	7	5	2	214	0.95003	108.143	75.353	76.161
509	7	5	2	215	0.95393	108.632	41.035	41.458
510	7	5	2	216	0.95783	109.121	54.945	55.490
511	7	5	2	217	0.96173	109.610	24.720	24.956
512	7	5	2	218	0.96563	110.099	58.388	58.922
513	7	5	2	219	0.96953	110.588	71.725	72.352
514	7	5	2	220	0.97343	111.077	84.401	84.783



515	7	5	2	221	0.88530	100.028	65.254	65.273
516	7	5	2	222	0.88145	0.99546	74.998	74.657
517	7	5	2	223	0.87760	0.99063	72.962	72.279
518	7	5	2	224	0.87375	0.98581	72.887	71.853
519	7	5	2	225	0.86037	0.96904	80.184	77.701
520	7	5	2	226	0.84699	0.95228	78.934	75.168
521	7	5	2	227	0.83360	0.93550	81.083	75.853
522	7	5	2	228	0.82022	0.91874	75.059	68.959
523	7	5	2	229	0.78357	0.87281	79.548	69.430
524	7	5	2	230	0.74693	0.82690	80.900	66.896
525	7	5	2	231	0.71028	0.78098	78.675	61.443
526	7	5	2	232	0.70832	0.77852	78.689	61.261
527	7	5	2	233	0.70635	0.77606	67.015	52.007
528	7	5	2	234	0.67401	0.73553	77.756	57.192
529	7	5	2	235	0.67245	0.73358	81.229	59.588
530	7	5	2	236	0.67089	0.73163	84.418	61.762
531	7	5	2	237	0.66474	0.72392	87.867	63.609
532	7	5	2	238	0.65049	0.70606	89.654	63.301
533	8	4	2	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
534	8	4	2	164	0.13739	0.06315	52.091	0.3290
535	8	4	2	165	0.18478	0.12253	54.965	0.6735
536	8	4	2	166	0.23218	0.18192	55.144	10.032
537	8	4	2	167	0.27957	0.24130	43.469	10.489
538	8	4	2	168	0.31746	0.28878	21.914	0.6328
539	8	4	2	169	0.35536	0.33627	21.806	0.7333
540	8	4	2	170	0.39325	0.38374	31.793	12.200
541	8	4	2	171	0.43115	0.43123	61.431	26.491
542	8	4	2	172	0.46904	0.47871	40.774	19.519
543	8	4	2	173	0.50694	0.52620	53.168	27.977
544	8	4	2	174	0.54483	0.57367	57.300	32.871
545	8	4	2	175	0.58001	0.61775	54.426	33.622
546	8	4	2	176	0.61518	0.66182	19.314	12.782
547	8	4	2	177	0.65036	0.70590	44.726	31.572
548	8	4	2	178	0.68553	0.74997	55.504	41.626
549	8	4	2	179	0.71215	0.78332	57.479	45.025
550	8	4	2	180	0.73877	0.81668	35.305	28.833
551	8	4	2	181	0.76538	0.85002	49.396	41.988
552	8	4	2	182	0.79200	0.88338	56.581	49.983
553	8	4	2	183	0.82014	0.91864	55.863	51.318
554	8	4	2	184	0.84828	0.95389	54.785	52.259
555	8	4	2	185	0.85434	0.96149	55.863	53.712
556	8	4	2	186	0.86040	0.96908	56.940	55.180
557	8	4	2	187	0.86645	0.97666	53.348	52.103
558	8	4	2	188	0.87251	0.98426	46.343	45.613
559	8	4	2	189	0.87519	0.98761	16.822	16.613
560	8	4	2	190	0.87788	0.99098	12.876	12.760
561	6	4	2	191	0.88056	0.99434	27.482	27.327
562	8	4	2	192	0.88324	0.99770	58.737	58.602
563	8	4	2	193	0.88593	100.107	57.120	57.181

564	8	4	2	194	0.88861	100.443	56.042	56.291
565	8	4	2	195	0.89129	100.779	52.270	52.677
566	8	4	2	196	0.89397	101.114	33.949	34.327
567	8	4	2	197	0.89664	101.449	34.847	35.352
568	8	4	2	198	0.89932	101.785	54.246	55.214
569	8	4	2	199	0.90200	102.121	51.013	52.095
570	8	4	2	200	0.90468	102.456	46.163	47.297
571	8	4	2	201	0.90735	102.791	14.201	14.597
572	8	4	2	202	0.91003	103.127	17.696	18.249
573	8	4	2	203	0.90800	102.872	41.375	42.564
574	8	4	2	204	0.90598	102.619	55.979	57.445
575	8	4	2	205	0.90395	102.365	70.105	71.763
576	8	4	2	206	0.90625	102.653	74.770	76.754
577	8	4	2	207	0.90856	102.943	57.572	59.266
578	8	4	2	208	0.91086	103.231	68.862	71.087
579	8	4	2	209	0.90990	103.110	72.904	75.171
580	8	4	2	210	0.90894	102.990	68.762	70.818
581	8	4	2	211	0.90798	102.870	713.795	734.281
582	8	4	2	212	0.90685	102.728	71.951	73.914
583	8	4	2	213	0.90571	102.585	76.606	78.586
584	8	4	2	214	0.90403	102.375	75.353	77.143
585	8	4	2	215	0.90236	102.166	41.035	41.924
586	8	4	2	216	0.90068	101.955	54.945	56.019
587	8	4	2	217	0.89900	101.745	24.720	25.151
588	8	4	2	218	0.89733	101.535	58.388	59.284
589	8	4	2	219	0.89565	101.325	71.725	72.675
590	8	4	2	220	0.89000	100.617	84.401	84.922
591	8	4	2	221	0.88435	0.99909	65.254	65.195
592	8	4	2	222	0.87427	0.98646	74.998	73.982
593	8	4	2	223	0.86418	0.97382	72.962	71.052
594	8	4	2	224	0.85410	0.96119	72.887	70.058
595	8	4	2	225	0.83418	0.93623	80.184	75.070
596	8	4	2	226	0.81427	0.91128	78.934	71.931
597	8	4	2	227	0.79436	0.88633	81.083	71.866
598	8	4	2	228	0.77444	0.86137	75.059	64.653
599	8	4	2	229	0.73714	0.81464	79.548	64.803
600	8	4	2	230	0.69985	0.76791	80.900	62.124
601	8	4	2	231	0.66255	0.72118	78.675	56.739
602	8	4	2	232	0.66461	0.72376	78.689	56.952
603	8	4	2	233	0.66667	0.72634	67.015	48.675
604	8	4	2	234	0.63229	0.68326	77.756	53.128
605	8	4	2	235	0.59875	0.64123	81.229	52.087
606	8	4	2	236	0.56522	0.59922	84.418	50.585
607	8	4	2	237	0.57078	0.60619	87.867	53.264
608	8	4	2	238	0.54043	0.56816	89.654	50.938
609	9	1	2	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
610	9	1	2	164	0.14645	0.07450	52.091	0.3881
611	9	1	2	165	0.20289	0.14522	54.965	0.7982
612	9	1	2	166	0.25934	0.21595	55.144	11.908

613	9	1	2	167	0.31579	0.28668	43.469	12.462
614	9	1	2	168	0.33752	0.31391	21.914	0.6879
615	9	1	2	169	0.35925	0.34114	21.806	0.7439
616	9	1	2	170	0.38098	0.36837	31.793	11.712
617	9	1	2	171	0.40270	0.39558	61.431	24.301
618	9	1	2	172	0.42443	0.42281	40.774	17.240
619	9	1	2	173	0.44616	0.45004	53.168	23.928
620	9	1	2	174	0.46789	0.47727	57.300	27.347
621	9	1	2	175	0.48747	0.50180	54.426	27.311
622	9	1	2	176	0.50706	0.52635	19.314	10.166
623	9	1	2	177	0.52664	0.55088	44.726	24.639
624	9	1	2	178	0.54622	0.57541	55.504	31.937
625	9	1	2	179	0.55277	0.58362	57.479	33.546
626	9	1	2	180	0.55932	0.59183	35.305	20.895
627	9	1	2	181	0.56586	0.60002	49.398	29.639
628	9	1	2	182	0.57241	0.60823	56.581	34.414
629	9	1	2	183	0.63504	0.68671	55.863	38.362
630	9	1	2	184	0.69767	0.76518	54.785	41.920
631	9	1	2	185	0.70684	0.77667	55.863	43.387
632	9	1	2	186	0.71602	0.78817	56.940	44.879
633	9	1	2	187	0.72520	0.79968	53.348	42.661
634	9	1	2	188	0.73437	0.81117	46.343	37.592
635	9	1	2	189	0.75204	0.83331	16.822	14.018
636	9	1	2	190	0.76971	0.85545	12.876	11.015
637	9	1	2	191	0.78737	0.87757	27.482	24.118
638	9	1	2	192	0.80504	0.89972	58.737	52.847
639	9	1	2	193	0.82271	0.92186	57.120	52.657
640	9	1	2	194	0.84038	0.94400	56.042	52.904
641	9	1	2	195	0.84283	0.94707	52.270	49.504
642	9	1	2	196	0.84529	0.95015	33.949	32.256
643	9	1	2	197	0.84774	0.95322	34.847	33.217
644	9	1	2	198	0.85019	0.95629	54.246	51.875
645	9	1	2	199	0.85264	0.95936	51.013	48.940
646	9	1	2	200	0.85509	0.96243	46.163	44.429
647	9	1	2	201	0.85755	0.96551	14.201	13.711
648	9	1	2	202	0.86000	0.96858	17.696	17.140
649	9	1	2	203	0.85494	0.96224	41.375	39.813
650	9	1	2	204	0.84989	0.95591	55.979	53.510
651	9	1	2	205	0.84483	0.94957	70.105	66.570
652	9	1	2	206	0.84671	0.95193	74.770	71.176
653	9	1	2	207	0.84859	0.95428	57.572	54.940
654	9	1	2	208	0.85047	0.95664	68.862	65.876
655	9	1	2	209	0.85000	0.95605	72.904	69.700
656	9	1	2	210	0.84953	0.95546	68.762	65.699
657	9	1	2	211	0.84906	0.95487	713.795	681.581
658	9	1	2	212	0.85059	0.95679	71.951	68.842
659	9	1	2	213	0.85211	0.95869	76.606	73.441
660	9	1	2	214	0.85079	0.95704	75.353	72.116
661	9	1	2	215	0.84946	0.95537	41.035	39.203

662	9	1	2	216	0.84814	0.95372	54.945	52.402
663	9	1	2	217	0.84681	0.95205	24.720	23.535
664	9	1	2	218	0.84549	0.95040	58.388	55.492
665	9	1	2	219	0.84416	0.94873	71.725	68.048
666	9	1	2	220	0.84157	0.94549	84.401	79.800
667	9	1	2	221	0.83898	0.94224	65.254	61.485
668	9	1	2	222	0.83457	0.93672	74.998	70.252
669	9	1	2	223	0.83017	0.93120	72.962	67.942
670	9	1	2	224	0.82576	0.92568	72.887	67.470
671	9	1	2	225	0.81840	0.91646	80.184	73.485
672	9	1	2	226	0.81103	0.90722	78.934	71.611
673	9	1	2	227	0.80367	0.89800	810.830	728.125
674	9	1	2	228	0.79630	0.88876	750.586	667.091
675	9	1	2	229	0.77214	0.85849	795.477	682.909
676	9	1	2	230	0.74797	0.82821	809.001	670.023
677	9	1	2	231	0.72381	0.79793	786.747	627.769
678	9	1	2	232	0.73167	0.80778	786.886	635.631
679	9	1	2	233	0.73953	0.81763	670.146	547.931
680	9	1	2	234	0.72249	0.79628	777.563	619.158
681	9	1	2	235	0.70870	0.77900	812.294	632.777
682	9	1	2	236	0.69492	0.76173	844.175	643.033
683	9	1	2	237	0.68075	0.74398	878.673	653.715
684	9	1	2	238	0.66087	0.71907	896.535	644.671
685	10	2	2	163	0.09000	0.00377	522.703	0.01971
686	10	2	2	164	0.13618	0.06163	520.907	0.32103
687	10	2	2	165	0.18237	0.11951	549.647	0.65688
688	10	2	2	166	0.22855	0.17737	551.443	0.97809
689	10	2	2	167	0.27473	0.23524	434.688	102.256
690	10	2	2	168	0.29552	0.26129	219.140	0.57259
691	10	2	2	169	0.31632	0.28735	218.060	0.62660
692	10	2	2	170	0.33711	0.31340	317.933	0.99640
693	10	2	2	171	0.35791	0.33946	614.311	208.534
694	10	2	2	172	0.37870	0.36551	407.745	149.035
695	10	2	2	173	0.39950	0.39157	531.685	208.192
696	10	2	2	174	0.42029	0.41762	572.998	239.295
697	10	2	2	175	0.44359	0.44682	544.258	243.185
698	10	2	2	176	0.46690	0.47603	193.139	0.91940
699	10	2	2	177	0.49020	0.50522	447.262	225.966
700	10	2	2	178	0.51351	0.53443	555.036	296.628
701	10	2	2	179	0.49648	0.51309	574.794	294.921
702	10	2	2	180	0.47944	0.49174	353.050	173.609
703	10	2	2	181	0.46241	0.47040	493.964	232.361
704	10	2	2	182	0.44538	0.44906	565.813	254.084
705	10	2	2	183	0.52120	0.54406	558.628	303.927
706	10	2	2	184	0.59701	0.63905	547.851	350.104
707	10	2	2	185	0.59062	0.63105	558.628	352.522
708	10	2	2	186	0.58422	0.62303	569.405	354.756
709	10	2	2	187	0.57783	0.61502	533.481	328.101
710	10	2	2	188	0.57143	0.60700	463.428	281.301

711	10	2	2	189	0.58666	0.62608	168.218	105.318
712	10	2	2	190	0.60188	0.64516	128.759	0.83070
713	10	2	2	191	0.61711	0.66424	274.823	182.548
714	10	2	2	192	0.63234	0.68332	587.368	401.360
715	10	2	2	193	0.64756	0.70239	571.202	401.207
716	10	2	2	194	0.66279	0.72148	560.424	404.335
717	10	2	2	195	0.66039	0.71847	522.703	375.546
718	10	2	2	196	0.65798	0.71545	339.488	242.887
719	10	2	2	197	0.65558	0.71244	348.469	248.263
720	10	2	2	198	0.65318	0.70943	542.462	384.839
721	10	2	2	199	0.65077	0.70641	510.130	360.361
722	10	2	2	200	0.64837	0.70341	461.632	324.717
723	10	2	2	201	0.64596	0.70039	142.006	0.99460
724	10	2	2	202	0.64356	0.69738	176.957	123.406
725	10	2	2	203	0.67263	0.73381	413.754	303.617
726	10	2	2	204	0.70170	0.77023	559.785	431.163
727	10	2	2	205	0.73077	0.80665	701.054	565.505
728	10	2	2	206	0.73435	0.81114	747.702	606.491
729	10	2	2	207	0.73792	0.81561	57.572	46.956
730	10	2	2	208	0.74150	0.82010	68.862	56.474
731	10	2	2	209	0.72597	0.80064	72.904	58.370
732	10	2	2	210	0.71045	0.78119	68.762	53.716
733	10	2	2	211	0.69492	0.76173	713.795	543.719
734	10	2	2	212	0.71263	0.78393	71.951	56.405
735	10	2	2	213	0.73034	0.80612	76.606	61.754
736	10	2	2	214	0.72179	0.79540	75.353	59.936
737	10	2	2	215	0.71323	0.78468	41.035	32.199
738	10	2	2	216	0.70467	0.77395	54.945	42.524
739	10	2	2	217	0.69612	0.76324	24.720	18.867
740	10	2	2	218	0.68757	0.75253	58.388	43.939
741	10	2	2	219	0.67901	0.74180	71.725	53.206
742	10	2	2	220	0.67403	0.73556	84.401	62.082
743	10	2	2	221	0.66906	0.72933	65.254	47.592
744	10	2	2	222	0.66085	0.71905	74.998	53.927
745	10	2	2	223	0.65265	0.70877	72.962	51.713
746	10	2	2	224	0.64444	0.69848	72.887	50.910
747	10	2	2	225	0.62187	0.67020	80.184	53.739
748	10	2	2	226	0.59929	0.64191	78.934	50.669
749	10	2	2	227	0.57672	0.61363	81.083	49.755
750	10	2	2	228	0.55414	0.58534	75.059	43.935
751	10	2	2	229	0.52258	0.54579	79.548	43.416
752	10	2	2	230	0.49102	0.50625	80.900	40.956
753	10	2	2	231	0.45946	0.46670	78.675	36.717
754	10	2	2	232	0.47833	0.49035	78.689	38.585
755	10	2	2	233	0.49721	0.51400	67.015	34.446
756	10	2	2	234	0.45324	0.45891	77.756	35.683
757	10	2	2	235	0.44185	0.44464	81.229	36.118
758	10	2	2	236	0.43046	0.43037	84.418	36.331
759	10	2	2	237	0.42282	0.42079	87.867	36.974

760	10	2	2	238	0.37725	0.36369	89.654	32.606
761	11	5	3	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
762	11	5	3	164	0.11933	0.04052	52.091	0.2111
763	11	5	3	165	0.14866	0.07727	54.965	0.4247
764	11	5	3	166	0.17799	0.11402	55.144	0.6288
765	11	5	3	167	0.20732	0.15077	43.469	0.6554
766	11	5	3	168	0.23127	0.18078	21.914	0.3962
767	11	5	3	169	0.25523	0.21080	21.806	0.4597
768	11	5	3	170	0.27918	0.24081	31.793	0.7656
769	11	5	3	171	0.30314	0.27083	61.431	16.637
770	11	5	3	172	0.32709	0.30084	40.774	12.287
771	11	5	3	173	0.35105	0.33087	53.168	17.592
772	11	5	3	174	0.37500	0.36087	57.300	20.678
773	11	5	3	175	0.41028	0.40508	54.426	22.047
774	11	5	3	176	0.44556	0.44929	19.314	0.8678
775	11	5	3	177	0.48085	0.49351	44.726	22.073
776	11	5	3	178	0.51613	0.53771	55.504	29.845
777	11	5	3	179	0.57337	0.60943	57.479	35.030
778	11	5	3	180	0.63061	0.68115	35.305	24.048
779	11	5	3	181	0.68786	0.75289	49.396	37.190
780	11	5	3	182	0.74510	0.82461	56.581	46.658
781	11	5	3	183	0.79030	0.88125	55.863	49.229
782	11	5	3	184	0.83550	0.93788	54.785	51.382
783	11	5	3	185	0.84471	0.94942	55.863	53.037
784	11	5	3	186	0.85392	0.96096	56.940	54.718
785	11	5	3	187	0.86313	0.97250	53.348	51.881
786	11	5	3	188	0.87234	0.98404	46.343	45.603
787	11	5	3	189	0.87272	0.98452	16.822	16.561
788	11	5	3	190	0.87310	0.98499	12.876	12.683
789	11	5	3	191	0.87348	0.98547	27.482	27.083
790	11	5	3	192	0.87385	0.98593	58.737	57.910
791	11	5	3	193	0.87423	0.98641	57.120	56.344
792	11	5	3	194	0.87461	0.98689	56.042	55.308
793	11	5	3	195	0.87800	0.99113	52.270	51.807
794	11	5	3	196	0.88140	0.99539	33.949	33.792
795	11	5	3	197	0.88479	0.99964	34.847	34.834
796	11	5	3	198	0.88818	100.389	54.246	54.457
797	11	5	3	199	0.89157	100.814	51.013	51.428
798	11	5	3	200	0.89497	101.240	46.163	46.736
799	11	5	3	201	0.89836	101.665	14.201	14.437
800	11	5	3	202	0.90175	102.089	17.696	18.065
801	11	5	3	203	0.89989	101.856	41.375	42.143
802	11	5	3	204	0.89803	101.623	55.979	56.887
803	11	5	3	205	0.89617	101.390	70.105	71.080
804	11	5	3	206	0.89865	101.701	74.770	76.042
805	11	5	3	207	0.90113	102.012	57.572	58.730
806	11	5	3	208	0.90361	102.322	68.862	70.461
807	11	5	3	209	0.90616	102.642	72.904	74.830
808	11	5	3	210	0.90871	102.961	68.762	70.798

809	11	5	3	211	0.91126	103.281	713.795	737.215
810	11	5	3	212	0.90839	102.921	71.951	74.053
811	11	5	3	213	0.90551	102.560	76.606	78.567
812	11	5	3	214	0.90576	102.592	75.353	77.306
813	11	5	3	215	0.90600	102.622	41.035	42.111
814	11	5	3	216	0.90625	102.653	54.945	56.402
815	11	5	3	217	0.90649	102.683	24.720	25.383
816	11	5	3	218	0.90674	102.715	58.388	59.973
817	11	5	3	219	0.90698	102.745	71.725	73.694
818	11	5	3	220	0.90463	102.450	84.401	86.469
819	11	5	3	221	0.90228	102.156	65.254	66.661
820	11	5	3	222	0.89373	101.084	74.998	75.811
821	11	5	3	223	0.88517	100.012	72.962	72.971
822	11	5	3	224	0.87662	0.98940	72.887	72.115
823	11	5	3	225	0.86538	0.97532	80.184	78.205
824	11	5	3	226	0.85415	0.96125	78.934	75.876
825	11	5	3	227	0.84292	0.94718	81.083	76.800
826	11	5	3	228	0.83168	0.93310	75.059	70.037
827	11	5	3	229	0.79890	0.89202	79.548	70.958
828	11	5	3	230	0.76611	0.85094	80.900	68.841
829	11	5	3	231	0.73333	0.80986	78.675	63.715
830	11	5	3	232	0.75060	0.83150	78.689	65.430
831	11	5	3	233	0.76786	0.85313	67.015	57.172
832	11	5	3	234	0.77143	0.85760	77.756	66.684
833	11	5	3	235	0.75822	0.84105	81.229	68.318
834	11	5	3	236	0.74502	0.82451	84.418	69.603
835	11	5	3	237	0.73196	0.80815	87.867	71.010
836	11	5	3	238	0.70652	0.77627	89.654	69.595
837	12	2	3	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
838	12	2	3	164	0.12659	0.04962	52.091	0.2585
839	12	2	3	165	0.16318	0.09546	54.965	0.5247
840	12	2	3	166	0.19977	0.14131	55.144	0.7792
841	12	2	3	167	0.23636	0.18716	43.469	0.8136
842	12	2	3	168	0.25100	0.20550	21.914	0.4503
843	12	2	3	169	0.26564	0.22385	21.806	0.4881
844	12	2	3	170	0.28028	0.24219	31.793	0.7700
845	12	2	3	171	0.29492	0.26053	61.431	16.005
846	12	2	3	172	0.30956	0.27888	40.774	11.371
847	12	2	3	173	0.32420	0.29722	53.168	15.803
848	12	2	3	174	0.33884	0.31557	57.300	18.082
849	12	2	3	175	0.37369	0.35923	54.426	19.551
850	12	2	3	176	0.40855	0.40291	19.314	0.7782
851	12	2	3	177	0.44340	0.44658	44.726	19.974
852	12	2	3	178	0.47826	0.49026	55.504	27.211
853	12	2	3	179	0.47655	0.48812	57.479	28.057
854	12	2	3	180	0.47484	0.48597	35.305	17.157
855	12	2	3	181	0.47314	0.48384	49.396	23.900
856	12	2	3	182	0.47143	0.48170	56.581	27.255
857	12	2	3	183	0.54915	0.57908	55.863	32.349

858	12	2	3	184	0.62687	0.67647	54.785	37.060
859	12	2	3	185	0.63533	0.68707	55.863	38.382
860	12	2	3	186	0.64379	0.69767	56.940	39.726
861	12	2	3	187	0.65225	0.70827	53.348	37.785
862	12	2	3	188	0.66071	0.71887	46.343	33.314
863	12	2	3	189	0.68096	0.74424	16.822	12.519
864	12	2	3	190	0.70120	0.76960	12.876	0.9909
865	12	2	3	191	0.72145	0.79498	27.482	21.848
866	12	2	3	192	0.74169	0.82034	58.737	48.184
867	12	2	3	193	0.76194	0.84571	57.120	48.307
868	12	2	3	194	0.78218	0.87107	56.042	48.817
869	12	2	3	195	0.78163	0.87038	52.270	45.495
870	12	2	3	196	0.78108	0.86969	33.949	29.525
871	12	2	3	197	0.78053	0.86900	34.847	30.282
872	12	2	3	198	0.77998	0.86831	54.246	47.103
873	12	2	3	199	0.77943	0.86763	51.013	44.260
874	12	2	3	200	0.77888	0.86694	46.163	40.021
875	12	2	3	201	0.77833	0.86625	14.201	12.301
876	12	2	3	202	0.77778	0.86556	17.696	15.317
877	12	2	3	203	0.79352	0.88528	41.375	36.629
878	12	2	3	204	0.80926	0.90500	55.979	50.661
879	12	2	3	205	0.82500	0.92472	70.105	64.828
880	12	2	3	206	0.83265	0.93431	74.770	69.859
881	12	2	3	207	0.84030	0.94390	57.572	54.342
882	12	2	3	208	0.84795	0.95348	68.862	65.659
883	12	2	3	209	0.84230	0.94640	72.904	68.996
884	12	2	3	210	0.83664	0.93931	68.762	64.589
885	12	2	3	211	0.83099	0.93223	713.795	665.421
886	12	2	3	212	0.83745	0.94032	71.951	67.657
887	12	2	3	213	0.84390	0.94841	76.606	72.654
888	12	2	3	214	0.84085	0.94459	75.353	71.178
889	12	2	3	215	0.83779	0.94075	41.035	38.603
890	12	2	3	216	0.83474	0.93693	54.945	51.479
891	12	2	3	217	0.83169	0.93311	24.720	23.066
892	12	2	3	218	0.82863	0.92927	58.388	54.258
893	12	2	3	219	0.82558	0.92545	71.725	66.378
894	12	2	3	220	0.81403	0.91098	84.401	76.888
895	12	2	3	221	0.80247	0.89649	65.254	58.500
896	12	2	3	222	0.79264	0.88418	74.998	66.311
897	12	2	3	223	0.78280	0.87185	729.622	636.121
898	12	2	3	224	0.77297	0.85953	728.872	626.487
899	12	2	3	225	0.75426	0.83609	801.838	670.409
900	12	2	3	226	0.73554	0.81263	789.343	641.444
901	12	2	3	227	0.71683	0.78919	810.830	639.899
902	12	2	3	228	0.69811	0.76573	750.586	574.746
903	12	2	3	229	0.65362	0.70999	795.477	564.781
904	12	2	3	230	0.60912	0.65423	809.001	529.273
905	12	2	3	231	0.56463	0.59848	786.747	470.852
906	12	2	3	232	0.59518	0.63676	786.886	501.058



907	12	2	3	233	0.62573	0.67504	670.146	452.375
908	12	2	3	234	0.58519	0.62424	777.563	485.386
909	12	2	3	235	0.57787	0.61507	812.294	499.618
910	12	2	3	236	0.57055	0.60590	844.175	511.486
911	12	2	3	237	0.56061	0.59344	878.673	521.440
912	12	2	3	238	0.53731	0.56425	896.535	505.870
913	13	1	3	163	0.09000	0.00377	522.703	0.01971
914	13	1	3	164	0.10990	0.02870	520.907	0.14950
915	13	1	3	165	0.12979	0.05363	549.647	0.29478
916	13	1	3	166	0.14969	0.07856	551.443	0.43321
917	13	1	3	167	0.16959	0.10350	434.688	0.44990
918	13	1	3	168	0.18477	0.12252	219.140	0.26849
919	13	1	3	169	0.19995	0.14154	218.060	0.30864
920	13	1	3	170	0.21513	0.16056	317.933	0.51047
921	13	1	3	171	0.23032	0.17959	614.311	110.324
922	13	1	3	172	0.24550	0.19861	407.745	0.80982
923	13	1	3	173	0.26068	0.21763	531.685	115.711
924	13	1	3	174	0.27586	0.23665	572.998	135.600
925	13	1	3	175	0.30786	0.27675	544.258	150.623
926	13	1	3	176	0.33985	0.31683	193.139	0.61192
927	13	1	3	177	0.37185	0.35693	447.262	159.641
928	13	1	3	178	0.40385	0.39702	555.036	220.360
929	13	1	3	179	0.46955	0.47935	574.794	275.528
930	13	1	3	180	0.53526	0.56168	353.050	198.301
931	13	1	3	181	0.60097	0.64402	493.964	318.123
932	13	1	3	182	0.66667	0.72634	565.813	410.973
933	13	1	3	183	0.71151	0.78252	558.628	437.138
934	13	1	3	184	0.75635	0.83871	547.851	459.488
935	13	1	3	185	0.77299	0.85956	558.628	480.174
936	13	1	3	186	0.78964	0.88042	569.405	501.316
937	13	1	3	187	0.80628	0.90127	533.481	480.810
938	13	1	3	188	0.82292	0.92212	463.428	427.336
939	13	1	3	189	0.82557	0.92544	168.218	155.676
940	13	1	3	190	0.82622	0.92876	128.759	119.586
941	13	1	3	191	0.83088	0.93209	274.823	256.160
942	13	1	3	192	0.83353	0.93541	587.368	549.430
943	13	1	3	193	0.83618	0.93873	571.202	536.204
944	13	1	3	194	0.83883	0.94205	560.424	527.947
945	13	1	3	195	0.84497	0.94975	522.703	496.437
946	13	1	3	196	0.85111	0.95744	339.488	325.039
947	13	1	3	197	0.85724	0.96512	348.469	336.314
948	13	1	3	198	0.86338	0.97282	542.462	527.718
949	13	1	3	199	0.86952	0.98051	510.130	500.188
950	13	1	3	200	0.87565	0.98819	461.632	456.180
951	13	1	3	201	0.88179	0.99588	142.006	141.421
952	13	1	3	202	0.88793	100.358	176.957	177.591
953	13	1	3	203	0.88584	100.096	41.375	41.415
954	13	1	3	204	0.88375	0.99834	55.979	55.886
955	13	1	3	205	0.88166	0.99572	70.105	69.805

956	13	1	3	206	0.88455	0.99934	74.770	74.721
957	13	1	3	207	0.88743	100.295	57.572	57.742
958	13	1	3	208	0.89032	100.657	68.862	69.314
959	13	1	3	209	0.89117	100.764	72.904	73.461
960	13	1	3	210	0.89201	100.869	68.762	69.360
961	13	1	3	211	0.89286	100.975	713.795	720.755
962	13	1	3	212	0.89171	100.831	71.951	72.549
963	13	1	3	213	0.89055	100.686	76.606	77.132
964	13	1	3	214	0.88924	100.522	75.353	75.746
965	13	1	3	215	0.88794	100.359	41.035	41.182
966	13	1	3	216	0.88663	100.195	54.945	55.052
967	13	1	3	217	0.88533	100.032	24.720	24.728
968	13	1	3	218	0.88402	0.99868	58.388	58.311
969	13	1	3	219	0.88272	0.99705	71.725	71.513
970	13	1	3	220	0.87697	0.98984	84.401	83.544
971	13	1	3	221	0.87121	0.98263	65.254	64.121
972	13	1	3	222	0.86302	0.97236	74.998	72.925
973	13	1	3	223	0.85484	0.96211	72.962	70.198
974	13	1	3	224	0.84665	0.95185	72.887	69.378
975	13	1	3	225	0.82989	0.93085	80.184	74.639
976	13	1	3	226	0.81312	0.90984	78.934	71.818
977	13	1	3	227	0.79636	0.88884	81.083	72.070
978	13	1	3	228	0.77959	0.86783	75.059	65.138
979	13	1	3	229	0.74300	0.82198	79.548	65.387
980	13	1	3	230	0.70640	0.77612	80.900	62.788
981	13	1	3	231	0.66981	0.73027	78.675	57.454
982	13	1	3	232	0.68898	0.75429	78.689	59.354
983	13	1	3	233	0.70815	0.77831	67.015	52.158
984	13	1	3	234	0.68868	0.75392	77.756	58.622
985	13	1	3	235	0.67620	0.73828	81.229	59.970
986	13	1	3	236	0.66372	0.72264	84.418	61.003
987	13	1	3	237	0.66337	0.72220	87.867	63.458
988	13	1	3	238	0.65347	0.70980	89.654	63.636
989	14	3	3	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
990	14	3	3	164	0.14250	0.06955	52.091	0.3623
991	14	3	3	165	0.19500	0.13533	54.965	0.7438
992	14	3	3	166	0.24750	0.20112	55.144	11.091
993	14	3	3	167	0.30000	0.26690	43.469	11.602
994	14	3	3	168	0.31898	0.29068	21.914	0.6370
995	14	3	3	169	0.33795	0.31445	21.806	0.6857
996	14	3	3	170	0.35693	0.33823	31.793	10.753
997	14	3	3	171	0.37591	0.36202	61.431	22.239
998	14	3	3	172	0.39489	0.38580	40.774	15.731
999	14	3	3	173	0.41388	0.40957	53.168	21.776
1000	14	3	3	174	0.43284	0.43335	57.300	24.831
1001	14	3	3	175	0.48704	0.50126	54.426	27.281
1002	14	3	3	176	0.54124	0.56917	19.314	10.993
1003	14	3	3	177	0.59544	0.63709	44.726	28.495
1004	14	3	3	178	0.64964	0.70500	55.504	39.130

1005	14	3	3	179	0.67473	0.73644	57.479	42.330
1006	14	3	3	180	0.69982	0.76787	35.305	27.110
1007	14	3	3	181	0.72491	0.79931	49.396	39.483
1008	14	3	3	182	0.75000	0.83075	56.581	47.005
1009	14	3	3	183	0.78821	0.87863	55.863	49.083
1010	14	3	3	184	0.82642	0.92650	54.785	50.758
1011	14	3	3	185	0.83371	0.93564	55.863	52.267
1012	14	3	3	186	0.84099	0.94476	56.940	53.795
1013	14	3	3	187	0.84828	0.95389	53.348	50.888
1014	14	3	3	188	0.85556	0.96302	46.343	44.629
1015	14	3	3	189	0.85956	0.96803	16.822	16.284
1016	14	3	3	190	0.86357	0.97305	12.876	12.529
1017	14	3	3	191	0.86757	0.97807	27.482	26.880
1018	14	3	3	192	0.87157	0.98308	58.737	57.743
1019	14	3	3	193	0.87558	0.98810	57.120	56.440
1020	14	3	3	194	0.87958	0.99311	56.042	55.656
1021	14	3	3	195	0.88273	0.99706	52.270	52.117
1022	14	3	3	196	0.88588	100.101	33.949	33.983
1023	14	3	3	197	0.88902	100.494	34.847	35.019
1024	14	3	3	198	0.89217	100.889	54.246	54.728
1025	14	3	3	199	0.89532	101.284	51.013	51.668
1026	14	3	3	200	0.89847	101.678	46.163	46.938
1027	14	3	3	201	0.90161	102.072	14.201	14.495
1028	14	3	3	202	0.90476	102.466	17.696	18.132
1029	14	3	3	203	0.90407	102.380	41.375	42.360
1030	14	3	3	204	0.90339	102.295	55.979	57.263
1031	14	3	3	205	0.90270	102.208	70.105	71.653
1032	14	3	3	206	0.90296	102.241	74.770	76.446
1033	14	3	3	207	0.90323	102.275	57.572	58.882
1034	14	3	3	208	0.90349	102.307	68.862	70.451
1035	14	3	3	209	0.90381	102.347	72.904	74.615
1036	14	3	3	210	0.90412	102.386	68.762	70.403
1037	14	3	3	211	0.90444	102.426	713.795	731.112
1038	14	3	3	212	0.89878	101.717	71.951	73.186
1039	14	3	3	213	0.89313	101.009	76.606	77.379
1040	14	3	3	214	0.89053	100.683	75.353	75.868
1041	14	3	3	215	0.88794	100.359	41.035	41.182
1042	14	3	3	216	0.88534	100.033	54.945	54.963
1043	14	3	3	217	0.88274	0.99707	24.720	24.648
1044	14	3	3	218	0.88015	0.99383	58.388	58.028
1045	14	3	3	219	0.87755	0.99057	71.725	71.049
1046	14	3	3	220	0.86470	0.97447	84.401	82.246
1047	14	3	3	221	0.85185	0.95837	65.254	62.538
1048	14	3	3	222	0.84175	0.94571	74.998	70.926
1049	14	3	3	223	0.83164	0.93304	72.962	68.077
1050	14	3	3	224	0.82154	0.92039	72.887	67.085
1051	14	3	3	225	0.80518	0.89989	80.184	72.157
1052	14	3	3	226	0.78882	0.87939	78.934	69.414
1053	14	3	3	227	0.77246	0.85889	81.083	69.641

1054	14	3	3	228	0.75610	0.83839	75.059	62.928
1055	14	3	3	229	0.73277	0.80916	79.548	64.367
1056	14	3	3	230	0.70943	0.77992	80.900	63.096
1057	14	3	3	231	0.68610	0.75068	78.675	59.060
1058	14	3	3	232	0.70377	0.77282	78.689	60.812
1059	14	3	3	233	0.72143	0.79495	67.015	53.273
1060	14	3	3	234	0.68750	0.75244	77.756	58.507
1061	14	3	3	235	0.67774	0.74021	81.229	60.127
1062	14	3	3	236	0.66798	0.72798	84.418	61.454
1063	14	3	3	237	0.65297	0.70917	87.867	62.313
1064	14	3	3	238	0.62281	0.67138	89.654	60.192
1065	15	4	3	163	0.09000	0.00377	52.270	0.0197
1066	15	4	3	164	0.13717	0.06287	52.091	0.3275
1067	15	4	3	165	0.18434	0.12198	54.965	0.6705
1068	15	4	3	166	0.23152	0.18109	55.144	0.9986
1069	15	4	3	167	0.27869	0.24020	43.469	10.441
1070	15	4	3	168	0.29508	0.26074	21.914	0.5714
1071	15	4	3	169	0.31148	0.28128	21.806	0.6134
1072	15	4	3	170	0.32787	0.30182	31.793	0.9596
1073	15	4	3	171	0.34426	0.32236	61.431	19.803
1074	15	4	3	172	0.36065	0.34289	40.774	13.981
1075	15	4	3	173	0.37705	0.36344	53.168	19.324
1076	15	4	3	174	0.39344	0.38398	57.300	22.002
1077	15	4	3	175	0.44214	0.44500	54.426	24.219
1078	15	4	3	176	0.49084	0.50602	19.314	0.9773
1079	15	4	3	177	0.53954	0.56704	44.726	25.362
1080	15	4	3	178	0.58824	0.62806	55.504	34.860
1081	15	4	3	179	0.61837	0.66582	57.479	38.271
1082	15	4	3	180	0.64849	0.70356	35.305	24.839
1083	15	4	3	181	0.67862	0.74131	49.396	36.618
1084	15	4	3	182	0.70874	0.77905	56.581	44.080
1085	15	4	3	183	0.74653	0.82640	55.863	46.165
1086	15	4	3	184	0.78431	0.87374	54.785	47.868
1087	15	4	3	185	0.79996	0.89335	55.863	49.905
1088	15	4	3	186	0.81560	0.91295	56.940	51.984
1089	15	4	3	187	0.83125	0.93256	53.348	49.750
1090	15	4	3	188	0.84689	0.95215	46.343	44.125
1091	15	4	3	189	0.85241	0.95907	16.822	16.133
1092	15	4	3	190	0.85793	0.96599	12.876	12.438
1093	15	4	3	191	0.86345	0.97290	27.482	26.738
1094	15	4	3	192	0.86896	0.97981	58.737	57.551
1095	15	4	3	193	0.87448	0.98672	57.120	56.362
1096	15	4	3	194	0.88000	0.99364	56.042	55.686
1097	15	4	3	195	0.88322	0.99767	52.270	52.149
1098	15	4	3	196	0.88643	100.170	33.949	34.007
1099	15	4	3	197	0.88965	100.573	34.847	35.047
1100	15	4	3	198	0.89286	100.975	54.246	54.775
1101	15	4	3	199	0.89607	101.378	51.013	51.716
1102	15	4	3	200	0.89929	101.781	46.163	46.985

1103	15	4	3	201	0.90251	102.185	14.201	14.511
1104	15	4	3	202	0.90572	102.587	17.696	18.153
1105	15	4	3	203	0.90381	102.347	41.375	42.346
1106	15	4	3	204	0.90191	102.109	55.979	57.159
1107	15	4	3	205	0.90000	101.870	70.105	71.416
1108	15	4	3	206	0.90110	102.008	74.770	76.272
1109	15	4	3	207	0.90221	102.147	57.572	58.808
1110	15	4	3	208	0.90331	102.285	68.862	70.435
1111	15	4	3	209	0.90613	102.638	72.904	74.827
1112	15	4	3	210	0.90894	102.990	68.762	70.818
1113	15	4	3	211	0.91176	103.344	713.795	737.664
1114	15	4	3	212	0.90871	102.961	71.951	74.081
1115	15	4	3	213	0.90566	102.579	76.606	78.582
1116	15	4	3	214	0.90456	102.441	75.353	77.192
1117	15	4	3	215	0.90346	102.304	41.035	41.980
1118	15	4	3	216	0.90236	102.166	54.945	56.135
1119	15	4	3	217	0.90125	102.027	24.720	25.221
1120	15	4	3	218	0.90015	101.889	58.388	59.491
1121	15	4	3	219	0.89905	101.751	717.249	729.808
1122	15	4	3	220	0.88960	100.587	844.011	848.797
1123	15	4	3	221	0.88015	0.99383	652.543	648.517
1124	15	4	3	222	0.86251	0.97173	749.976	728.774
1125	15	4	3	223	0.84488	0.94963	729.622	692.871
1126	15	4	3	224	0.82724	0.92753	728.872	676.051
1127	15	4	3	225	0.79635	0.88883	801.838	712.698
1128	15	4	3	226	0.76547	0.85013	789.343	671.044
1129	15	4	3	227	0.73459	0.81144	810.830	657.940
1130	15	4	3	228	0.70370	0.77274	750.586	580.008
1131	15	4	3	229	0.65740	0.71472	795.477	568.543
1132	15	4	3	230	0.61111	0.65672	809.001	531.287
1133	15	4	3	231	0.56481	0.59871	786.747	471.033
1134	15	4	3	232	0.57058	0.60594	786.886	476.806
1135	15	4	3	233	0.57635	0.61317	670.146	410.913
1136	15	4	3	234	0.53757	0.56458	777.563	438.997
1137	15	4	3	235	0.53837	0.56558	812.294	459.417
1138	15	4	3	236	0.53917	0.56658	844.175	478.293
1139	15	4	3	237	0.52764	0.55213	878.673	485.142
1140	15	4	3	238	0.52577	0.54979	896.535	492.906

## **AGRON.sas**

Objetivo:

Organiza dados Agronômicos por tratamento. Necessita dos dados agronômicos.

### **Programa "SAS".**

```
DATA parcela;  
  INFILE 'agron.dat' firstobs=2;  
  INPUT plot t r germ comp larg esp;  
run;  
proc sort;by T R;run;  
PROC PRINT;RUN;  
PROC ANOVA;  
CLASS R T;  
MODEL germ comp larg esp=R T;  
MEANS T / LSD;RUN;  
proc summary;  
class R T;  
var germ comp larg esp;  
output out=sapar MEAN=germ comp larg esp;run;  
proc print; run;  
□
```

## **RUE.sas**

Objetivos:

Calcula o uso eficiente da radiação para produção de fitomassa e grãos (RUE<sub>fi</sub> e RUE<sub>gr</sub>)

Variáveis:

Plot= parcela

t = tratamento

r = repetição

Aapar = diária

FITO = massa de fitomassa por parcela

GRÃO = massa de grãos por parcela.

### **Programa SAS**

```
DATA parcela;
```

```

INFILE 'AAparnw.dat' firstobs=2;
INPUT plot t r Aapar FITO GRAO SEMESP G1000 prot;
RUEfi=(FITO/10)/AAPAR;
RUEgr=(GRAO/10)/AAPAR;
HI=(GRAO/10)/FITO;
run;
proc sort;by T R;run;
PROC PRINT;RUN;
PROC ANOVA;
CLASS R T;
MODEL GRAO FITO HI SEMESP G1000 RUEfi ruegr AAPAR prot=R T;
MEANS T / LSD;RUN;
proc summary;
class R T;
var AAPAR FITO GRAO SEMESP G1000 HI RUEfi ruegr prot;
output out=sapar MEAN=Aapar FITO GRAO SEMESP G1000 HI RUEfi ruegr
prot;run;
proc print; run;
PROC PLOT DATA=PARCELA;
PLOT GRAO*RUEfi / HPOS=30 VPOS=25;
RUN;
PROC REG DATA=PARCELA;
MODEL GRAO=RUEfi;
RUN;
PROC PLOT DATA=PARCELA;
PLOT FITO*RUEfi / HPOS=30 VPOS=25;
RUN;
PROC REG DATA=PARCELA;
MODEL FITO=RUEgr;
RUN;
PROC PLOT DATA=PARCELA;
PLOT GRAO*RUEgr / HPOS=30 VPOS=25;
RUN;
PROC REG DATA=PARCELA;
MODEL GRAO=RUEgr;
RUN;
PROC PLOT DATA=PARCELA;
PLOT FITO*RUEgr / HPOS=30 VPOS=25;
RUN;
PROC REG DATA=PARCELA;
MODEL FITO=RUEgr;
RUN;
□

```

## RESULTADOS FINAIS

OBS	P	T	R	AAPAR	FITO	GRAO	SEM	G1000	PROT	RUE <sub>FI</sub>	RUE <sub>GR</sub>
1	1	1	1	390.50	7672	2938	39	36.06	450	196.466	0.75237
2	9	1	2	400.46	8107	3040	38	36.06	457	202.442	0.75913
3	13	1	3	399.36	7698	3006	38	34.84	476	192.758	0.75270
4	4	2	1	390.20	5948	2388	34	34.42	378	152.435	0.61199
5	10	2	2	303.94	4386	1660	34	35.46	261	144.305	0.54616
6	12	2	3	361.68	5882	2272	37	35.92	335	162.630	0.62818
7	5	3	1	421.84	6994	2438	32	35.66	349	165.797	0.57794
8	6	3	2	405.32	6534	2343	31	34.77	343	161.206	0.57806
9	14	3	3	419.60	7269	2578	37	37.50	386	173.236	0.61439
10	3	4	1	423.03	7890	2540	33	31.17	361	186.512	0.60043
11	8	4	2	423.96	8222	2665	33	29.82	409	193.933	0.62860
12	15	4	3	403.57	7787	2205	33	31.36	336	192.953	0.54637
13	2	5	1	413.46	8222	3055	33	36.08	447	198.858	0.73889
14	7	5	2	428.15	8286	2744	34	34.05	410	193.530	0.64090
15	11	5	3	425.76	8356	2970	36	33.74	415	196.281	0.69758

## ANALISE DE VARIÂNCIA O NDVI.

\*\*\* EXP. TRIGO 1995 ESALQ - ANALISE DE VARIANCIA \*\*\*

DATA ND00;

INFILE 'TR00.PRC';

INPUT T R P TM200 TM300 TM400 ND00 SAVI00;

DROP TM200 SAVI00;

DATA ND01;

INFILE 'TR01.PRC';

INPUT T R P TM201 TM301 TM401 ND01 SAVI01;

DROP TM201 SAVI01;

DATA ND02;

INFILE 'TR02.PRC';

INPUT T R P TM202 TM302 TM402 ND02 SAVI02;

DROP TM202 SAVI02;

DATA ND04;

INFILE 'TR04.PRC';

INPUT T R P TM204 TM304 TM404 ND04 SAVI04;

DROP TM204 SAVI04;

DATA ND05;

INFILE 'TR05.PRC';

INPUT T R P TM205 TM305 TM405 ND05 SAVI05;

DROP TM205 SAVI05;

DATA ND06;

INFILE 'TR06.PRC';

INPUT T R P TM206 TM306 TM406 ND06 SAVI06;



DROP TM206 SAVI06;  
 DATA ND07;  
 INFILE 'TR07.PRC';  
 INPUT T R P TM207 TM307 TM407 ND07 SAVI07;  
 DROP TM207 SAVI07;  
 DATA ND08;  
 INFILE 'TR08.PRC';  
 INPUT T R P TM208 TM308 TM408 ND08 SAVI08;  
 DROP TM208 SAVI08;  
 DATA ND09;  
 INFILE 'TR09.PRC';  
 INPUT T R P TM209 TM309 TM409 ND09 SAVI09;  
 DROP TM209 SAVI09;  
 DATA ND10;  
 INFILE 'TR10.PRC';  
 INPUT T R P TM210 TM310 TM410 ND10 SAVI10;  
 DROP TM210 SAVI10;  
 DATA ND12;  
 INFILE 'TR12.PRC';  
 INPUT T R P TM212 TM312 TM412 ND12 SAVI12;  
 DROP TM212 SAVI12;  
 DATA ND13;  
 INFILE 'TR13.PRC';  
 INPUT T R P TM213 TM313 TM413 ND13 SAVI13;  
 DROP TM213 SAVI13;  
 DATA ND14;  
 INFILE 'TR14.PRC';  
 INPUT T R P TM214 TM314 TM414 ND14 SAVI14;  
 DROP TM214 SAVI14;  
 DATA ND15;  
 INFILE 'TR15.PRC';  
 INPUT T R P TM215 TM315 TM415 ND15 SAVI15;  
 DROP TM215 SAVI15;  
 DATA ND16;  
 INFILE 'TR16.PRC';  
 INPUT T R P TM216 TM316 TM416 ND16 SAVI16;  
 DROP TM216 TM316 TM416 SAVI16;  
 DATA ND17;  
 INFILE 'TR17.PRC';  
 INPUT T R P TM217 TM317 TM417 ND17 SAVI17;  
 DROP TM217 SAVI17;  
 DATA ND18;  
 INFILE 'TR18.PRC';  
 INPUT T R P TM218 TM318 TM418 ND18 SAVI18;  
 DROP TM218 SAVI18;

DATA ND19;  
 INFILE 'TR19.PRC';  
 INPUT T R P TM219 TM319 TM419 ND19 SAVI19;  
 DROP TM219 SAVI19;  
 DATA ND20;  
 INFILE 'TR20.PRC';  
 INPUT T R P TM220 TM320 TM420 ND20 SAVI20;  
 DROP TM220 SAVI20;  
 DATA ND21;  
 INFILE 'TR21.PRC';  
 INPUT T R P TM221 TM321 TM421 ND21 SAVI21;  
 DROP TM221 SAVI21;  
 DATA ND22;  
 INFILE 'TR22.PRC';  
 INPUT T R P TM222 TM322 TM422 ND22 SAVI22;  
 DROP TM222 SAVI22;  
 DATA ND23;  
 INFILE 'TR23.PRC';  
 INPUT T R P TM223 TM323 TM423 ND23 SAVI23;  
 DROP TM223 SAVI23;  
 DATA ND24;  
 INFILE 'TR24.PRC';  
 INPUT T R P TM224 TM324 TM424 ND24 SAVI24;  
 DROP TM224 SAVI24;  
 DATA ND25;  
 INFILE 'TR25.PRC';  
 INPUT T R P TM225 TM325 TM425 ND25 SAVI25;  
 DROP TM225 SAVI25;  
 DATA ND26;  
 INFILE 'TR26.PRC';  
 INPUT T R P TM226 TM326 TM426 ND26 SAVI26;  
 DROP TM226 SAVI26;  
 DATA ND27;  
 INFILE 'TR27.PRC';  
 INPUT T R P TM227 TM327 TM427 ND27 SAVI27;  
 DROP TM227 SAVI27;  
 DATA ND28;  
 INFILE 'TR28.PRC';  
 INPUT T R P TM228 TM328 TM428 ND28 SAVI28;  
 DROP TM228 SAVI28;  
 DATA ND29;  
 INFILE 'TR29.PRC';  
 INPUT T R P TM229 TM329 TM429 ND29 SAVI29;  
 DROP TM229 SAVI29;  
 DATA ND30;

```

INFILE 'TR30.PRC';
INPUT T R P TM230 TM330 TM430 ND30 SAVI30;
DROP TM230 SAVI30;
DATA ND31;
INFILE 'TR31.PRC';
INPUT T R P TM231 TM331 TM431 ND31 SAVI31;
DROP TM231 SAVI31;
DATA ND32;
INFILE 'TR32.PRC';
INPUT T R P TM232 TM332 TM432 ND32 SAVI32;
DROP TM232 SAVI32;
DATA ND33;
INFILE 'TR33.PRC';
INPUT T R P TM233 TM333 TM433 ND33 SAVI33;
DROP TM233 SAVI33;
DATA ND34;
INFILE 'TR34.PRC';
INPUT T R P TM234 TM334 TM434 ND34 SAVI34;
DROP TM234 SAVI34;
DATA ND35;
INFILE 'TR35.PRC';
INPUT T R P TM235 TM335 TM435 ND35 SAVI35;
DROP TM235 SAVI35;
DATA ND36;
INFILE 'TR36.PRC';
INPUT T R P TM236 TM336 TM436 ND36 SAVI36;
DROP TM236 SAVI36;
DATA ND37;
INFILE 'TR37.PRC';
INPUT T R P TM237 TM337 TM437 ND37 SAVI37;
DROP TM237 SAVI37;
DATA ND38;
INFILE 'TR38.PRC';
INPUT T R P TM238 TM338 TM438 ND38 SAVI38;
DROP TM238 SAVI38;
DATA ND39;
INFILE 'TR39.PRC';
INPUT T R P TM239 TM339 TM439 ND39 SAVI39;
DROP TM239 SAVI39;
DATA ND40;
INFILE 'TR40.PRC';
INPUT T R P TM240 TM340 TM440 ND40 SAVI40;
DROP TM240 SAVI40;
DATA ND41;
INFILE 'TR41.PRC';

```

```

INPUT T R P TM241 TM341 TM441 ND41 SAVI41;
  DROP TM241 SAVI41;
DATA ND42;
INFILE 'TR42.PRC';
  INPUT T R P TM242 TM342 TM442 ND42 SAVI42;
  DROP TM242 SAVI42;
DATA ND43;
INFILE 'TR43.PRC';
  INPUT T R P TM243 TM343 TM443 ND43 SAVI43;
  DROP TM243 SAVI43;
DATA ND44;
INFILE 'TR44.PRC';
  INPUT T R P TM244 TM344 TM444 ND44 SAVI44;
  DROP TM244 SAVI44;
DATA ND45;
INFILE 'TR45.PRC';
  INPUT T R P TM245 TM345 TM445 ND45 SAVI45;
  DROP TM245 SAVI45;
DATA ND46;
INFILE 'TR46.PRC';
  INPUT T R P TM246 TM346 TM446 ND46 SAVI46;
  DROP TM246 SAVI46;
DATA ND47;
INFILE 'TR47.PRC';
  INPUT T R P TM247 TM347 TM447 ND47 SAVI47;
  DROP TM247 SAVI47;
DATA ND48;
INFILE 'TR48.PRC';
  INPUT T R P TM248 TM348 TM448 ND48 SAVI48;
  DROP TM248 SAVI48;
DATA ND49;
INFILE 'TR49.PRC';
  INPUT T R P TM249 TM349 TM449 ND49 SAVI49;
  DROP TM249 SAVI49;
DATA ND50;
INFILE 'TR50.PRC';
  INPUT T R P TM250 TM350 TM450 ND50 SAVI50;
  DROP TM250 SAVI50;
DATA ND51;
INFILE 'TR51.PRC';
  INPUT T R P TM251 TM351 TM451 ND51 SAVI51;
  DROP TM251 SAVI51;
DATA ND52;
INFILE 'TR52.PRC';
  INPUT T R P TM252 TM352 TM452 ND52 SAVI52;

```

```

DROP TM252 SAVI52;
DATA ND53;
INFILE 'TR53.PRC';
INPUT T R P TM253 TM353 TM453 ND53 SAVI53;
DROP TM253 SAVI53;
*** MERGING FILES ***;
DATA ESALQ;
set ND00 ND01 ND02 ND04 ND05 ND06 ND07 ND08 ND09 ND10 ND12
    ND13 ND14 ND15 ND16 ND17 ND18 ND19 ND20 ND21 ND22
    ND23 ND24 ND25 ND26 ND27 ND28 ND29 ND30 ND31 ND32
    ND33 ND34 ND35 ND36 ND37 ND38 ND39 ND40 ND41 ND42
    ND43 ND44 ND45 ND46 ND47 ND48 ND49 ND50 ND51 ND52 ND53;

*** PRINT VEGETATION INDEX (ND) DATA ***;
PROC PRINT DATA=ESALQ;
RUN;
/* TITLE1 'ANOVA PARA ND';
    RUN;
PROC ANOVA DATA=ESALQ;
CLASS R T;
MODEL ND00 ND01 ND02 ND04 ND05 ND06 ND07 ND08 ND09 ND10 ND12
    ND13 ND14 ND15 ND16 ND17 ND18 ND19 ND20 ND21 ND22
    ND23 ND24 ND25 ND26 ND27 ND28 ND29 ND30 ND31 ND32
    ND33 ND34 ND35 ND36 ND37 ND38 ND39 ND40 ND41 ND42
    ND43 ND44 ND45 ND46 ND47 ND48 ND49 ND50 ND51 ND52 ND53=R T;
MEANS T/LSD;
    RUN;
PROC SUMMARY DATA=ESALQ;
CLASS T;
VAR ND40-ND45;
OUTPUT OUT=NEWEXO MEAN=MND00-MND05;RUN;
PROC PRINT;RUN;
DATA PLOT;
SET NEWEXO;
IF T=1 THEN T1='T';
IF T=2 THEN T1='A';
IF T=3 THEN T1='B';
IF T=4 THEN T1='C';
IF T=5 THEN T1='D';
ARRAY MND(6) MND00-MND05;
DO MEASURE=1 TO 6;
    ND=MND(MEASURE);
    OUTPUT;
END;
DROP MND00-MND05;

```

```
PROC PLOT VPERCENT=50;  
PLOT ND*MEASURE=T1;  
QUIT; */  
□
```



Título

RADIOMETRIA DE CAMPO EM TRIGO SUBMETIDO A ESTRESSE HÍDRICO EM DIFERENTES ESTÁDIOS DO DESENVOLVIMENTO

Autor

Mauricio Alves Moreira, Rubens Ângulo Filho e Bernardo Friedrich Theodor Rudorff

Tradutor

Editor

Origem	Projeto	Série	No. de Páginas	No. de Fotos	No. de Mapas
DSR/OBT	ATDSR		87		- 960

Tipo

RPQ  PRE  NTC  PRP  MAN  PUD  TAE

Divulgação

Externa  Interna  Reservada  Lista de Distribuição Anexa

Periódico / Evento

Convênio

Autorização Preliminar

10/10/02 Data Epifanio  
Titular da Unidade  
José Carlos N. Epifanio

Revisão Técnica

Chefe da Divisão de Sensoriamento Remoto

Solicitada  Dispensada

Recebida \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Devolvida \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

José Carlos Nogueira Epifanio  
Coordenador da Divisão de Sensoriamento Remoto  
Titular de Nível A  
Assinatura do Revisor

Revisão de Linguagem

Solicitada  Dispensada

Recebida \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Devolvida \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Epifanio  
Coordenador da Divisão de Sensoriamento Remoto  
Titular de Nível A  
Assinatura do Revisor

Autorização Final

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Data José Carlos N. Epifanio  
Coordenador da Divisão de Sensoriamento Remoto  
Titular de Nível A  
Assinatura do Revisor

Palavras Chave

Cultura do trigo, radiometria de campo, déficit hídrico.



Secretaria	
___/___/___ Data	Recebida ___/___/___    Devolvida ___/___/___
_____ Encaminhado Por	_____ Devolvido Por

Controle e Divulgação	
___/___/___ Data	Recebido Por: _____    Devolvido Para: _____
Pronto Para Publicação em: ___/___/___	___/___/___ Data
No. _____    Quant. _____	_____ Assinatura
INPE-8975-RPQ/731	

Observações
Projeto realizado com recursos financeiros da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP.