

INFLUÊNCIA DE SISTEMAS DE CULTIVO SOBRE ALGUNS ATRIBUTOS FENOMÉTRICOS DE ARROZ IRRIGADO

Vermetti Junior, F. de J.; Gomes, A. da S. Embrapa Clima Temperado, Cx. P. 403. CEP 96001-970, Pelotas – RS

O crescimento da produção de arroz no RS, nos últimos anos, deve-se, principalmente, ao aumento da área de cultivo e às contribuições da pesquisa através da geração de novas tecnologias. A despeito disto, problemas como os decorrentes do elevado custo de produção e da crescente infestação com arroz-daninho, das áreas cultivadas com este cereal, tem determinado aos orizicultores gaúchos, o uso de diferentes sistemas de cultivo.

As tecnologias disponíveis no Estado, se melhor adequadas, poderão contribuir para uma melhoria do manejo da cultura, principalmente, quando o sistema de cultivo do arroz utilizado, é o sistema convencional. Entretanto, muitos questionamentos existem, principalmente quando se trata de sistemas de cultivo como semeadura direta, cultivo mínimo e pré-germinado.

Em função do exposto, vêm sendo conduzido um experimento na área física da Embrapa Clima Temperado, delineado em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com quatro repetições, objetivando avaliar o efeito de sistemas de cultivos sobre alguns atributos fenométricos de quatro cultivares de arroz irrigado. Nas parcelas estão alocados os sistemas de cultivo: SC - sistema convencional, SD - sistema de semeadura direta, CM - sistema de cultivo mínimo e PG - sistema pré-germinado; e nas sub-parcelas as cultivares: BRS Taíma, BRS Chuí, BR IRGA 410 e IRGA 416.

Durante a condução do experimento nas safras agrícolas 1996/97 e 1997/98, foram realizadas amostragens de plantas, em quatro estágios de desenvolvimento, para determinar-se o peso de matéria seca (MS) da parte aérea e do sistema radicular. Observa-se na Tabela 1 que o SC, independente da cultivar, apresentou a maior produção de MS da parte aérea até os 28 dias após a emergência (DAE), a qual não diferiu estatisticamente da produzida no PG. Aos 56 DAE todos os sistemas se mostraram equivalentes, em relação a esta variável. Já, aos 84 DAE os sistemas que apresentaram maiores produções de MS da parte aérea, em ordem decrescente, foram CM, SC e SD. O PG, tanto nesta amostragem como na da colheita, apresentou a menor quantidade de MS da parte aérea. Os demais sistemas (SC, SD e CM), por ocasião da colheita não diferiram entre si, para esta variável. Em termos de cultivares, merece destaque a cultivar Chuí, que até os 84 DAE, foi a que apresentou a maior produção de MS da parte aérea. As cultivares Taíma e 410, tiveram um comportamento intermediário, à partir dos 56 DAE, até a colheita. Já a cultivar 416, apresentou um comportamento intermediário, apenas na primeira amostragem. Nas demais, sempre foi a de menor produção de MS da parte aérea.

Em relação a produção de MS do sistema radicular, independente do fator cultivar, pode-se observar na Tabela 2, que na primeira avaliação, como era de se esperar, devido as características inerentes aos próprios sistemas, SD e CM apresentaram as menores produções de MS. Aos 56 DAE não há diferenças significativas, mas SD e CM, apresentam as maiores produções, ranking este, que se mantém aos 84 DAE. Na colheita, a menor produção de MS do sistema radicular ocorre no PG, embora não difira estatisticamente dos demais. No que se refere a cultivares, para este parâmetro, observa-se que a cultivar Taíma se destaca em todas as avaliações, só sendo superada pela cultivar 410, na avaliação realizada aos 56 DAE. Cultivar esta, que se destaca também sobre as demais, nas avaliações realizadas aos 84 DAE e na colheita. Nas três ultimas datas de avaliação a cultivar 416 apresenta o pior desempenho, para a variável em análise.

Tabela 1 - Peso de matéria seca (t/ha) da parte aérea das plantas, de quatro cultivares de arroz, avaliadas em quatro estágios de desenvolvimento, sob diferentes sistemas de cultivo, análise conjunta safras 1996/97 e 1997/98, independentemente do fator ano. Embrapa Clima Temperado 1999

Estágios	Cult./Sist.	SD	SC	CM	PG	Média
28 DAE	Taím	0,41	0,56	0,49	0,52	0,50 B
	Chuí	0,55	0,60	0,57	0,58	0,58 A
	410	0,4	0,51	0,38	0,46	0,44 B
	416	0,42	0,48	0,42	0,57	0,47 B
	Média	0,45 b	0,54 a	0,47 b	0,53 ab	
56 DAE	Taím	2,08	2,17	2,18	2,16	2,15 A
	Chuí	2,04	2,38	2,41	2,32	2,29 A
	410	2,10	1,85	2,19	2,46	2,15 A
	416	1,82	2,30	2,47	1,88	2,12 A
	Média	2,01 a	2,17 a	2,31 a	2,21 a	
84 DAE	Taím	5,94	6,25	6,96	4,29	5,86 AB
	Chuí	5,96	6,84	7,09	5,73	6,40 A
	410	5,78	5,59	6,79	5,44	5,90 AB
	416	5,48	5,65	6,62	4,71	5,61 B
	Média	5,79 b	6,08 b	6,86 a	5,04 c	
Colheita	Taím	6,77	6,61	6,39	4,31	6,02 A
	Chuí	5,37	5,09	5,12	4,06	4,91 B
	410	5,16	5,19	6,26	3,47	5,02 B
	416	5,05	6,18	4,62	3,16	4,75 B
	Média	5,59 a	5,77 a	5,60 a	3,75 b	

*Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na horizontal e maiúsculas na vertical, não diferem entre si (Duncan, a 5% de probabilidade).

Tabela 2 - Peso de matéria seca (t/ha) do sistema radicular, de quatro cultivares de arroz, avaliadas em quatro estágios de desenvolvimento, sob diferentes sistemas de cultivo, análise conjunta safras 96/97 e 97/98 Embrapa Clima Temperado 1999

Estágios	Cult./Sist.	SD	SC	CM	PG	Média
28 DAE	Taím	0,21	0,29	0,28	0,29	0,27 A
	Chuí	0,23	0,30	0,26	0,30	0,27 A
	410	0,21	0,25	0,20	0,26	0,23 B
	416	0,21	0,21	0,22	0,30	0,24 B
	Média	0,22 b	0,26 a	0,24 ab	0,29 a	
56 DAE	Taím	2,72	1,58	1,68	1,59	1,89 A
	Chuí	1,86	1,57	1,51	1,66	1,65 A
	410	2,00	1,63	2,71	2,02	2,09 A
	416	1,66	1,47	1,61	1,49	1,56 A
	Média	2,06 a	1,56 a	1,48 a	1,69 a	
84 DAE	Taím	1,73	1,39	1,82	1,57	1,63 A
	Chuí	1,16	1,14	1,14	1,32	1,19 B
	410	1,44	1,23	1,53	1,34	1,39 B
	416	1,08	1,27	1,51	1,03	1,22 B
	Média	1,36 ab	1,26 b	1,50 a	1,31 b	
Colheita	Taím	1,82	1,71	2,15	1,19	1,71 A
	Chuí	1,21	1,29	1,30	1,00	1,12 C
	410	1,52	2,15	1,43	1,16	1,56 AB
	416	1,26	1,63	1,47	0,88	1,31 BC
	Média	1,45 a	1,69 a	1,59 a	1,06 a	-

*Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na horizontal e maiúsculas na vertical, não diferem entre si (Duncan, a 5% de probabilidade).

Avaliou-se também, o diâmetro médio e comprimento de colmos (Tabelas 3 e 4) sendo constatado, a partir da análise dos mesmos, que não houve diferenças estatística entre os sistemas de cultivo para as variáveis mencionadas. A análise dessas variáveis, em função das cultivares está em comum acordo, como era de se esperar, com a produção de MS da parte aérea, ou seja as maiores produções estão diretamente relacionadas aos maiores diâmetros e comprimentos médios de colmo.

A análise conjunta do estande final (colmos/m²) indica, como se observa na Tabela 5, que os sistemas CM,SD e SC, não diferem entre si e apresentam valores mais próximos da recomendação de estande ideal de plantas/m². O sistema PG apresenta um valor bem aquém desta indicação. Em relação as cultivares observa-se que apenas a 410 apresenta-se com um valor abaixo daquela recomendação.

Tabela 3 - Diâmetro médio do colmo (cm) de quatro cultivares de arroz, conduzidas sob quatro sistemas de cultivo, análise conjunta safras 1996/97 e 1997/98. Embrapa Clima Temperado 1999

	SD	SC	CM	PG	Médias
Taim	0.36	0.37	0.36	0.39	0.37 AB
Chuí	0.35	0.35	0.37	0.32	0.35 BC
410	0.40	0.36	0.39	0.36	0.38 A
416	0.34	0.36	0.32	0.31	0.33 C
Médias	0.36 a	0.36 a	0.36 a	0.36 a	

* Médias seguidas pela mesma letra, maiúsculas na vertical e minúsculas na horizontal, não diferem entre si (Duncan, a 5% de probabilidade).

Tabela 4 - Altura (cm) média das plantas (comprimento do colmo) de quatro cultivares de arroz, conduzidas sob quatro sistemas de cultivo, análise conjunta safras 1996/97 e 1997/98. Embrapa Clima Temperado 1999

CV	SD	SC	CM	PG	Médias
Taim	63.76	67.54	66.70	63.31	65.33 A
Chuí	60.65	59.89	61.11	56.34	59.5 B
410	64.91	63.80	67.36	67.20	65.82 A
416	58.62	58.24	56.99	55.20	57.26 B
Médias	61.99 a	62.36 a	63.04 a	60.51 a	

* Médias seguidas pela mesma letra, maiúsculas na vertical e minúsculas na horizontal, não diferem entre si (Duncan, a 5% de probabilidade).

Tabela 5 - Estande final (colmos/m²) de quatro cultivares de arroz, conduzidas sob quatro sistemas de cultivo, análise conjunta safras 1996/97 e 1997/98. Embrapa Clima Temperado 1999

	SD	SC	CM	PG	Médias
Taim	394.37	390.00	370.87	221.50	344.19 A
Chuí	399.87	347.62	380.00	330.12	364.41 A
410	349.87	290.87	311.75	174.12	281.65 B
416	359.25	355.00	496.75	226.75	359.44 A
Médias	375.84 a	345.87 a	389.84 a	238.12 b	

* Médias seguidas pela mesma letra, maiúsculas na vertical e minúsculas na horizontal, não diferem entre si (Duncan, a 5% de probabilidade).

Tabela 6 - Índice de colheita (I.C.) de quatro cultivares de arroz, conduzidas sob quatro sistemas de cultivo, análise conjunta safras 1996/97 e 1997/98. Embrapa Clima Temperado 1999

	SD	SC	CM	PG	Médias
Taím	0.38	0.40	0.40	0.41	0.40 A
Chuí	0.38	0.43	0.41	0.40	0.40 A
410	0.37	0.39	0.36	0.38	0.38 A
416	0.35	0.43	0.41	0.40	0.40 A
Médias	0.37 b	0.41 a	0.39 ab	0.40 a	

* Médias seguidas pela mesma letra, maiúsculas na vertical e minúsculas na horizontal, não diferem entre si (Duncan, a 5% de probabilidade).

Observa-se na Tabela 6 que as cultivares não diferiram entre si, para esta variável. Em função dos sistemas de cultivo, verifica-se que SC, PG E CM não diferiram entre si e, este último, por sua vez, não se mostrou diferente do SD. Em geral os valores médios de I.C., estão próximos daquele considerado normal para cultivares modernas.

Nas condições em que foram conduzidos este experimento pode-se concluir que:

- a) Os sistemas PG e SC apresentam a maior produção de MS, tanto da parte aérea como do sistema radicular, até os 28 DAE.
- b) Aos 56 DAE todos os sistemas se equivalem, em relação a produção de MS.
- c) Na colheita e aos 84 DAE, o PG apresenta a menor produção de MS da parte aérea.
- d) As cultivares Taím, Chuí e 416 apresentam um melhor estabelecimento inicial de lavoura, independentemente do sistema de cultivo adotado, devido a maior produção de MS.
- e) Os sistemas de cultivo não influem no comprimento e no diâmetro médio dos colmos.
- f) O sistema PG apresenta o menor estande final de plantas independentemente da cultivar utilizada.
- g) O I.C., no sistema de SD, é o menor entre os estudados, independentemente de cultivar.
- h) As cultivares estudadas não diferem, em relação ao I.C.