

for for

O TRIGO NO VALE DO SÃO FRANCISCO^{1/}

Lúcio Osório B. D'Oliveira^{2/}, James P. Santos^{2/} e Moacir L. Ferraz^{3/}

O Brasil vem se preocupando atualmente em investigar áreas com possível potencialidade de produção de trigo, visando a auto-suficiência na produção desse cereal, do qual importa cerca de 50% de suas necessidades, que é em torno de 6 milhões de toneladas. Isto coloca o país como principal importador de trigo da América Latina.

Trabalhos de pesquisa com trigo irrigado no Vale do São Francisco datam de 1959, realizados naquela época pela extinta Comissão do Vale do São Francisco. Posteriormente, ao longo dos anos, até o início da década de 70, outras entidades governamentais, tais como SUVALE, IPA, SUDENE, IPEANE, prosseguiram com diversos trabalhos sobre a cultura, testando variedades, níveis de adubação, densidade, época de plantio, etc, apresentando sempre rendimentos bastante satisfatórios com produções em torno de 3.500 kg/ha, chegando mesmo até 7.100 kg/ha.

Recentemente, baseado nos resultados das pesquisas anteriores e no grande potencial do Vale do São Francisco, esta região foi escolhida pelo CNP-Trigo para estudo da viabilidade de cultura sob irrigação. Foram então executados em 1976 e 1977 pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - CPATSA, ensaios de competição, época de plantio e coleção de cultivares, cujos resultados encontram-se nos Quadros de 1 a 11.

Atualmente, o CPATSA dispõe de informações técnicas que poderiam servir de recomendações, se fosse necessária a exploração

- 1/ Documento elaborado pelo CPATSA/EMBRAPA e 3ª DR/CODEVASF para apresentação das respectivas diretorias.
- 2/ Engº Agrº, Pesquisadores do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido-EMBRAPA, Petrolina-PE.
- 3/ Engº Agrº, Técnico da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF, Petrolina-PE.



comercial de trigo no Sub-Médio São Francisco. Estas informações, baseadas no acervo técnico adquirido da SUDENE, Comissão do Vale do São Francisco e suas sucessoras e nas recentes pesquisas do CPATSA, dizem respeito aos seguintes aspectos:

1. VARIEDADES -

Diversas variedades, recomendadas ou em fase experimental nas regiões Sul e Norte brasileira de produção de trigo, mostraram-se perfeitamente adaptáveis às nossas condições, com ciclo médio em torno de 90 dias. De um modo geral, todas as variedades que vêm sendo testadas, ao longo dos anos, no Sub-Médio São Francisco, apresentam-se resistentes ao acamamento, com peso hectolítrico em torno de 78 kg/hl, peso de 1000 grãos de 32 gramas, teor de umidade em torno de 10%, teor protéico entre 15 a 20% e com um excelente aspecto fitossanitário.

2. PRÁTICAS CULTURAIS -

2.1. Informações tais como espaçamento e densidade de plantio, indicam que o trigo poderia ser plantado em linhas contínuas, mantendo 20 cm entre fileiras, com um total de 300 sementes por m².

2.2. Os resultados experimentais de época de plantio conduzidos pelo CPATSA confirmam as recomendações do passado, de que os melhores rendimentos são obtidos com o trigo semeado no período de 1º a 15 de junho, podendo, no entanto, ser produzido durante todo o ano, com produções sempre acima de 1.000 kg/ha (Quadro 8), ressaltando-se que produções de 5.000 a 7.000 kg/ha tem sido obtidas.

2.3. Para as condições de Vertisol irrigado, é possível recomendar-se uma adubação nos níveis de 100-90-0, com toda a aplicação na ocasião do plantio.

3. IRRIGAÇÃO -

No que diz respeito a irrigação, é possível afirmar-se que as lâminas d'água de 440 mm e 550 mm por ciclo, testadas durante os anos, sejam realmente satisfatórias para o desenvolvimento da cultura do trigo nesta região.

Nos cultivos efetuados, tem-se utilizado um intervalo de rega de 10 dias, sendo que um aprimoramento nos intervalos e lâminas por idade da planta se torna necessário, notadamente no período da emissão da espiga e formação do grão, que corresponde à época de maior exigência.

Pelos aspectos retro-comentados, é possível afirmar-se que, tecnicamente, o trigo seria uma cultura viável para as condições irrigadas do Sub-Médio São Francisco. No entanto, em termos de viabilidade econômica, temos que levar em conta que na época ideal de plantio esta cultura teria que concorrer economicamente com os produtos agrícolas de exploração comercial tradicional da região. O Quadro 12 mostra uma comparação na economicidade da cultura do trigo com outras programadas para o Projeto de Irrigação do Mandacaru, local onde foram conduzidos os trabalhos de trigo comentados neste documento. Além do mais, segundo informações da CODEVASF, as áreas irrigáveis em todo o Vale do São Francisco, somam 3 milhões de hectares, dos quais apenas 620.300 hectares apresentam-se como mais favoráveis a um programa de desenvolvimento a médio prazo, sendo insuficientes para o trigo, que exige áreas extensas e contínuas (Quadro 13). Estas informações es

tão contidas no Documento Orientador da Programação de Pesquisa de Trigo no Nordeste, que foi elaborado em reunião que contou com a participação de diversas instituições, entre as quais o CNP-Trigo, CPATSA, CPAC, EPABA, CODEVASF, FAMESF, EMBRATER, CODEVASF/CAMPIM, etc.

Apesar de ter sido constatada a viabilidade técnica do cultivo do trigo irrigado no Sub-Médio São Francisco, vêm salientar que limitações de natureza econômica se inter põem para sua exploração a nível extensivo.

O potencial de terras irrigáveis no Sub-Médio São Francisco é relativamente pequeno, constituindo-se de manchas isoladas e esparsas que requerem para sua mobilização agrícola altos investimentos. Daí a preocupação dos produtores em desenvolver atividades agrícolas de alta rentabilidade e com as quais a triticultura dificilmente poderá concorrer na atual conjuntura de preços e custos. Além do mais, reconhece-se que o trigo poderia constituir-se numa cultura opcional para os programas de rotação, desde que o sistema de distribuição da água de rega se adapte a uma mecanização intensiva. Mesmo assim, ter-se-á ainda que considerar a época ideal de plantio e os aspectos econômicos competitivos com outros cultivos recomendados para a mesma época.

Reconhecemos que somente em situações excepcionais, tais como, calamidade por condições adversas de clima, pragas ou doenças, etc, poderia a região do Sub-Médio São Francisco vir a desenvolver uma triticultura voltada para a produção e multiplicação de sementes, situação em que o efeito remunerador mostra-se atrativo para o produtor.

Diante do exposto, recomenda-se que a pesquisa se concentre nas áreas de sequeiro de regiões com pluviosidade acima de 500 mm em um período, de 90 dias. O Estado da Bahia,

por exemplo, apresenta locais como a região dos Gerais, Jequiê e outras que apresentam as condições desejadas onde a pesquisa poderia concentrar estudos objetivando uma exploração comercial nos moldes sulinos.

Quadro 1. Produção média (kg/ha) dos Ensaio de Material Nacional de Trigo conduzidos nos latossolos (Campo Experimental de Bebedouro-Petrolina-PE.) e vertisol (Campo Experimental de Mandacaru-Juazeiro-BA). CPATSA, 1976.

TRATAMENTOS	LATOSSOLOS	VERTISOL
1. CNT 5	1.828 abc	3.564 abcde
2. PF 70354	1.658 abc	3.419 abcde
3. T _z PP (T)	1.100 d	3.006 e
4. PF 70338	1.656 abc	3.339 bcde
5. CNT 7	2.164 a	3.402 abcde
6. IAS 55	2.175 a	3.801 abcd
7. IAS 58	1.774 abc	3.138 e
8. HORTO	1.289 dc	2.071 g
9. IAS 20	1.769 abc	3.284 cde
10. Pel 71021	2.000 a	4.017 a
11. RC 7104	898 d	3.291 cde
12. IAS 54 Sel 45	2.060 a	4.006 a
13. BH 1146 (T)	2.090 a	3.032 e
14. MR 7214 (Palotina)	1.693 abc	3.536 abcde
15. NOBRE	1.819 abc	3.188 de
16. Pel 72018	1.693 abc	3.451 abcde
17. Pel 72314	1.898 ab	3.958 ab
18. Pel 72226	1.852 abc	3.301 cde
19. PF 70353	1.759 abc	3.420 abcde
20. IAS 54 (T)	1.845 abc	3.555 abcde
21. PF 70100	1.368 bcd	2.442 fg
22. PF 7158	1.628 abc	3.408 abcde
23. PF 70562	1.750 abc	3.344 bcde
24. PF 70357	1.650 abc	3.339 bcde
25. PF 70401	1.945 a	3.543 abcde
C.V. (%)	17.14	10.86

Valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente no nível de 5% de acordo com o teste de Duncan.

Quadro 2. Produção média (kg/ha) dos Ensaio de Material Estrangeiro de Trigo conduzidos nos latossolos (Campo Experimental de Bebedouro, Petrolina-PE.) e vertisol (Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro-BA). CPATSA, 1976.

TRATAMENTOS	LATOSSOLOS	VERTISOL
1. PITIC 62	1.789 abcd	3.659 abcd
2. SONORA 63	2.192 abcd	3.235 bcdef
3. LERMO ROJO 64	1.654 bcd	3.013 def
4. INIA F-66	2.149 abc	3.697 abcd
5. CIANO F-67	1.448 d	2.513 f
6. IAS 54 (T)	2.080 abcd	3.690 abcd
7. TANORI F 71	1.559 dc	2.805 ef
8. PARAGUAI 214	2.030 abcd	3.954 ab
9. PARAGUAI 281	1.726 abcd	3.489 bcde
10. LA 1434	1.635 bcd	3.121 cdef
11. SON 64 (T)	1.681 bcd	2.964 def
12. LA 1549	2.125 abcd	3.409 bcde
13. NORTENHO F 67	1.652 bcd	3.076 cdef
14. BH 1146 (T)	2.097 abcd	3.173 bcdef
15. IRN-231-63	1.998 abcd	4.301 a
16. NOROESTE 66	1.748 abcd	3.333 bcde
17. BH 3642	1.844 abcd	3.360 bcde
18. MR 72210	1.860 abcd	3.218 bcdef
19. MR 72208	1.094 bcd	3.690 abcd
20. ESTANZUELA DAKURU	1.437 d	3.387 bcde
21. SUPER X	2.107 abcd	3.923 ab
22. TANORI	1.618 bcd	2.742 ef
23. KETHER	2.252 ab	3.221 bcdef
24. LONDRINA	2.420 a	3.853 abc
25. AMAZONAS	1.919 abcd	3.395 bcde
C.V. (%)	22,61	13,66

Valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente no nível de 5% de acordo com o teste de Duncan.

Quadro 3. Produção média por hectare do Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo Susceptíveis ao Alumínio. Juazeiro-BA, (CPATSA), 1977.

Cultivares	Produção (kg/ha)
ANAHUAC	2.741
BH 1146	2.259
HOPPS RON x KAL	2.820
IAC 5 - MARINGÁ	1.960
INIA F - 66	2.586
ITAPUA 5	2.062
ITAPUA 6	2.477
JUPATECO F 73	2.924
LA 1549	2.720
MR 7214 - PALOTINA	2.509
MR 7274	1.981
MR 72208	2.169
MR 72212 - CONFIANÇA	2.602
MR 74145	2.365
MR 74503	2.681
OCEPAR 73020	2.404
PARAGUAI 281	2.618
ZARAGOZA	2.441
Média	2.462
C.V. (%)	9,17
DMS	586

Quadro 4. Produção média por hectare do Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo Resistentes ao Alumínio. Juazeiro - BA. (CPATSA). 1977.

Cultivares	Produção (kg/ha)
ALONDRA S 45	3.053
BH 1146	2.131
CNT 8	2.083
IAC 5 - MARINGÁ	1.972
IAC 13	2.279
IAC 17	2.319
IAC 18	2.136
MR 74520	2.251
PAT 19	1.910
PAT 24	2.262
PAT 7219	1.844
PAT 72219	2.266
PEL SL 1364-69	2.184
PF 69196	2.154
PF 70131	1.897
PF 70242	2.219
PF 70354	2.546
PF 70357	2.047
PF 70402	2.635
PF 7158	2.346
PF 71131	2.414
R 2685-6	2.663
VACARIA	1.887
CNT 6	1.977
IAS 57	2.114
Média	2.224
C.V. (%)	8,7
DMS	523

Quadro 5. Produção média por hectare do Ensaio Norte Brasileiro de Cultivares de Trigo em Cultivo. Juazeiro-BA. (CPATSA). 1977.

Cultivares	Produção (kg/ha)
BH 1146	2.340
CIANO F 67	2.029
CNT 3	2.063
CNT 5	2.265
CNT 6	2.087
IAC 5 - MARINGÁ	2.184
IAS 20	2.430
IAS 54	2.526
IAS 55	2.278
IAS 57	1.994
IAS 58	1.370
IAS 61	2.334
IAS 62	2.133
INIA F 66	2.508
IRN 526-63	2.889
LA 1434	2.298
LONDRINA	2.787
PARAGUAI	2.804
SONORA 63	2.393
SONORA 64	2.022
SUPER X	2.537
TANORI F 71	1.579
TOBARI	2.124
Média	2.260
C.V. (%)	10,6
DMS	641

Quadro 6. Resultados finais do Ensaio Preliminar de Trigo Irrigado no Sub-Médio São Francisco, em vertisol do Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro-BA, CPATSA. 1977.

Tratamentos	Plantio Maturação (dias)	Plantio Colheita (dias)	Umidade (%)	Peso Hectolítro	Produção Média (kg/ha)
01. ARZ-My	69	84	12,0	80,6	1.796 bcde
02. Ciano "S"-Inia "S" (70)	84	92	10,6	77,7	1.471 f
03. 309	69	75	12,0	84,0	1.532 ef
04. Jupateco 73	89	92	11,2	82,1	1.956 abcd
05. PF 69162 (CNT-6)	92	98	10,2	75,6	1.765 bcde
06. IAS 54 (T)	86	92	10,6	80,1	1.730 bcdef
07. DAT 72196	90	98	10,6	79,4	2.013 ab
08. Itapua 6	86	92	10,7	75,5	1.968 abc
09. LR x 10B - AnE-ww15	82	92	11,5	82,5	2.240 a
10. E 7416	84	92	10,7	78,5	1.739 bcdef
11. Estanzuela Dolores	84	92	10,9	76,9	1.674 ef
12. Jupateco 73 "S"	89	92	11,8	79,8	1.523 ef

Produções seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente no nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Duncan.

Quadro 7. Produção média por hectare do Ensaio Regional de Trigo (Nordeste). Bahia, 1977. (CPATSA e UEPAE-Barreiras).

Tratamentos	Produção (kg/ha)	
	Juazeiro-BA.	Barreiras-BA.
01. SIETE CERROS	1.184	4.075
02. ANZA	2.056	4.217
03. NURI	1.247	2.425
04. TANORI	1.393	1.817
05. POTAM	896	1.742
06. TALA	1.267	2.646
07. IRN 231-63	2.066	2.941
08. MR 72208	1.830	2.767
09. MR 72210	1.802	3.492
10. PITIC 62	1.892	2.930
11. PEL 71021	2.010	4.446
12. PEL 72314	1.712	3.675
13. PEL 72018	1.969	3.317
14. IAC 5	1.636	3.642
15. IAS 54 SEL 45	1.969	3.267
16. PF 70338	1.490	3.621
17. PF 70353	1.573	3.075
18. PF 70562	1.833	4.433
19. BH 1146	1.674	4.275
20. BH 3742	1.938	4.025
21. ESTANZUELA DOLORES	1.830	4.096
22. NOROESTE 66	1.542	3.617
23. AMAZONAS	2.063	2.125
24. JUPATECO 73	1.587	3.408
25. INIA 66	1.517	4.333
Média	1.679	3.416
C.V. (%)	2,21	22,8
DMS	1.000	2.098

Quadro 8. Produção média mensal (kg/ha) do Ensaio de Época de Plantio de Trigo Irrigado*. Campo Experimental de Mandacaru, Juazeiro-BA, CPATSA, 1976/77.

Meses	Cultivares			
	SONORA 63	BH 1146	IAS-55	IAC-5
Setembro/76	2.449	2.249	2.683	1.795
Outubro	2.249	2.320	2.229	1.174
Novembro	2.062	2.266	2.270	1.600
Dezembro	1.387	1.353	2.020	1.216
Janeiro/77	1.825	1.591	1.849	1.374
Fevereiro	1.724	2.016	1.745	1.137
Março	1.866	1.608	1.670	1.066
Abril	2.041	1.937	2.378	1.566
Maió	2.395	2.170	2.479	2.041
Junho	2.849	2.683	3.224	2.329
Julho	2.591	2.433	2.699	1.820
Agosto	2.233	2.391	2.379	1.516
MÉDIA	2.139	2.084	2.302	1.552

* Os plantios foram sempre realizados no dia 9 (nove) de cada mês.

Quadro 9. Cultivares de trigo mais produtivos (kg/ha) e períodos de crescimento (plantio/maturação, plantio/colheita) da Coleção com 168 entradas e conduzido sob irrigação em vertisol do Campo Experimental de Mandacaru, em Juazeiro-BA. CPATSA, 1976.

Cultivar	Plan/Mat. (dias)	Plan/Colh. (dias)	kg/ha
AR-My 54E-2RxH 490/LR 64 x T _z PP-Y 54	79	91	7.166
CIANO "S" - INIA "S" (70)	81	91	6.791
309	81	91	6.500
JUPATECO 73-1.200 x LR 64- 8156/Nor 67	81	91	6.000
PF 69162 = (CNT 6)	98	103	5.925
IAS 54 (T)	86	91	5.916
PAT 72196	85	103	5.753
ITAPUA 6	85	90	5.625
INIA F 66	81	90	5.625
E 7416	76	90	5.541
ESTANZUELA DOLORES	86	90	5.500
JUPATECO 73 "S"	86	90	5.500

Data de Plantio: 24.06.76.

Quadro 10. Cultivares de trigo mais produtivos em grãos e período de crescimento (plantio/maturação, plantio/colheita) da coleção com 132 entradas e conduzido sob irrigação em Vertisol do Campo Experimental de Mandacaru em Juazeiro, BA. CPATSA, 1977.

Cultivares	Plantio Maturação (dias)	Plantio Colheita (dias)	kg/ha
(FN-MD x K 1174/Co FM2) Son 64-K1 Rend	94	99	3.500
PAT 72196	102	112	3.458
RC 7315	91	103	3.458
MR 74044	84	92	3.333
ARZ-My 54E-LR x H490/ LR 64 x T _z PP-Y 54	74	83	3.250
BEMBEZAAM	96	112	3.125
309	71	83	3.125
BH 1146 (T)	81	91	2.958

Data do Plantio: 28.04.77

Quadro 11. Cultivares de trigo mais produtivos em grãos (kg/ha) e períodos de crescimento (plantio/maturação, plantio/colheita) da Coleção com 198 entradas e conduzido sob irrigação em vertisol do Campo Experimental de Mandacaru em Juazeiro-BA. CPATSA. 1977.

Cultivar	Plantio Maturação (dias)	Plantio Colheita (dias)	Produção (kg/ha)
01. S 473 A3A2	111	119	3.833
02. NAICA	85	92	3.750
03. RC 7111	109	119	3.625
04. ANZA	85	92	3.458
05. IAS 54 (T)	86	92	3.458
06. TRIPLE DIRK-RON	90	98	3.333
07. UM 75R.26.1	94	98	3.333
08. PG 764	82	84	3.291
09. PF 74119	90	98	3.250
10. PF 7613	87	92	3.208
11. PAVON "S"	91	98	3.208
12. PF 7370	81	91	3.000
13. PF 74267	103	106	3.000
14. PF 75166	81	92	3.000

Data de Plantio: 06.06.77

~~Quadro 1~~. Comparação de alguns itens de economicidade da cultura do trigo, em cruzeiros, das demais culturas programadas para o Projeto de Irrigação de Mandacaru, em Juazeiro-BA, 1977.

PRODUTOS ITENS	TRIGO	CEBOLA	TOMATE	MELÃO	MELANCIA	FELJÃO	MILHO	SORGO
	A. Renda Bruta	7.925,00	33.000,00	21.250,00	47.000,00	18.000,00	14.400,00	11.100,00
B. Custo Total de Condução	6.895,00	16.137,00	12.616,00	27.147,00	9.562,00	7.412,00	6.714,00	8.217,00
C. Renda Líquida	1.030,00	16.863,00	8.634,00	19.853,00	8.435,00	6.988,00	4.386,00	6.183,00
D. Custq/kg	2,75	1,07	0,50	2,70	0,63	6,17	2,23	2,73
E. Relação A/B	1,14	2,04	1,68	1,73	1,88	1,94	1,65	1,75

Fonte: CODEVASF/CAMPIM (H)

Quadro 13. Situação atual na disponibilidade de áreas irrigáveis no Vale do São Francisco.

Região	Áreas Irrigáveis (hectares)	Uso consuntivo (60% do derivado)		Demanda máxima de derivação		Período
		1/s/ha	m ³ /s	1/s/ha	m ³ /s	
		Alto	54.000	0,45	24,8	
Médio	400.000	0,56	225,6	0,94	376,0	maio a setembro
Sub-Médio	99.700	0,65	64,6	1,08	107,7	maio a setembro
Baixo	66.600	0,56	37,6	0,94	62,6	dezembro a fevereiro
Total	620.300	-	352,6	-	587,6	-

Fonte: CODEVASF, 1977