



**EMBRAPA**

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

# **LINHO**

RESULTADOS DE PESQUISA

1982

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

EMBRAPA

SUMÁRIO

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

II REUNIÃO ESTADUAL DE PESQUISA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DO LINHO

Cruz Alta, RS, 3 a 4 de maio de 1983

SEMENTES E SENENTES

Seleção de Sementes de Linho  
Dr. Tomasini

Seleção de Linho para Cultivo  
Dr. Grande do Sul

Quantidade da Maturação

Dois castelhanos

Dois castelhanos

II - RESULTADOS DE PESQUISA

Aplicação de Sementes

Estudo de Sementes

Estudo de Sementes

Estudo de Sementes

LINHO

RESULTADOS DE PESQUISA

1982

PASSO FUNDO, RS - BRASIL

1983

I - MELHORAMENTO E SEMENTES

- . Multiplicação de Sementes de Linho Canadenses. R.G.A. Tomasini ..... 4
- . Introdução de Linhagens e Cultivares de Linho no Rio Grande do Sul. R.G.A. Tomasini ..... 9
- . Resultados da Multiplicação de Semente de Linho (Linum usitatissimum L.) em Passo Fundo-RS em 1982. I. Ambrosi ..... 22

II - PRÁTICAS CULTURAIS

- . Avaliação de Cultivares de Linho (Linum usitatissimum L.) em Diferentes Épocas de Semeadura. H.P. dos Santos, J.C.B. Lhamby, E.M. Reis & I. Ambrosi ..... 27

1 Trabalho realizado com assistência técnica do Engº Agrº, M.Sc., do Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Passo Fundo, RS.

## RESUMO

A produção de linho no Rio Grande do Sul foi, no passado, uma importante cultura de inverno.

Atualmente, devido a uma gradativa perda de mercado para produtos sintéticos, o linho é uma cultura de pouca expressão devido, também, ao aumento de área com trigo e cevada.

A redução na importância econômica do linho foi acompanhada pela descaracterização das cultivares utilizadas, a ponto de atualmente ser utilizada uma mistura de cultivares a título de semente.

O CNPT introduziu em 1981 três cultivares canadenses, sendo duas precoces (Linott e Noralta) e uma tardia (Dufferin), as quais obtiveram boa produtividade neste ano. Em 1982 o CNPT importou 25 kg de cada uma destas cultivares com o objetivo de, em pequenas lavouras, verificar suas produtividades e outras características.

Todavia, houve uma mistura acidental das cultivares e estas foram semeadas no início de agosto, com a esperança de não ocorrer problemas na colheita. A mistura, denominada Noduli, produziu razoavelmente, necessitando ser semeada em maio ou junho, a fim de verificar possíveis problemas decorrentes de maturação desuniforme.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião Estadual de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho. Cruz Alta, 3 e 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Economia Rural, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA. Cx. Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

A produção de linho no Rio Grande do Sul atualmente ocupa em torno de 20.000 ha.

No passado sua importância foi maior, tendo atingido aproximadamente 60.000 ha em 1966, área apreciável, dadas às dificuldades de mecanização existente na época.

Segundo Leal, 1966, as cultivares nacionais eram a Tapera ju e Nhu-Porã e as argentinas utilizadas eram Oliveros Timbu, Pergamino Puelche, Tezanos Pinto e Pergamino Mocoretá.

A introdução de derivados de petróleo na indústria de tintas, causou uma redução mundial na área do linho, chegando no Rio Grande do Sul a ocupar, em 1978, somente 4.449 ha.

A perda de interesse pela cultura foi acompanhada por uma perda do material genético original, a ponto de, na situação atual, praticamente não haver sementes de cultivares caracterizadas. Atualmente os agricultores compram, geralmente de comerciantes ligados com o setor de extração de óleos vegetais, uma mistura de cultivares.

Não há áreas dedicadas à produção de sementes, sendo que a mistura de cultivares existentes no mercado é de baixa qualidade, devido à baixa germinação e mistura com sementes de azevém, nabo, mostarda e cipó-de-veado.

Apesar do mercado para linho não ser promissor, uma vez que o teto máximo de produção possível de ser absorvido pelo mercado interno e externo deve estar próximo de 100.000 t, a so

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho. Cruz Alta, 3 e 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Cx. Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

brevivência do linho como uma cultura comercial está relacionada, entre outros fatores, com a qualidade da semente.

Um dos caminhos para melhorar a semente consiste em reintroduzir as antigas cultivares, livres das atuais misturas com outras cultivares, o que já está sendo feito pelo CEP-FECOTRIGO.

Outro caminho consiste na introdução e seleção de material importado adaptado às condições do sul do Brasil. Neste sentido o CNPT introduziu cultivares do Canadá, Estados Unidos, Alemanha Ocidental, Argentina, Uruguai e Rússia.

Em 1981 foram introduzidas as cultivares Linott, Noralta e Dufferin, originárias da Morden Research Station, Winnipeg, Canadá.

Apesar do plantio ter sido realizado em 30 de junho, as produtividades foram boas e o material apresentou um ciclo precoce. Tabela 1.

Tabela 1. Produtividade e precocidade de cultivares de linho canadense. Passo Fundo, CNPT, 1981

Cultivares	Produtividade kg/ha	Data de			Ciclo (dias)
		Plantio	Emergência	Colheita	
Noralta	1.318	30.06	09.07	16.11	131
Dufferin	1.074	30.06	09.07	16.11	131
Linott	1.222	30.06	09.07	16.11	131

Fonte: CNPT/EMBRAPA.

Devido ao bom desempenho dos linhos canadenses, o CNPT importou em 1982, com apoio do Instituto Privado de Fomento à Soja - INTISOJA, da Anderson Clayton e da Associação dos Produtores de Sementes do Rio Grande do Sul - APASSUL, 25 kg de cada uma das três cultivares.

Apesar do material ter sido importado via aérea, chegou fora de época e foi plantado em 04 de agosto de 1982, com emergência em 10 de agosto.

Por um problema de falta de etiquetas externas nos sacos,

estes foram, quase simultaneamente, abertos e despejados na se meadeira, misturando as três cultivares. Uma vez que a separação era impossível e tendo em vista a semelhança de ciclo das cultivares, estas foram semeadas com a esperança de que não o corresse problemas de colheita.

Talvez, em virtude do plantio ter sido efetuado tarde, em 04 de agosto, a cultivar tardia (Dufferin) apressou o ciclo, o que possibilitou uma colheita normal, juntamente com as cultivares precoces (Linott e Noralta). É possível que, em plantios no mês de maio ou junho, possam ocorrer problemas de colheita, devido a diferentes ciclos de maturação das cultivares da mistura. Para verificar esta hipótese, sugere-se que seja efetuado um ensaio de época de plantio com este material, com o objetivo de verificar os prováveis problemas decorrentes de maturação desuniforme.

No Canadá, a cultivar Dufferin é mais tardia que a Linott e a Noralta. Tabela 2.

Tabela 2. Características das cultivares Noralta, Dufferin e Linott, quando cultivadas no Canadá

Cultivar	Ciclo	Óleo		Cor da flor	Tamanho da semente	Reação a doenças	
		Conteúdo	Qualidade			Ferrugem	Mancha
Noralta	médio- precoce	baixo	média	azul clara	pequena	S	M-R
Dufferin	médio- tardio	alto	boa	azul	médio	R	M-R
Linott	médio- precoce	médio	boa	azul	pequena	S	M-R

R = resistente; M = moderado; S = suscetível.

A mistura de cultivares se desenvolveu muito bem, proporcionando um excelente aspecto visual.

A densidade de plantio foi de 25 kg/ha, e a adubação de base foi de 200 kg da fórmula 6-28-20, com cobertura de 20 kg de nitrogênio.

O linho foi colhido em 13 de dezembro, 125 dias após o plantio, confirmando a precocidade do ano anterior.

A produtividade foi baixa, somente 575 kg/ha. Todavia, esta produtividade é semelhante à produtividade de outras lavou<sup>ras</sup> e experimentos com linho no ano de 1982 no Rio Grande do Sul.

Apesar da floração e do número de cápsulas por planta ter sido normal, segundo observações visuais, notou-se que o número de cápsulas chochas, com pouca ou sem nenhuma semente, era muito elevado.

Em 1983 a mistura precoce que, no caso de ser lançada nos próximos anos, provavelmente será denominada linho BR 1, será novamente multiplicada na área experimental do CNPT. Enquanto estiver em multiplicação experimental a mistura será denominada Noduli.

O CNPT também multiplicou as cultivares Noralta, Dufferin e Linott, com as sementes originárias dos experimentos de 1981 e deverá acompanhar o comportamento destas cultivares isoladamente ou no caso da mistura Noduli.

Devido à carência de sementes de linho no Rio Grande do Sul e ao bom comportamento da mistura Noduli, sugere-se que esta seja incluída no Ensaio Estadual de Cultivares em 1983.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

1. LEAL, J.C. Plantas da lavoura sul-rio-grandense. Faculdade de Agronomia e Veterinária, UFRGS, Porto Alegre, 1967. p.274.
2. AMBROSI, I.; TOMASINI, R.G.A. & REIS, E.M. Avaliação agromômica de cultivares de linho (Linum usitatissimum L.) em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO DE PESQUISA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DO LINHO, I, Cruz Alta, RS, 27 a 28 de abril de 1982. Passo Fundo, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1982. 4p.
3. KENASCHUK, E.O. Growing flax in Canada. Agriculture Canada. Publication 1577. 1976. 17p.



# INTRODUÇÃO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE LINHO NO RIO GRANDE DO SUL<sup>1</sup>

Roque G.A. Tomasini<sup>2</sup>

## RESUMO

Com o objetivo de contribuir para o aumento da produtividade da cultura do linho na região Sul do Brasil, o CNPT/EMBRAPA introduziu em 1981 e 1982 coleções de linhagens e de cultivares, com a seguinte origem:

1 - material argentino, introduzido na Estação Experimental de São Borja da Secretaria da Agricultura, pelo Dr. Walter Kugler, Diretor do Projeto FAO/PNUD/BRA/69/535: 135 linhagens e 10 cultivares;

2 - material procedente do Uruguai: 13 cultivares;

3 - material procedente do Canadá: 1 linhagens e 4 cultivares;

4 - material procedente da Alemanha Ocidental: 10 cultivares alemãs e 3 russas;

5 - material americano: 6 cultivares procedentes do Germoplasma Resources Laboratory e 103 cultivares e linhagens procedentes do Texas (cedidas pela UPF).

Em 1981 a maioria do material foi plantado no CNPT e em 1982 toda a coleção foi enviada ao CEP-FECOTRIGO, a fim de ser incorporada à coleção já existente nesta instituição.

O CNPT, em 1982, do material introduzido, somente multiplicou as cultivares de origem canadense e americana.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião Estadual de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho, Cruz Alta, 3 e 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Economia Rural, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA. Cx. Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

O linho já ocupou no passado áreas próximas a 60.000 ha no Rio Grande do Sul. Devido ao longo ciclo das cultivares ou misturas utilizadas, as quais prejudicam a melhor época de plantio da soja e a concorrência com produtos derivados de petróleo, o linho perdeu importância no Estado.

A partir de 1981 o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT da EMBRAPA, introduziu em Passo Fundo, materiais de coleções já existentes no Rio Grande do Sul e materiais de diversos países, ainda não disponíveis no Brasil.

A introdução de novas cultivares ou linhagens foi realizada com o objetivo de encontrar materiais mais precoces, de modo a não prejudicar a melhor época de plantio de soja, e também de elevar a produtividade do linho, tornando-o mais competitivo com os derivados da petroquímica.

Da Estação Experimental Fitotécnica de São Borja foi introduzida uma coleção composta de 129 linhagens, 6 linhagens avançadas e 10 cultivares. Este material foi introduzido da Argentina, através do Projeto FAO/PNUD/BRA/69/535, por iniciativa do diretor do Programa, Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Walter Kugler. Os materiais são os seguintes:

(aH 684 F5-11-1 x H 458 F5-39-1) x (CI 975 x CRYSTAT RON 914 x GUARANI)  
88H 839 F19

HP 470 F4-10-1 x H 490 F3-1-2-2-1-1

H 857 F17

aH 684 F5-15-1 x H 490 F3-1-2-2-1-1

H 859 F17

HP 470 F4-10-1 x P. 6098-3-1

H 865 F17

H 458 F5-39-1 x H 460 F2-6-4-2-2

H 894 F17

aH 827 F4-68 x TEZ. PINTO TARAGÜI SAG

H 1065 F9

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho - Cruz Alta, 3 a 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), EMBRAPA, BR 285, Km 174, C. Postal 569 - CEP 99100 - Passo Fundo, RS

aH 11 F4-41 x TEZ. PINTO TARAGÜI SAG  
H 1066 F9  
TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG x PERGAMINO MOLONETA INTA  
H 1070 F9  
PERGAMINO FLANDES MAG x 15 H 808-6-1-99-13  
H 1087 F10  
15 H 808-6-1-161-1-3 x PERGAMINO 6879  
H 1096 F9  
TEZANOS PINTO TARAGÜI SEL/63 x aH 827 F6-196  
H 1107 F8  
TEZANOS PINTO TARAGÜI SEL/63 x H 1060 F3-1  
H 1109 F8  
TEZANO PINTO TARAGÜI SEL/63 x 15 H 808-6-1-99-1-3/60-167  
H 1111 F8  
aH 811 F6-150 (RANCAGUA) x C.I. 1049  
H 1119 F8  
PERGAMINO PUELICHE MAG x TEZANOS PINTO TARAGUI SAG  
H 1119 F8  
OLIVERAS TIMBÜ SAG x TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG  
H 1126 F7  
H 490 F3-1-2-2-1-1 x TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG  
H 1133 F7  
H 1087 F3. 1 x TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG  
H 1149 F7  
aH 827.F5-244 x TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG  
H 1171 F7  
PERGAMINO PUELICHE MAG x LINO BLANCO 34-1-2  
H 1174 F7  
OLIVERAS TIMBÜ SAG x LINO BLANCO 34-1-2  
H 1175 F7  
aH 811 F6-150 (RANCAGUA) x LINO BLANCO 34-1-2  
H 1181 F7  
PERGAMINO RANGEL MAG x TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG  
H 1196 F7  
PERGAMINO 10.678-3C3-1 x TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG  
H 1200 F7  
58 H 135-1 DIV 16.692  
PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1119 F7-1  
H 1307 F2  
PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1119 F7-1 x H 1131 F3-4-200  
H 1310 F2  
D.C. 4530/67 x H 1131 F6-1  
H 1312 F2

D.C. 4530/67 x H 1131 F6-1 x H 1069 F5-2  
H 1314 F2  
H 1119 F7-1 x H 1131 F6-1  
H 1316 F2  
H 1131 F6-1 x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1322 F2  
H 1131 F6-1 x H 1069 F5-2  
H 1323 F2  
58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x H 1131 F3-4-200  
H 1329 F2  
58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x H 1131 F3-4-200 x 1110 F2-10-3-1  
H 1329 F2  
H 1011 F8-5 (CONESA) x H 1069 F5-2  
H 1330 F2  
H 1011 F8-5 (CONESA) x H 1069 F5-2  
H 1331 F2  
H 1069 F3-2 x PERGAMINO PUELICHE MAG  
H 1333 F2  
H 1131 F3-4-200 x H 1131 F6-1  
H 1337 F2  
H 1227 F4-1 x H 1119 F6-1  
H 1289 F3  
H 1011 F8-5 (CONESA) x 56 H 27-26-3-2-1  
H 1291 F3  
H 1068 F3-15-14 x H 1110 F2-10  
H 1293 F3  
H 880 F11-3-4 x H 1110 F2-10  
H 1294 F3  
EEP 19963/58-3-0-5 x 15 H 808-6-1-99-1-3  
H 1295 F3  
H 1187 F4-1 x H 1118 F6-2  
H 1287 F3  
H 1153 F4-1 x H 1153 F4-3  
H 1288 F3 (CONESA) x  
H 1117 F5-1 x H 1109 F6-1  
H 1285 F3 (CONESA) x D.C. 4530/67  
H 1102 F5-2 x H 1101 F5-1  
H 1286 F3 (CONESA) x D.C. 4530/67  
58 H 10 F3.5 (TAPE PARANÁ) x H 1227 F4-1  
H 1283 F3

D.C. 4530 x 56 H 27-26-3-2-1  
H 1284 F3  
H 1209 F4-2 x H 1227 F4-1  
H 1281 F3  
H 1121 F4-1 x H 1119 F6-2  
H 1282 F3  
LINO BLANCO 34-1-2 x HD 856 F6/60-8  
(RECONQUISTA) H 1279 F3  
RANCAGUA INTA x (BUCK 68 x TOB a)7-8-10  
H 1280 F3  
H 1145 F5-1 x H 1140 F5-2  
H 1278 F3  
PERGAMINO MOCORETÁ INTA x H 1131 F5-2  
H 1290 F3  
PERGAMINO PUELICHE MAG x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1343 F2  
PERGAMINO PUELICHE MAG x 58 H 10 F3-5-(TAPE PARANÁ) x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1344 F2  
PERGAMINO PUELICHE MAG x 58 H 10 F3-5-(TAPE PARANÁ) x H 1131 F3-4-200  
H 1345 F2  
PERGAMINO PUELICHE MAG x 58 H 10 F3-5-(TAPE PARANÁ) x H 1110 F2-10-3-1  
H 1346 F2  
PERGAMINO PUELICHE MAG x 58 H 10 F3-5-(TAPE PARANÁ) x EEP 19963/58-3-0-5  
H 1347 F2  
D.C. 4530/67 x PERGAMINO PUELICHE MAG  
H 1350 F2  
58 H 10 F3-5-(TAPE PARANÁ) x H 1011 F8-3 (CONESA)  
H 1358 F2  
58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x H 1011 F8-3 (CONESA) x EEP 19963/58-3-0-5  
H 1360 F2  
58 H 10 F3-5-(TAPE PARANÁ) x H 1011 F8-3 (CONESA) x 1111 F5-1-3  
H 1362 F2  
H 1011 F8-5 (CONESA) x D.C. 4530/67  
H 1365 F2  
H 1011 F8-5 (CONESA) x D.C. 4530/67 x EEP 19963/58-3-0-5  
H 1368 F2  
H 1011 F8-5 (CONESA) x D.C. 4530/67 x H 1111 F5-1-2  
H 1370 F2

H 1131 F3-4-200 x D.C. 4530/67  
H 1375 F2  
H 1131 F3-4-200 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1376 F2  
E.E.P 19963/58-3-0-5 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1386 F2  
RECONQUISTA INTA x PERGAMINO PUELCHE MAG x D.C. 4530/67  
H 1397 F2  
RECONQUISTA INTA x PERGAMINO PUELCHE MAG x D.C. 4530/67 x H 1131 F6-1  
H 1399 F2  
RECONQUISTA INTA x PERGAMINO PUELCHE MAG x D.C. 4530/67 x H 1011 F8-5  
(CONESA) H 1401 F2  
LINO BLANCO 34-1-2 x PERGAMINO PUELCHE MAG  
H 1406 F2  
LINO BLANCO 34-1-2 x PERGAMINO PUELCHE MAG x H 1119 F7-1  
H 1408 F2  
LINO BLANCO 34-1-2 x PERGAMINO PUELCHE MAG x H 1131 F3-4-200  
H 1413 F2  
15 H 808-6-1-161-1-3 x H 1119 F7-1  
H 1418 F2  
15 H 808-6-1-161-1-3 x H 1131 F3-4-200  
H 1423 F2  
15 H 808-6-1-161-1-3 x H 1131 F3-4-200 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1427 F2  
RANCAGUA INTA x H 1119 F7-1  
H 1428 F2  
RANCAGUA INTA x H 1119 F7-1 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1430 F2  
RANCAGUA INTA x H 1119 F7-1 x H 1131 F3-4-200  
H 1432 F2  
H 1111 F5-1-1 x PERGAMINO PUELCHE MAG x H 1131 F6-1  
H 1438 F2  
H 1111 F5-1-1 x PERGAMINO PUELCHE MAG x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1439 F2  
H 1111 F5-1-1 x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1440 F2  
H 1111 F5-1-1 x H 1011 F8-5 (CONESA) x H 1069 F5-2  
H 1441 F2  
H 1111 F5-1-1 x H 1011 F8-5 (CONESA) x EEP 19963/58-3-0-5  
H 1444 F2

H 1111 F5-1-1 x H 1011 F8-5 (CONESA) x H 1130 F3-6-1  
H 1447 F6-1 x 58 H 10 F8-5  
H 1111 F5-1-2 x (BUCK 68 x TOBA) 7-8-10  
H 1448 F2  
H 1111 F5-1-2 x (BUCK 68 x TOBA) 7-8-10 x PERGAMINO BUCK MAG  
H 1449 F2  
H 1111 F5-1-2 x H 1119 F7-1  
H 1451 F2  
H 1111 F5-1-2 x H 1119 F7-1 x 58 H 10 F8-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1453 F2  
H 1111 F5-1-2 x H 1119 F7-1 x H 1131 F 3-4-200  
H 1456 F2  
H 1111 F5-1-3 x PERGAMINO PUELICHE MAG  
H 1462 F2  
H 1111 F5-1-3 x PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1467 F2  
H 1111 F5-1-3 x PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1131 F3-4-200  
H 1469 F2  
H 1111 F5-1-3 x PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1111 F5-1-1  
H 1472 F2  
H 1111 F5-1-3 x PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1069 F5-2  
H 1482 F2  
H 1130 F3-6-1 x H 1111 F5-1-2  
H 1487 F2  
PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1131 F6-1  
H 1308 F3  
PERGAMINO PUELICHE MAG x H 1131 F6-1 x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1309 F3  
D.C. 4530/67 x H 1119 F7-1 x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1313 F3  
D.C. 4530/67 x H 1131 F3-4-200  
H 1315 F3  
H 1119 F7-1 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1317 F3  
H 1119 F7-1 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x H 1011 F8-5 (CONESA)  
H 1318 F3  
H 1119 F7-1 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x H 1069 F5-2  
H 1319 F3

H 1119 F7-1 x H 1131 F3-4-200  
H 1320 F3  
H 1131 F6-1 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1321 F3  
58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x D.C. H 530/67  
H 1324 F3  
58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x D.C. H 530/67 x H 1119 F7-1  
H 1325 F3  
58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ) x D.C. H 530/67 x H 1069 F5-2  
H 1327 F3  
H 1069 F5-2 x H 1110 F2-10-3-1  
H 1335 F3  
H 1110 F2-10-3-1 x D.C. 4530/67 x H 1119 F7-1  
H 1339 F3  
H 1110 F2-10-3-1 x D.C. 4530/67 x H 1131 F6-1  
H 1340 F3  
H 1110 F2-10-3-1 x D.C. 4530/67 x 58 H 10 F3-5 (TAPE PARANÁ)  
H 1341 F3

TAPE PARANÁ INTA

TEZANOS PINTO TARAGÜI SAG

RANCAGUA INTA

CONESA INTA

ALFONSO INTA

ALCORTA INTA

BUCK 68

H 1096 F3-4/69-1/73-56

H 1096 F3-4/69-10/73-32

H 1110 F7-3/73-4

H 1342 F3-2

H 1081 F4-2-1-2-1

PARANÁ INTA

TAPERAJÚ

GUAYCURÚ INTA

RECONQUISTA INTA

SANTA CATALINA 6

Do Uruguai, foram introduzidas 13 cultivares, a maioria de origem argentina e canadense, que são as seguintes:

RANCAGUA INTA

H 1081 F4-2-4-1-1



HE 62 F2-10-05

OLIVEROS TIMBU

LINNOT (CARGILL)

TEZANO PINTO TARAGÜI

CONESA INTA

HE 1 F8 R3

HE 3 F8 R3

ALCORTA INTA

ALFONSO INTA

TAPE PARANÁ INTA

Do Canadá foram introduzidas 4 cultivares originárias da Morden Research Station, Winnipeg, Manitoba, que são as seguintes:

NORALTA

DUFFERIN

LINOTT

MC GREGOR FP 692

FP 707

Da Alemanha Ocidental, do Banco de Germoplasma de Braunschweig foram remetidas 10 cultivares alemãs e 3 de origem russa, que são as seguintes:

024811

024922

X 1205

X 1214

X 1244

X 0516

X 1234

X 1227

X 1207

X 0491

XRCEPNOSEMIANNYJ-3

VIR 1650

VERONEZCNLJ 1308

Dos Estados Unidos foram introduzidas 6 cultivares, através do Germoplasm Resources Laboratory, a seguir relacionadas:

BISON

CULBERT

LINOTT

RASA

Também foi anexada às coleções acima descritas, uma coleção de 103 linhagens e cultivares originária do Texas, Estados Unidos e que foi cedida pela Faculdade de Agronomia da Fundação Universidade de Passo Fundo, que é a seguinte:

MAC RESELECTION 66 C 224-14

DILLMAN/DECRO 67 B 150-6

DILLMAN/DECRO 67 D 9-8

DILLMAN/DECRO 67 D 9-11

DILLMAN/DECRO 67 D 19-7

DILLMAN/DECRO 67 D 28-10

DILLMAN/DECRO 67 D 28-35

DILLMAN/DECRO 67 D 56-32

DILLMAN/DECRO 67 D 139-9

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 1

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 13

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 14

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 21

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 22

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 25

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 28

WINDOM/DILLMAN 72 B 58

WINDOM/DILLMAN 72 B 65

DILLMAN/DECRO 67 D9-5

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 10

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 11

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 12

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 15

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 16

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 18

CALDWELL 32/DILLMAN 72 B 29

WINDOM/DILLMAN 72 B 59

CALDWELL 32/DECRO 72 B 30

CALDWELL 32/DECRO 72 B 31

CALDWELL 32/DECRO 72 B 37

CALDWELL 32/DECRO 72 B 38

CALDWELL 32/DECRO 72 B 39

CALDWELL 32/DECRO 72 B 43

CALDWELL 32/DECRO 72 B 49  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 55  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 67  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 70  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 71  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 72  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 77  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 79  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 80  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 82  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 85  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 86  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 87  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 88  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 89  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 90  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 93  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 97  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 98  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 101  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 104  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 108  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 113  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 116  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 117  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 119  
CALDWELL 32/DECRO 72 B 120  
CALDWELL 32/DILLMAN 67 I 738  
CALDWELL 32/WINDOM 67 D 1108  
CALDWELL 32/WINDOM 67 D 1150  
LINORE/WINDOM 67 D 1283  
LINORE/CALDWELL 32 67 I 902  
LINORE/CALDWELL 32 67 I 903  
LINORE/CALDWELL 32 67 I 941  
LINORE/CALDWELL 32 67 I 943  
MAC  
DILLMAN  
TAM F-201  
CALDWELL 32

BULK X 75 T 1  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 64  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 66  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 83  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 126  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 127  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 129  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 168  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 169  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 171  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 209  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 210  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 254  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 255  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 294  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 335  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 336  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 337  
CALD 32/MAC//NORED/FOSTER  
BULK X 75 T 42  
NORED/FOSTER//CALD 32/MAC  
BULK X 75 T 45  
NORED/FOSTER//CALD 32/MAC

BULK X 75 T 63

NORED/FOSTER//CALD 32/MAC

BULK X 75 T 250

NORED/FOSTER//CALD 32/MAC

BULK X 75 T 251

NORED/FOSTER//CALD 32/MAC

Em 1981 todas as coleções foram plantadas pelo CNPT, sendo observados os seguintes itens: data de plantio, de emergência, de floração e de colheita, altura, ocorrência de doenças e produtividade.

Em 1982, devido a entendimentos entre o CNPT e o CEP-FECOTRIGO, toda a coleção foi remetida para o Centro de Experimentação e Pesquisa, com a finalidade de ser anexada às demais cultivares da coleção já existente em Cruz Alta, permitindo uma melhor avaliação global das coleções.

O CNPT, em 1982, do material introduzido, somente multiplicou as cultivares de origem canadense e americana.

/rba

RESULTADOS DA MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTE DE LINHO (*Linum usitatissimum* L.)  
EM PASSO FUNDO-RS EM 1982<sup>1</sup>

Ivo Ambrosi<sup>2</sup>

RESUMO

Um dos principais problemas, devido ao qual a cultura do linho não se expandiu no Rio Grande do Sul, é o seu ciclo demasiadamente longo, não permitindo assim o plantio das culturas de verão em sucessão dentro da melhor época recomendada.

Visando a obtenção de cultivares de linho mais precoces, para solucionar este problema, o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo promoveu, em 1981, a introdução de cultivares e cruzamentos de linho de diversos países. O material testado que se destacou em precocidade e produtividade, em 1981, foi plantado em 27 de maio de 1982 visando a multiplicação das sementes.

Apesar das condições climáticas adversas à cultura do linho, durante a safra de 1982, foram obtidas produtividades boas em algumas cultivares destacando-se a Dufferin com 1.348 kg/ha e com ciclo de 164 dias, apresentando também, uma menor debulha em relação às demais.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião Estadual de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho. Cruz Alta, 3 e 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Economista, M.Sc., Economia Rural, Pesquisador do CNPT/EMBRAPA. Passo Fundo, RS.

## INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas, devido ao qual a cultura do linho não se expandiu no Rio Grande do Sul, é o seu ciclo demasiadamente longo, não permitindo assim o plantio da soja em sucessão dentro de uma época recomendada.

Visando a obtenção de cultivares de linho mais precoces, para solucionar este problema, o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo promoveu, em 1981, a introdução de cultivares e cruzamentos de linho de diversos países. O material testado que se destacou em precocidade e produtividade, em 1981 (1), foi plantado em 1982 visando a multiplicação das sementes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As pequenas multiplicações foram semeadas no dia 27 de maio de 1982. A germinação ocorreu em 04 de junho. O stand de muitas parcelas estava baixo devido à má germinação do material. Foi aplicado um herbicida pré-emergente à base de Atrazine na dosagem de 1 kg/ha de princípio ativo. A adubação utilizada foi de 250 kg/ha da fórmula 6-28-20. O espaçamento foi de 20 cm entrelinhas. Todas as parcelas possuíam tamanhos diferentes da da a necessidade de se multiplicar toda a semente existente.

Para avaliar o material, foram feitas observações de ciclo, produtividade por hectare, estimado um percentual de debulha ou queda de cápsulas na hora da colheita e data de colheita.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho - Cruz Alta, 3 a 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) EMBRAPA, BR 285, Km 174, C. Postal 569 - CEP 99100 - Passo Fundo, RS.

## RESULTADOS

As condições climáticas do ano de 1982 foram bastante adversas à cultura do linho. O excesso de chuva na época da maturação fez com que esta se apresentasse desuniforme. As altas temperaturas durante o ciclo vegetativo principalmente durante a fase reprodutiva certamente influenciaram na produção de grãos e qualidade do óleo. Um estudo feito em condições ambientais controladas por Dybing & Zimmerman (2) demonstrou que o aumento de temperatura durante a formação da semente, geralmente apressa o ciclo da cultura e diminui o número de sementes por cápsula, o peso da semente e a qualidade do óleo.

As produtividades obtidas em 1981 e 1982 estão na Tabela 1. A cultivar que se destacou em produtividade foi a Dufferin com 1.348 kg/ha. Na época da colheita foi estimado um percentual de debulha de acordo com a quantidade de cápsulas que se encontravam no chão.

As cultivares que apresentaram maior percentual de debulha (50 %) foram a Bison, Wishek e Noralta. Seguiram-se a Mac Reselection 66c 224-14 e Rasa com 40 %, Culbert com 35 % e Summit com 30 %. A Linott de origem nos Estados Unidos apresentou um percentual de debulha de 20 % enquanto a Linott de origem Canadense apresentou uma debulha menor, ao redor de 10 %. A Tam F 201 e a Mc Gregor FP 692 apresentavam um stand muito baixo por problemas de germinação. Algumas cultivares, ainda, apresentaram o fenômeno do rebrote que é uma característica indesejável.

Todo o material foi colhido no dia 16 de novembro, apresentando, portanto, um ciclo em torno de 164 dias. Algumas multiplicações estavam prontas antes desta data porém, por problemas de chuva não puderam ser colhidas logo após a sua maturação.

A produtividade média geral foi ao redor de 725 kg/ha.

## CONCLUSÕES

- Apesar das condições climáticas adversas à cultura do linho durante a safra de 1982, foram obtidas produtividades boas em algumas cultivares e satisfatórias em outras, mostrando assim a viabilidade técnico-econômica da cultura.

- A cultivar que se destacou em produtividade em 1982 foi a Dufferin com uma média de 1.348 kg/ha apresentando, também, uma menor debulha em relação às demais.



Tabela 1. Resultados das multiplicações de linho em Passo Fundo em 1982. CNPT/EMBRAPA, 1982

Cultivar e/ou linhagem	Nº de origem	Kg/ha. em 1982	Kg/ha em 1981	Observações	% de debulha
Dufferin	1002	1348	1074	Palha verde	10
Bulk x 75T 66	1009	1089	1083	Palha seca	10
Nored/Foster//Cald 32 Mac	1010	968	1252	Palha seca	10
Linott (Canada)	1004	929	1222	Rebrote palha verde	10
FP 698	1003	837	1222	Palha verde	10
Culbert	1012	712	938	Palha verde	35
Summit	1015	700	980	Palha verde	30
Bison	1011	683	1020	Rebrote palha verde	50
Wishek	1016	673	969	Palha verde	50
Mac Reselection 66c 224-14	1008	570	1000	Palha seca	40
Raça	1014	522	1250	Palha verde	40
Noralta	1001	510	1318	Palha seca	50
Tam F 201	1017	470*	500	Palha seca	10
Mc Gregor FP 692	1005	450*	500	Palha seca	15
Linott (USA)	1013	400	1396	Palha verde	20

\* Baixo stand.

1. AMBROSI, I.; TOMASINI, R.G.A. & REIS, E.M. Avaliação de cultivares de linho (*Linum usitatissimum* L.) em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Trigo e soja, Porto Alegre, (62):31-2, 1982.
2. DYBING, C.D. & ZIMMERMAN, C. Temperature effects on flax (*Linum usitatissimum* L.) growth, seed production, and oil quality in controlled environments. Crop Science, 5(2):184-7. Mar/Apr. 1965.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE LINHO (Linum usitatissimum L.) EM  
DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA<sup>1</sup>

Henrique P. dos Santos<sup>2</sup>  
Julio C.B. Lhamby<sup>2</sup>  
Erlei M. Rejs<sup>3</sup>  
Ivo Ambrosi<sup>4</sup>

RESUMO

O ensaio foi conduzido pela primeira vez no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS, como parte de uma rede que busca determinar a época mais viável para o plantio do linho (Linum usitatissimum L.) no Rio Grande do Sul.

Foram avaliadas três cultivares de linho (Dufferin, Linott e Taperaju), as duas primeiras de origem canadense e a terceira brasileira, em quatro épocas de semeadura (12.05, 26.05, 09.06 e 23.06), num delineamento de blocos ao acaso em parcelas subdivididas com 5 repetições.

A cultivar Linott apresentou maior rendimento de grãos (1.052 kg/ha) em relação a Dufferin (852 kg/ha) e Taperaju (739 kg/ha). O rendimento de grãos, na média das cultivares, foi superior nas três primeiras épocas de semeadura (908, 890 e 988 kg/ha), em comparação com a quarta (739 kg/ha). Quanto ao ciclo, da emergência à maturação, as cultivares canadenses (Dufferin e Linott) foram mais precoces do que a brasileira (Taperaju), respectivamente, com 151, 142 e 155 dias.

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na II Reunião Estadual de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho. Cruz Alta, 3 e 4 de maio de 1983.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA. Cx. Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, Ph.D., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA. Cx. Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

<sup>4</sup> Economista, M.Sc., Economia Rural, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA. Cx. Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

1. *Título*: Avaliação de cultivares de linho (*Linum usitatissimum* L.) em diferentes épocas de semeadura

2. *Pesquisadores*: Henrique Pereira dos Santos, Júlio Cesar Barreneche Lhamby, Erlei Melo Reis e Ivo Ambrosi

*Colaborador*: Mauro Francisco Ferreto

3. *Objetivo*:

Determinar a melhor época de semeadura das cultivares disponíveis e daquelas em experimentação.

4. *Metodologia*:

*Local*: O ensaio foi conduzido em área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-EMBRAPA, Passo Fundo, RS. O solo é classificado como pertencente à unidade de mapeamento Passo Fundo (Latossolo Vermelho Escuro Distrófico).

*Tratamentos*: Foram avaliadas três cultivares de linho (Dufferin, Linnott e Taperajú), as duas primeiras de origem canadense e a terceira brasileira, em quatro épocas de semeadura (12.05, 26.05, 09.06 e 23.06).

*Delineamento experimental*: Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com cinco repetições. A parcela principal constou das épocas de semeadura e a subparcela das cultivares em estudo.

Foi feita análise da variância para população inicial, população final de plantas, estatura de planta, rendimento de grãos, número de cápsulas por planta, número de sementes por cápsula, número de sementes por planta, peso de grãos por planta e peso de mil sementes. As médias dos tratamentos quando significativas, foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5 % de probabilidade.

*Dimensão da parcela*: A área total da parcela foi de 5,00 m<sup>2</sup> (5,00 m de comprimento x 1,00 m de largura). A área útil da parcela constou de 2,40 m<sup>2</sup> (4,00 m x 0,60 m). As sementes das três cultivares foram tratadas antes da semeadura com Tecto para prevenir o pasmo do linho (*Septoria linicola*).

*Adubação:* A área experimental foi adubada uniformemente com 250 kg/ha da fórmula 6-28-20. A adubação de cobertura foi realizada em 26.07, 26.07, 12.08 e 01.09, todas na razão de 30 kg de N/ha, na forma de uréia, respectivamente, na primeira, segunda, terceira e quarta época de semeadura.

Determinações realizadas:

- população inicial de plantas (m<sup>2</sup>);
- população final de plantas (m<sup>2</sup>);
- estatura de planta (cm);
- rendimento de grãos (kg/ha);
- número de cápsulas por planta;
- número de sementes por cápsula;
- número de grãos por planta;
- peso de grãos por planta (g);
- peso de mil sementes (g);
- número de dias da emergência das plantas a 50 % do florescimento;
- número de dias da emergência das plantas à colheita.

A contagem da população inicial de plantas só foi feita nas três primeiras épocas de semeadura.

O número de cápsulas por planta, número de sementes por cápsula, número de grãos por planta e peso de grãos por planta, foram realizados pe la amostragem de 10 plantas coletadas ao acaso, antes da colheita.

Para o cálculo do rendimento, a umidade do grão foi corrigida para 10 %.

A colheita foi realizada de acordo com a maturação das cultivares dentro de cada época de semeadura.

##### *5. Resultados e Discussão:*

A significância dos quadrados médios de nove características agronômicas estudadas podem ser vistas na Tabela 1. Houve diferença estatística para épocas na população final de plantas, estatura de planta, rendimento de grãos, número de cápsulas por planta, número de grãos por planta, peso de grãos por planta e peso de mil sementes. Foram significativas para cultivares a população final de plantas, estatura de planta, rendimento de grãos, número de cápsulas por planta, número de sementes por cápsula e peso de mil sementes. Para interação épocas x cultivares mostraram diferenças entre as médias somente população inicial de plantas e número de sementes por cápsula.

Na interação época x cultivar (Tabela 2) Taperajú foi superior para população inicial de plantas na primeira e terceira épocas, em relação à segunda época, por sua vez a terceira não difere estatisticamente da segunda época de semeadura. Já a cultivar Dufferin mostrou superioridade na população inicial de plantas da primeira e segunda, para a terceira época, todavia a primeira época não foi diferente da terceira época de semeadura. Linott não apresentou significância para as três épocas de semeadura. Entre as cultivares, somente houve diferença na segunda época de semeadura, onde Dufferin (832) e Linott (846) mostraram maior população inicial de plantas do que Taperajú (612). A população inicial de plantas não foi diferente estatisticamente para época ou cultivar isoladamente.

A população final de plantas (Tabela 3), estatura de planta (Tabela 4), rendimento de grãos (Tabela 5), número de cápsulas por planta (Tabela 6) e peso de mil sementes (Tabela 10) foram significativas para épocas de semeadura e cultivares.

A cultivar Taperajú apresentou maior população final de plantas, estatura de planta, número de cápsulas por planta, peso de mil sementes e menor número de sementes por cápsula e rendimento de grãos, em comparação com Dufferin e Linott. Somente o maior número de sementes por cápsula (Tabela 6) pode explicar, a diferença no rendimento de grãos das cultivares Linott (7,325 e 1.052 kg/ha) e Dufferin (6,964 e 852 kg/ha) sobre a Taperajú (6,175 e 739 kg/ha), respectivamente.

A interação épocas x cultivares não mostrou significância no número de sementes por cápsula para Taperajú nas quatro épocas, enquanto que, Dufferin e Linott foram estatisticamente superiores na segunda, terceira e quarta épocas, em relação com a primeira época de semeadura.

O número de grãos (Tabela 8) e o peso de grãos por planta (Tabela 9) apresentaram diferenças somente para épocas de semeadura. As duas últimas épocas foram superiores as duas primeiras épocas de semeadura para o número de grãos (72,53; 88,60; 39,60 e 47,33) e peso de grãos por planta (0,370; 0,443; 0,208 e 0,253 g, respectivamente), na média das três cultivares.

A população final de plantas na média das cultivares foi significativa para primeira (747) e segunda épocas (827) em relação à terceira (564) e quarta épocas (449) de semeadura. Houve uma diminuição, na média das cultivares, para população final de plantas, principalmente na terceira e quarta épocas de semeadura, provavelmente, esta redução deve-se ao aparecimento de doenças e pragas.

No que tange à estatura de plantas, a média das cultivares mostrou

diferença estatística da primeira época (69 cm), em comparação com a segunda (63 cm), terceira (64 cm) e quarta épocas (60 cm) de semeadura. Por sua vez a segunda e terceira épocas ou segunda e quarta épocas de semeadura não apresentaram significância entre si para estatura de planta. Conforme Ford (1964) o atraso na época de semeadura aumenta a estatura da planta. No ensaio ocorreu praticamente o contrário, ou seja, da primeira para as demais épocas de semeadura houve uma diminuição da estatura da planta.

O rendimento de grãos e o peso de mil sementes, na média das cultivares foram superiores nas três primeiras épocas (908 e 5,80, 890 e 5,79 e 988 kg/ha de 5,77 g, respectivamente), em comparação com a quarta época (737 kg/ha e 5,57 g) de semeadura. Segundo Ford (1964) e McGregor (1963), a demora na época de semeadura diminui o rendimento de grãos. No ensaio, o rendimento de grãos diminuiu significativamente, da terceira para quarta época de semeadura. Os dados para peso de mil sementes diminuíram com o atraso na época de semeadura, o que concorda com os dados obtidos por Ford (1964).

Na média das cultivares o número de cápsulas por planta foi significativo na terceira (10,69) e quarta épocas (12,87), em relação à primeira (6,02) e segunda épocas (6,76) de semeadura.

A cultivar Taperajū apresentou diferenças estatísticas para população final de plantas (719), em comparação com Dufferin (646) e Linott (575). Por sua vez a cultivar Dufferin foi superior a Linott na população final de plantas.

Para estatura de planta (67, 63 e 63 cm), número de cápsulas por planta (10,39, 8,68 e 8,19) e peso de mil sementes (6,05, 5,62 e 5,53), respectivamente, a cultivar Taperajū também mostrou significância em relação a Dufferin e Linott, só que as duas, por sua vez não diferem estatisticamente entre si.

O número de dias da emergência a 50 % do florescimento e da emergência à colheita, das três cultivares, em quatro épocas de semeadura, encontram-se nas Tabelas 11 e 12. As cultivares tenderam a diminuir o número de dias da emergência a 50 % do florescimento ou da emergência à colheita, à medida que, a semeadura foi realizada mais tarde. Linott foi a cultivar mais precoce das três (com 142 dias da emergência à colheita). Seguiu-se depois Dufferin (com 151 dias) e por último Taperajū (com 155 dias).

A cultivar brasileira (Taperajū) na média das épocas de semeadura,

manteve maior população final de plantas, apresentou maior estatura de planta, número de cápsulas por planta e peso de mil sementes, em comparação com as canadenses (Dufferin e Linott), todavia foi superada pelas mesmas, na capacidade de produzir sementes por cápsulas e conseqüentemente no rendimento de grãos. Além disso as cultivares canadenses apresentaram maior precocidade do que a brasileira. De acordo com Ambrosi et alii (1982) e Vieira & Campos (1982) as cultivares mais precoces rendem mais do que as de ciclo mais longo. Convém salientar ainda que, cultivares precoces de linho seria uma boa opção para utilização num sistema de rotação, face o material disponível até ao presente momento ser de ciclo tardio, não permitindo a semeadura da soja em sua melhor época.

Na média das três cultivares, os melhores rendimentos de grãos ocorreram na faixa de semeadura de 12.05 a 09.06. Sendo que as cultivares Taperajú (868 kg/ha) e Linott (1.218 kg/ha), tenderam a render mais no plantio de 09.06, enquanto que, Dufferin (1.020 kg/ha) na semeadura de 12.05. Estes dados confirmam em parte os de Acosta (1979) e Vieira & Campos (1982), em plantios de 10 a 25.05 e 15.06, respectivamente, com rendimentos de grãos de 1.600 e 1.041 kg/ha. Campos & Vieira (1982) e Ambrosi et alii (1982) em ensaios regionais e coleção de cultivares, respectivamente, obtiveram rendimento de grãos com Taperajú (1.284 e 1.267 kg/ha), superior à média das quatro épocas de semeadura (739 kg/ha),

## 6. *Literatura Citada*

- ACOSTA, P.P. Recomendaciones prácticas para el cultivo del lino oleaginoso, em el área de influencia de Pergamino. Pergamino, INTA, 1979. 12p. (Boletim de divulgacion técnica, 37).
- AMBROSI, I.; TOMASINI, R.G.A. & REIS, E.M. Avaliação agronômica de cultivares de linho (*Linum usitatissimum* L.) em Passo Fundo, Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO DE PESQUISA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA DO LINHO, 1, Cruz Alta, RS, 27 a 28 de abril de 1982. Passo Fundo, EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1982. 4p.
- CAMPOS, A.E. & VIEIRA, R.E. Alguns aspectos sobre a cultura do linho no Rio Grande do Sul. Contribuição do Centro de Experimentação e Pesquisa à Reunião Estadual de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho. p.11-18. Cruz Alta, 27 a 28 de abril de 1982. (Mimeografado).
- FORD, J.H. Influence of time of flowering on seed development of flax. Crop Science, 4:52-4, 1964.
- McGREGOR, W.G. Influence of date of seeding on yield and yield components in flax seed. Canadian Journal of Plant Science, 44:145-8, 1964.
- VIEIRA, R.E. & CAMPOS, A.E. Avaliação de cultivares de linho oleaginoso



Tabela

em Cruz Alta, RS. Contribuição do Centro Nacional de Experimentação e Pesquisa à Reunião Estadual de Pesquisa e Assistência Técnica do Linho. p.1-10. Cruz Alta, 27 a 28 de abril de 1982. (Mimeografado).

/ac

Tabela 1. Significância dos quadrados médios para nove características agronômicas de 3 cultivares de linho estudadas em quatro épocas de sementeira, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Características	Época	Cultivares	Épocas x cultivares
População inicial plantas (m <sup>2</sup> )	NS	NS	*
População final plantas (m <sup>2</sup> )	**	**	NS
Estatuta de planta (cm)	**	**	NS
Rendimentos de grãos (kg/ha)	*	**	NS
Número de cápsulas/planta	**	**	NS
Número de sementes/cápsula	NS	**	*
Número de grãos/planta	**	NS	NS
Peso de grãos/planta (g)	**	NS	NS
Peso de mil sementes (g)	**	**	NS

\* Nível de significância 5 %.

\*\* Nível de significância 1 %.

NS Não significativo.

Tabela 2. População inicial de plantas (m<sup>2</sup>) de três cultivares de linho e três épocas de sementeira, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas			Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	
Taperaju	871 Aa	612 Bb	703 ABa	729 a
Dufferin	784 ABa	832 Aa	617 Ba	744 a
Linott	830 Aa	846 Aa	694 Aa	790 a
Média	828 A	763 A	671 A	754

As médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan

CV: 16,63 %

F de épocas = 3,16 NS

F de cultivares = 0,97 NS

F de épocas x cultivares = 2,91\*

\* Significativo

NS Não significativo

Tabela 3. População final de plantas (m<sup>2</sup>) de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	822	870	702	482	719 a
Dufferin	791	886	448	461	646 b
Linott	629	725	543	405	575 c
Média	747 A	827 A	564 B	449 B	647

As médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 17,35 %

F de épocas = 28,70\*\*

F de cultivares = 8,17\*\*

F de épocas x cultivares = 2,13 NS

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 4. Estatura de planta (cm) de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	73	67	68	60	67 a
Dufferin	70	61	62	59	63 b
Linott	65	61	63	61	63 b
Média	69 A	63 BC	64 B	60 C	64

As médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 5,19 %

F de épocas = 9,83\*\*

F de cultivares = 11,78\*\*

F de épocas x cultivares = 1,76 NS

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 5. Rendimento de grãos (kg/ha) de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	683	791	868	613	739 c
Dufferin	1020	789	878	720	852 b
Linott	1020	1091	1218	878	1052 a
Média	908 A	890 A	988 A	737 B	881

As médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 16,74 %

F de épocas = 4,90\*

F de cultivares = 23,14\*\*

F de épocas x cultivares = 1,92 NS

\* Significativo

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 6. Número de cápsulas por planta de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	6,34	7,22	13,64	14,36	10,39 a
Dufferin	6,16	6,52	9,34	12,70	8,68 b
Linott	5,56	6,54	9,08	11,56	8,19 b
Média	6,02 B	6,76 B	10,69 A	12,87 A	9,09

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 22,96 %

F de épocas = 20,24\*\*

F de cultivares = 6,15\*\*

F de épocas x cultivares = 1,35 NS

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 7. Número de sementes por cápsulas de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	6,542 Aa	6,400 Ab	5,686 Ab	6,072 Ab	6,175 b
Dufferin	6,162 Ba	7,462 Aa	7,162 Aa	7,070 Aa	6,964 a
Linott	6,568 Ba	7,312 ABa	7,806 Aa	7,614 Aa	7,325 a
Média	6,424 A	7,058 A	6,884 A	6,919 A	6,821

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 9,19 %

F de épocas = 1,85 NS

F de cultivares = 17,59\*\*

F de épocas x cultivares = 3,35\*

\* Nível de significância 5 %

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 8.. Número de grãos por planta de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	42,00	46,40	79,80	87,80	64,00
Dufferin	40,40	48,60	66,80	89,60	61,35
Linott	36,40	47,00	71,00	88,40	60,70
Média	39,60 B	47,33 B	72,53 A	88,60 A	62,01

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 24,53 %

F de épocas = 18,45\*\*

F de cultivares = 0,26 NS

F de épocas x cultivares = 0,30 NS

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 9. Peso de grãos por planta (g) de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	0,272	0,264	0,406	0,422	0,341
Dufferin	0,188	0,272	0,344	0,440	0,311
Linott	0,164	0,224	0,362	0,468	0,305
Média	0,208 B	0,253 B	0,370 A	0,443 A	0,319

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 27,61 %

F de épocas = 15,83\*\*

F de cultivares = 0,98 NS

F de épocas x cultivares = 0,84 NS

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 10. Peso de mil sementes (g) de três cultivares de linho e quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	6,28	6,12	6,00	5,80	6,05 a
Dufferin	5,74	5,70	5,66	5,36	5,62 b
Linott	5,38	5,54	5,64	5,56	5,53 b
Média	5,80 A	5,79 A	5,77 A	5,57 B	5,73

As médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % de probabilidade, pelo teste de Duncan.

CV: 4,89 %

F de épocas = 9,67\*\*

F de cultivares = 19,84\*\*

F de épocas x cultivares = 1,56 NS

\*\* Altamente significativo

NS Não significativo

Tabela 11. Número de dias da emergência das plantas a 50 % da floração de três cultivares de linho, em quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	103	98	88	75	91
Dufferin	90	88	84	72	84
Linott	78	88	84	68	80
Média	90	91	85	72	85

Tabela 12. Número de dias da emergência das plantas à colheita de três cultivares de linho em quatro épocas de semeadura, CNPT/EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 1982

Cultivares	Épocas				Média
	1ª (12.05)	2ª (26.05)	3ª (09.06)	4ª (23.06)	
Taperaju	176	159	153	133	155
Dufferin	166	159	145	133	151
Linott	153	151	137	125	142
Média	165	156	145	130	149

/ac