

13518
CNPT
1982

6/1/82

FL-13518

NOVEMBRO - 1982

CNPT - NUMERO 01



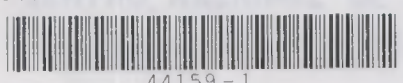
O TREMOÇO NO BRASIL



O tremçoço no Brasil.

1982 FL-13518

RESEARCH DE TRIGO



44159-1

Novembro - 1982

DOCUMENTOS

CNPT - NÚMERO 01



O TREMOÇO NO BRASIL

Roque G.A. Tomasini, Engº, M.Sc.

Júlio C.B. Lhamby, Engº, M.Sc.

Henrique P. dos Santos, Engº, M.Sc.

EMBRAPA-CNPT

Passo Fundo-RS

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT)
BR 285 - Km 174
Caixa Postal 569
99100 - Passo Fundo, RS

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

Presidente - João Carlos Soares Moreira

Membros - Walesca Iruzun Linhares

Erlei Melo Reis

João Carlos Ignaczak

Otávio João Fernandes de Siqueira

Maria Irene Baggio de Moraes Fernandes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Na
cional de Pesquisa de Trigo, Passo Fundo, RS.

O tremoço no Brasil, por Roque G.A. Tomasini, Júlio
C.B. Lhamby e Henrique P. dos Santos. Passo Fundo,
1982.

19p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 1).

1. Tremoço-Cultivo-Brasil. I. Tomasini, Roque G.A.,
colab. II. Lhamby, Júlio C.B., colab. III. Santos, Hen
rique P. dos, colab. IV. Título. V. Série.

CDD-633.3670981

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. BREVE HISTÓRICO SOBRE A CULTURA NO BRASIL	6
3. REGIÕES DE CULTIVO	7
4. PRÁTICAS CULTURAIS ATUALMENTE UTILIZADAS	8
4.1. Plantio	8
4.2. Adubação	8
4.3. Pragas e Doenças	9
4.4. Colheita	10
5. ESPÉCIES UTILIZADAS	10
6. ÁREAS CULTIVADAS	11
7. UTILIZAÇÃO ATUAL DO TREMOÇO	11
7.1. Adubação verde	11-13
7.2. Grãos	13
8. PERSPECTIVAS DE UTILIZAÇÃO DO TREMOÇO	13
8.1. Consumo humano	13
8.2. Consumo animal	14
9. PESQUISAS COM TREMOÇO NO BRASIL	15
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
11. BIBLIOGRAFIA	17
12. EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	18-19

Roque G.A. Tomasini¹

Júlio C.B. Lhamby²

Henrique P. Santos²

1. INTRODUÇÃO

As bases da atual infra-estrutura material e humana na região do Planalto no Rio Grande do Sul e no Sul do Paraná, têm sua origem no processo histórico do desenvolvimento da triticultura.

A introdução e a rápida expansão da soja não teriam sido tão fáceis, se não tivessem tido como apoio a infra-estrutura tritícola e a característica de ser uma cultura de verão, o que permitiu diminuir a capacidade ociosa do complexo material e humano dependentes, até então, quase que exclusivamente do trigo.

A lavoura de soja, auxiliada por uma conjuntura favorável de clima e preços, conquistou no verão a área que no inverno estava sendo utilizada para trigo e outros cereais de inverno, além de incorporar outras áreas que eram ocupadas por pastagens ou por matas nativas.

A atual estrutura das lavouras na região Sul, ainda tem no trigo e na soja as principais culturas. Contudo, como decorrência de fatores tecnológicos e de mercado, a exemplo do passado, novas estruturas de produção de verão surgir, fazendo com que uma nova fase da agropecuária altere as atuais relações do homem com a terra.

A agricultura na região Sul do Brasil está passando por uma fase de transformação.

Está ocorrendo um processo de diversificação das culturas de inverno, uma vez que os problemas de ordem econômica e climática, têm tornado a tricultura menos atraente como cultura comercial.

A soja, apesar de ainda ser a principal atividade econômica na agri

¹ Engº Agrº, Mestre em Economia Rural, Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, CNPT, EMBRAPA. Caixa Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

² Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, CNPT, EMBRAPA. Caixa Postal 569, 99100-Passo Fundo, RS.

cultura da região Sul, já não mais representa a grande alternativa de lucro fácil e rápido, como foi há alguns anos. No momento, não só devido à instabilidade do preço externo, insatisfatório, mas também devido ao alto custo dos insumos, a soja sofre uma crise de credibilidade como cultura que possa, sozinha, suportar economicamente as necessidades das famílias dos médios e pequenos sojicultores, que representam a maioria dos agricultores.

Todavia, se a monocultura da soja representa, até a presente safra de 1981, uma boa opção de atividade agrícola para os grandes produtores, o mesmo não sucede em relação ao país e aos pequenos e médios produtores. Se as condições de clima e solo permitem duas culturas anuais, o ideal é que existam sistemas de produção que permitam o cultivo econômico de lavouras de verão e de inverno, integradas ou não com atividades de pecuária de carne ou de leite.

Assim como no passado o trigo foi a cultura pioneira na transformação tecnológica da agricultura da região Sul, novamente ele deverá ser o elemento catalizador de novas tecnologias, de uma nova filosofia de agricultura.

As pesquisas desenvolvidas pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT) da EMBRAPA, indicando que o trigo e outras gramíneas (centeio, aveia, cevada) não devem ser plantadas na mesma área sem um intervalo mínimo de 3 anos, sob pena de continuar mantendo problemas de doenças radiculares, isto está fazendo com que se dizimarmos programas de rotação de culturas de inverno (Reunião da Comissão Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo, 1981). Contudo, para dinamizar novos sistemas de produção a partir de 1982, alguns problemas básicos deverão ser melhor equacionados: o que plantar, como plantar, para quem plantar.

Portanto, o problema consiste em, além de avaliar a situação das culturas atuais de inverno nesta área tritícola, estudar as perspectivas destas e de outras culturas, como o tremoço, a nível técnico e econômico para o produtor e para o país.

2. BREVE HISTÓRICO SOBRE A CULTURA NO BRASIL

O tremoço branco (*Lupinus albus* L.) foi introduzido da Europa no Brasil (Correa, 1975), em data não conhecida e, embora não haja referências muito provavelmente deve ter sido o tremoço amargo. Somente em 1932, Laube & Heuser, citado por Derpsch et alii, obtiveram os primeiros tremoços brancos doces na Alemanha.

Idêntica origem deve ter tido o tremoço azul (*Lupinus angustifolius*) e o tremoço amarelo (*Lupinus luteus*), ambos amargos.

No Brasil, o tremço de Minas (*Lupinus crotalarioides*), que ocorre no estado de Minas Gerais, seria, talvez, a única espécie nativa (Correia, 1975a).

Segundo Alcover (1972), em 1947 o Instituto Agronômico de Campinas, IAC, remetia, juntamente com as sementes de trigo para as estações experimentais, 10 kg de sementes de tremço para serem plantados ao lado do trigo. Embora a finalidade destes plantios fosse verificar a viabilidade do tremço, devido ao caráter amargo, não foi possível criar um mercado para o grão.

Devido aos bons resultados de experimentos com tremço para adubação verde, o IAC passou a utilizá-lo para esta finalidade.

O tremço doce parece ter sido introduzido no Brasil em 1970, no estado de Minas Gerais (Tremço, ... 1973).

Segundo Baer (1973), Ufer introduziu em diversos estados do Sul do Brasil, diferentes cultivares de tremço doce da espécie *Lupinus albus*.

Todavia, os tremços doces introduzidos a partir de 1970 no Brasil perderam com o tempo esse caráter pois o mesmo é recessivo. Testes realizados em lavouras do tremço branco amargo no CNPT/EMBRAPA e em lavouras nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná, evidenciaram algumas plantas com caráter doce.

O reinício do cultivo do tremço doce de várias espécies no Sul do Brasil, foi realizada fundamentalmente pela missão alemã da (Gorman Agency For Technical Cooperation) GTZ localizada junto ao Instituto Agronômico do Paraná-IAPAR e pelo CNPT/EMBRAPA, a partir de 1979.

3. REGIÕES DE CULTIVO

Embora no passado o tremço tenha sido cultivado em regiões próximas à latitude de 21°, atualmente seu cultivo está concentrado na região Sul do Brasil, entre a latitude de 30° e 22°.

Os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná são os que concentram a maior área, seja para a produção de grãos ou seja para adubação verde (Figura 1).

Em virtude do cultivo de tremço estar localizado nas áreas que concentram a maior parte de produção de soja e trigo do Brasil, os equipamentos utilizados para estas culturas, são aproveitados para o tremço. Assim desde o preparo do solo até as operações de secagem e armazenamento de tremço, não é necessário investimentos específicos para viabilizar esta cultura.

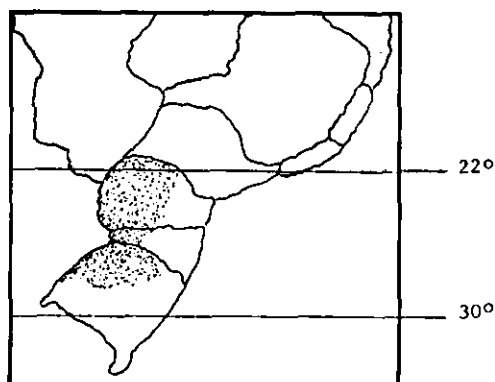


Figura 1. Principais regiões com tremoço no Brasil, 1981.

4. PRÁTICAS CULTURAIS ATUALMENTE UTILIZADAS

4.1. *Plantio*

O plantio de tremoço branco, amargo, que é a espécie mais difundida no Brasil, é feito, normalmente, com sementes do próprio agricultor ou de sementes compradas de vizinhos. Todavia, em algumas cooperativas, já há agricultores produzindo semente de tremoço segundo padrões de qualidade semelhante a outras leguminosas.

A quantidade de sementes e o número de plantas por m² é feita em função de informações sem base de pesquisa formal, sendo comum, a nível de agricultores, 120 kg/ha de sementes para produção de grãos e 150 kg/ha para adubação verde.

A época de plantio varia, também sem base de pesquisa formal, de abril a julho, de acordo com o objetivo de adubação verde ou produção de grãos.

No CNPT/EMBRAPA estão sendo conduzidas pesquisas sobre densidade, espaçamento e época de plantio.

As operações de preparo do solo e plantio, são realizadas com o mesmo equipamento utilizado para a cultura da soja no verão, com as devidas regulações.

4.2. *Adubação*

Normalmente os agricultores utilizam baixas dosagens de adubo, aproveitando parte do adubo residual da soja.

Segundo Derpsch et alii (1980) nas condições de fertilidade da maioria dos solos da região Sul do Brasil, a adubação com fósforo é a que contribui para uma maior resposta. O calcário não contribui para um aumento de produção significativo (Tabela 1).

Tabela 1. Rendimento de grãos de tremoço branco (*L. albus*) em diferentes níveis de calagem e adubação no Sul do Paraná

Níveis de adubação			Localidades			Média
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Lapa	Ponta Grossa	Guaraçuava	
kg/ha			Rendimento de grãos (kg/ha)			
0	0	0	1.560	1.380	1.580	1.510
0	60	0	1.640	1.540	1.780	1.650
0	120	0	1.800	1.300	1.800	1.630
0	120	60	1.640	2.200	1.670	1.840
60	120	60	1.750	2.190	1.650	1.860
Médias sem calcário			1.680	1.720	1.700	1.700
Médias com calcário			1.960	1.750	1.710	1.810

Fonte: Missão Agrícola Alemã junto ao IPEAME/MA. Relatório do projeto. Curitiba, 1972.

4.3. Pragas e doenças

"Na cultura do tremoço alguns insetos têm causado dano econômico a tingindo o nível de praga. A broca das ponteiros, *Epinotia aporema* (Walsingham, 1914) (LEP., Tortricidae) tem causado danos totais em lavouras destinadas à produção de semente.

Freqüentemente observam-se danos de larvas de noctuídeos (*Spodoptera* spp.) se alimentando de folhas e principalmente legumes.

Os insetos de solo *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller 1848) (LEP., Phytitidae) e uma larva de lepidoptera que se alimenta das raízes têm causado a perda de lavouras ou partes de lavouras.

Como pragas secundárias, insetos que ocasionalmente causam prejuízos podemos citar *Apion* sp. (COL., Curculionidae) broqueando hastes e minador de folhas. *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (COL., Chrysomelidae) danificando folhas (insetos adultos) e as larvas se alimentando do sistema radicular.

Outros insetos ocorrem na cultura do tremoço mas há necessidade de se

quantificar os danos eventualmente causados". (Gassen, 1982)³.

"As doenças que têm ocorrido no tremoço não têm causado perdas significativas abrangendo amplas regiões, embora tenham causado perdas importantes em lavouras isoladas.

Até o ano de 1981, as doenças que parecem ser as mais importantes são a *Pleiochaeta setosa* e *Fusarium oxysporium* f.sp. *lupini* as quais parecem atacar mais o tremoço branco e tremoço amarelo.

A *Rhizoctonia solani* também tem causado danos e, no caso de ser plantada soja em sucessão, pode aumentar o nível de dano nesta cultura.

Outras doenças que poderão se tornar importantes são *Colletotrichum* sp. e *Cercospora* sp., caso o tremoço seja plantado continuamente na mesma área e em sucessão com soja". (Picinini, 1982)⁴.

4.4. Colheita

Quando o tremoço é plantado para produção de grãos, a colheita deve ser realizada no final de novembro ou até meados de dezembro, a fim de permitir o plantio de soja ou milho em sucessão.

A colheita é realizada com as mesmas colheitadeiras utilizadas para a soja e o trigo.

Devido às condições de clima favoráveis à colheita no mês de dezembro, normalmente não é necessário utilizar secadores.

5. ESPÉCIES UTILIZADAS

Em virtude de os tremoços cultivados no Brasil serem amargos, com exceção dos existentes em áreas experimentais e em pequenas lavouras, esta cultura é na maior parte destinada para adubação verde.

O tremoço branco (*L. albus*) é o mais cultivado, provavelmente devido à maior disponibilidade de semente.

O tremoço azul (*L. angustifolius*) está aumentando a área em função da crescente disponibilidade de sementes, porém ocupa área bem menor que o branco.

³ Gassen, D.N. Informação pessoal. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1982.

⁴ Picinini, E.C. Informação pessoal. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1982.

O tremço amarelo (*L. luteus*), apesar de ser menos atacado por doenças que o tremço branco, e ao que parece, ser menos exigente em fertilidade do solo, ainda é muito pouco conhecido, em função da pouca semente disponível.

6. ÁREAS CULTIVADAS

Segundo a Federação das Cooperativas de Trigo e Soja do Rio Grande do Sul Ltda. - FECOTRIGO, em 1980 foram cultivados 16.592 ha com tremço (Tabela 2). Estima-se que a área total cultivada em 1980 foi de aproximadamente 21.000 ha no Rio Grande do Sul.

Em 1981 a área com tremço, no Rio Grande do Sul, aumentou para 45.443 ha, somente na área das cooperativas, dos quais 7.555 ha são para produção de sementes.

Para o estado de Santa Catarina não há dados estatísticos. No Paraná, a produção está concentrada na região Centro-Sul e em 1980 ocupou 45.000 ha, sendo 11.250 ha para sementes, segundo informações da Comissão Estadual de Planejamento Agrícola-CEPA da Secretaria da Agricultura do Paraná.

Tabela 2. Área com tremço nas cooperativas filiadas à FECOTRIGO no Rio Grande do Sul, Brasil - 1980 e 1981.

Tremço	1980			1981		
	Adubo verde	Produção semente	Total	Adubo verde	Produção semente	Total
	----- ha -----					
Branco	10.371	4.591	14.962	-	-	-
Amarelo	0	30	30	-	-	-
Azul	400	1.200	1.600	-	-	-
Total	10.771	5.821	16.592	30.112	7.555	45.443

Fonte: FECOTRIGO

7. UTILIZAÇÃO ATUAL DO TREMOÇO

7.1. Adubação verde

As campanhas para conservação de solo que têm sido realizadas nos últimos anos na região Sul do Brasil, têm como um dos principais pontos de

apoio a recomendação de não deixar o solo descoberto.

No inverno, nas áreas que não estão ocupadas para produção de grãos ou com pastagens, se recomenda fazer uma adubação verde, de preferência com leguminosa, de modo a cobrir o solo e deixar um nitrogênio residual para a cultura seguinte.

O tremoço tem sido a principal cultura utilizada para adubação verde e, devido a resultados de pesquisa, já estão sendo cultivadas lavouras de milho sem adubação nitrogenada de origem industrial. Resultados obtidos com tremoço branco no estado do Paraná (Derpsch et alii, 1980), indicam que uma boa adubação verde substitui uma adubação mineral equivalente a 80 kg/ha de nitrogênio na cultura de milho (Tabela 3).

Tabela 3. Efeitos da adubação verde com leguminosas de inverno, sobre o rendimento de milho cultivado em sucessão, em área de campo recém desbravado da região de Curitiba (Médias de 2 anos)

Tratamentos	Sem adubação PK	Com adubação PK
	----- Rendimento de milho (kg/ha) -----	
Sem N	0	2.129
Com N (80 kg/ha)	0	4.063
Tremoço	2.359	3.522
Serradela	3.343	4.511
Avica	2.790	4.539

Fonte: Muzilli, 1978.

A produção de massa verde obtida em experimentos conduzidos no Paraná foi maior com *Lupinus luteus* (Tabela 4).

Tabela 4. Produção de massa verde pelo tremoço no Estado do Paraná. Inverno de 1979

Localidades	Espécies		
	<i>L. albus</i>	<i>L. luteus</i>	<i>L. angus</i> <i>tifolius</i>
	----- Massa verde (t/ha) -----		
Londrina (CPE/IAPAR)	32,6	54,2	44,2
Paranavaí (CPE/IAPAR)	16,8	56,5	31,2
Cascavel (OCEPAR)	40,0	67,0	52,9
Guarapuava (Coop. Entre Rios)	21,3	75,0	51,0
Ponta Grossa (CEP/IAPAR)	16,9*	-	27,5
Médias	25,5	63,2	41,4

Fonte: Derpsch et al. (5).

* Prejudicado por geada.

Além dos aspectos de adubação orgânica, o tremoço também é recomenda do para a conservação do solo devido ao aspecto de melhorar sua estrutura e a vida biológica do solo, e, ao aumento da capacidade de infiltração de água devido à penetração das raízes do tremoço nas camadas compactadas do solo.

7.2. Grãos

Em virtude dos tremoços cultivados em larga escala no Brasil se rem tóxicos, não ocorre a utilização para a alimentação humana e animal de vido aos alcalóides.

Somente uma pequena quantidade é utilizada para alimentação humana, a pòs a extração dos alcalóides com água, para consumo como aperitivo.

Segundo Alcover (1981), em 1972, agricultores do Estado de Santa Catarina utilizaram tremoço amargo para alimentação de suínos, depois de extrair o alcalóide com água quente e cinzas. Todavia, este sistema foi abandonado, provavelmente como decorrência do aumento da produção de milho e do seu cus to competitivo.

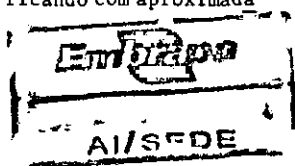
8. PERSPECTIVAS DE UTILIZAÇÃO DO TREMOÇO

No Brasil ainda são poucas as publicações sobre tremoço uma vez que a té recentemente o tremoço era considerado como uma boa planta para adubação verde, sem possibilidade de utilização industrial. Todavia, Campos (1977) desenvolveu pesquisas sobre utilização de farinha de tremoço doce na fabricação de pão e Tomasini (1978) comentou a possibilidade da proteína de tremoço vir a concorrer com a da soja.

8.1. Consumo humano

As indústrias de oleaginosas, localizadas nas áreas em que o tremo ço pode vir a se tornar uma importante cultura industrial, têm uma elevada ca pacidade ociosa, decorrente de um dimensionamento do setor maior que a pro dução de soja e de outras culturas produtoras de óleos.

Há um grande interesse do setor industrial em incentivar culturas o leaginosas de inverno para diminuir a atual capacidade ociosa. Este interes se coincide com o dos produtores que não podem utilizar toda a área de soja e outras culturas de verão, para o plantio de trigo, ficando com aproximada mente metade de suas terras sem culturas de inverno.



No momento além do trigo, da cevada e do triticale, a colza é a cultura que possui a maior base de pesquisa agrônômica, apesar de ainda ser insuficiente. Não obstante, a colza já está sendo cultivada em escala semi-industrial, tendo na safra de 1981, produzido, segundo o Comitê da Colza, aproximadamente 12.500 t de grão no Estado do Rio Grande do Sul.

Todavia, devido a problemas decorrentes da necessidade de rotação de área, a colza não irá produzir o suficiente para preencher toda a atual capacidade ociosa do setor da indústria de óleos vegetais.

O tremoço, apesar dos poucos dados de pesquisa existentes até o momento, interessa ao setor industrial, pois representa mais uma alternativa para suprir de grãos as indústrias oleaginosas. O tremoço branco (*L. albus*) amargo, atualmente cultivado no Sul do Brasil, tem 9-10 % de óleo.

As principais indústrias de óleo vegetal da região Sul do Brasil já manifestaram sua intenção de utilizar o tremoço, desde que o percentual de óleo no grão seja de no mínimo 15 %.

O óleo do tremoço, poderá ser comercializado como óleo puro de tremoço, a exemplo do que ocorre com óleos vegetais normalmente produzidos e consumidos no Brasil (soja, milho, arroz, girassol, babaçu, algodão) o que também deverá ocorrer com a colza. Outra alternativa, é misturá-lo com outros óleos vegetais, a exemplo do que ocorre com soja.

Até o ano de 1981 não ocorreu no Brasil nenhuma extração industrial de óleo de tremoço, seja amargo ou doce.

O farelo resultante da extração de óleo de tremoço doce, poderá ser aproveitado para alimentação humana sob a forma de proteína texturizada, a exemplo do que ocorre com a soja, mediante tecnologia que deverá ser desenvolvida a partir de 1983 pela CIENTEC no estado do Rio Grande do Sul.

8.2. Consumo animal

Até o ano de 1981 somente foram realizados experimentos de nutrição de animais com tremoço amargo, devido à falta de tremoço doce nas quantidades necessárias.

O principal experimento foi realizado com aves, pelo Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves-CNPISA da EMBRAPA. Segundo os resultados de Albino et alii (1982), foi possível substituir uma parte significativa do farelo de soja. Em 1983 o experimento deverá ser repetido, visando permitir uma maior segurança para a formulação de recomendação de novas composições de ração para aves com tremoço amargo e tremoço doce.

9. PESQUISAS COM TREMOÇO NO BRASIL

Atualmente o tremoço está sendo pesquisado por várias instituições o
ficiais ou particulares, na região Sul do Brasil.

No estado do Paraná, a Fundação Instituto Agrônômico do Paraná, junta
mente com técnicos da GTZ/República Federal da Alemanha, lidera as pesqui
sas.

No estado do Rio Grande do Sul, o Centro Nacional de Pesquisa de Tri
go-CNPT da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, vinculada
ao Ministério da Agricultura, desenvolve os principais trabalhos e poderá
vir a ser o principal centro de pesquisa com tremoço no Brasil.

Embora o tremoço doce tenha sido introduzido em 1970 no Brasil, este
material perdeu suas características originais.

O reinício das pesquisas com tremoço doce e amargo, com ampla diversi
dade de cultivares, se deve à atenção que a equipe do IAPAR/GTZ dedicou a
esta cultura.

A partir da cidade de Londrina, sede do IAPAR, foram distribuídas di
ferentes cultivares para estações de pesquisa localizadas nos estados do Pa
raná e Santa Catarina.

As pesquisas de tremoço que o CNPT vinha desenvolvendo a partir de
1980, foram dinamizadas em 1981 com a inclusão de cultivares fornecidas pe
lo IAPAR/GTZ e outras instituições internacionais.

As pesquisas com tremoço, a nível de EMBRAPA e demais instituições,
nesta fase de reinício desta atividade, estão concentradas nas seguintes li
nhas:

- a) introdução de cultivares;
- b) densidade e espaçamento;
- c) avaliação de doenças e pragas;
- d) rotação com culturas de inverno e de verão;
- e) utilização como adubo verde;
- f) utilização em ração para aves.

Devido à crescente disponibilidade de tremoço doce, a EMBRAPA pretende
aumentar as pesquisas sobre a utilização de farinhas na alimentação humana
e animal.

A adaptação de certos germoplasmas às condições climáticas ocorrentes
no Rio Grande do Sul pode ser demonstrada pela produção obtida com uma pe
quena coleção de tremoço semeada no CNPT, em 22.06.81.

Cultivar	Característica	Produção kg/ha	
Vega	Amargo	2.015	<i>L. albus</i>
Floresta	Amargo	1.390	<i>L. albus</i>
Multolupa	Doce	2.250	<i>L. albus</i>
Llama	Doce	2.135	<i>L. albus</i>
Astral	Doce	1.490	<i>L. albus</i>
Linha 469	Doce	1.440	<i>L. albus</i>
Tif white	Doce	1.244	<i>L. albus</i>
Precoz Original	Doce	2.400	<i>L. albus</i>
Ungarn	Doce	1.780	<i>L. albus</i>
Illyarrie	Doce	1.155	<i>L. angustifolius</i>
Kali	Doce	2.445	<i>L. albus</i>
Lucky	Doce	1.855	<i>L. albus</i>
Barpine	Doce	1.900	<i>L. luteus</i>

Embora a época de semeadura tenha sido retardada em vista de uma forte estiagem ocorrida nos meses de maio e princípio de junho, o comportamento das cultivares pode ser considerado plenamente satisfatório. A observação visual destaca Multolupa, Precoz Original, Kali, Lucky e Barpine como germoplasma possível de ser cultivado com sucesso no Sul do Brasil. Outras cultivares com bons rendimentos tem o inconveniente do ciclo ser longo.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na opinião dos autores:

1. A cultura do tremoço, considerando aproximadamente 100.000 ha cultivados no Sul do Brasil em 1981, basicamente para adubação verde, necessita ser aprimorada pela pesquisa, para que possa ampliar a área e se tornar uma cultura economicamente rentável.

2. O tremoço, na região Sul do Brasil, não tem apresentado problemas técnicos de plantio e colheita que impeçam o seu cultivo.

3. Devido à necessidade de rotação de culturas de inverno nas áreas cultivadas com trigo, o tremoço, juntamente com a colza, são as culturas com melhores perspectivas de mercado para serem incluídas em programas de rotação de culturas de inverno (trigo e cevada) e de verão (soja e milho).

4. O tremoço é considerado uma planta que satisfaz as atuais exigências de plantas poupadoras de insumos, uma vez que, como leguminosa, dispensa o nitrogênio na adubação e é pouco exigente em fósforo.

5. Apesar de ainda ser prematuro, pode-se afirmar que a produção de

grãos de tremoço será economicamente viável, principalmente se o teor de óleo for elevado de 9-10 % para cerca de 15 %.

6. Há interesse de aproveitamento de óleo e farinha de tremoço pelo setor industrial, devido à atual capacidade ociosa de 40 %.

7. As pesquisas a nível agrônômico são preliminares e é necessário iniciar um programa de pesquisa abrangente e de longo prazo para que o tremoço se torne uma cultura utilizada para consumo direto na propriedade ou pelo setor industrial.

11. BIBLIOGRAFIA

1. ALBINO, L.F.T.; FERREIRA, A.S.; FIALHO, E.T. & MACHADO FILHO, D. Uso do tremoço amargo (*L. albus*) em rações de frango de corte. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, (no prelo) 1982.
2. ALCOVER, M. Carta Circular - *Lupinus*. Capão Bonito, Estação Experimental, 1972. 2p. (C.B. 151/72 - Circular).
3. ALCOVER, M. Minha opinião sobre o *Lupinus* como cultura no Paraná. Paraná, IAPAR, 1981. 2p.
4. BAER, E. Von. Estudio sobre la posibilidad de la produccion y utilizacion de *Lupinus* sp. en Brasil. Gorbea, Chile, 1973. 7p. (10 ref.).
5. CAMPOS, J.E. O efeito da adição da farinha de tremoço doce *Lupinus albus* nas propriedades reológicas da massa e na qualidade do pão. Campinas, UNICAMP, 1977. 124p. Tese mestrado.
6. CORREA, M.P. Tremoço-branco. In: _____. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Rio de Janeiro, MA/IBDF, 1975. v.6, p.274.
7. CORREA, M.P. Tremoço-de-minas. In: _____. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Rio de Janeiro, MA/IBDF, 1975a. v.6, p.275-6.
8. DERPSCH, R.; ALBERINI, J.L.; MONDARDO, A.G. & MUZILLI, O. Generalidades. In: da pesq., Paraná, 4(29):1-3, abr., 1980.
9. DERPSCH, R.; ALBERINI, J.L.; MONDARDO, A.G. & MUZILLI, O. Necessidade de adubação e melhoria do solo pelo tremoço. In: da pesq., Paraná, 4(29):8-11, abr., 1980. (Tab. 2, 3, 4).
10. REUNIÃO DA COMISSÃO SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 13, Pelotas, 1981. Ata... Pelotas, EMBRAPA-UEPAE Pelotas/UFPel, 1981. p.42.
11. TOMASINI, R.G.A. O tremoço substituirá a soja? O Interior, Carazinho, RS, set. 1978. Cad. Agríc.: 17.
12. TREMOÇO - proteína para homens e animais. Rev. de Ação Ext. em Minas Gerais: 53, jul./ago. 1973.

ADMINISTRAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA

ADMINISTRAÇÃO

Edar Peixoto Gomes	Chefe
Francisco Antonio Langer	Chefe Adjunto Técnico
Júlio Cesar B. Lhamby	Chefe Adjunto Administrativo
Pedro Paulino Risson	Responsável Área Operações Administrativas
Liane Matzenbacher	Relações Públicas

CONVÊNIO PNUD/FAO BRA/82/013

Cayo Mario Taveila	Diretor
Juan Carlos De Grandi	Economia Rural
Martinus A. Beek	Fitomelhoramento

PROGRAMA COOPERATIVO DE PESQUISA AGRÍCOLA CONVÊNIO IICA-CONE SUL/BID - PROJETO TRIGO

Milton Costa Medeiros

EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Amarilis Labes Barcellos	Fitopatologia
Antonio Faganello	Maquinaria Agrícola
Ariano Moraes Prestes	Fitopatologia
Aroldo Gallon Linhares	Tecnologia de Sementes
Augusto Carlos Baier	Fitomelhoramento
Benami Bacaltchuk	Difusor de Tecnologia
Cantídio N.A. de Sousa	Fitomelhoramento
Dirceu Neri Cassen	Entomologia
Edson C. Picinini	Fitopatologia
Elisa T. Coelho	Fitopatologia
Euclides Minella	Fitomelhoramento
Erlei Melo Reis	Fitopatologia
Fernando J. Tambasco	Entomologia
Gabriela Marques	Entomologia
Geraldino Peruzzo	Fertilidade do Solo
Henrique P. dos Santos	Manejo e Tratos Culturais
Ines Josino	Bibliotecária

Ivo Ambrosi	Economia Rural
João Carlos A. Dias	Fitomelhoramento
João Carlos Ignaczak	Estatística
João Carlos S. Moreira	Fitomelhoramento
João Francisco Sartori	Coordenador de Projetos
Jorge Luiz Nedel	Tecnologia de Sementes
José Artur Diehl	Fitopatologia
José Eloir Denardin	Conservação de Solos
José Renato Ben	Fertilidade do Solo
José A.R. de O. Velloso	Manejo e Tratos Culturais
Leo de J.A. Del Duca	Fitomelhoramento
Leonor Aita Selli	Fitopatologia
Luiz Ricardo Pereira	Manejo e Tratos Culturais
Maria Irene B. de M. Fernandes	Citogenética
Maria Salete Wiggers	Bibliotecária
Otoni de Sousa Rosa	Fitomelhoramento
Otávio J.F. de Siqueira	Fertilidade do Solo
Pedro L. Scheeren	Fitomelhoramento
Rainoldo A. Kochhann	Fertilidade do Solo
Roque G.A. Tomasini	Economia Rural
Simião A. Vieira	Manejo e Tratos Culturais
Vanderlei da Rosa Caetano	Fitopatologia
Walesca I. Linhares	Fitopatologia
Werner A. Wünsche	Conservação do Solo
Wilmar Cório da Luz	Fitopatologia
Wilmar Wendt	Agrometeorologia