

O TRIGO NO BRASIL

ELOÍSA DE CARVALHO
Da Divisão de Geografia do C.N.G.

O presente trabalho tem por fim demonstrar esquematicamente o estado da cultura do trigo no Brasil e examinar alguns fatores que podem contribuir para o seu desenvolvimento. Muito embora as condições físicas do nosso meio sejam, para um observador menos avisado, pouco indicadas para o cultivo do trigo, procura-se aqui evidenciar o seu êxito em certas zonas desde que se apóie em elementos adaptáveis a essas condições mesológicas.

O estudo foi conduzido sob o seguinte plano:

- I — Condições gerais da cultura;
- II — Produção — experiências realizadas;
- III — Conclusão.

Um mapa de distribuição da produção de trigo, elaborado pelo sistema de pontos, com valores de 1945 obtidos no Ministério da Agricultura, acompanha o texto. Devido à impossibilidade de encontrar dados por distrito ou por produtor, trabalhou-se com estatísticas que os fornecem, apenas, por município. Procurou-se, no entanto, no momento da localização dos pontos, usar o mapa hipsométrico, o geológico, o de vegetação (especialmente o do Rio Grande do Sul), distribuindo-os, ainda, segundo as linhas de comunicação e a localização das sedes distritais, povoados e fazendas, quando apontados nas cartas utilizadas.

Minas Gerais e Goiás, embora se dediquem ao plantio do trigo, não aparecem representados no mapa em virtude de ter sido a quota da produção neste último Estado em 1945, inferior a 20 toneladas, valor atribuído ao ponto; no caso de Minas Gerais, dos três municípios produtores — Francisco Sá, Bocaiúva e Patos de Minas, apenas um poderia ser representado, o primeiro citado, com uma produção de 25 toneladas.

Quanto a São Paulo, as estatísticas não registram quaisquer espécies de dados referentes ao trigo em 1945.

I — CONDIÇÕES GERAIS DA CULTURA

Originariamente planta de países temperados, o trigo tem hoje uma grande área de cultura. Os Estados Unidos, a Argentina, a Rússia, os Países Escandinavos, a Índia, a Austrália, o Canadá, dedicam-se à produção do preciso cereal que é o elemento básico na alimentação dos povos de cultura ocidental. Essa possibilidade é devida à existência de variedades locais adaptadas às diversas zonas da superfície da terra. Nos climas sub-tropicais ou de monção, com chu-

NOTA — O mapa que acompanha este trabalho foi executado pelo geógrafo-auxiliar MIRIAM GUIOMAR GOMES COELHO MESQUITA. v. bibliografia utilizada organizada em colaboração com o geógrafo-auxiliar BEATRIZ CÉLIA CORREIA DE MELO.

vas de verão, produz-se o trigo como cultura de inverno, semeando-se-o no outono. Nos climas frios, regiões setentrionais, altas montanhas ou países de clima continental, é plantado como cultura de primavera, de rápido crescimento, ou, de inverno, atravessando-o perfeitamente se recoberto de camada de neve que o proteja do frio. Desde que exista altitude que a compense, pode desenvolver-se também nas regiões de baixa latitude.

O trigo pode suportar forte umidade ou uma semi aridez estépica, medrando tanto em regiões que alcançam 2 000 mm. de quota pluviométrica como em outras onde a pluviosidade chega apenas a 500 mm (os grandes produtores de trigo acham-se em regiões de estepe — Rússia, China no Norte, Estados Unidos, Argentina, Austrália). As exigências da cultura em água são, porém, diversas em cada fase do crescimento. Germinação e desenvolvimento inicial, perfilhamento, espigamento e granação até maturação completa, são as fases evolutivas do cereal em estudo. A umidade é necessária ao cultivo da planta da germinação até o espigamento especialmente, sendo aconselhável procurar fazer coincidir a sementeira com o fim da estação chuvosa, pois, o período sêco favorece a granação e a colheita. O teor de umidade não deve, entretanto, exceder 70%, limite além do qual há a possibilidade de ser o trigo atacado pela “ferrugem”, praga que lhe causa enormes prejuízos.

Relativamente ao regime de temperaturas, o trigo pode suportá-las altas, mais de 40° e, também, bastante baixas, menos de 0°. No primeiro caso, entretanto, temperaturas acima de 32° na época da granação e maturação são prejudiciais se acompanhadas de ventos fortes e secos, o que causa o “golpe de calor”, ocorrendo o “golpe de frio” em condições opostas, isto é, ventos muito frios em época de temperaturas muito baixas. As geadas tardias, que às vezes aparecem na primavera quando a planta já está na floração, prejudicam também as culturas de trigo, pois, comprometem as colheitas.

Levando-se em conta as condições climáticas dos países de produção distinguimos dois tipos de trigo, mole e duro. O primeiro, é o produzido nos países úmidos — Europa Atlântica, enquanto o trigo duro, mais resistente, de maior rendimento e de preço mais elevado no mercado é o dos países de clima mais sêco. O trigo mediterrâneo, o canadense e o dos Estados Unidos pertencem a essa categoria.

As exigências dêsse produto prendem-se mais ao solo que ao clima, reque-rendo-o rico, bem drenado, contendo calcário, azôto, fósforo e potássio. Nas primeiras fases do desenvolvimento é idêntico o consumo dêsses corpos, aumentando o do potássio e cal logo que se inicia o espigamento, diminuindo no último período, quando a planta passa a consumir o que armazenou antes. O excesso ou a falta dos elementos antes assinalados, traz anormalidades à evolução da planta. Uma conveniente dosagem de fósforo aumenta o rendimento por unidade de superfície, enquanto o potássio assegura resistência à ferrugem. Uma quantidade de azôto maior do que o necessário causa grande desenvolvimento foliáceo, adianta a vegetação e dá às espigas muita palha e pequena quantidade de grãos, enquanto a débil constituição da planta e a escassa pro-

porção de glúten nos grãos aparecem quando o elemento nitrogenado existe em quantidade insuficiente. A presença da matéria orgânica no solo onde se planta o cereal em questão também deve ser bem estudada, pois, a grande proporção de humo predispõe o trigo ao “acamamento”, o que se pode evitar ceifando-se-o alto.

Os terrenos sílico-argilosos ou argilo-silicosos, desde que não apresentem umidade excessiva, são indicados para o cultivo do trigo. As terras de mata ou de capoeiras grossas desbravadas recentemente e as de várzea, não se prestam, porém, para o plantio desse cereal, em virtude da forte proporção de matéria orgânica que contêm. As últimas podem, de acôrdo com JOÃO CÂNDIDO FERREIRA FILHO, ser utilizadas para o plantio de trigo após terem sido cultivadas com milho, uma vez que as águas não se mantenham estagnadas¹. As asserções acima não significam que terrenos pobres — pastagens artificiais e campos nativos — sejam as terras de eleição para o trigo. Apesar disso, entretanto, nos campos do sul do Brasil, segundo refere SAINT-HILAIRE, êle era cultivado no século passado², verificando-se o mesmo fato ainda hoje, em muito menor escala, apesar de não ser comum beneficiar o solo com adubos.



Trigo cultivado em terra de campo natural. Granja Santa Teresa, próximo a Bajé, Rio Grande do Sul.

(Foto W. A. Egler).

Num solo onde os elementos nutritivos existem em proporção adequada, as necessidades em água fazem-se sentir menos; o trigo desenvolve-se bem nos terrenos secos, desde que sejam leves, pois, explora o solo a grande profundidade. Em tais casos pratica-se a irrigação ou o *dry-farming*, como no norte da

¹ FERREIRA FILHO, João Cândido. *Cultura do Trigo*, folheto do Ministério da Agricultura, p. 14.

² SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*, pp. 37, 154 e 155.

África, oeste americano, Espanha, onde a proporção hídrica está aquém da exigida pela cultura.

Planta muito exigente, o trigo esgota o solo, sendo necessário adubá-lo, fornecendo cal aos terrenos silicosos ou margando aquêles em que entre grande porcentagem de calcário. Os prejuízos conseqüentes ao grande consumo de matéria orgânica podem ser diminuídos pela restituição do humo, utilizando-se a estrumação ou a adubação verde. Outra maneira de devolver ao solo os elementos consumidos é praticar a rotação de culturas com cereais ou leguminosas ou deixar o campo em descanso, utilizado apenas pelo gado.

Cultura altamente mecanizável, deve ser feita em terrenos planos, em virtude da possibilidade do emprêgo de máquinas para tratamento do cereal, desde a ceifa até à trituração do mesmo. Quando, porém, não são utilizadas máquinas, a numerosa mão de obra exigida pelo trigo na sementeira e colheita pode ser empregada, durante a germinação e o crescimento, no trabalho com outras culturas. Cereal de inverno, pode ser cultivado em rotação com outro qualquer de verão — milho ou arroz — plantando-se variedades precoces, que amadurecem duas a três semanas antes das comuns.

O trigo é atacado por cogumelos que produzem doenças de resultados funestos para as culturas; uma delas, a ferrugem, que aparece em virtude do excesso de umidade foi a responsável pela desorganização das nossas lavouras do cereal no Rio Grande do Sul no século passado. Contra o seu ataque são empregadas certas variedades que se apresentam resistentes ao mal.

II — A PRODUÇÃO — EXPERIÊNCIAS REALIZADAS

A origem da cultura do trigo no Brasil remonta aos anos do Descobrimento, pois, segundo consta, as naus que se dirigiram para São Vicente carregando os primeiros elementos da colonização, levaram também sementes desse cereal. Espanhóis e holandeses trouxeram igualmente variedades de trigo para aclimar aqui; muito embora certas delas tenham-se ressentido do abandono em que ficaram, evoluíram adaptando-se ao meio e adquirindo caracteres próprios, como as variedades Montes Claros e Chapada dos Veadeiros, cultivadas respectivamente em Minas Gerais e Goiás.

Todos os cronistas que se detiveram a escrever sobre o Brasil, referem-se a antigas plantações de trigo. JEAN DE LERY relata que espanhóis e portugueses o plantavam com bom resultado³. ANCHIETA conta que êle dava bem no país, não tomando as culturas maior impulso devido ao plantio da mandioca⁴. Frei VICENTE DO SALVADOR assinala sua presença em São Vicente, dizendo que poderia ser plantado em outras zonas do país, aconselhando, porém, que as terras deviam ser cansadas antes, pois o “muito viço lhe faz mal”⁵.

³ LÉRY, Jean de, *Viagem à Terra do Brasil*, p. 115.

⁴ AMARAL, Luís — *História Geral da Agricultura Brasileira*, vol. II, p. 297.

⁵ *Idem*, p. 298.

Já mais perto de nós, no século passado, em seus relatórios de viagem, SAINT-HILAIRE relata a existência de plantações de trigo nas províncias do sul, na mata como no campo⁶, em Goiás⁷ e em Minas Gerais, próximo ao ribeirão Guanhães e no "Passanha", onde era adquirido por pessoas abastadas de Vila Rica. O ilustre naturalista refere-se à maneira primitiva como era aqui beneficiado o trigo, tendo tentado introduzir novo sistema de tratamento do cereal nas plantações de Minas Gerais, bem como idéias para o combate à ferrugem, que, aliás, também encontrara nos trigais do sul⁸. CAIO PRADO JR. refere-se a plantações de trigo em Minas Gerais, na Bahia (em Jacobina) e no sul, cultivado de São Paulo ao Rio Grande, onde constituía importante fator da alimentação local e de onde era exportado para outras capitanias, o que também se verificava com as culturas de Santa Catarina⁹.

Cronistas dos séculos XVI, XVII e XVIII referem-se ao trigo em São Paulo, cujo cultivo deve ter-se iniciado entre os anos de 1564 e 1583¹⁰. A atração das minas pode ser apontada como causa da decadência e término das culturas na capitania na segunda metade do século XVIII.

O trigo foi cultivado no Brasil antes de o ser nos países do Prata. SAINT-HILAIRE indica a relação de saída de mercadorias pelo pôrto do Rio Grande entre os anos de 1805 e 1819, em que o trigo figura como elemento de destaque, destinado em alguns déles a Montevideú¹¹. Muito embora a produção haja decrescido a partir de 1814 em virtude do ataque da ferrugem, o trigo representava ainda em 1816, 1817 e 1819 respectivamente 30%, 16% e 10% das exportações.

Cultivados anteriormente em zonas de campo os trigais do Rio Grande do Sul ocupam agora as terras de mata do norte do Estado onde foram introduzidos pelo colono italiano.

Desorganizado o sistema de cultura brasileiro no século passado, nota-se, entretanto, presentemente, um novo surto de progresso nesse campo, pelo qual é responsável o grande cuidado que se tem tido em procurar selecionar variedades de trigo resistentes à ferrugem e de grande rendimento, a ponto de voltarmos aos primeiros anos do século passado, isto é, à introdução de variedades brasileiras em culturas uruguaias e argentinas.

No Brasil o trigo é lavoura microclima: cada Estado produtor apresenta variedades diferentes, resultantes de adaptação espontânea ao clima ou de cruzamentos levados a efeito nas estações experimentais, onde são selecionadas e estudadas variedades que apresentam maiores possibilidades de adaptação e desenvolvimento nas condições locais, apoiados em trabalhos com trigos de procedência estrangeira e elementos outros aqui já radicados. Os trabalhos de genética do trigo, têm por fim buscar e manter em cada variedade estudada as me-

⁶ SAINT-HILAIRE, Augusto. *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*, p. 334.

⁷ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem às Nascentes do São Francisco e pela Província de Goiás*, vol. I, p. 323.

⁸ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem pelas Províncias de Rio de Janeiro e Minas Gerais*, vol. I, pp. 328-329.

⁹ PRADO JÚNIOR, Caio — *Formação do Brasil Contemporâneo*, p. 162.

¹⁰ MILLIET, Sérgio — *Roteiro do café e outros ensaios*, pp. 161-162.

¹¹ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*, pp. 132-136.

lhores condições possíveis, no que se refere à precocidade, resistência, valor panificativo, etc. Procura-se, pela genética experimental, encontrar as variedades que melhor se adaptem a cada região do país, de vez que as condições geográficas são nêle bastante diversas, levando-se também em conta, que o solo e o clima, êste muito menos que aquêle, não apresentam ao homem a mesma possibilidade de modificação que a planta, daí a importância dos tipos de trigo locais e a relevância dos trabalhos de genética realizados.

Na produção brasileira de trigo apoiado em diferentes variedades locais, complementadas com outras estrangeiras, salienta-se a importância das variedades precoces, especialmente nas regiões de baixas latitudes e a utilização de outras resistentes à ferrugem.

A época da sementeira é algo em que se deve pensar quando se tem em mira uma produção econômica do cereal de vez que a água é elemento indispensável até o espigamento. Fim de fevereiro é uma boa época, sendo os meses de maio, junho e julho favoráveis à granação; também é possível a sementeira em fins de abril ou princípio de maio, com duas irrigações — uma ligeira, no momento do plantio e outra, abundante, na época do espigamento. Os Estados do sul do país, apesar de apresentarem maior produção relativamente aos outros, têm, contudo, dois inconvenientes ao cultivo do trigo — as geadas, quando caem tardiamente e as chuvas bem distribuídas pelo ano inteiro, nocivas à planta durante o desenvolvimento, pois, podem provocar a ferrugem. Retardando-se, porém, a sementeira, pode-se sanar o mal conseqüente às geadas. Assim, quanto mais tarde fôr plantado o trigo, tanto melhor, sendo comum o uso de variedades semi-otonais e outonais, sementeiras no outono para serem colhidas na primavera em temperatura ascendente.

A verificação das estatísticas de 1920, 1940, 1945 e 1946¹² a mais recente de que se dispõe, revela um aumento da produção de trigo no Brasil, como se pode verificar pelo quadro abaixo.

ESPECIFICAÇÃO	1920	1940	1945	1946
Área cultivada (ha).....	136 063	201 071	315 548	301 260
Rendimento médio (kg/ha).....	61	506	737	823
Quantidade produzida (t).....	87 180	101 739	233 298	248 058

A distribuição de sementes selecionadas, a assistência técnica às culturas, o uso de maquinismos agrícolas, o financiamento das lavouras pelo Banco do Brasil, a instalação de moinhos pelo Ministério da Agricultura próximo às plantações, e, especialmente, a obrigatoriedade da moagem do trigo brasileiro pelos moinhos pertencentes a estrangeiros podem ser apontados como fatores do aumento que se vem processando na nossa produção. Ela não é ainda, entretanto, suficiente para o consumo, precisando o Brasil recorrer a mercados estrangeiros

¹² FONTES: *Recenseamento de 1920, Anuário Estatístico do Brasil 1941-1945 e 1947 (I.B.G.E.)*.

— Argentina, Estados Unidos, Chile e Canadá — para cobrir as suas necessidades, sendo os dois primeiros países os seus principais mercados. Importou-se em 1945, 1 090 327 toneladas de trigo e 141 693 toneladas de farinha¹³. Em 1946 a situação foi um pouco diferente: a importação de trigo em grão desceu a 211 636 toneladas, enquanto a de farinha elevou-se a 244 268 toneladas¹⁴. A importação de trigo em grão pelo Brasil em 1945, foi, pois, cinco vezes maior que a produção nacional no mesmo ano, cifra bastante elevada apesar do interesse que vem despertando no país o desenvolvimento da lavoura tritícola. O decréscimo sofrido na importação em 1946 pode ser explicado pelo fato de a Argentina não ter fornecido ao consumo brasileiro naquele ano a totalidade da quota negociada, daí a maior aquisição de farinha feita no mercado norte-americano.

A produção brasileira de trigo em 1945 pode ser assim discriminada:

ESTADO	Quantidade produzida (tonelada)	Área cultivada (ha)	Rendimento médio (kg/ha)
Paraná.....	9 666	13 807	700
Iguaçu.....	5 457	10 413	524
Santa Catarina.....	39 078	40 591	963
Rio Grande do Sul.....	179 051	250 701	714
Minas Gerais.....	43	35	1 229
Goiás.....	1	1	1 200

É, como se vê, a região sul a zona que produz o trigo brasileiro, representando o Estado do Rio Grande 76,3% do total da produção nacional. A introdução do cereal nos dois Estados mais meridionais data do século XVIII, com os colonos açorianos, que iniciaram seu cultivo cêrca do ano de 1750. Há, entretanto, notícias de culturas de trigo no Rio Grande em 1742¹⁵ e mesmo antes, devidas as primeiras ao brigadeiro JOSÉ DA SILVA PAIS¹⁶. Foram ótimos os resultados das plantações realizadas na serra e planalto em virtude do clima propício e da qualidade das terras. Naquele mesmo século os dois Estados produziram trigo suficiente para exportação, tendo sido, porém, as lavouras bastante prejudicadas pela praga da ferrugem, como refere SAINT-HILAIRE¹⁷. Presentemente procura-se não só debelar o mal tentando selecionar sementes que germinem livres da praga, mas, também, estudar os solos para adaptar a cada região variedades que dêem os melhores resultados práticos. A produção baseia-se hoje em elementos resultantes da seleção de sementes autóctones e variedades trazidas do Uruguai e da Argentina, salientando-se os trabalhos realizados em Alfredo Chaves, hoje Veranópolis, no planalto e na Estação Fito-técnica da Fronteira, em Bajé. A zona onde se localiza a última das estações

¹³ FONTE: *Observador Econômico e Financeiro*, ano XIII, n.º 156, janeiro de 1949, p. 49.

¹⁴ FONTE: *Anuário Estatístico do Brasil 1947* (I.B.G.E.).

¹⁵ PIMENTEL, Fortunato — *O Rio Grande do Sul e suas riquezas*, pp. 271 e 273.

¹⁶ HARNISH, Wolfgang Hoffmann — *O Rio Grande do Sul — A Terra e o Homem*, p. 67.

¹⁷ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*, p. 334.

citadas, região de campos; de terras escuras suavemente onduladas, foi ocupada primitivamente por agricultores europeus que se dedicavam à cultura do trigo, batata, linho, cebola e milho e à criação de gado lanígero e bovino; hoje lá se estabeleceram depósitos, celeiros, usinas de luz e laboratórios, necessários aos trabalhos da Estação.

O mapa anexo, da "Distribuição da produção de trigo no Brasil", feito com dados de 1945, evidencia coisas interessantes no Estado do Rio Grande do Sul: chama a atenção, claramente, para a disposição das duas grandes zonas de cultura — o planalto e o campo — separadas pela depressão do Jacuí, onde se cultiva principalmente o arroz. Pode-se observar, também, que as culturas no norte do Estado são feitas em zonas de matas, enquanto ao sul algumas localizam-se nos campos. Há, mesmo, um movimento para a divisão e venda de lotes no município de Bajé, para o estabelecimento de culturas de trigo, por lavradores de Santa Catarina e das colônias do município de Pelotas.

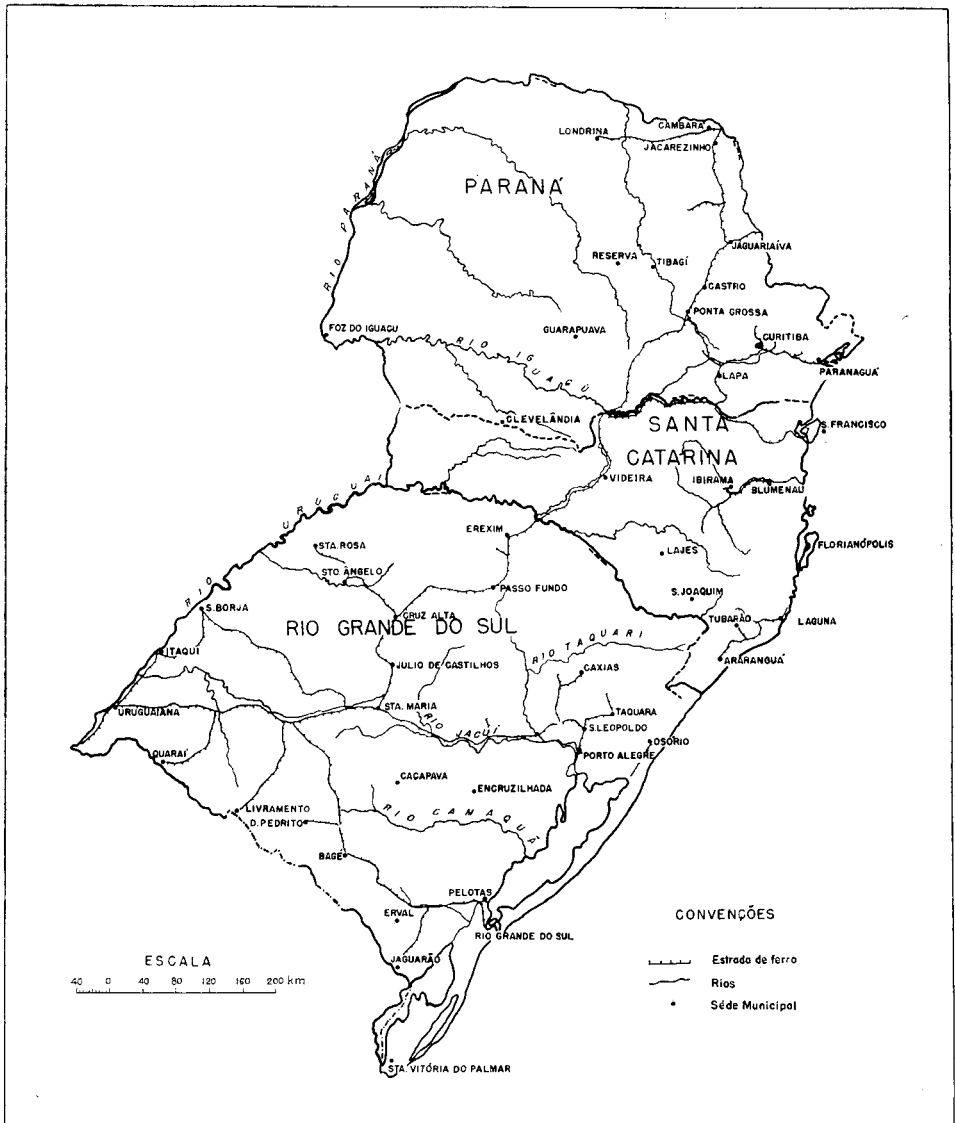
No Paraná, Santa Catarina, e no Rio Grande, onde as culturas foram reiniciadas com os colonos europeus, especialmente italianos e alemães, o trigo é cultivado em terras de mata fazendo-se a rotação com o milho no verão e deixando-se a terra em capoeira por dois ou três anos; em certas zonas queima-se a capoeira, como na do Taquari, sistema que SAINT-HILAIRE encontrara próximo à serra de Botucaraí, sendo comum a aração dos terrenos antes de nova semeadura¹⁸. Nos campos do sul, onde floresceram os primeiros trigais do Estado, deslocados para o norte pela pecuária, a rotação trigo-milho processa-se por dez a doze anos, ininterruptamente, sem adubos, ficando as terras em descanso de quatro a seis anos; o arado de discos é usado duas vezes antecedendo nova plantação. O naturalista francês encontrou, na sua viagem ao Rio Grande, culturas de trigo aliadas a outras de milho, algodão, amendoim e, mesmo, à criação de gado, relatando o hábito de estercar o terreno antes da semeadura em certa zona do Estado, ao sul dos campos de Viamão. Nas Missões, refere êle ser comum a prática da agricultura e pecuária¹⁹, coisa que é hoje bastante realizada na zona de campos do Rio Grande, não sendo, porém, associados êsses dois tipos de economia: na mesma propriedade cria-se gado e pratica-se a agricultura, sem, porém, a utilização do adubo animal para a melhoria das terras.

A maior produção do Rio Grande do Sul encontra-se ao norte da depressão do Jacuí. Distinguem-se aí duas zonas de concentração de produção, ambas de vegetação primitiva de mata — a zona colonial e a de Passo Fundo²⁰. A primeira, de influência italiana, bastante ocupada pela agricultura — trigo, milho, uva, mandioca — e pela criação de gado, especialmente suíno, é integrada pelos municípios de Flores da Cunha, Garibaldi, Farroupilha, Veranópolis (ex-Alfredo Chaves), Guaporé, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Antônio Prado e Nova Prata, que apresentaram em 1945 uma produção de 40 589 400 kg de trigo.

¹⁸ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*, pp. 167 e 334.

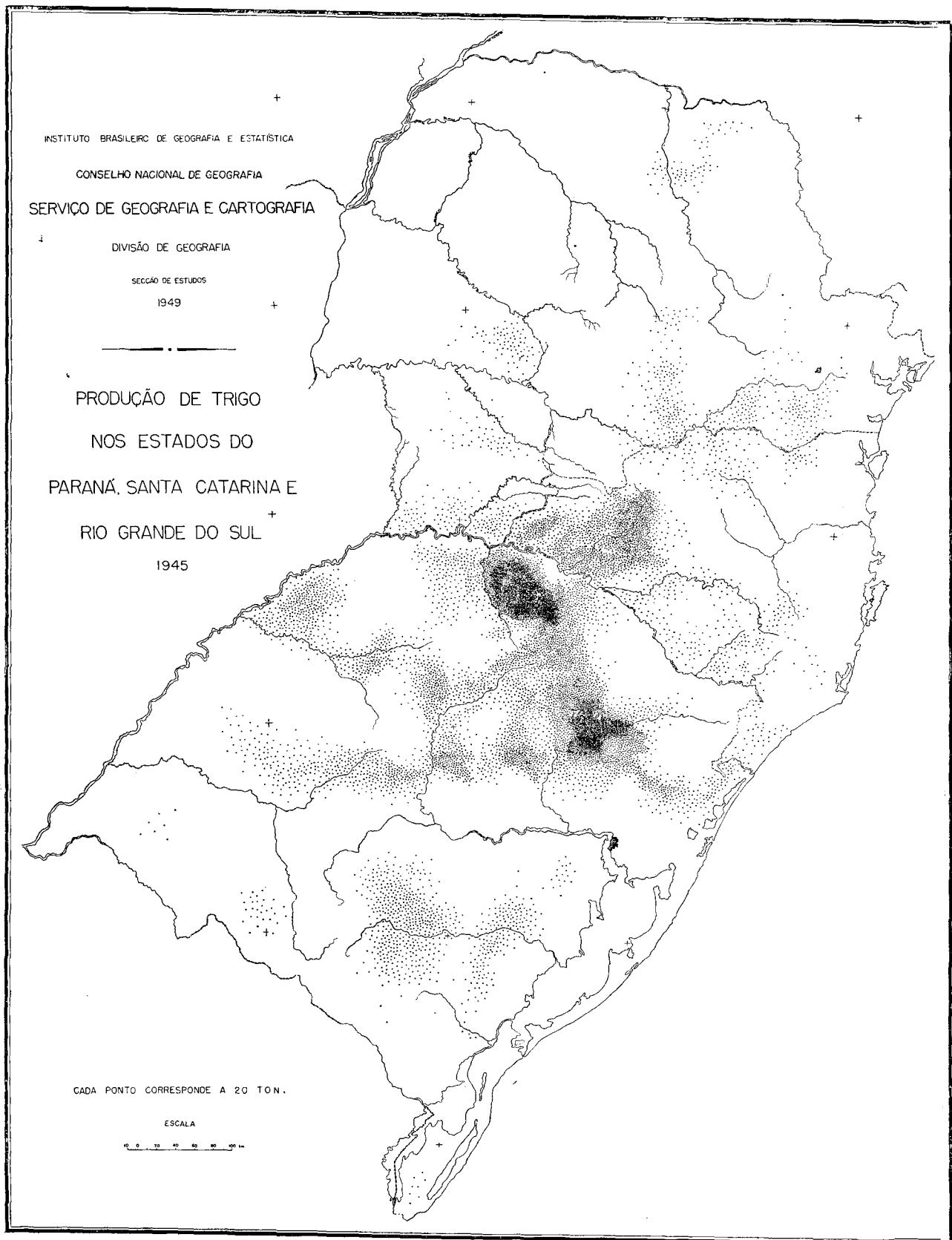
¹⁹ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem ao Rio Grande do Sul, (1820-1821)*, p. 252.

²⁰ *Divisão Regional do Brasil Sul*, Conselho Nacional de Geografia, 1949.



A outra zona, de colonização mista (italianos e alemães), desenvolveu-se no século atual por iniciativa do Estado, quando da época da construção da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande, que alcançou o rio Uruguai em 1910, em Marcelino Ramos. Dela fazem parte, além do município citado, os de Carazinho, Erechim, Getúlio Vargas e Passo Fundo que, em 1945 produziram 54 309 500 kg de trigo, salientando-se Erechim como primeiro produtor do Estado, com 30 380 000 kg.

Em Santa Catarina a zona de Juaçaba, municípios de Caçador, Concórdia, Juaçaba e Videira, é a de mais forte produção do Estado — 23 301 760 kg em 1945. Situada no vale do rio do Peixe, a zona povoou-se e evoluiu como sua vizinha do Rio Grande do Sul em função da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande. O trigo foi aí introduzido por italianos e alemães que, vindos do Rio Grande (São Leopoldo, Montenegro, Lajeado, Passo Fundo, Pelotas) e, também



da Alemanha, depois da guerra, ocuparam o médio vale do rio do Peixe (1916-1917) e desceram-no até o do Uruguai.

Destacam-se nitidamente no Paraná duas zonas produtivas de trigo: a do norte, zona de matas, de terra roxa, de colonização que ainda se processa e a do sul, incluindo as de Irati, de matas e a dos Campos Gerais, de campos, dotada, porém, de matas ciliares; zona de ocupação antiga inicialmente dedicada à criação, adaptou-se à agricultura graças à influência de colonos europeus, especialmente da Europa central introduzidos na região.

A zona produtora do antigo território do Iguaçu também possui culturas de trigo. Sua introdução deve ser atribuída a colonos italianos e alemães vindos do Rio Grande do Sul e a poloneses provenientes de outras zonas do Estado do Paraná, que constituem os principais elementos da atual colônia de Pato Branco, no município de Clevelândia.

Em São Paulo, as experiências realizadas no Instituto Agronômico do Estado, em Campinas, demonstram que os melhores resultados quanto ao plantio do trigo são os obtidos com variedades precoces. Nesse Estado, as dificuldades que se antepõem a um plantio compensador do trigo são de várias ordens: os meses de abril a setembro, que poderiam ser aproveitados para a cultura do cereal, não apresentam as exigências do produto quanto ao clima (invernos frios, mas, quase sem chuvas). Nos meses chuvosos, mas também mais quentes, são feitas outras culturas de maior importância econômica para o Estado.

Entre as zonas do centro do Brasil que produzem trigo, aparece a Chapada dos Veadeiros, em Goiás, muito embora SAINT-HILAIRE tivesse assinalado a sua presença em Santa Luzia e Meia Ponte²¹; a introdução das sementes deve-se, segundo consta, a europeus que foram à região em busca do ouro²². A cultura do trigo foi, em certa época, importante fator da vida dos municípios de Cavalcante, de onde era exportado para Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Rio de Janeiro transportado em surrões de couro. Após a abolição da escravatura, entretanto, a cultura decaiu consideravelmente, servindo, apenas, aos habitantes locais. Muito embora os municípios de Inhumas, Corumbá de Goiás, Anápolis, Formosa, Cristalina e Pirenópolis já se tenham dedicado ao cultivo do trigo, é o de Cavalcante que continua a produzir, não sendo o produto sujeito à ferrugem devido às boas condições mesológicas da Chapada dos Veadeiros onde está situado o município. É, porém, plantado em época imprópria, coincidindo a maturação com o fim da estação chuvosa.

Minas Gerais também cultivava trigo, nos municípios de Grão Mogol, Francisco Sá, Pirapora, Montes Claros, Buenópolis, Corinto e Sete Lagoas. A produção em 1945 foi, porém, insignificante, atingindo apenas 43 400 kg. A variedade Montes Claros, trigo local de grande rusticidade cultivado no Estado há mais de cem anos, mas, de origem desconhecida é a mais empregada, tendo servido como elemento importante no cruzamento com outras de procedências diversas.

²¹ SAINT-HILAIRE, Augusto — *Viagem às Nascentes do São Francisco e pela Província de Goiás*, vol. I, p. 327.

²² PIMENTEL, Fortunato, em *O Rio Grande do Sul e suas riquezas*, p. 271, afirma terem surgido os trigais naquele Estado após o declínio da exploração do ouro.

Montes Claros possui umidade suficiente, não sendo, entretanto, regular o regime pluviométrico e raras as nascentes para irrigação. A zona de Patos, ao contrário, constituída pelo município de Patos e terras vizinhas, caracterizada pela presença de tufos vulcânicos que deram origem à terra "poenta" de grande importância local, apresenta boas condições para a lavoura tritícola: o solo é rico, possui fósforo, cálcio e magnésio, o ciclo pluviométrico é fixo e regular e a temperatura média adequada à cultura. É possível, mesmo, a colheita duas vezes por ano, utilizando-se a irrigação, havendo, também, além das condições favoráveis enumeradas, a possibilidade do uso de máquinas agrícolas em virtude da conformação do terreno.

Há a notar, ainda, entre as tentativas de plantio de trigo no país, as realizadas nos Estados do nordeste, especialmente em Pernambuco; as culturas são baseadas em variedades próprias para aplicação em regiões tropicais, adquiridas pela Secretaria de Agricultura na Austrália. O Estado possui campos de cooperação dotados de maquinismo moderno adaptado ao cultivo do cereal.

III — CONCLUSÃO

Do que se acaba de expor, conclui-se que a solução do problema tritícola brasileiro está ligada aos trabalhos de genética experimental que permitem a obtenção de variedades adaptadas a cada região do país, resistentes à ferrugem, de grande rendimento e precoces, o que facilita grandemente os resultados da lavoura no nosso meio, de vez que possibilitam a associação do trigo a outras culturas. O sistema agrícola empregado na produção do cereal é outro problema que deve ser solucionado. Mesmo entre os Estados de maior produção o trigo é cultivado em rotação de terras; uma adequada rotação de culturas permitiria ao solo recuperar os elementos retirados pela planta possibilitando ao mesmo tempo maior utilização das terras.

O rendimento que entre nós apresenta o produto é um índice de como pode ser compensador seu cultivo, observados os detalhes de ordem técnica que devem presidir à sua execução.

BIBLIOGRAFIA

Livros

- AMARAL, Luís — *História Geral da Agricultura Brasileira*, vol. II, 473 páginas, Brasiliana, série V, vol. 160-A, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1940.
- ALLIX, A. Leyritz, e MERLIER, A. — *Les Principales Puissances Economiques du Monde*, X^{ème} edition, 558 páginas, A. Hatier, Paris, 1946.
- AZZI, Girolamo — *O meio Físico e a Produção Agrária* (Lições de ecologia agrícola ministradas na Escola Nacional de Agronomia). 526 páginas, Oficinas Gráficas "Encantadora S.A.", Rio de Janeiro, 1938.
- HARNISCH, Wolfgang Hoffmann — *O Rio Grande do Sul — A Terra e o Homem* (Tradução de A. RAIMUNDO SCHNEIDER e ARQUIBALDO SEVERO), 587 páginas 49 estampas fora do texto. Livraria do Globo, Pôrto Alegre, 1941.

- LÉRY, Jean de — *Viagem à Terra do Brasil* (Tradução de SÉRGIO MILLIET), 278 páginas, 19 estampas, 1 carta, Livraria Martins. São Paulo.
- MILLIET, Sérgio — *Roteiro do café e outros ensaios*, 188 páginas, Coleção Departamento de Cultura, vol. XXV, São Paulo, 1939.
- NAGORE, Daniel — *El trigo y su seleccion*, 204 páginas, Salvat Editòres S.A., Barcelona, 1934.
- PIMENTEL, Fortunato — *O Rio Grande do Sul e suas riquezas*, 729 páginas, Livraria Continente, Pôrto Alegre.
- PRADO JÚNIOR, Caio — *Formação do Brasil Contemporâneo (Colônia)*, 2.^a edição, 377 páginas, Editora Brasiliense Ltda., São Paulo, 1945.
- SAINT-HILAIRE, Augusto — *Voyage dans les provinces de Saint-Paul et Sainte Catherine*. Tome II, 423 páginas, Arthur Bertrand, Paris, 1851.
- Segunda Viagem ao interior do Brasil-Espírito Santo* (Tradução de CARLOS MADEIRA), 245 páginas, Brasileira, série V.^a, vol. 72, Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1936.
- Viagem à Província de Santa Catarina*, 252 páginas, Brasileira, série V.^a, vol. 58. Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1936.
- Viagem às nascentes do São Francisco e pela Província de Goiás*. Vol. I, 341 páginas, Brasileira, série V.^a, vol. 68, Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1937. Vol. II 306 páginas, Brasileira, série V.^a, vol. 78, Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1937.
- Viagem pelas Províncias de Rio de Janeiro e Minas Gerais*. Vol. I, 378 páginas, 13 estampas. Brasileira, série V.^a, vol. 126, Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1938. Vol. II, 370 páginas, 4 estampas, Brasileira, série V.^a, vol. 126-A. São Paulo, 1938.
- Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)*. 2.^a edição, 404 páginas, 4 estampas, Brasileira, série V.^a, vol. 167. Companhia Editôra Nacional, São Paulo, 1939.
- Viagem à Província de São Paulo e Resumo das Viagens ao Brasil, Província Cisplatina e Missões do Paraguai*. Vol. II, 2.^a edição, 362 páginas, 1 mapa, Martins Editôra. São Paulo, 1940.
- SPIX, J. B. von e MARTIUS, C. F. P. von — *Viagem pelo Brasil*, Vol. I, 389 páginas, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1938.
- WHITE, C. Langdon and FOSCUE, Edwin J. — *Regional Geography of Anglo-America*, 898 páginas, Prentice Hall, Inc. New York, 1943.

Periódicos

- ARAGÃO, B. de — “A Política do Trigo” in *O Observador Econômico e Financeiro*, ano XIII, n.º 156, janeiro de 1949. Pp. 34-44.
- AZZI, Girolamo — “Aspecto Ecológico do Trigo no Brasil”, in *Boletim do Ministério da Agricultura — Série triticea*, publicação n.º 3, 19 páginas. Serviço de Fomento da Produção Vegetal — 4.^a Seção Técnica — Rio de Janeiro, 1937.
- BECKMANN, Iwar — “O problema do trigo e a época de semear no sul do Estado”, in *Boletim* n.º 17 da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio—Secção de Informações e Propaganda. 15 páginas, Pôrto Alegre, 1939.
- “Dois novos trigos” (Conferência realizada no Rotary Club de Bajé, em 7 de agosto de 1941), in *Boletim* n.º 93 da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio—Secção de Informações e Propaganda Agrícola. 15 páginas, Pôrto Alegre, 1942.

- BOERGER, Alberto — “A cultura do trigo no Brasil”, in *Boletim do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio*, n.º 93, ano III, maio de 1942. Pp. 81-112, *Brasil 1948*. Pp. 428-432, Ministério das Relações Exteriores, Rio de Janeiro, 1948. *Divisão Regional do Brasil Sul*. 95 páginas, 3 mapas fora do texto, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro, 1939.
- FERREIRA FILHO, João Cândido — “Cultura do trigo”, in *Boletim do Ministério da Agricultura*, Serviço de Informação Agrícola. 46 páginas, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1942.
- KRUG, C. A. e VIEGAS, C. P. — “O Trigo no Estado de São Paulo”, in *Boletim* n.º 48 do Instituto Agrônômico do Estado (Campinas). 40 páginas, 7 estampas e 8 tabelas fora do texto, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio. São Paulo, 1938.
- PARSEVAL, Maximiliano von — “Algumas palavras sobre o estado sanitário da lavoura rio-grandense de trigo em 1937 e um rápido prognóstico para 1938” in *Boletim* n.º 66 da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura Indústria e Comércio (Pôrto Alegre), julho de 1938. 8 páginas, Secção de Investigações, Informações e Publicidade, Pôrto Alegre, 1938.
- “Contribuição para o estudo do fenômeno da amarelidão nos triguais do sul do Estado do Rio Grande do Sul”, in *Boletim* n.º 76 da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, outubro de 1939. 38 páginas. Pôrto Alegre, 1939.

Mapas

Mapa do Brasil — Escala: 1 : 5 750 000 — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Conselho Nacional de Geografia — Serviço de Geografia e Cartografia — Rio de Janeiro, 1945.

Mapa Geológico — Escala: 1 : 5 000 000 — Departamento Nacional da Produção Mineral — Divisão de Geologia e Mineralogia — Cia. Litografia Ipiranga — São Paulo, 1942.

RÉSUMÉ

Le blé, plante originaire de la zone tempérée a été cultivé au Brésil depuis l'époque de sa découverte. Les premières semences apportées par les Portugais, les Espagnols et les Hollandais, ont évoluée tout en s'adaptant au milieu brésilien; ainsi les divers États producteurs eurent des variétés différentes, qui résultèrent ou de l'adaptation spontanée au climat ou du croisement opéré dans des centres d'expériences, à ce point de vue il faut remarquer qu'on a réussi à obtenir certaines variétés capables de résister à la “ferrugem”, plaie qui, au siècle dernier, ravagea les plantations brésiliennes. L'intérêt pour la production du blé, constaté il y a quelques années est dû non seulement à la distribution de semences sélectionnées mais aussi à l'aide apportée à cette culture par les pouvoirs publics. Tant la quantité produite comme le rendement moyen de la plante ont augmenté (87 180 ton. en 1920, avec le rendement moyen de 64 Kg/ha. contre 243 058 ton. en 1946, avec 823 Kg/ha de rendement). Mais il est encore insuffisant, et il faut recourir aux marchés étrangers pour survenir aux nécessités nationales.

Le blé est cultivé dans le sud du Pays. Les colons portugais, venus de l'archipel des Açores, ont introduit, au XVIII.º siècle, le céréale dans le Rio Grande do Sul (qui en 1945 représentait 76,3% de la production brésilienne) et à Santa Catarina. Dans le même siècle les deux États exportaient du blé, quoique leurs plantations aient été endommagées par la “ferrugem”. Autrefois fournisseur des pays de la Plata, le sud du Brésil utilise aujourd'hui des semences obtenues par la sélection des éléments autochtones et des variétés de la région de la Plata. Il faut remarquer à ce sujet, les travaux exécutés à Alfredo Chaves, maintenant Veranópolis, sur le plateau et à “Bagé” sur la frontière gaucha.

Au Paraná, à Santa Catarina et au Rio Grande do Sul le blé est cultivé, d'une manière générale, là où il y a des terres de forêt, en alternance avec le maïs: dans les champs du Rio Grande, où apparurent les premières plantations de blé plus tard repoussées vers le nord par l'élevage, on fait la rotation blé-maïs pendant 10 ou 12 ans engrains, après quoi on laisse les terres en friches pendant quatre à six ans, avant de semer de nouveau.

Le “Plateau” et la “Campagne” du Rio Grande produisent du blé; sur le Plateau il est cultivé dans les terres de forêt; on distingue deux zones: la zone coloniale d'influence ita-

lienne et la zone de Passo Fundo, au nord de l'Etat, récemment colonisée par des italiens et des Allemands. Lá se trouve le municipio, qui au Rio Grande do Sul, produit le plus de blé, celui de Erechim, avec en 1945, 30 380 000 Kg. A Santa Catarina, la plus importante zone de blé est la vallée du Rio do Peixe. Ainsi que celle de Erechim elle doit son progrès à la construction du Chemin de Fer São Paulo-Rio Grande. Le blé y fut introduit par les colons du Rio Grande et par les Allemands qui, après la Grande Guerre, vinrent s'établir au Brésil. Au Paraná deux zones produisent du blé, celle du nord qui est une zone de forêt et de sol de "terra roxa" et la zone du sud, de Irati et Campos Gerais, où l'aspect de la culture révèle l'influence des colons européens, responsables aussi pour les cultures de la colonie de Pato Branco, municipio de Clevelândia. Dans l'Etat de São Paulo, des difficultés d'ordre climatologique et économique s'opposent à une culture lucrative du blé.

En dehors du sud Pays, le blé est cultivé à Goiás dans le municipio de Cavalcanti et à Minas Gerais où on utilise la variété de Montes Claros, variété de grande résistance.

La solution du problème du blé au Brésil se trouve liée aux travaux de génétique expérimentale.

La modification du système agricole de production du blé contribuerait au succès de la culture de ce céréale et à son plus grand rendement dans le Pays.

RESUMEN

Originariamente planta de países templados, el trigo es cultivado en el Brasil desde la época de su descubrimiento. Las simientes introducidas por los portugueses, españoles y holandeses, desarrollaron adaptándose a nuestro medio, presentando cada Estado productor diferentes variedades, resultantes de adaptación espontánea al clima o de cruzamientos realizados en las estaciones experimentales; en este sector, debemos salientar la importancia de variedades obtenidas resistentes a la herrumbre, calamidad que ha motivado la desorganización de nuestras labranzas de este cereal en el século pasado. El interés por la producción de trigo observado en los últimos años es debido, no sólo a la distribución de simientes seleccionadas, sino también a la asistencia de la cultura por los poderes públicos. A pesar de la cantidad producida y el rendimiento medio de la cultura haber sufrido un gran aumento (87 180 ton. en 1920 con rendimiento medio de 64 kg/ha, contra 248 058 ton. en 1946, con 823 kg/ha de rendimiento), aun se recurre a los mercados extranjeros para satisfacer a las necesidades nacionales en esa cultura.

La región sur es la zona productora del trigo brasileiro. En el Rio Grande do Sul (76,3% de la producción nacional en 1945) y en Santa Catarina, el cereal fué introducido en el século XVIII, con los colonos asorianos. Aun en aquel século, los dos Estados exportaban trigo, pero las labranzas fueron perjudicadas por la herrumbre. Anteriormente abastecedor de los países del Plata, el sur del Brasil utiliza hoy simientes resultantes de la selección de elementos autóctonos y variedades platinas, salientándose los trabajos en Alfredo Claves, actual Veranópolis, en el Planalto y en Bajé, en la frontera gaucha.

En el Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul, cultivase generalmente el trigo en relación de tierras en el bosque, pero siendo alternado con el maíz; en los campos del Rio Grande, donde hubieron comienzo los primeros trigales dislocados para el norte por la pecuaria, la rotación trigo-maíz se realiza por diez hacia doce años sin adobo, descansando las tierras de cuatro hacia seis años antes de nueva sembradura.

El Planalto y la Campaña riograndenses producen trigo; en el Planalto, donde es cultivado en tierras de bosque, se distinguen dos zonas, la colonial, de influencia italiana y la de Passo Fundo, al norte del Estado, de colonización relativamente reciente, de italianos y alemanes. Allí se encuentra el mayor productor del Estado, el municipio de Erechim, con 30 380 000 kg en 1945. En Santa Catarina, el valle del río del Seixe es la zona más importante en cuanto al trigo. Poblada como la anterior en función de la construcción de la Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande, la introducción del cereal se debe a colonos venidos del Rio Grande y de Alemania, después de la primera gran guerra. En Paraná hay dos zonas de producción: el norte, zona de bosques y tierra roja y el sur, zona de Irati y Campos Gerais, donde se reconoce en la introducción de la cultura, la influencia de colonos europeos, también responsables por las labranzas de la colonia de Pato Branco, municipio de Clevelândia. En São Paulo, dificultades de orden climática y económica se anteponen a un cultivo compensador del trigo.

Además del sur del país, Goiás cultiva trigo en el municipio de Cavalcante, salientándose las culturas de Minas Gerais por el empleo de la variedad Montes Claros, de gran rusticidad y resistencia.

La solución del problema tricolor brasileiro está ligada a los trabajos de genética experimental. La modificación del sistema agrícola en que es producido el areal concurriría también para el suceso de las labranzas del mismo, tenéndose en vista su rendimiento en el país.

RIASSUNTO

D'origine pianta di paesi temperati, il grano é coltivato in Brasile sin dall'epoca della sua scoperta. Le sementi introdotte dai portoghesi, spagnoli e olandesi, svilupparono adattandosi al nostro ambiente, presentando ogni Stato produttore varietà differenti, risultante dall'adattamento spontaneo al clima o dagli incroci realizzati nelle fasi sperimentali; in questo settore, dobbiamo risaltare l'importanza delle varietà ottenute che resistono alla ferruggine, malattia che causò la disorganizzazione delle nostre piantagioni del cereal nel secolo passato. L'interesse per la produzione del grano verificatosi negli ultimi anni è dovuto, non soltanto alla distribuzione delle sementi selezionate, come, pure, all'assistenza prodigata a questa coltivazione dalle autorità pubbliche. Malgrado che la quantità prodotta e che il rendimento medio della coltivazione

abbia avuto un grande aumento (87 180 tonnellate nel 1920 con un rendimento medio di 64 kg. per ettaro, contro 248 058 tonnellate nel 1946, con 823 kg. per ettaro di rendimento), ancora si ricorre ai mercati stranieri per poter soddisfare alle necessità nazionali in questa coltivazione. La regione sud è la zona produttrice del grano brasiliano. In Rio Grande do Sul (76,3% della produzione nazionale nel 1945) ed in Santa Catarina, il cereale fu introdotto nel Secolo XVIII, dai coloni provenienti dalle Azzorre. Ancora in quel Secolo, i due Stati esportavano grano, essendo state, però, le piantagioni, pregiudicate dalla ferruggine. Anteriormente fornitore dei Paesi del Prata, il sud del Brasile utilizza oggi sementi risultanti dalla selezione di elementi autoctino e varietà platine, ponendosi in evidenza i lavori realizzati in Alfredo Chaves, attuale Veranópolis, sull'Altipiano ed in Bagé, sulla frontiera gaucha.

Nel Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, si coltiva il grano generalmente in rapporto dei terreni boschivi, alternando questa coltivazione con quella del granturco; nei campi di Rio Grande, dove si iniziarono le prime coltivazioni di grano rimosse verso il nord per l'allevamento del bestiame, la rotazione grano-granturco viene eseguita per dieci dodici anni senza concime, lasciando riposare il terreno dal quattro ai sei anni prima di seminarlo nuovamente.

L'Altipiano e la Campagna Riograndensi producono grano; nell'Altipiano dove è coltivato in terre boschive, si distinguono due zone, la coloniale d'influenza italiana e quella di Passo Fundo, al nord dello Stato, di colonizzazione relativamente recente, di italiani e tedeschi. Là s'incontra il maggior produttore dello Stato, il municipio di Erechim, con 30 380 000 Kg. nel 1945.

In Santa Catarina la valle del Rio do Seixe è la zona più importante rispetto al grano. Popolata come l'anteriore data la costruzione della Ferrovia San Paolo-Rio Grande, l'introduzione del cereale si deve ai coloni provenienti dal Rio Grande e dalla Germania, dopo la prima Grande Guerra. Nel Paraná ci sono due zone di produzione: il nord, zona boschiva e di terra rossa ed il sud, zona di Iratí e Campos Gerais, dove si riconosce, nell'introduzione della coltivazione, l'influenza dei coloni europei, pure responsabili delle piantagioni della colonia di Pato Branco, municipio di Clevelândia.

In San Paolo, difficoltà di ordine climatico ed economico ostacolano una coltivazione proficua del grano.

Adesso il sud del paese, Goiás coltiva il grano nel municipio di Cavalcante mettendosi in risalto le coltivazioni di Minas Gerais per l'impiego della varietà Montes Claros, di grande rusticità e resistenza.

La soluzione del problema del grano in Brasile è legato agli studi di genetica sperimentale. La modificazione del sistema agricolo nel quale è prodotto il cereale contribuirebbe anche al successo delle sue stesse piantagioni, considerandosi il suo rendimento nel paese.

SUMMARY

Wheat, originally a temperate country plant, is cultivated in Brasil since the epoch of its discovering.

The seed, introduced by portuguese, spanish and dutch, evolved and adapted itself to our natural environment, different varieties being found in each producing State. These special varieties resulted either from spontaneous adaptation to the climate or from crossbreeds developed at experimental stations. In this last case, one must emphasize the importance of wheat-rust resistant species obtained that way. Wheat-rust, the well-known plague, caused the destruction of wheat plantations in Brasil during the last century.

The particular interest in wheat cultivation which appeared during the last few years is not only due to the distribution of selected seeds but to official assistance also.

Though a very conspicuous increase in production has been noted, (87 180 tons in 1920, with a production per hectare of 64 kg., against 248 058 tons in 1946, with a production of 823 kg/ha.) Brasil must still buy from foreign markets so that the national necessities are supplied.

The southern region is the wheat producing zone of Brazil.

In the State of Rio Grande do Sul (76,3% of the national production in 1945) as well as in the State of Santa Catarina, the cereal was introduced in the XVIII th. century, brought in by settlers coming from the Azores. At the close of that century, the two States were producing wheat but the crop was weak due to the incidence of wheat-rust.

Once the furnisher of the countries of the Prata region, the south of Brasil utilizes, nowadays, the seed which resulted from the selection of brasilian elements and varieties from that region; to be noted is the work done at Alfredo Chaves, now Veranópolis, on the Planalto and at Bagé, near the border.

In the States of Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul, wheat is generally cultivated in forst soils and alternated with corn; on the grasslands of the State of Rio Grande do Sul, where the first wheat fields were planted, the association of wheat to corn is made for ten or twelve years without fertilizers, the soil being left to rest for four or six years before sowing again.

The Planalto and Campanha region in the State of Rio Grande do Sul are wheat producing zones. In the first, where wheat is cultivated in forest soils, two zones can be distinguished: the colonial zone, which suffered italian influence, and the second — Passo Fundo — to the north, was relatively recently colonized by italians and germans. The "Municipio" (County) of Erechim, in this last zone, is the greater wheat-producing unit of the State, having produced 30 380 000 kg. in 1945.

In the State of Santa Catarina, the valley of the Peixe river is the most important zone in what regards to wheat production.

Its peopling was a direct cause of the construction of the São Paulo-Rio Grande railroad and the introduction of the cereal is imputed to settlers which came from Rio Grande and Germany, after the First World War.

In the State of Paraná, two producing zones can be recognized: the north, a forest zone in which red soils (chiefly decomposition of diabase and basalt) are found and the south, in which the Irati-Campos Gerais region is important. In this last zone, the introduction of wheat was made by Europeans which are localized also in the colony of Pato Grande, "Município" of Clevelândia.

In the State of São Paulo, climatic as well as economic difficulties prevent lucrative wheat planting.

Besides being planted in the south, the cereal is also planted in the State of Goiás, in the "Município" of Cavalcante, and in the State of Minas Gerais, where the Montes Claros variety is planted. This variety is famous for its resistance.

The solution to the problem of wheat cultivation, in Brasil, is connected to research in the experimental genetics field. The abandoning of present cultivation methods would also contribute to the success of wheat-planting in the country.

ZUSAMMENFASSUNG

Ursprünglich eine Pflanze gemässigter Gebiete, wird der Weizen in Brasilien seit der Entdeckungzeit angebaut. Die von den Portugiesen, Spanier und Holländer eingeführten Samen verbreiteten sich weiter und es entstanden an der neuen Umwelt angepasste Sorten, so dass jeder produzierende Staat verschiedene Varietäten darbietet. Diese sind eine Erzeugung der natürlichen Anpassung am Klima oder das Resultat von Kreuzungen die in Versuchsanstalten ausgeführt wurden und in dieser Hinsicht sind die der Rostkrankheit widerstandsfähigen Varietäten zu betrachten. Dieser Schädling verursachte ein vollständiger Rückgang unserer Pflanzungen des vorhängehenden Jahrhunderts. Die Interesse am Weizenanbau die sich in den letzten Jahren stattfindet ist eine Ursache der Vertheilung ausgewählter Samen und der offiziellen Unterstützung der Pflanzler. Obwohl die Gesamtterzeugung und der Mitteltrug eine grosse Erhöhung erfuhr (87 180 Tonen in 1920 mit einem Mitteltrug von 64 Kg/Ha, gegen 248 050 Tonen und 823 K/Ha in 1946), muss noch ein Zusatz aus dem Ausland importiert werden um die Marktbedürfnisse zu bedecken.

Das brasilianische Weizengebiet umfasst die Südstaaten. In *Rio Grande do Sul* (76,3% der gesamten Nationalproduktion in 1945) und in *Santa Catarina* wurde dieses Getreide im XVII Jahrhundert durch die Azorianischen Einwanderer eingeführt. Noch im selben Jahrhundert exportierten diese zwei Staaten den Ueberfluss ihrer Weizenerte, aber die Pflanzungen wurden allmählich von der Rostkrankheit beschädigt. Früherer Versorger der Plata-Staaten benutzt das Südbrazilien heutzutage die Samen die durch die Selektion von Einheimischen und Plata-Varietäten herkommen, und in dieser Hinsicht stehen die Versuche die in *Alfredo Chaves*, heute *Veranópolis*, im Hochland, und in *Bagé*, an der Grenze, ausgeführt wurden, in erster Linie.

In *Paraná*, *Santa Catarina* und *Rio Grande do Sul* wird der Weizen in ehemaliges Waldland angebaut, in Fruchtwechsel mit Mais. Im Kampland von *Rio Grande do Sul* wo sich die ersten Weizenfelder ansetzten und später durch die Viehzucht weiter nach Norden vorgeschoben wurden, übt sich der Fruchtwechsel Weizen-Mais ohne Düngung zehn bis zwölf Jahre aus, nachdem das Land 4 bis 6 Jahre in Brache liegt.

Das Hochland und die "Campanha" von *Rio Grande do Sul* sind Weizengebiete, und es unterscheiden sich zwei Zonen: die Kolonialzone, mit italienischen Einfluss, und die Zone von *Passo Fundo*, am nördlichen Teil des Staates, ein Gebiet neuzeitlicher Kolonisation durch Italiener und Deutschen. Hier befindet sich der wichtigste Produktionszentrum des Staates: das Munizip von *Erechim*, mit 30 380 000 Kg in 1945. In *Santa Catarina* ist das *Rio do Peixe*-Tal das wichtigste Weizengebiet. Die Besiedlung desselben wurde durch den Bau der Eisenbahn die *São Paulo* mit dem *Rio Grande* verbindet verursacht und der Anbau dieses Getreide wurde durch die Kolonisten aus *Rio Grande* und deutsche Einwanderer, nach dem ersten Weltkrieg, eingeführt. In *Paraná* sind zwei Erzeugungsgebiete zu unterscheiden: das Norden, ein Waldgebiet mit "Terra roxa" und das Süden mit der Zone von *Irati* und *Campos Gerais* wo ebenfalls der Einfluss der europäischen Einwanderer in der Einführung dieses Getreide anerkannt wird, sowie auch in der Kolonie *Pato Branco*, in *Clevelândia*. Im Staat *São Paulo* beschweren klimatische und wirtschaftliche Hindernisse der erfolgreichen Weizenkultur.

Ausser das Südbrazilien wird Weizen in *Goiás*, im Munizip *Cavalcante*, angebaut und auch in *Minas Gerais*, wo die sehr widerstandsfähige und rustische Varietät *Montes Claros* einheimisch ist.

Die Lösung des brasilianischen Problems der Weizenkultur ruht in der angewandten Genetik. Die Umstellung der Ackerbaumethoden nach denen der Anbau dieses Getreide vorgeht würde ebenfalls zu bessere Erfolge führen, hauptsächlich was der Erhöhung der Erträge beanspricht.

RESUMO

Origine planto de mezvarmaj landoj, la tritiko estas kulturata en Brazilo ekde la epoko de ĝia eltrovo. La semoj enkondukitaj de la portugaloj, hispanoj kaj nederlandanoj evoluis adaptiĝante al nia medio, tiamaniere ke ĉiu produktanta ŝtato prezentas diferencajn variojn, rezultantajn el spontanea adaptiĝo al la klimato aŭ el kunmiksiĝoj realigitaj en la eksperimentaj departementoj; en tiu kampo oni devas reliefigi la gravecon de atingitaj varioj, rezistantaj al la "rusto", plago, kiu kaŭzis la malorganizon de niaj kulturejoj de tiu greno en la pasinta jarcento. La intereso pri la tritikproduktado, kiun oni konstatis en la lastaj jaroj, estas okazigita ne nur de la distribuo de selektitaj semoj, sed ankaŭ de la helpo al la kulturo fare de la publikaj aŭtoritatoj. Kvankam la produktita kvanto kaj la meza profito de la kulturo havis

grandan kreskon (87 180 tunoj en 1920 kun meza profito de 64 kg/ha kompare kun 248 058 tunoj en 1946, kun 823 kg/ha de profito), oni ankoraŭ sin turnas al la ailandaj komercejoj por kontentigi la enlandajn en tiu kulturo.

La suda regiono estas la zono produktanta brazilan tritikon. En Rio Grande do Sul (76,3% el la enlanda produktado en 1945) kaj en Santa Catarina la tritiko estis enkondukita en la XVIII-a jarcento per la azoraj kolonianoj. Ankoraŭ en tiu jarcento la du ŝtatoj eksportis tritikon, sed la kulturejoj estis difektitaj de la "rusto". Antaŭe liveranto al la plataj landoj, la sudo de Brazilo uzas hodiaŭ semojn rezultantajn el la selekto de praaĵ elementoj kaj plataj varioj: oni devas akcenti la laborojn en Alfredo Chaves, nune Veranópolis, sur la Platajo kaj en Bajé, ĉe landlimo de Rio Grande do Sul.

En Paraná, Santa aCtarina kaj Rio Grande do Sul oni kulturadas ĝenerale la tritikon sur teroj ĉe la arbaroj kaj oni ĝin alternigas kun la maizo; sur la kampoj de Rio Grande do Sul, kie komenciĝis la unuaj tritikejoj, poste delokigitaj norden pro la bestokulturo, la alterna sinsekvado "tritiko-maizo" estas farata dum dek ĝis dekdu jaroj sen sterko, kaj la teroj ripozas de kvar ĝis ses jaroj antaŭ nova semado.

La Platajo kaj la Kamparo de Rio Grande do Sul produktas tritikon: sur la Platajo, kie ĝi estas kulturata sur teroj ĉe arbaroj, distingiĝas du zonoj — la kolonia, kun itala influo, kaj tiu de Passo Fundo, norde de la ŝtato, kun koloniigo relative freŝdata, de italoj kaj germanoj. Tie troviĝas la plej grande produktanto en la ŝtato, la komunumo Erechim, kun 30 380 000 kg en 1945. En Santa Catarina, la valo de la rivero Seixe estas la plej grava zono rilate al la tritiko. Kiel la antaŭe menciita, ĝi estis loĝatigita en funkcio de la konstruo de la Fervojo São Paulo-Rio Grande, kaj la enkonduko de la tritiko estis farita de kolonianoj venintaj el Rio Grande do Sul kaj el Germanujo, post la unua Granda Milito. En Paraná estas du zonoj de produktado: la nordo, zono de arbaroj kaj violkolora tero, kaj la sudo, zono de Irati kaj Campos Gerais, kie oni rekonas, en la enkonduko de la kulturo, la influon de eŭropaj kolonianoj, ankaŭ respondecaj pri la kulturejoj de la kolonio Pato Branco, en la komunumo Clevelândia. En São Paulo klimataj kaj ekonomiaj malfacilaĵoj kontraŭstaras kompensas kulturon de la tritiko.

Krom la sudo de la lando, Goiás kulturadas tritikon en la komunumo Cavalcante; la kulturoj en Minas Gerais reliefigas pro la uzo de la vario Montes Claros, kun granda veterorezisto.

La solvo de la brazila tritika problemo ligiĝas al la laboroj de eksperimenta genetiko. La modifo de la terkultura sistemo, en kiu estas produktata la greno, kontribuas ankaŭ al la sukceso de ĝiaj kulturejoj, rilate al ĝia profito en la lando.