

CARLOS EDUARDO DE OLIVEIRA CAMARGO
ENGENHEIRO AGRÔNOMO
INSTITUTO AGRONÔMICO - CAMPINAS
Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas

ESTUDOS DE VARIEDADES DE TRIGO PARA O ESTADO DE
SÃO PAULO

ORIENTADOR: *Professor* FRANCISCO FERRAZ DE TOLEDO

*Tese de doutoramento apresentada
à Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz", da Univer-
sidade de São Paulo.*

PIRACICABA
ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL
1972

A meus pais,
meus sogros,
minha esposa
e meu filho

AGRADECIMENTOS

Desejamos consignar nossos agradecimentos a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho, particularmente as relacionadas a seguir:

Professor Francisco Ferraz de Toledo, pela orientação prestada.

Eng.^{os} Agr.^{os} Luís Torres de Miranda, chefe da antiga Seção de Cereais, e Derly Machado de Souza, atual chefe da Seção de Arroz e Cereais de Inverno do Instituto Agronômico, pelos auxílios e facilidades concedidas, bem como aos demais funcionários dessas seções.

Eng.^{os} Agr.^{os} Armando Conagin, Armando Pettinelli, Ary de Arruda Veiga, Eduardo Issa, Hely Camargo Mendes, João Aloísi Sobrinho, Jurandir de Andrade Frattini, Milton Alcover, Norberto Leite, Popílio Ângelo Cavaleri, Sebastião Alves, Túlio Ribeiro Rocha e William José da Silva, pela atenciosa colaboração.

I N D I C E

	<i>página</i>
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	5
3. MATERIAL E MÉTODO	18
3.1. ENSAIOS DE GRANDE COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE TRIGO	18
3.1.1. Origem das Variedades Estudadas	18
3.1.2. Ensaios de Grande Competição de 1969 ..	25
3.1.3. Ensaios de Grande Competição de 1970 ..	27
3.1.4. Ensaios de Grande Competição de 1971 ..	29
3.2. ENSAIO REGIONAL PAULISTA DE VARIEDADES DE TRIGO	30
3.2.1. Origem das Variedades Estudadas	30
3.2.2. Ensaios Regionais Paulistas de 1969 ...	32
3.2.3. Ensaios Regionais Paulistas de 1970 ...	34
3.2.4. Ensaios Regionais Paulistas de 1971 ...	36
4. RESULTADOS	38
4.1. ENSAIOS DE GRANDE COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE TRIGO	38
4.1.1. Ensaios de Grande Competição de 1969 ..	38
4.1.2. Ensaios de Grande Competição de 1970 ..	45
4.1.3. Ensaios de Grande Competição de 1971 ..	51

4.2. ENSAIOS REGIONAIS PAULISTAS DE VARIEDADES DE TRIGO	56
4.2.1. Ensaio Regional Paulista de 1969	56
4.2.2. Ensaio Regional Paulista de 1970	64
4.2.3. Ensaio Regional Paulista de 1971	70
5. DISCUSSÃO	78
6. CONCLUSÕES	92
7. RESUMO	96
8. SUMMARY	98
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
APÊNDICE	103

1. INTRODUÇÃO

A cultura do trigo no Estado de São Paulo data de 1556 (CUYABANO, 1964), quando foi introduzida na Capitania de São Vicente. Daí, deslocou-se para os campos de Piratininga, onde se estabeleceu, dando origem aos primeiros moinhos. Com o aparecimento da ferrugem do colmo (*Puccinia graminis* Pers. forma sp. *tritici* Eriks. et E. Henn., houve decadência da cultura, que passou para o Sul do País.

Após essa época, a triticultura paulista apresentou expansão e redução da área de cultivo e instabilidade de produção, em consequência, sobretudo, do emprego de variedades importadas (ALCOVER, 1971). Tais variedades, freqüentemente suscetíveis às raças de ferrugem do colmo aqui existentes e oriundas de países climaticamente diversos do nosso, não revelavam possibilidades de sucesso. Muitas vezes, os trigos que eram distribuídos aos lavradores nem chegavam a espigar, pois exigiam baixas temperaturas.

Os primeiros resultados positivos foram conhecidos quando MENDES (1928) importou do *Instituto Experimental de Pusa*, Índia, as variedades *Pusa 4*, *Pusa 6* e *Pusa 12*, que tiveram certa adaptação aqui. Entretanto, ALCOVER (1971) informou que surtos de ferrugem do colmo tornaram impossível o seu cultivo comercial.

Iwar Beckman, na *Estação Experimental Fitotécnica da Fronteira*, em Bagé, pôs em distribuição, em 1945, a variedade *Frontana*, originária do cruzamento entre *Fronteira* e *Mentana* (ALCOVER, 1971): foi largamente cultivada em São Paulo, devido às ótimas qualidades agronômicas e tolerância à acidez do solo, além da resistência à raça 15 da ferrugem

do colmo. Todavia, foi posta de lado, devido à sua grande suscetibilidade às raças 11 e 17 daquela ferrugem.

A variedade BH-1146, obtida por Ildefonso Correia (SILVA, 1966), através de seleção do híbrido PG₁ x *Fronreira* x *Mentana*, no Instituto Agrônômico de Belo Horizonte, foi recomendada aos agricultores, em 1955, estando até hoje em cultivo no Estado de São Paulo, apesar de ser suscetível às raças existentes de ferrugem do colmo. É tolerante à acidez do solo, muito precoce e resistente à seca.

MENDES (1928) concluiu que um dos principais meios para intensificar a produção de trigo no Brasil seria criar variedades próprias para cada região.

ALCOVER (1960, 1971), há mais de vinte anos vem executando um grande programa de melhoramento genético do trigo, procurando obter variedades portadoras das seguintes características:

a) boa perfilhação útil; alto número de espigas por planta; espigas grandes e densas; grãos grandes e de bom peso hectolítrico; espiguetas com maior número de flores férteis; ciclo curto (100 a 120 dias, o que favorece a rotação com outras culturas; além disso, o trigo, permanecendo no terreno por menor espaço de tempo, fica menos sujeito às irregularidades climáticas); porte baixo; resistência à degrana, ao acamamento, ao frio e à seca; dormência; tolerância à acidez do solo; resposta à adubação; alta capacidade de adaptação geográfica e dilatado período de época de plantio;

b) para o Estado de São Paulo, as variedades, necessariamente, precisam mostrar resistência às ferrugens do colmo e da folha, que são as moléstias de maior importância para o nosso meio; além disso, seria interessante que apresentassem resistência a *Septoria tritici* Rob. ex Desm., *Septoria nodorum* Berk., *Gibberella zeae* (Schw.) Petch., *Helminthosporium* sp., vírus etc., que são mais frequentes no Rio Grande do Sul, e às pragas, principalmente pulgões, que, além da própria importância, são transmissores de vírus que, em certas condições, causam sérios prejuízos;

c) alta qualidade industrial, igualando ou superando as variedades importadas.

Com o trabalho desenvolvido na *Estação Experimental de Capão Bonito*, foram selecionadas milhares de progênies, resultando variedades como IAC-1, IAC-2, IAC-3, IAC-4, IAC-5, IAC-6, IAC-7 e IAC-8, além de dezenas de progênies promissoras.

ISSA (1971), do *Instituto Biológico do Estado de São Paulo*, recebe anualmente, desde 1963, material do *Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigos de Primavera*, o qual é semeado e, posteriormente, inoculado com esporos de ferrugem para testar-lhe a resistência. Comprovada essa característica em algumas variedades, são estas de novo testadas, visando saber quais, eventualmente, teriam condições de ser cultivadas comercialmente, com sucesso.

No presente trabalho, procuramos reunir as progênies mais promissoras obtidas na *Estação Experimental de Capão Bonito*, as variedades oriundas do trabalho de Issa, as mais cultivadas em São Paulo e em outros Estados, sobretudo no Rio Grande do Sul, e as criadas pelo *Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo do México*.

Todo o material foi testado em ensaios de dois tipos: um, denominado *Grande Competição de Variedades*, onde são estudadas as variedades que ainda se encontram em fase preliminar, porém consideradas potencialmente interessantes; e outro, designado *Ensaio Regional Paulista*, onde são estudadas as variedades em estágio experimental mais avançado, já adaptadas às nossas condições, juntamente com aquelas em distribuição comercial.

Tais ensaios têm como principal objetivo estudar a possibilidade de um zoneamento de variedades dentro do Estado de São Paulo. Para tanto, foram instalados, sobretudo na Região Sul, que é a tradicional produtora do cereal; no Vale do Paranapanema, que se está tornando o celeiro do trigo paulista (FRATTINI, 1964), e em regiões não tradicionais, porém de interesse para o estudo a que nos propusemos.

Relativamente às variedades, foram feitas as seguintes observações: produtividade; ciclo da emergência à

colheita; altura; resistência às moléstias; acamamento; peso de 1000 grãos; comprimento da espiga; número de espiguetas por espiga e número de grãos por espiguetas.

As produções dos ensaios, instalados durante três anos consecutivos (1969, 1970 e 1971), foram relacionadas com dados pluviométricos, pedológicos e de análise do solo.

Poderíamos justificar um trabalho dessa natureza, visando zonear as variedades de trigo dentro de nosso Estado, pelo crescente estímulo do Governo Federal, que, através do *Banco do Brasil*, comercializa a produção tritícola, pagando ao agricultor um preço mínimo preestabelecido. Em virtude desse incentivo, e de outros, como financiamentos para plantio, máquinas, colhedoras etc., a área de cultivo com trigo vem crescendo ano a ano e, em 1968, segundo o *Instituto de Economia Agrícola* (YAMAGUSHI, 1971), a área semeada com trigo, em São Paulo, foi de 9971 hectares, produzindo 8231 toneladas de grãos, com um rendimento médio de 825 kg/ha; em 1969, a área foi de 7721 hectares, produzindo 8451 toneladas, com um rendimento médio de 1094 kg/ha; em 1970, foi de 22.410 hectares, cujo rendimento médio atingiu 1107 kg/ha, superior à média nacional, estimada em 900-1000 kg/ha.

2. REVISÃO DA LITERATURA

REITZ (1967) afirma que o trigo mais cultivado na Argentina, no Brasil e no Uruguai é do tipo hexaplóide, possuindo $6n = 42$, com grãos de coloração vermelha, sendo conhecido botanicamente como *Triticum aestivum* L.

LEITÃO FILHO (1971) descreve o trigo cultivado no Brasil como uma planta anual, ereta e pertencente à família *Gramineae*.

BAYMA (1960) considera que seria utopia dar condições rígidas ou pouco variáveis para uma planta como o trigo, de tão vasta distribuição geográfica, desde o Saara até às margens do mar Branco, e das planícies frias do Canadá aos países subtropicais da América do Sul.

O mesmo autor comenta que o principal ponto crítico da cultura do trigo é a chamada fase do emborrachamento, que é o engrossamento do colmo ocasionado pelo crescimento da espiga no interior da bainha da folha superior. Essa fase começa três semanas antes da saída das espigas; é quando se dá a formação das espiguetas, numa rapidez que corre à conta dos segredos da vida vegetal e que culmina com a formação definitiva da espiga, cujo esboço existe desde a fase da germinação. Nessas três semanas, ocorre o período curto e agudo do crescimento do trigo, exigindo, exatamente por isso, o maior consumo de água e de elementos nutritivos.

Henry Pirrin Jaquet, citado por BAYMA (1960) informa que: a) a falta de água diminui o número de espi-

guetas e de flores férteis por espiguetas; b) se o solo estiver seco e o ar úmido, o ataque de ferrugem é inevitável; c) em solo pesado, uma forte chuva seguida de vento quente ou de grande calor ressecará sua camada superficial, sendo necessária a escarificação.

Azzi, também citado por BAYMA (1960), estudando dados de 524 estações experimentais disseminadas por uma grande área de distribuição mundial do trigo, durante mais de dez anos de observação, adotou a divisão do seu ciclo vegetativo em quatro subperíodos, a saber:

1) Da sementeira à emergência da planta - Varia principalmente de acordo com a temperatura.

Na relação seguinte, verifica-se a variação, em dias, para a planta do trigo emergir, em função da temperatura.

Temperatura (° C)	Emergência (dias)	Temperatura (° C)	Emergência (dias)
2,0	60,0	13,0	8,0
2,5	50,0	14,0	7,0
3,0	45,0	15,0	6,5
4,0	40,0	16,0	6,5
5,0	30,0	17,0	6,0
6,0	25,0	18,0	5,5
7,0	20,0	19,0	5,5
8,0	18,0	20,0	5,0
9,0	14,0	22,0	4,5
10,0	11,0	24,0	4,0
11,0	10,0	26,0	4,0
12,0	9,0	28,0	3,5
		30,0	3,0

Os equivalentes ao excesso e à deficiência térmica podem ser, aproximadamente, avaliados em 20 e 0° C, respectivamente.

Para a precipitação pluviométrica no período da sementeira à emergência, os equivalentes mensais do excesso e

da deficiência são representados, respectivamente, por 200 e 50 mm de chuva.

2) Da emergência ao fim do perfilhamento - O perfilhamento tem início três semanas após a sementeira, quando a temperatura média da região é de 7 a 9° C; 80 e 30 mm representam os equivalentes mensais, respectivamente, ao excesso e à escassez de chuva.

Com referência à temperatura, o equivalente à deficiência é de 7,5° C, enquanto a média de 18° C pode ser considerada excessiva. O ótimo localiza-se muito próximo do limite frio e pode ser avaliado em 8,5° C, para os trigos outonais. Para os primaveris, verifica-se grande diferença em relação ao equivalente ao excesso; de fato, para um aumento progressivo das temperaturas, corresponde uma intensidade maior de perfilhamento. Nos casos em apreço, o melhor resultado, na verdade, foi conseguido com a temperatura média mais elevada, ou seja, 17,1° C.

3) Do fim do perfilhamento ao espigamento - As exigências da planta elevam-se gradualmente, para culminar num verdadeiro período crítico na época do espigamento. O equivalente mensal da seca, no mês anterior ao aparecimento das inflorescências, é igual a 40 mm de chuva, e tem uma importância particular na avaliação das relações bioclimáticas.

4) Do espigamento à maturação completa - No que diz respeito à água, as exigências da planta vão diminuindo gradativamente. O equivalente mensal da deficiência hídrica é baixo a 15 mm, enquanto 60 mm já são excessivos. Durante a granação e a maturação, as temperaturas médias de 14, 18 e 24° C representam os equivalentes de deficiência, ótimo e excesso, respectivamente.

Segundo CUYABANO (1964), o trigo vegeta e frutifica bem nas regiões paulistas em que, durante o seu ciclo, a temperatura média seja inferior a 20° C e, a precipitação atmosférica, superior a 180 mm, com boa distribuição.

CAMARGO (1971) adotou basicamente três níveis de aptidão climática: apta, marginal e inapta.

Uma região é considerada climaticamente apta para a cultura do trigo em rotação com soja, quando as condições do microclima se apresentam normalmente favoráveis à exploração em base comercial.

A aptidão é classificada como marginal quando as condições climáticas apresentam restrições que prejudicam, com certa frequência, determinadas fases da cultura; removidos, porém, os fatores de restrição, ela poderá encontrar aptidão.

Uma faixa é considerada inapta climatologicamente à cultura quando as características normais do clima não se mostram adequadas à sua exploração comercial.

Ainda de acordo com CAMARGO (1971), as faixas E e D, localizadas no sul do Estado, nas áreas serranas e litorâneas mais úmidas, consideradas marginais ou inaptas à cultura comercial da soja e de sua rotação com trigo, representam a quinta parte do território paulista. Na faixa C, centro-sul do Estado, o trigo encontra normalmente umidade suficiente no solo, após a colheita da soja, em abril, para se desenvolver e dar colheitas satisfatórias. Na faixa B, ao norte da região conhecida como Sorocabana, a rotação soja-trigo é marginal, devido à deficiência hídrica hibernal moderada. A faixa A, praticamente toda a metade norte do Estado, não oferece possibilidades para a cultura do trigo em rotação com a soja, em virtude da deficiência hídrica hibernal acentuada.

CUYABANO (1964) afirma que o trigo não pode ser semeado em terreno nem muito argiloso nem tampouco excessivamente arenoso. Deve ser de composição física média, areno-argiloso, profundo, para permitir a penetração de suas raízes, que são longas e descem verticalmente, e, por fim, possuir boa capacidade de retenção de umidade.

Alcover, citado por CUYABANO (1964), com base em ensaios realizados na *Estação Experimental de Capão Bonito*, determina que, para o Estado de São Paulo, a melhor época de semeadura vai de 20 de março a 20 de abril, sendo o espaçamento mais generalizado o de 15-18 centímetros, entre

linhas em filete contínuo. Nessas condições, a quantidade recomendada de sementes de valor cultural de 86% seria de 100 quilogramas por hectare. A profundidade de semeadura depende da natureza do solo; nos arenosos, ela pode ser maior que nos argilosos; aconselha-se semear o trigo a cinco centímetros de profundidade, nos solos mais pesados, e a oito centímetros, nos leves.

GARGANTINI e outros (1958) realizaram um ensaio de adubação em vasos com o objetivo de estudar a influência dos elementos nitrogênio, fósforo e potássio sobre o trigo *Frontana*. Observaram que o nitrogênio não influenciou na altura das plantas, porém influenciou bastante o número de espigas e seu peso; todos os fatores estudados reagiram ao potássio, cujo efeito, porém, foi menor que o do nitrogênio, no que se refere ao número e peso das espigas. O fósforo foi, sem dúvida, o responsável pelas grandes produções obtidas, e teve ponderável influência nos resultados relativos aos três fatores estudados.

Alcover, citado por CUYABANO (1964), mostra que a aplicação do calcário em terreno de campo não somente eleva o seu pH e o seu conteúdo de cálcio e magnésio como também aumenta a disponibilidade de fósforo e de outros elementos menores, elimina a acidez tóxica, eleva a atividade dos microrganismos e acelera a mineralização da matéria orgânica. Mostra ainda que, no emprego de fosfato-de-olinda ou de superfosfato, dosagens crescentes de fósforo determinam aumentos progressivos na produção, tendo sido os tratamentos com superfosfato superiores, em média, aos efetuados com fosfato-de-olinda.

IGUE e outros (1970) demonstram que a cultura do trigo na região sul do Estado de São Paulo apresenta fraca produtividade, devido à porcentagem muito baixa de saturação em bases, excessiva pobreza em fósforo e elevada acidez do solo.

CAMARGO (1970, 1971), numa série de ensaios de adubação N, P, K e S em diferentes solos do Estado de São Paulo, conclui que, para o Latossolo Roxo, há elevado efeito de fósforo, médio de nitrogênio e baixo de enxofre, não

apresentando, o potássio, efeito na produção; para Latossolo Vermelho Escuro orto, verificaram-se grandes efeitos a nitrogênio, fósforo, potássio e enxofre.

As principais doenças do trigo e sua identificação, segundo ISSA (1971), são as seguintes:

a) Ferrugem do colmo do trigo - Seu agente causal é o fungo *Puccinia graminis* Pers. forma sp. *tritici* Eriks. et E. Henn., pertencente à ordem Uredinales, da classe dos Basidiomicetos.

Em qualquer estágio do desenvolvimento do trigo, podem surgir pústulas pardo-avermelhadas, geralmente alongadas, nas folhas, hastes ou espigas, daí o nome *ferrugem parda*. Nas variedades muito suscetíveis, as pústulas são grandes, multiplicando-se rapidamente, podendo cobrir toda a superfície verde das plantas em anos de epifítia. A lavoura fica toda avermelhada. Essas pústulas rompem a epiderme da folha e são denominadas *uredosporos* compõem-se externamente de um grande número de esporos unicelulares, de coloração amarelo-alaranjada: os *uredosporos*, que, levados pelo vento, pela água ou por outro meio qualquer, vão infectar novas plantas.

A cada dez a doze dias da chegada do *uredosporo* na planta, surgem novas pústulas, que produzirão novos *uredosporos*. É um processo contínuo, enquanto o trigo estiver vegetando.

Apesar de seu nome, a *ferrugem do colmo* ataca igualmente outras partes da planta. Na folha, também produz pústulas alongadas que a atravessam de um lado a outro. Isso a distingue, em parte, das outras duas ferrugens do trigo. Nas variedades menos suscetíveis, as pústulas são menores e rodeadas de um halo clorótico. Quanto maior a resistência, menor a pústula, havendo casos em que se notam apenas pintas cloróticas.

Quando o trigo vai-se aproximando da maturação, surge outro tipo de pústula, também alongada, de coloração escura, quase preta, de onde o nome *ferrugem preta* dado à doença. Tais pústulas, denominadas *teliosporos*, contêm

numerosos esporos bicelulares, de paredes espessas, pardas, que, no conjunto, dão o aspecto quase preto à pústula. São esporos de resistência, destinados a sobreviver nas condições do inverno europeu. Nas variedades suscetíveis, surgem em grande número, dando um aspecto escuro à lavoura.

Os tipos de reação ou de infecção variam conforme a resistência da variedade, e uma mesma raça é sempre constante para condições ambientes idênticas. Os tipos de reação que se encontram em plantas novas, em estado de plântula, são os seguintes:

0 - imune: não há sinal de infecção na planta; às vezes, podem ocorrer minúsculas pontuações amareladas, designadas por 0;

1 - resistente - R: uredossoro minúsculo rodeado de área necrótica;

2 - moderadamente resistente - MR: uredossoro pequeno, geralmente dentro de uma ilha verde rodeada de bordo clorótico ou necrótico;

3 - moderadamente suscetível - MS: uredossoros médios, coalescendo raramente, sem necrose, mas com a área clorótica geralmente presente;

4 - suscetível - S: uredossoros grandes, coalescentes, sem necrose e sem clorose;

X - mesotética: ocorrem diversos tipos de reação, apesar de o isolamento estar puro.

Além disso, usam-se os sinais + (mais) e - (menos), para mostrar que o tipo de reação é algo mais forte ou mais fraco que o indicado. Por exemplo, em 3⁺, a reação é mais forte que em 3.

Quando o tipo varia para mais e para menos, usa-se $\frac{+}{-}$. Alguns pesquisadores vão além: adotam ++ (mais, mais) e -- (menos, menos). Outros colocam um c, como em 3^c, para indicar clorose.

Na prática, 0, 1 e 2 são resistentes; 3 e 4, suscetíveis.

Para a planta adulta, utiliza-se um tipo intermediário que valeria 3 e seria representado por M. Nesse caso, alguns autores, para as variedades altamente suscetíveis, colocam outro degrau, o VS (*very susceptible*).

A cultura atacada pela ferrugem do colmo sofre vários prejuízos: além do aspecto avermelhado que apresenta na fase vegetativa, e escuro, quase preto, na maturação, tem suas plantas bastante enfraquecidas e, por conseguinte, quebradiças. Dessa forma, o aspecto da lavoura, em geral, é muito feio: hastes quebradas, entrelaçadas, e que acamam, frequentemente, pela ação do vento e da chuva.

Além da destruição da função clorofiliana da planta, o que reduz em demasia o seu desenvolvimento e granação, sua transpiração se intensifica grandemente, tornando a perda em água três a cinco vezes maior, conforme a hora do dia ou da noite.

Nas condições do Estado de São Paulo, onde a triticultura se faz na estação seca, pode-se avaliar o que tal perda significa para o desenvolvimento da planta e formação dos grãos.

O resultado da ação de todos esses fatores é uma produtividade baixa, de grãos pequenos, de baixo peso hectolítrico, grãos esses que podem estar lavados, enrugados e ardidos, em consequência do acamamento e desenvolvimento de outros patógenos, secundários ou não.

Quanto à produtividade, a perda pode ser total, atingindo, não raro, a décima parte da produção normal. Quanto ao peso hectolítrico, pode descer abaixo de 70 ou mesmo 60. A produção não paga a colheita, mesmo porque, quando o peso hectolítrico é inferior a 72, não compensa a extração de farinha. Nesse caso, o trigo se destina à produção de farelo e farelinho e, na melhor das hipóteses, ao preparo de quibe. Convém lembrar que o trigo é mais bem pago em função do seu peso hectolítrico.

b) Ferrugem da folha do trigo - Tem como agente causal *Puccinia recondita* Rob. ex Desm.

Os sintomas aparecem na forma de pequenas pústulas arredondadas, de até dois milímetros de diâmetro, alaranjadas, nas folhas e bainhas do trigo. Daí o nome de *ferrugem alaranjada*. Não atravessam as folhas: podem ser encontradas somente na sua página superior, ou só na página inferior, ou em ambas, dependendo da raça do fungo e da variedade em questão. Nem sempre o ataque é igual em todas as plantas, havendo algumas com folhas fortemente atacadas, ao lado de outras quase sadias.

Nas variedades altamente suscetíveis, o ataque é uniforme, notando-se, de longe, um amarelecimento geral nas folhas do baixeiro: é a forma *uredo* que se está desenvolvendo. São válidas as considerações feitas para a ferrugem do colmo, no tocante ao tipo de reação para suscetibilidade.

No fim do ciclo da planta, surge a forma *télio*, de coloração escura, com a mesma função dos teliosporos da ferrugem do colmo e danos também semelhantes.

c) Ferrugem linear - É causada pelo fungo *Puccinia striiformis* West. Recebe também o nome de *ferrugem amarela*, por se apresentar na forma de diminutas pústulas amareladas, de até um milímetro de diâmetro, dispostas em linhas nas folhas e bainhas do trigo. Exige baixas temperaturas para forte manifestação, e seus efeitos são semelhantes aos das anteriores.

d) Septoriose - É provocada por dois agentes: *Septoria tritici* Rob. ex Desm. e *Septoria nodorum* Berk.

O primeiro ataca de preferência as folhas, produzindo manchas pardas que, coalescendo, podem tomar toda a superfície foliar e afetar também outras partes da planta.

A *Septoria nodorum* ataca as glumas, enegrecendo-as, e os nódulos da haste, provocando um encurvamento do colmo, nesse ponto, e futuro acamamento das plantas. Os nós atacados ficam enegrecidos.

Os prejuízos consistem na produção baixa, de grãos pequenos, às vezes queimados, com peso hectolítrico muito baixo. Normalmente, a parte acamada não pode ser colhida, e mesmo que se conseguisse colhê-la, não compensaria, por não apresentar peso e tornar-se completamente ardida.

e) Sarna de giberela - Seu agente causal é a *Gibberella zeae* (Schw.) Petch., na sua forma imperfeita, *Fusarium* sp.

Os sintomas que a caracterizam são: branqueamento das espigas ainda verdes, no todo ou em parte, em consequência do ataque do fungo; tais regiões não granam ou granam mal, e outras partes podem ser afetadas. Na raiz, ataca geralmente após a entrada de outros fungos, como *Helminthosporium* sp. Pode haver, ainda, crestamento de plantas novas, oriundas de sementes afetadas.

O prejuízo principal é a má germinação, com falhas na lavoura. A doença vai evidenciar-se durante a floração: muitas flores falham, em virtude do ataque a seus órgãos sexuais. Grande número de sementes saem mofadas, mal granadas e enrugadas, decrescendo consideravelmente seu peso hectolítrico. As sementes afetadas, quando consumidas em altas doses, são tóxicas ao homem.

f) Helminthosporiose - O fungo responsável é o *Helminthosporium sativum* Pam., King et Bakke, forma imperfeita de *Ophiobolus sativus* Ito e Kurib. Esse fungo prefere clima quente e úmido.

Os sintomas aparecem já nas plantas novas, que saem necrosadas, podendo morrer logo na emergência; naquelas que vingam, surgem lesões pardas, que vão escurecendo. Há uma progressão do baixeiro para as folhas mais novas, onde as manchas são mais claras, escurecendo gradativamente. As partes atacadas da espiga ficam pardas, danificando a granação.

Um dos grandes prejuízos desse fungo é o baixo

stand das lavouras, pela quebra de germinação e queima dos coleóptilos no início da germinação. Além disso, abre a porta à infecção, principalmente de *Fusarium*, que colabora para a quebra do *stand* da lavoura. Ainda mais, o ataque direto à espiga dá origem a sementes enrugadas, mofadas e leves, decaindo sua produtividade e qualidade.

g) Oídio - Provocada pelo fungo *Erysiphe graminis* DC. forma sp. *tritici* Em. Marchal, essa moléstia se manifesta na forma de lanugem ou massa farinácea branco-acinzentada, nas folhas, hastes e espigas do trigo.

O fungo se desenvolve em condições geralmente frias e úmidas, mas é um dos parasitas mais resistentes às condições ambientes de seca. O micélio sobrevive às condições de inverno. Dissemina-se pelo vento. É parasita obrigatório e apresenta diversas raças fisiológicas, à semelhança do que ocorre com os agentes da ferrugem.

Os danos também são iguais aos produzidos pelas ferrugens: elevada perda de água, na planta, pela transpiração, produtividade baixa, de grãos pequenos e de baixo peso hectolítrico.

h) Carvão - Seu agente causal é o fungo *Ustilago tritici* (Pers.) Rostr., cujo sintoma se manifesta unicamente na floração: no lugar das espiguetas, surgem massas pulverulentas escuras, praticamente pretas, representadas pelos esporos do fungo os quais, levados sobretudo pelo vento, vão ter às plantas sadias, germinam e se introduzem no ovário. Formam-se assim sementes normais, com o micélio do fungo no seu interior. Plantadas e germinadas, darão origem, no florescimento, a espigas com carvão no lugar das flores.

Quando se cultivam variedades suscetíveis em regiões de clima ameno e de elevada altitude, a doença se incrementa.

CUYABANO (1964) informa que as principais pragas que atacam os triguais no Estado de São Paulo são as seguintes:

a) Lagarta-militar ou dos milharais - Mede de três a quatro centímetros de comprimento, aproximadamente, e sua cor varia do verde-claro ao pardacento escuro. O corpo possui cinco estrias, formando um Y invertido, de coloração branca. Alimenta-se das folhas e talos.

b) Curuquerê-dos capinzais - As lagartas atingem quatro centímetros de comprimento. Possuem cor escura e faixas laterais claras, limitadas por listas branco-amareladas. Sua maneira de andar tornou-a conhecida pelo nome de *mede-palms*.

c) Lagarta-do-trigo - Apresenta-se de maneira igual à da lagarta-rosca, enrolando-se quando molestada. Possui geralmente seis faixas longitudinais, sendo marrom a sua cor preponderante.

d) Broca-das-hastes - Mede 1,6 centímetro quando atinge o seu maior desenvolvimento. Tem a cor verde-azulada e a parte ventral mais clara. A lagarta, por meio de torrões de terra, restos de vegetais e seda, fabrica um esconderijo onde se abriga, geralmente um pouco acima ou abaixo do solo. De preferência, ela ataca as partes novas, formando pequenas galerias no centro das hastes, junto ou pouco abaixo da superfície do solo, provocando o tombamento das plantas.

e) Lagarta de nome desconhecido - É de grande voracidade. Ao nascer, tem cerca de dois a três milímetros de comprimento, alcançando, no máximo de desenvolvimento, três a três e meio centímetros. Tem uma cor cinzento-escura, com listas mais claras no dorso. Quando atacada, enrola-se e cai. Apresenta maior atividade nas horas mais quentes do dia.

Segundo BAYMA (1960), além das lagartas, há outras pragas, como os pulgões, gafanhotos, pássaros, pragas subterrâneas etc. Dentre elas, o pulgão-verde dos cereais e das gramíneas tem preferência pelo trigo, embora ataque a

aveia, o centeio, o milho e, em geral, as forrageiras nativas ou cultivadas da família das Gramíneas. Trata-se do *Schisapis graminum* Rond., 1852, que chega a ocasionar danos de grande vulto à lavoura do trigo, provocando em suas folhas o fenômeno patológico da clorose.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1. ENSAIOS DE GRANDE COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE TRIGO

3.1.1. Origem das variedades estudadas

A relação e a origem das variedades estudadas nos Ensaios de Grande Competição dos anos de 1969, 1970 e 1971, encontram-se a seguir.

BH-1146 - Seleccionada no *Instituto Agronômico de Minas Gerais*, Belo Horizonte, e proveniente do cruzamento *Ponta Grossa I x Fronteira*, híbrido esse que foi cruzado com a variedade *Mentana*. *Fronteira*, a primeira variedade de trigo do Brasil, foi obtida pelo cruzamento entre *Polissu* e *Alfredo Chaves 6*. A BH-1146 foi utilizada como controle, por ser a mais cultivada comercialmente na ocasião.

IAS-20 - Introduzida sob o número I-29828, em 1964, do *Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul* (IPEAS), Pelotas, Rio Grande do Sul, foi obtida do cruzamento da variedade *Colônias* com o híbrido *Frontana x Kenya 58*. *Colônias* é resultante do cruzamento *Trintecinco x S.L. 242-30*; a variedade *Frontana*, do cruzamento *Fronteira x Mentana*.

P-16463 - Progenie criada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, do *Instituto Agronômico*, a partir de seleção realizada, em 1956, do H-416, híbrido derivado do

cruzamento entre a progênie 7124 e a variedade *Ponta Grossa*. A 7124, por sua vez, é uma seleção do híbrido entre a variedade *Frontana* e uma sem nome, procedente de São Paulo. A P-16463 deu origem à variedade IAC-10.

PEL 11292-61 - Foi recebida do IPEAS, em 1964, e introduzida sob o número I-29817.

IRN-166-63 - Variedade originária da Colômbia, fez parte do *Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera*, do ano de 1963.

P-15828 - Progênie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956, do híbrido entre a variedade *Sinvalocho*, introduzida de Bagé, Rio Grande do Sul, sob o número I-6679, e a 1283, introduzida de Pelotas e derivada do cruzamento entre as variedades *Kenya 58* e *Frontana*.

P-17561 - Progênie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956, do híbrido 370, resultante do cruzamento do 361 com a variedade *Kentana-48*, da Colômbia. O 361 foi obtido pelo cruzamento do 354 com a variedade *Frontana*, procedente de Bagé, enquanto o último foi produzido pelo cruzamento do H-340 com uma variedade cuja identidade se perdeu. O 340 resultou do cruzamento entre os híbridos 284 e 24. O 284 originou-se do cruzamento entre as variedades *Instituto* e *Gigante Inglês*, talvez *Florence*, australiana; e, o 24, do cruzamento entre a variedade *Coronation*, recebida de Cartum, África do Sul, em 1930, e a *Pusa 12*, introduzida em 1930, da Índia.

P-16433 - Progênie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956, do híbrido 416, dando origem à variedade IAC-7.

P-17521 - Progênie selecionada na *Estação Expe-*

rimental de Capão Bonito, em 1956, do híbrido 369, obtido do cruzamento entre o 357 com uma variedade introduzida de Portugal sob o número I-2773. O 357 foi produzido pelo cruzamento entre o 351 e a variedade *Kenya 155*, oriunda da África Oriental Britânica. O 351 originou-se do cruzamento entre os híbridos 337 e 327: aquele proveio do cruzamento do híbrido 302 com a variedade *Kenya 155*, e o 327, do cruzamento entre a variedade *Heana*, obtida por Beckman, entre *Klein* e *Floriana*, e a *Kenya 155*. O 302 resultou do cruzamento entre o 284 e a variedade *Kapli*, *Triticum dicoccum* L., oriunda de Sacavém, Portugal, e resistente a todas as raças de ferrugem do colmo do Brasil, segundo POEHLMAN (1965). O híbrido 284 foi obtido das variedades *Instituto* x *Gigante Inglês*. A progênie P-17521 deu origem à variedade IAC-8.

Pel 11302-61 - Introduzida do IPEAS, em 1964, sob o número I-29819.

V-1574 - Variedade introduzida em 1954, do IPEAS, sob o número I-16965.

P-18265 - Progênie selecionada em 1956 do híbrido 416, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, dando origem à variedade IAC-9.

P-19566 - Progênie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1957, do híbrido 396, resultante do cruzamento entre a variedade *Frontana*, oriunda de Bagé, e a *Pel 3795*, de Pelotas, proveniente do cruzamento entre as variedades *Kenya 58* e *Frontana*.

Pel 5110 - Introduzida do IPEAS.

P-16684 - Progênie selecionada, em 1956, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, do híbrido 426, que foi obtido do cruzamento entre uma variedade introduzida do Rio Grande do Sul, sob o número 17039, e uma introduzida de Quênia, sob o número I-16655.

P-17708 - Progenie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956, do híbrido 386, proveniente do cruzamento entre as variedades *Sinvalocho*, oriunda de Bagé, e a 1283, derivada do cruzamento entre a variedade *Kenya 58* e *Frontana*.

P-17715 - Progenie selecionada do híbrido 386, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956.

P-16655 - Progenie selecionada em 1956 na *Estação Experimental de Capão Bonito*, a partir do híbrido 425, originário do cruzamento entre as variedades *Colônias*, do Rio Grande do Sul, e *Kenya 155*, da África Oriental Britânica.

P-19530 - Progenie selecionada em 1956, do híbrido 396, na *Estação Experimental de Capão Bonito*.

P-19582 - Progenie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1957, do híbrido 398, proveniente do cruzamento entre a progenie 8746, selecionada em 1952, do híbrido 266, e a variedade *Frontana*. O 266 resultou do cruzamento entre os híbridos 248 e 179. O primeiro proveio do cruzamento entre as variedades *Dundee*, de Camberra, Austrália, e *Klein 157*, de Pergamino, Argentina. O 179 foi obtido do cruzamento entre a variedade *Igatikugo*, oriunda das ilhas de Formosa, em 1941, e obtida na *Fazenda Monte d'Este*, em Campinas, e a *Dundee*, procedente de Itaca, Nova Iorque, E.U.A.

P-19256 - Progenie selecionada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1957, do híbrido 370.

P-19122 - Progenie selecionada em 1957 na *Estação Experimental de Capão Bonito*, a partir do híbrido 359, obtido do cruzamento entre o 342 e a variedade *Frontana*. O 342 resultou do cruzamento entre os híbridos 326 e 327.

O primeiro originou-se do cruzamento entre uma variedade introduzida de Portugal, resultante de *Florence* x *Pusa 8428*, e a *Kenya 155*, ao passo que o segundo foi obtido do cruzamento entre as variedades *Heana* e *Kenya 155*.

P-16439 - Progênie selecionada do híbrido 416, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956.

P-17568 - Progênie obtida por seleção do híbrido 370, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1956.

P-17971 - Progênie selecionada do híbrido 396, em 1956, na *Estação Experimental de Capão Bonito*.

Kibeiro ou IAC-2 - Variedade correspondente à progênie 18974, que foi selecionada em 1957 da variedade 1420, procedente da Estação de Caldas, Bogotá, Colômbia, e originária do cruzamento entre a *Bagé* e o híbrido resultante das variedades *Timstein* e *Kenya 58*.

P-19462 - Progênie selecionada em 1957 na *Estação Experimental de Capão Bonito*, do híbrido 393, obtido do cruzamento entre a variedade introduzida da *Estação de Júlio de Castilhos*, Rio Grande do Sul, sob o número I-12511, e a introduzida da Austrália sob o número I-12329.

P-19766 - Progênie selecionada em 1957 na *Estação Experimental de Capão Bonito*, do híbrido 416, dando origem à variedade IAC-11.

V-1536 ou Pel 16569-53 - Introduzida do IPEAS, sob o número I-16927.

V-1507 ou Pel 1465-53 - Variedade oriunda de Pelotas, introduzida sob o número I-16898.

Penjamo - Variedade introduzida sob o número I-42411, do Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), México.

IRN-231-64 - Variedade originária do México, fez parte do Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera do ano de 1964.

IRN-526-63 - Variedade oriunda do México, também fez parte do Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera, do ano de 1963.

IRN-152-63 - Variedade procedente da Colômbia, fez parte do ensaio anterior.

Pitic-62 - Variedade introduzida sob o número I-42412, do CIMMYT.

P-16461 - Progênie selecionada em 1956 do híbrido 416, na Estação Experimental de Capão Bonito.

P-29018 - Progênie selecionada, em 1960, da 16689, resultante de seleção do híbrido 426, em 1956.

P-29456 - Progênie obtida por seleção, em 1960, da 19568, também selecionada, em 1957, do híbrido 396.

P-29495 - Progênie selecionada, em 1960, da 16081, oriunda de seleção do híbrido 396, em 1956.

Pel 11311-61 - Variedade introduzida do IPEAS, em 1964, sob o número I-29824.

Tobari - Variedade introduzida sob o número I-42413, do CIMMYT.

Bajio - Variedade introduzida sob o número I-42406, do CIMMYT.

INIA-66 - Variedade introduzida sob o número I-42407, do CIMMYT.

AZTECA-67 - Variedade introduzida sob o número I-42404, do CIMMYT.

Jaral-66 - Variedade introduzida do CIMMYT, sob o número I-42408.

Norteño - Variedade introduzida do CIMMYT, sob o número I-42410.

P-19251 - Progênie selecionada, em 1957, do híbrido 370 na Estação Experimental de Capão Bonito.

P-29202 - Progênie selecionada em 1960 da 15828, que, por sua vez, resultou de seleção do híbrido 386, em 1956, na Estação Experimental de Capão Bonito.

P-29231 - Progênie selecionada, em 1960, da 16494, resultante de seleção do híbrido 416, na Estação Experimental de Capão Bonito, em 1956.

P-29362 - Progênie selecionada em 1960, da 18974, resultante de seleção da variedade 1420, obtida pelo cruzamento da Bagē com o híbrido entre as variedades *Timstein* e *Kenya 58*, na Estação Experimental de Capão Bonito.

P-23952 - Progênie selecionada na Estação Experimental de Capão Bonito, em 1958, a partir do híbrido 426, obtido pelo cruzamento entre uma variedade originária da Estação de Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul, e uma de Quênia.

P-29256 - Progenie obtida por seleção realizada na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em 1960, da 16494, resultante da seleção do híbrido 416, em 1956.

IRN-105-65 - Variedade do Rio-Grande do Sul, proveniente do cruzamento entre as variedades *Willet* e *Veranópolis*, fez parte do *Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera*, do ano de 1965.

3.1.2. Ensaio de Grande Competição de 1969

Nesses ensaios, o delineamento estatístico que se empregou foi o reticulado triplo 6 x 6, com três repetições por local, tendo sido estudadas as seguintes variedades: BH-1146, IAS-20, P-16463, Pel 11292-61, IRN-166-63, P-15828, P-17561, P-16433, P-17521, Pel 11302-61, V-1574, P-18265, P-19566, Pel 5110, P-16684, P-17708, P-17715, P-16655, P-19530, P-19582, P-19256, P-19589, P-19122, P-16439, P-17568, P-17971, IAC-2, P-19462, P-19766, V-1536, V-1507, Penjamo, IRN-231-64, IRN-526-63, IRN-152-63 e Pitic-62, utilizando-se como controle a BH-1146.

Esses ensaios foram semeados: a 10 de março, na *Estação Experimental de Tietê*, em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras; a 21 de março, na *Fazenda Holambra II*, município de Paranapanema, em Latossolo Vermelho Escuro orto; a 23 de março, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em Latossolo Vermelho Escuro orto; a 19 de abril, na *Fazenda Barreirinho*, município de Itapeva, em Latossolo Vermelho Escuro Orto; a 24 de abril, na *Estação Experimental de Monte Alegre do Sul*, em Podzólico Vermelho Amarelo orto; e a 30 de abril, na *Estação Experimental de Tatuí*, em Latossolo Vermelho Escuro orto.

Cada ensaio foi formado por 108 parcelas, cada uma constituída de sete linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,20 metro. A semeadura foi efetuada na base de 40 sementes viáveis por metro de sulco, equivalendo a 1400 por parcela.

Por ocasião da colheita, foram tomadas as cinco linhas centrais de cada parcela, deixando-se as outras como bordadura, com uma área útil, portanto, de 5 m².

Foram retiradas amostras compostas dos solos dos locais em estudo, tendo as suas análises (1) apresentado os resultados seguintes:

Resultados	Tietê	Paranapanema	Capão Bonito
pH intern.	5,00	6,60	5,40
C%	0,80	2,45	1,50
K ⁺¹ (2)	0,23	0,56	0,10
Ca ⁺² Mg ⁺² (2)	3,60	8,80	3,40
PO ₄ ⁻³ (3)	0,25	0,05	0,27
Al ⁺³ (2)	0,30	-	-

Resultados	Itapeva	Monte Alegre do Sul	Tatuí
pH intern.	5,55	5,55	6,90
C%	1,40	1,00	1,10
K ⁺¹ (2)	0,15	0,13	0,56
Ca ⁺² Mg ⁺² (2)	2,10	0,10	7,10
PO ₄ ⁻³ (3)	0,04	2,20	0,04
Al ⁺³ (2)	-	-	-

A adubação utilizada foi de 30 kg de nitrogênio, 90 kg de P₂O₅ e 20 kg de K₂O, por hectare, nas formas de, respectivamente, sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P₂O₅ e cloreto de potássio com 60% de K₂O.

(1) Todas as análises dos ensaios foram efetuadas na Seção de Fertilidade do Solo do Instituto Agrônômico.

(2) e.mg/100 gramas de solo. Teores trocáveis.

(3) e.mg/100 gramas de solo. Teor solúvel em H₂SO₄ 0,05 N.

Os dados pluviométricos (1) dos locais onde se instalaram os ensaios encontram-se nos quadros 1 e 2.

3.1.3. Ensaio de Grande Competição de 1970

Nos Ensaio de Grande Competição de 1970, empregou-se o delineamento estatístico reticulado triplo 6 x 6, com três repetições por local.

As variedades estudadas foram as seguintes: BH-1146 (controle), IAS-20, P-16463, P-17561, P-16433, P-17521, Pel 11302-61, V-1574, P-18265, P-19566, Pel 5110, P-16684, P-17715, P-19530, P-19582, P-19122, P-16439, P-17568, P-17971, Kibeiro, P-19766, V-1507, Penjamo, Pitic-62, IRN-152-63, P-16461, P-29018, P-29456, P-29495, Pel 11311-61, Tobarí, Bajío, INIA-66, Azteca, Jaral e Norteño.

Esses ensaios foram instalados: a 10 de março, na *Estação Experimental de Tietê*, em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras; a 24 de março, na *Fazenda Holambra II*, município de Paranapanema, em Latossolo Vermelho Escuro orto, e na *Estação Experimental de Pindorama*, em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília; a 14 de abril, na *Estação Experimental de Monte Alegre do Sul*, em Podzólico Vermelho Amarelo orto; e a 14 de maio, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em Latossolo Vermelho Escuro orto.

Cada ensaio foi constituído de 108 parcelas, sendo cada uma composta de sete linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,20 metro. A semeadura foi executada na base de 40 sementes viáveis por metro de sulco, equivalendo a 1400 por parcela.

Por ocasião da colheita foram tomadas as cinco linhas centrais de cada parcela, conservando-se as restantes como bordadura, com uma área útil, portanto, de 5 m².

(1) Todos os dados pluviométricos foram fornecidos pela Seção de Climatologia Agrícola do Instituto Agronômico.

Os resultados analíticos das amostras retiradas dos solos dos locais estudados foram os seguintes:

Resultados	Tietê	Paranapanema	Pindorama
pH intern.	5,40	6,00	5,10
C%	1,30	1,70	0,50
K^{+1} (1)	0,35	0,34	0,15
Ca^{+2} Mg^{+2} (1)	3,70	6,10	1,50
PO_4^{-3} (2)	0,07	0,03	0,15
Al^{+3} (1)	-	-	-

Resultados	Monte Alegre do Sul	Capão Bonito
pH intern.	5,60	5,00
C%	1,50	2,10
K^{+1} (1)	0,26	0,25
Ca^{+2} Mg^{+2} (1)	2,10	3,80
PO_4^{-3} (2)	0,08	0,80
Al^{+3} (1)	-	-

A adubação utilizada foi de 30 kg de nitrogênio, 90 kg de P_2O_5 e 20 kg de K_2O , por hectare, nas formas de, respectivamente, sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P_2O_5 e cloreto de potássio com 60% de K_2O .

Os dados pluviométricos dos locais onde se instalaram os ensaios encontram-se no quadro 3.

(1) e.mg/100 gramas de solo. Teores trocáveis.

(2) e.mg/100 gramas de solo. Teor solúvel em H_2SO_4 0,05 N.

3.1.4. Ensaio de Grande Competição de 1971

Nesses ensaios, utilizou-se o delineamento estatístico reticulado triplo 5 x 5, com três repetições por localidade.

As variedades estudadas foram: BH-1146, P-16463, Pel 11302-61, V-1574, P-18265, Pel 5110, P-19530, P-19582, P-16439, IAC-2 (Kibeiro), P-19766, IRN-152-63, P-29456, P-29495, Pel 11311-71, Tôbari, Bajio, Nortño, P-19251, P-29202, P-29231, P-29362, P-23952, P-29256 e IRN-105-65, empregando-se como controle a BH-1146.

Os referidos ensaios foram instalados nas datas seguintes: 16 de março, na *Estação Experimental de Tatuí*, em Latossolo Vermelho Escuro orto; 23 de março, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em Latossolo Vermelho Escuro orto; 24 de março, na *Estação Experimental de Pindorama*, em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília; e 6 de abril, na *Estação Experimental de Monte Alegre do Sul*, em Podzólico Vermelho Amarelo orto.

Cada ensaio foi constituído de 75 parcelas, cada uma das quais composta de sete linhas de cinco metros de comprimento espaçadas de 0,20 metro. A semeadura foi feita na base de 40 sementes viáveis por metro de sulco, equivalendo a 1400 por parcela.

Na colheita, foram tomadas as cinco linhas centrais de cada parcela, mantendo-se as outras como bordadura, com uma área útil, portanto, de 5 m².

A adubação utilizada foi de 30 kg de nitrogênio, 90 kg de P₂O₅ e 20 kg de K₂O, por hectare, nas formas de, respectivamente, sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P₂O₅ e cloreto de potássio com 60% de K₂O.

No quadro 4, encontram-se os dados pluviométricos dos locais onde se instalaram os ensaios. Dos solos desses locais, retiraram-se amostras compostas cujos resultados analíticos foram os seguintes:

Resultados	Tatuí	Capão Bonito	Pindorama	Monte Alegre do Sul
pH intern.	6,20	5,80	5,90	5,20
C%	1,00	1,85	0,40	0,75
K ⁺¹ (1)	0,50	0,15	0,18	0,20
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	4,40	3,50	1,40	1,30
PO ₄ ⁻³ (2)	0,28	0,45	0,24	0,04
Al ⁺³ (1)	-	-	-	0,70

3.2. ENSAIO REGIONAL PAULISTA DE VARIEDADES DE TRIGO

3.2.1. Origem das Variedades Estudadas

A relação e a origem das variedades estudadas nos ensaios regionais dos anos de 1969, 1970 e 1971, são apresentadas a seguir:

BH-1146, IAS-20, IRN-526-63, IAC-7 (P-16433) e IAC-8 (P-17521) - Já descritas em 3.1.1.

V-59 - Variedade introduzida da Estação Experimental de Júlio de Castilhos, da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, originária da seleção do híbrido entre as variedades Timstein e Colônias.

S-33 - Introduzida da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, sob o número I-16997. Originou-se da progênie 16429, obtida da seleção do híbrido 416, em 1956, na Estação Experimental de Capão Bonito.

Frontana Brawley - Introduzida sob o número I-16967, do IPEAS.

(1) e.mg/100 gramas de solo. Teores trocáveis.

(2) e.mg/100 gramas de solo. Teor solúvel em H₂SO₄ 0,05 N.

Cotiporan - Introduzida da *Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul*.

S-12 - Introduzida da *Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul*, criada na *Estação Experimental de Júlio de Castilhos* e obtida por seleção do cruzamento do híbrido entre as variedades *Veranópolis* e *Mayo 54* e a *Veranópolis*.

IRN-216-63 ou LA-1434 - Originária do México, fez parte do *Ensaio Internacional de Ferrugem de Trigo de Primavera* do ano de 1963.

Sonora-63 - Oriunda do México, fez parte do ensaio acima, com a sigla IRN-465-63.

Anhanguera ou IAC-3 - Variedade obtida da progênie 16380, que se originou de seleção, em 1956, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, do híbrido 413, resultante do cruzamento entre a progênie 9921 e a variedade *Pel 3795*; esta resultou do cruzamento *Kenya 58 x Frontana*. A progênie 9921 foi obtida por seleção do híbrido 327, em 1952, e, o 327, das variedades *Heana x Kenya 155*.

Pioneiro ou IAS-49 ou Pel A 284-61 - Variedade introduzida do IPEAS, sob o número I-29816, em 1964.

São Paulo ou IAC-4 - Originada da progênie 19246, resultante da seleção do híbrido 370, em 1957, na *Estação Experimental de Capão Bonito*.

Albatroz ou Pel 11.162-61 ou IAS-51 - Introduzida em 1964, do IPEAS, sob o número I-29815.

Brasil ou IAC-6 - Resultante da progênie 14686, que, por sua vez, originou-se de seleção, na *Estação Expe-*

rimental de Capão Bonito, em 1956, do híbrido 341, oriundo do cruzamento entre o 308 e a progênie 691. O híbrido 308 foi obtido do cruzamento entre as variedades *Floriana* e *Trintecinco*, e a progênie 691, por seleção da variedade *Kenya 155*, em 1955.

Cacique ou IAC-1 - Variedade originada da progênie 19540 que, por sua vez, resultou de seleção, em 1957, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, do híbrido 396, obtido do cruzamento entre as variedades *Frontana* e *Pel 3795*, oriunda do cruzamento entre *Frontana* e *Kenya 58*.

Maringã ou IAC-5 - Oriunda da progênie 16494, que se originou de seleção do híbrido entre a progênie 7124 e a variedade *Polissu (PG₁)*, em 1956, na *Estação Experimental de Capão Bonito*. A 7124 resultou de seleção do híbrido entre as variedades *Frontana* e *Kenya*, em 1951.

3.2.2. Ensaio Regionais Paulistas de 1969

Nesses ensaios, empregou-se o delineamento estatístico reticulado balanceado 4 x 4, com cinco repetições por localidade.

As variedades estudadas foram as seguintes: BH-1146, V-59, IAS-20, S-33, *Frontana Brawley*, *Cotiporan*, S-12, LA-1434, *Sonora 63*, *Anhanguera*, *Pioneiro*, São Paulo, *Albatroz*, *Brasil*, *Cacique* e *Maringã*, tendo sido utilizada como controle a BH-1146.

Tais ensaios foram instalados: a 10 de março, na *Estação Experimental de Tietê*, em Podzólico Vermelho Amarelo variação *Laras*; a 13 de março, na *Fazenda Santa Albertina*, município de Angatuba, em Latossolo Vermelho Escuro orto; a 21 de março, na *Fazenda Holambra II*, em Paranapanema, em Latossolo Vermelho Escuro orto; a 23 de março, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em Latossolo Vermelho Escuro orto; a 24 de março, na *Estação Experimental de Pindorama*,

em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília; a 14 de abril, na *Estação Experimental de Monte Alegre do Sul*, em Podzólico Vermelho Amarelo orto; e a 19 de abril, na *Fazenda Barreirinho*, município de Itapeva, em Latossolo Vermelho Escuro orto.

Cada ensaio foi constituído de 80 parcelas, cada uma das quais composta de sete linhas de 5 metros de comprimento espaçadas de 0,20 metro. A semeadura foi feita na base de 40 sementes viáveis por metro de sulco, equivalendo a 1400 por parcela.

Por ocasião da colheita, foram tomadas as cinco linhas centrais de cada parcela, conservando-se as outras como bordadura, com uma área útil, portanto, de 5 m².

Retiraram-se amostras compostas dos solos dos locais estudados, tendo sido os seguintes os resultados analíticos:

Resultados	Tietê	Angatuba	Paranapanema	Capão Bonito
pH intern.	5,50	5,20	5,20	5,40
C%	1,10	1,25	2,64	1,50
K ⁺¹ (1)	0,27	0,21	0,60	0,10
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	5,90	1,60	8,10	3,40
PO ₄ ⁻³ (2)	0,08	0,07	0,09	0,27
Al ⁺³ (1)	-	0,70	0,20	-

Resultados	Pindorama	Monte Alegre do Sul	Itapeva
pH intern.	5,10	5,55	5,55
C%	0,50	1,00	1,40
K ⁺¹ (1)	0,15	0,13	0,15
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	1,50	2,20	2,10
PO ₄ ⁻³ (2)	0,15	0,10	0,03
Al ⁺³ (1)	-	-	-

(1) e.mg/100 g de solo. Teores trocáveis.

(2) e.mg/100 g de solo. Teor solúvel em H₂SO₄ 0,05 N.

A adubação utilizada foi de 30 kg de nitrogênio, 90 kg de P_2O_5 e 20 kg de K_2O , por hectare, nas formas de, respectivamente, sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P_2O_5 e cloreto de potássio com 60% de K_2O .

Os dados pluviométricos dos locais onde se instalaram os ensaios encontram-se no quadro 5.

3.2.3. Ensaio Regionais Paulistas de 1970

Nos Ensaio Regionais Paulistas de 1970, empregou-se o delineamento estatístico reticulado balanceado 4 x 4, com cinco repetições por localidade.

As variedades estudadas foram BH-1146 (controle), V-59, IAS-20, S-33, Frontana Brawley, Cotiporan, S-12, LA-1434, Sonora-63, Anhanguera, Pioneiro, São Paulo, Albatroz, Brasil, IRN-526-63 e Maringá.

Tais ensaios foram instalados: a 10 de março, na *Estação Experimental de Tietê*, em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras; a 24 de março, na *Fazenda Holambra II*, município de Paranapanema, em Latossolo Vermelho Escuro orto, e na *Estação Experimental de Pindorama*, em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília; a 6 de abril, na *Fazenda Barreirinho*, município de Itapeva, em Latossolo Vermelho Escuro orto; a 14 de abril, na *Estação Experimental de Monte Alegre do Sul*, em Podzólico Vermelho Amarelo orto; e a 6 de maio, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em Latossolo Vermelho Escuro orto.

Cada ensaio foi composto de 80 parcelas, sendo cada uma constituída de sete linhas de cinco metros de comprimento espaçadas de 0,20 metro. A semeadura foi feita na base de 40 sementes viáveis por metro de sulco, equivalendo a 1400 por parcela.

Na ocasião da colheita, foram aproveitadas as cinco linhas centrais de cada parcela, ficando as restantes como bordadura, com uma área útil, pois, de 5 m².

Dos solos dos locais estudados, foram retiradas amostras compostas cujas análises apresentaram os seguintes resultados:

Resultados	Tietê	Pindorama	Paranapanema
pH intern.	5,40	5,10	6,00
C%	1,30	0,50	1,70
K ⁺¹ (1)	0,35	0,15	0,34
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	3,70	1,50	6,10
PO ₄ ⁻³ (2)	0,07	0,15	0,03
Al ⁺³ (1)	-	-	-

Resultados	Itapeva	Monte Alegre do Sul	Capão Bonito
pH intern.	5,55	5,60	5,00
C%	1,40	1,50	2,10
K ⁺¹ (1)	0,15	0,26	0,25
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	2,10	2,10	3,80
PO ₄ ⁻³ (2)	0,03	0,08	0,80
Al ⁺³ (1)	-	-	0,50

A adubação utilizada foi de 30 kg de nitrogênio, 90 kg de P₂O₅ e 20 kg de K₂O, por hectare, nas formas de, respectivamente, sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P₂O₅ e cloreto de potássio, com 60% de K₂O.

Os dados pluviométricos dos locais onde se instalaram os ensaios encontram-se nos quadros 6 e 7.

(1) e.mg/100 gramas de solo. Teores trocáveis.
 (2) e.mg/100 gramas de solo. Teor solúvel em H₂SO₄ 0,05 N.

3.2.4. Ensaio Regionais Paulistas de 1971

Nesses ensaios, empregou-se o delineamento estatístico reticulado balanceado 3 x 3, com quatro repetições por localidade.

As variedades estudadas foram as seguintes: BH-1146, Maringá, S-12, S-33, Albatroz, IRN-526-63, Pitic-62, IAC-7 e IAC-8.

Como controle, foi utilizada a BH-1146.

Tais ensaios foram efetuados nas seguintes datas: 16 de março, na *Estação Experimental de Tatuí*, em Latossolo Vermelho Escuro orto, e na *Estação Experimental de Tietê*, em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras; 22 de março, na *Fazenda Holambra II*, município de Paranapanema, em Latossolo Vermelho Escuro orto; 23 de março, na *Estação Experimental de Capão Bonito*, em Latossolo Vermelho Escuro orto; 24 de março, na *Estação Experimental de Pindorama*, em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília; 6 de abril, na *Estação Experimental de Monte Alegre do Sul*, em Podzólico Vermelho Amarelo orto; 13 de abril, na *Fazenda Primavera*, município de Itapeva, em Latossolo Vermelho Escuro orto; e 26 de abril, no *Sítio São Giorgio*, município de Maracá, em Latossolo Roxo.

Cada ensaio foi constituído por trinta e seis parcelas, cada uma das quais formada por sete linhas de cinco metros de comprimento, espaçadas de 0,20 metro.

A semeadura foi efetuada na base de 40 sementes viáveis por metro de sulco, equivalendo a 1400 por parcela.

Na colheita, foram aproveitadas as cinco linhas centrais de cada parcela, mantendo-se as outras como bordadura, com uma área útil, portanto, de 5 m².

Os resultados analíticos das amostras compostas, retiradas dos solos das localidades estudadas, foram os seguintes:

Resultados	Tatuf	Tietê	Paranapanema	Capão Bonito
pH intern.	6,00	5,50	5,20	5,70
CZ	1,10	0,90	2,20	1,85
K ⁺¹ (1)	0,40	0,40	0,50	0,12
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	4,20	2,90	5,20	3,50
PO ₄ ⁻³ (2)	0,14	0,10	0,04	0,39
Al ⁺³ (1)	-	-	1,70	-

Resultados	Pindorama	Monte Alegre do Sul	Itapeva	Maracáí
pH intern.	5,80	5,10	5,40	5,60
CZ	0,40	1,15	1,90	1,10
K ⁺¹ (1)	0,16	0,16	0,15	0,18
Ca ⁺² Mg ⁺² (1)	1,20	1,80	1,60	2,50
PO ₄ ⁻³ (2)	0,08	0,05	0,03	0,09
Al ⁺³ (1)	-	0,50	0,80	-

A adubação utilizada foi de 30 kg de nitrogênio, 90 kg de P₂O₅ e 20 kg de K₂O, por hectare, nas formas de, respectivamente, sulfato de amônio com 20% de N, superfosfato simples com 20% de P₂O₅ e cloreto de potássio com 60% de K₂O.

Os dados pluviométricos dos locais onde foram instalados os ensaios acham-se nos quadros 8 e 9.

(1) e.mg/100 gramas de solo. Teores trocáveis.

(2) e.mg/100 gramas de solo. Teor solúvel em H₂SO₄ 0,05 N.

4. RESULTADOS

4.1. ENSAIOS DE GRANDE COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE TRIGO

4.1.1. Ensaio de Grande Competição de 1969

Pelo quadro 10, observamos as produções médias, transformadas em kg/ha, dos Ensaio de Grande Competição de Variedades de Trigo de 1969.

Ensaio de Grande Competição de Tietê

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	6.677.019	190.772	1,99**
Repetições	2	1.696.222		
Resíduo	70	6.706.711	95.810	
Total	107	15.079.952		

CV% = 24,14

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Tietê.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	619	617	616	614	611	608	605	603	599

D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
596	592	587	580	572	562	551	533	506

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
IRN-526-63	1820	P-19766	1307
Pe1 11302-61	1700	P-17715	1293
IAS-20	1653	P-17561	1260
V-1507	1573	IRN-231-64	1227
P-19582	1540	P-18265	1227
Pe1 11292-61	1540	V-1574	1207
Penjamo	1540	IRN-152-63	1120
P-17521	1493	IRN-166-63	1087
P-19566	1460	P-16463	1073
P-17708	1447	P-19256	1053
P-17971	1443	P-19122	1047
Pitic-62	1427	P-16655	1047
P-17568	1393	P-15828	987
P-19530	1360	Kibeiro	987
P-16684	1360	P-19589	947
P-16433	1327	V-1536	920
Pe1 5110	1320	P-16439	800
BH-1146	1313	P-19462	767

Ensaio de Grande Competição de Paranapanema

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	3.728.454	106.527	3,54**
Repetições	2	70.262		
Resíduo	70	2.108.887	30.127	
Total	107	5.907.603		

C.V.% = 15,23

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Paranapanema.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	347	346	345	344	343	341	339	338	336
348									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	334	332	329	325	321	315	309	299	284
Variedades	Médias kg/ha			Variedades			Médias kg/ha		
P-17521	1217			P-19589			961		
V-1574	1201			P-17971			954		
IRN-526-63	1159			Kibeiro			911		
IAS-20	1136			Pel 11302-61			859		
P-16684	1123			P-19582			850		
P-16433	1098			Pel 11292-61			802		
P-19462	1057			V-1507			788		
P-19530	1027			Penjamo			783		
P-19566	1021			P-16655			768		
P-19766	1017			P-17715			753		
Pel 5110	1000			IRN-166-63			752		
P-17561	996			P-17708			708		
Pitic-62	987			V-1536			659		
P-19122	985			P-19256			656		
IRN-231-64	982			P-17568			647		
BH-1146	980			P-16463			631		
P-18265	974			P-15828			558		
P-16439	966			IRN-152-63			441		

Ensaio de Grande Competição de Capão Bonito

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	21.233.440	606.669	7,26**
Repetições	2	4.132.110		
Resíduo	70	5.848.060	83.544	
Total	107	31.213.610		

C.V.% = 22,30

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Capão Bonito.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha									
D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20									
580	578	576	575	573	570	568	565	563	560
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	556	553	548	541	535	524	514	498	473
Variedades	Médias	Variedades							Médias
	kg/ha								kg/ha
P-18265	1980	P-16655							1381
IAS-20	1806	V-1507							1363
P-19566	1786	P-17521							1356
P-16684	1771	P-19256							1310
P-16439	1770	Pel 11292-61							1303
Pel 5110	1760	P-17971							1296
P-16433	1700	P-19122							1265
P-19530	1666	P-19766							1265
BH-1146	1600	P-17708							1183
Kibeiro	1596	P-17715							1128
P-19589	1545	IRN-526-63							1080
P-16463	1496	V-1536							973
V-1574	1453	P-17568							940
P-17561	1450	Pitic-62							516
P-15828	1440	IRN-152-63							516
Pel 11302-61	1416	IRN-231-64							506
P-19462	1410	IRN-166-63							226
P-19582	1385	Penjamo							105

Ensaio de Grande Competição de Itapeva

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	10.945.959	312.742	6,64**
Repetições	2	311.673		
Resíduo	70	3.295.360	47.077	
Total	107	14.552.992		

C.V.% = 17,54

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Itapeva.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	434	433	431	430	428	427	424	423	420
435									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	418	415	412	406	401	394	386	374	355
Variedades	Médias				Variedades				Médias
	kg/ha								kg/ha
IRN-526-63	1856				BH-1146				1267
Pitic-62	1800				IRN-231-64				1213
P-16433	1763				P-17708				1210
P-17971	1680				Penjamo				1153
P-19122	1597				P-19566				1147
V-1507	1550				V-1574				1140
Kibeiro	1523				P-17521				1033
P-15828	1517				P-16655				1030
V-1536	1510				IRN-166-63				1007
P-17715	1467				P-17561				997
P-19256	1433				IRN-152-63				977
P-16463	1427				Pe1 11292-61				887
P-19582	1360				Pe1 5110				873
P-16684	1300				Pe1 11302-61				823
P-19766	1290				P-18265				823
P-16439	1287				P-19589				790
P-19530	1287				P-19462				623
P-17568	1280				IAS-20				610

Ensaio de Grande Competição de Monte Alegre do Sul

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	11.854.482	338.699	2,19**
Repetições	2	5.267.685		
Resíduo	70	10.826.272	154.661	
Total	107	27.948.439		

C.V.% = 27,25

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Monte Alegre do Sul.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	786	784	782	780	776	773	768	766	761
788									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	757	752	746	736	727	714	700	677	643

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Penjamo	2167	V-1507	1437
IRN-526-63	2067	P-17708	1433
P-19582	1993	P-17971	1423
P-17715	1793	Pe1 11302-61	1413
P-16433	1781	Pitic-62	1410
P-16655	1757	Kibeiro	1400
P-16463	1735	Pe1 11292-61	1391
IRN-152-63	1670	P-17568	1380
IAS-20	1615	P-16439	1357
V-1536	1600	V-1574	1307
P-19766	1593	P-19122	1193
P-17521	1535	P-19462	1170
P-19530	1507	P-16684	1167
P-18265	1493	P-19589	1167
Pe1 5110	1490	BH-1146	887
P-15828	1478	IRN-166-63	763
P-17561	1457	IRN-231-64	760
P-19256	1440	P-19566	673

Ensaio de Grande Competição de Variedades de Tatuí

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	490.958	14.027	3,60**
Repetições	2	41.131		
Resíduo	70	272.584	3.894	
Total	107	804.673		

C.V.% = 28,4

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Tatuí.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	125	124	124	124	123	123	122	121	121
125									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	120	120	118	117	116	113	111	108	102
Variedades	Médias				Variedades				Médias
	kg/ha								kg/ha
Pitic-62	375				P-19766				219
P-18265	334				P-19582				211
P-16684	309				IRN-166-63				203
IRN-231-64	305				V-1574				197
BH-1146	301				P-17971				192
P-17568	283				IRN-152-63				191
Pe1 11302-61	279				Pe1 11292-61				177 ^r
IRN-526-63	273				IAS-20				168
P-17561	267				P-16433				153
V-1507	264				P-15828				151
P-19462	261				P-17708				143
P-19122	254				P-19530				142
P-19566	250				P-19589				140
Penjamo	246				V-1536				138
Pe1 5110	245				P-16655				129
P-16439	241				P-17715				126
P-17521	238				P-16463				125
Kibeiro	220				P-19256				88

As características observadas nas variedades estudadas nos Ensaio de Grande Competição de Variedades de 1969 encontram-se no quadro 11.

4.1.2. Ensaio de Grande Competição de 1970

Pelo quadro 12, observamos as produções médias, transformadas em kg/ha, dos Ensaio de Grande Competição de Variedades de Trigo de 1970.

Ensaio de Grande Competição de Tietê

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	6.983.590	199.531	2,46**
Repetições	2	147.760		
Resíduo	70	5.682.380	81.177	
Total	107	12.813.730		

C.V.% = 25,83

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Tietê.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	570	568	566	565	562	560	557	555	551
572	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	549	545	540	533	527	517	510	491	466

Variedades	Médias kg/ha
BH-1146	1705
Pel 11311-61	1560
IAS-20	1532
P-17521	1479
IRN-152-63	1393
P-19582	1387
P-29495	1380
Pitic-62	1347
V-1574	1333
P-29456	1287
P-16433	1245
Pel 11302-61	1192
P-19530	1173
Norteño	1160
P-17715	1107
P-16463	1100
P-16439	1080
Tobari	1067
V-1507	1060
Kibeiro	1040
P-19766	1027
Penjamo	1027
Pel 5110	1020
P-17971	967
P-17568	960
Bajio	933
Jaral	927
P-17561	912
P-18265	907
P-19566	900
P-19122	807
INIA-66	800
P-29018	773
P-16461	740
Azteca	707
P-16684	673

Ensaio de Grande Competição de Monte Alegre do Sul

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	6.362.620	181.789	1,94**
Repetições	2	2.571.720		
Resíduo	70	6.550.148	93.574	
Total	107	15.484.488		

C.V.% = 23,42

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Monte Alegre do Sul.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	612	610	608	606	604	601	598	596	592
613	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	589	586	580	573	565	555	544	527	501
Variedades	Médias kg/ha			Variedades			Médias kg/ha		
Pe1 11311-61	2089			P-19566			1255		
Pitic-62	1936			P-29456			1252		
P-17568	1652			P-19122			1251		
P-19582	1559			IRN-152-63			1230		
Pe1 5110	1542			V-1574			1225		
P-16439	1522			Penjamo			1220		
P-18265	1451			P-17971			1200		
V-1507	1425			P-17561			1144		
Tobari	1423			Kibeiro			1120		
P-16684	1415			P-19766			1113		
P-19530	1402			IAS-20			1113		
BH-1146	1385			INIA-66			1112		
P-17521	1362			P-17715			1097		
P-29495	1319			Pe1 11302-61			1056		
P-16433	1311			Jaral			997		
Norteño	1297			P-16463			990		
P-16461	1289			P-29018			979		
Bajio	1285			Azteca			962		

Ensaio de Grande Competição de Pindorama

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	434.585	12.417	3,64**
Repetições	2	8.112		
Resíduo	70	238.888	3.413	
Total	107	681.585		

C.V.% = 19,66

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Pindorama.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	117	116	116	116	115	115	114	114	113
117									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	112	112	111	109	108	106	104	101	95

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Pitic-62	450	P-19122	196
P-17521	330	P-29456	193
P-19582	306	P-17715	190
Pe1 11311-61	296	IRN-152-63	190
BH-1146	290	P-29018	180
P-18265	290	P-16433	176
P-17971	283	P-19766	176
P-19530	273	INIA-66	176
V-1507	263	Norteño	176
Pe1 11302-61	253	P-16684	173
IAS-20	243	P-16439	173
Penjamo	230	Bajio	173
Pe1 5110	223	Tobari	170
P-19566	216	P-16463	163
Kibeiro	216	P-17568	163
P-29495	213	P-17561	160
P-16461	210	Jaral	157
V-1574	210	Azteca	117

Ensaio de Grande Competição de Paranapanema

a) Análise de Variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	1.280.623	36.589	2,77**
Repetições	2	259.210		
Resíduo	70	924.729	13.210	
Total	107	2.464.562		

C.V.% = 22,24

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Paranapanema.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	230	229	229	228	227	226	225	224	223
231									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	221	220	218	216	213	209	205	198	188

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
BH-1116	687	P-16684	371
IAS-20	604	P-29018	368
Pitic-62	527	P-17561	363
Pe1 11302-61	514	Penjamo	363
P-18265	494	P-19566	361
P-16439	491	P-17568	361
P-17521	481	V-1507	354
P-29495	471	Bajio	311
P-17971	467	Kibeiro	303
P-29456	425	P-16461	296
Tobari	421	Pe1 5110	289
P-19530	420	INIA-66	277
P-19582	409	P-19122	265
P-19766	408	Norteño	252
IRN-152-63	403	P-16463	251
P-17715	397	Azteca	231
V-1574	390	Jaral	200
Pe1 11311-61	389	P-16433	169

Ensaio de Grande Competição de Capão Bonito

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	35	16.031.667	458.048	10,06**
Repetições	2	898.397		
Resíduo	70	3.186.603	45.553	
Total	107	20.116.667		

C.V.% = 24,10

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Capão Bonito.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D36	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	427	426	424	423	421	420	417	416	413
428									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	411	409	405	400	395	387	380	368	349
Variedades	Médias				Variedades			Médias	
	kg/ha							kg/ha	
Tobari	1652				Pe1 11311-61			736	
IRN-152-63	1555				V-1574			686	
P-16463	1535				V-1507			626	
INIA-66	1385				P-19582			616	
Kibeiro	1375				P-16439			573	
BH-1146	1309				Pe1 5110			559	
P-19766	1275				P-16461			549	
P-16433	1272				P-18265			546	
Bajio	1232				IAS-20			536	
Norteño	1209				P-17568			533	
Jaral	1179				P-17561			529	
Azteca	1152				P-29018			493	
P-29456	1059				Pitic-62			483	
P-17971	979				P-17521			480	
P-17715	979				P-16684			456	
P-29495	976				P-19530			426	
Pe1 11302-61	869				P-19566			383	
Penjamo	823				P-19122			310	

As características das variedades estudadas nos Ensaio de Grande Competição do ano de 1970 encontram-se no quadro 13.

4.1.3. Ensaio de Grande Competição de 1971

Pelo quadro 14, observamos as produções médias, transformadas em kg/ha, dos Ensaio de Grande Competição de Variedades de Trigo de 1971.

Ensaio de Grande Competição de Pindorama

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	24	1.258.260	52.428	1,57
Repetições	2	280.930		
Resíduo	48	1.604.940		
Total	74	3.144.130	33.436	

C.V.% = 17,70

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Pindorama.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D 25 D20 366	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
	366	365	364	363	361	360	359	357	355
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	353	351	347	344	339	334	327	316	301

Variedades	Médias kg/ha
V-1574	1300
Pel 5110	1193
P-29456	1180
P-19766	1173
BH-1146	1160
P-29495	1147
Pel 11302-61	1133
P-18265	1127
P-29202	1093
P-29256	1087
IRN-152-63	1033
P-19530	1033
IRN-105-65	1033
P-23952	1027
P-29362	1020
P-29231	980
P-16439	973
Pel 11311-61	967
P-19582	960
P-19251	947
Tobari	940
P-16463	927
Kibeiro	900
Bajio	820
Norteño	687

Ensaio de Grande Competição de Monte Alegre do Sul

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	24	4.525.490	188.562	4,51**
Repetições	2	5.324.620		
Resíduo	48	2.006.870	41.809	
Total	74	11.856.980		

C.V.% = 13,30

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Monte Alegre do Sul.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D25	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20	409	409	407	406	404	402	401	399	397
410									
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	395	392	389	385	379	373	365	354	336

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Pe1 11311-61	2021	P-29256	1601
P-19530	1904	Tobari	1496
P-29231	1759	IRN-105-65	1469
P-19766	1741	Bajio	1429
Pe1 11302-61	1729	Norteño	1380
P-19251	1704	P-29495	1338
Pe1 5110	1694	V-1574	1330
P-29456	1691	Kibeiro	1265
P-16463	1688	BH-1146	1261
P-18265	1686	IRN-152-63	1172
P-29202	1650	P-23952	1138
P-19582	1627	P-16439	1000
P-29362	1626		

Ensaio de Grande Competição de Tatuí

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	24	3.362.390	140.100	1,98*
Repetições	2	214.270		
Resíduo	48	3.389.200	70.608	
Total	74	6.965.860		

C.V.% = 32,90

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Tatuí.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D25	D19	D18	D17	D16	D15	D14	D13	D12	D11
D20									
533	531	531	529	528	525	522	521	519	516
	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
	513	510	505	500	493	484	475	460	437

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
P-29231	1306	P-16463	740
P-29456	1206	Kibeiro	710
BH-1146	1034	P-19530	660
Pe1 11302-61	1024	Pe1 11311-61	660
P-18265	966	P-19766	644
Norteño	960	P-19582	636
P-29256	956	P-19251	634
Pe1 5110	950	P-29202	616
P-16439	914	P-29362	604
V-1574	904	Tobari	600
IRN-105-65	880	Bajio	466
IRN-152-63	824	P-23952	464
P-29495	820		

As características das variedades estudadas no Ensaio de Grande Competição de 1971 acham-se no quadro 15.

As produções médias em kg/ha dos Ensaios de Grande Competição de Variedades de Trigo dos anos de 1969, 1970 e 1971 podem ser observadas no quadro 16.

4.2. ENSAIOS REGIONAIS PAULISTAS DE VARIEDADES DE TRIGO

4.2.1. Ensaio Regional Paulista de 1969

No quadro 17, encontram-se as produções médias, em kg/ha, dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo de 1969.

Ensaio Regional Paulista de Tietê

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	6.098.960	406.597	3,72**
Repetições	4	1.535.130		
Resíduo	60	6.562.790	109.380	
Total	79	14.196.880		

C.V.% = 19,84

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Tietê.

Amplitudes mínimas significativas a 5% = kg/ha

D16	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
505	503	500	498	496	493	490	487	483	477	471	462	453	438	41

Variedades	Médias kg/ha
Sonora-63	2048
Pioneiro	2016
IAS-20	1952
BH-1146	1924
S-12	1916
Maringá	1896
Anhanguera	1740
V-59	1688
S-33	1608
Cacique	1604
Cotiporan	1584
Brasil	1552
Albatroz	1360
Frontana Brawley	1320
LA-1434	1260
São Paulo	1140

Ensaio Regional Paulista de Angatuba

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	1.617.352	107.823	3,63**
Repetições	4	346.740		
Resíduo	60	1.786.351	29.773	
Total	79	3.750.443		

C.V.% = 44,10

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Angatuba.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
263	262	261	260	259	257	256	254	252	248	245	241	236	229	217

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Cacique	637	IAS-20	395
Maringá	555	Cotiporan	357
Albatroz	528	Brasil	310
BH-1146	490	S-12	303
São Paulo	481	LA-1434	278
S-33	479	V-59	224
Pioneiro	475	Frontana Brawley	205
Anhanguera	436	Sonora-63	88

Ensaio Regional Paulista de Paranapanema

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	1.926.389	128.426	3,90**
Repetições	4	823.140		
Resíduo	60	1.975.968	32.933	
Total	79	4.725.497		

C.V.% = 23,90

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Paranapanema.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
277 276 274 273 272 270 269 267 265 261 258 253 248 240 228

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Anhanguera	1071	IAS-20	739
Maringá	1005	Cacique	738
Pioneiro	921	Cotiporan	733
Brasil	845	São Paulo	705
Albatroz	797	LA-1434	682
S-33	791	V-59	627
Frontana Brawley	783	Sonora-63	477
BH-1146	743	S-12	471

Ensaio Regional Paulista de Capão Bonito

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	7.294.520	486.301	9,28**
Repetições	4	1.018.110		
Resíduo	60	3.145.570	52.426	
Total	79	11.458.200		

C.V.% = 17,70

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Capão Bonito.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
350 349 347 346 344 342 340 338 335 331 327 321 314 304 289

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
S-33	1736	Brasil	1380
Albatroz	1692	Pioneiro	1340
S-12	1526	Anhanguera	1238
Maringá	1488	Frontana Brawley	1116
IAS-20	1440	LA-1434	1068
V-59	1428	BH-1146	1066
Cotiporan	1426	Cacique	880
São Paulo	1382	Sonora-63	500

Ensaio Regional Paulista de Pindorama

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	831.208	55.414	6,63**
Repetições	4	185.442		
Resíduo	60	501.234	8.354	
Total	79	1.517.884		

C.V.% = 22,76

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Pindorama.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
140 139 139 138 137 137 136 135 134 132 131 128 126 122 116

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
IAS-20	564	V-59	388
Cacique	552	Maringá	374
S-33	520	Anhanguera	372
LA-1434	518	Albatroz	368
Pioneiro	436	São Paulo	358
BH-1146	428	Sonora-63	324
Cotiporan	396	Frontana Brawley	304
S-12	388	Brasil	140

Ensaio Regional Paulista de Monte Alegre do Sul

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	4.600.192	306.679	2,71**
Repetições	4	5.226.520		
Resíduo	60	6.782.470	113.041	
Total	79	16.609.182		

C.V.% = 30,40

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Monte Alegre do Sul.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
514	512	509	507	505	502	499	496	491	486	479	471	462	446	424

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Maringã	1590	BH-1146	1002
Cotiporan	1394	Cacique	1000
São Paulo	1354	Anhanguera	961
Sonora-63	1316	Albatroz	942
S-12	1280	S-33	918
LA-1434	1258	V-59	856
Pioneiro	1203	Frontana Brawley	804
Brasil	1132	IAS-20	688

Ensaio Regional Paulista de Itapeva

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	8.716.669	581.111	13,14**
Repetições	4	335.543		
Resíduo	60	2.653.137	44.219	
Total	79	11.705.349		

C.V.% = 18,15

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Itapeva.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
321 320 318 317 316 314 312 310 307 303 300 294 289 279 265

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
S-33	1688	Cacique	1176
S-12	1642	V-59	1168
BH-1146	1472	São Paulo	1004
Maringá	1414	LA-1434	960
Anhanguera	1350	Albatroz	930
Sonora-63	1292	Brasil	788
Frontana Brawley	1268	Pioneiro	588
Cotiporan	1260	IAS-20	518

As características das variedades estudadas no Ensaio Regional Paulista de 1969 encontram-se no quadro 18.

4.2.2. Ensaio Regional Paulista de 1970

Pelo quadro 19, observamos as produções médias, transformadas em kg/ha, dos Ensaio Regionais Paulistas de Trigo de 1970.

Ensaio Regional Paulista de Tietê

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	4.448.080	296.539	4,48**
Repetições	4	1.364.130		
Resíduo	60	3.969.950	66.166	
Total	79	9.782.160		

C.V.% = 25,50

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Tietê.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
393	392	390	388	386	384	382	380	376	372	367	360	353	342	324

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
IAS-20	1432	São Paulo	1012
Maringá	1288	Frontana Brawley	944
Pioneiro	1280	V-59	904
Anhanguera	1232	S-33	872
Brasil	1124	IRN-526-63	868
Albatroz	1108	S-12	818
BH-1146	1088	LA-1434	632
Cotiporan	1020	Sonora-63	512

Ensaio Regional Paulista de Pindorama

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	346.369	23.091	2,76**
Repetições	4	20.893		
Resíduo	60	502.387	8.373	
Total	79	869.649		

C.V.% = 37,30

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Pindorama.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
141 140 140 139 138 137 136 136 135 133 131 129 126 122 116

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Pioneiro	388	São Paulo	246
V-59	344	Albatroz	238
Sonora-63	342	LA-1434	224
S-33	314	IRN-526-63	206
Cotiporan	282	Frontana Brawley	190
Maringá	280	Anhanguera	178
BH-1146	276	S-12	164
IAS-20	246	Brasil	124

Ensaio Regional Paulista de Paranapanema

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	392.832	26.189	2,95**
Repetições	4	127.488		
Resíduo	60	532.115	8.869	
Total	79	1,052.435		

C.V.% = 25,60

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Paranapanema.

Amplitudes mínimas significativas a 5% = kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
144 143 143 142 141 140 140 139 137 136 134 132 129 125 119

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Albatroz	485	Ananguera	358
IAS-20	479	São Paulo	342
Pioneiro	440	S-33	339
BH-1146	439	S-12	318
Frontana Brawley	435	LA-1434	310
Maringã	392	Cotiperan	273
Brasil	369	IRN-526-63	266
Senora-63	365	V-59	266

Ensaio Regional Paulista de Itapeva

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	1.251.400	83.467	3,90**
Repetições	4	1.455.175		
Resíduo	60	1.285.625	21.427	
Total	79	3.992.200		

C.V.% = 23,29

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Itapeva.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
223 223 221 220 219 218 217 215 214 211 208 204 201 194 184

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Maringã	848	S-33	596
BH-1146	840	LA-1434	574
S-12	764	Ananguera	532
IRN-526-63	732	Frontana Brawley	528
Sonora-63	708	V-59	512
IAS-20	676	São Paulo	506
Albatroz	672	Pioneiro	496
Brasil	616	Cotiporan	400

Ensaio Regional Paulista de Monte Alegre do Sul

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	6.395.100	426.340	1,84*
Repetições	4	911.530		
Resíduo	60	14.013.878	233.564	
Total	79	21.320.508		

C.V.% = 27,14

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Monte Alegre do Sul.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
737 734 731 728 724 720 716 711 705 697 688 675 662 640 608

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
S-12	2245	Sonora-63	1736
Cotiporan	2228	Frontana Brawley	1670
IRN-526-63	2064	V-59	1665
Brasil	2000	Maringã	1665
LA-1434	1929	São Paulo	1600
Albatroz	1888	IAS-20	1432
Pioneiro	1864	BH-1146	1338
S-33	1863	Anhanguera	1236

Ensaio Regional Paulista de Capão Bonito

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	15	7.798.530	519.902	9,48**
Repetições	4	3.479.872		
Resíduo	60	3.291.017	54.850	
Total	79	14.569.439		

C.V.% = 29,70

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Capão Bonito.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D16 D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
358 356 355 353 352 350 347 346 343 338 334 328 322 311 295

Variedades	Médias kg/ha	Variedades	Médias kg/ha
Sonora-63	1000	Albatroz	530
S-12	841	Brasil	476
BH-1146	828	Anhanguera	423
Maringã	808	S-33	421
Frontana Brawley	694	Pioneiro	411
V-59	638	Cotiporan	360
IRN-526-63	606	IAS-20	291
LA-1434	543	São Paulo	93

As características das variedades de trigo estudadas nos Ensaios Regionais Paulistas de 1970 encontram-se no quadro 20.

4.2.3. Ensaio Regional Paulista de 1971

Pelo quadro 21, observamos as produções médias, transformadas em kg/ha, dos Ensaio Regionais Paulistas de Trigo de 1971.

Ensaio Regional Paulista de Tietê

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	7.266.430	908.304	8,26**
Repetições	3	805.780		
Resíduo	24	2.639.620	109.984	
Total	35	10.711.830		

C.V.% = 25,50

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Tietê.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
556	553	549	543	535	523	508	482

Variedades	Médias kg/ha
S-12	2330
IRN-526-63	1665
BH-1146	1340
IAC-7	1315
Pitic-62	1195
IAC-8	1185
S-33	1060
Maringá	915
Albatroz	675

Ensaio Regional Paulista de Tatuí

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	2.070.360	258.795	5,52**
Repetições	3	276.170		
Resíduo	24	1.125.110	46.880	
Total	35	3.471.640		

C.V.% = 21,70

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio de Tatuí.

Amplitudes mínimas significativas 5% - kg/ha

D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
361 358 355 352 347 339 330 312

Variedades	Médias kg/ha
BH-1146	1520
Maringá	1115
Pitic-62	1053
S-12	1000
IRN-526-63	970
IAC-7	945
IAC-8	890
S-33	800
Albatroz	760

Ensaio Regional Paulista de Monte Alegre do Sul

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	3.099.560	387.445	5,15**
Repetições	3	2.137.190		
Resíduo	24	1.803.910	75.163	
Total	35	7.040.660		

C.V.% = 21,50

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Monte Alegre do Sul.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
462 459 455 451 444 434 422 400

Variedades	Médias kg/ha
Maringá	1770
IAC-7	1595
IRN-526-63	1410
Pitic-62	1335
S-12	1300
BH-1146	1245
IAC-8	1095
Albatroz	965
S-33	750

Ensaio Regional Paulista de Pindorama

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	1.015.030	126.879	1,43
Repetições	3	954.000		
Resíduo	24	2.125.600	88.567	
Total	35	4.094.630		

C.V.% = 21,40

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Pindorama.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
500	497	493	489	481	471	457	434

Variedades	Médias kg/ha
S-12	1650
Albatroz	1525
BH-1146	1490
IAC-8	1485
Pitic-62	1420
IRN-526-63	1380
Maringá	1260
S-33	1195
IAC-7	1085

Ensaio Regional Paulista de Capão Bonito

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	2.275.020	284.378	3,33*
Repetições	3	1.962.000		
Resíduo	24	2.048.112	85.338	
Total	35	6.285.132		

C.V.% = 25,70

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Capão Bonito.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
492	489	485	481	473	463	450	427

Variedades	Médias kg/ha
BH-1146	1787
IRN-526-63	1204
Maringá	1189
Albatroz	1122
S-12	1063
IAC-7	1060
Pitic-62	947
IAC-8	931
S-33	917

Ensaio Regional Paulista de Maracá

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	1.055.360	131.920	0,97
Repetições	3	1.440.060		
Resíduo	24	3.262.040	135.918	
Total	35	5.757.460		

C.V.% = 18,50

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Maracá.

Amplitudes mínimas significativas

D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
620	616	611	605	596	583	567	537

Variedades	Médias kg/ha
Pitic-62	2320
IRN-526-63	2145
IAC-7	2130
S-12	1970
Maringá	1950
Albatroz	1915
IAC-8	1865
S-33	1790
BH-1146	1770

Ensaio Regional Paulista de Itapeva

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	6.344.200	793.025	23,88**
Repetições	3	1.041.400		
Resíduo	24	796.800	33.200	
Total	35	8.182.400		

C.V.% = 19,40

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Itapeva.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2
307 305 302 299 295 288 280 266

Variedades	Médias kg/ha
Pitic-62	1870
IRN-526-63	1290
S-12	1210
IAC-7	840
Maringá	835
BH-1146	705
S-33	685
IAC-8	560
Albatroz	450

Ensaio Regional Paulista de Paranapanema

a) Análise de variância.

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	8	958.960	119.870	3,03*
Repetições	3	192.610		
Resíduo	24	950.176	39.591	
Total	35	2.101.746		

C.V.% = 16,60

b) Pelo teste de Duncan, podemos fazer a comparação entre as médias do ensaio regional de Paranapanema.

Amplitudes mínimas significativas a 5% - kg/ha

D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2
335	334	331	328	323	316	307	291

Variedades	Médias kg/ha
IAC-8	1461
S-12	1360
BH-1146	1285
Maringá	1253
Albatroz	1201
IRN-526-63	1184
Pitic-62	1085
IAC-7	1070
S-33	875

As características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio Regionais Paulistas de 1971 encontram-se no quadro 22.

As produções médias dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo de 1969/71 podem ser observadas no quadro 23.

5. DISCUSSÃO

Os Ensaio de Grande Competição de Variedades de Trigo de 1969 mostraram-nos uma grande relação entre produção e precipitação pluviométrica.

Pudemos observar em Tietê, Paranapanema, Capão Bonito, Itapeva e Monte Alegre do Sul, no período vegetativo da cultura, precipitação pluviométrica de, respectivamente, 195,9 mm; 34,9 mm (¹); 185,1 mm; 224,2 mm e 176,5 mm, bastante próximas de 180,0 mm, considerada ideal, quando bem distribuída, para o bom desenvolvimento da planta.

Todavia, no ensaio localizado em Tatuí, verificamos a pluviosidade de 75,5 mm, mal distribuída.

Em consequência dessa variação de precipitação, a maioria dos ensaios acima citados apresentou produções superiores a 1000 kg/ha, e algumas a 2000 kg/ha, enquanto no ensaio de Tatuí a produção média esteve ao redor de 200 e 300 kg/ha.

Nos ensaios localizados em Latossolo Vermelho Escuro orto, como os de Itapeva, Capão Bonito e Parana-

(¹) Os dados pluviométricos de Paranapanema correspondem somente aos meses de março e abril de 1969.

nema, onde as variedades se desenvolveram normalmente, podem ser consideradas como mais produtivas, respectivamente: IRN-526-63, Pitic-62, P-16433 e P-17971; P-18256, IAS-20, P-19566 e P-16684; e P-17521, V-1574, IRN-526-63 e IAS-20.

O ensaio de Tatuí permitiu-nos considerar Pitic-62, P-18265, P-16684, IRN-231-64, BH-1146, P-17568, Pel 11302-61 e IRN-526-63, apesar das produções pequenas, como as mais resistentes à seca.

No Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, ensaio de Tietê, distinguiram-se como mais produtivas: IRN-526-63, Pel 11302-61, IAS-20, V-1507, P-19582, Pel 11292-61, Penjamo, P-17521, P-19566 e P-17708.

No Podzólico Vermelho Amarelo orto, ensaio de Monte Alegre do Sul, destacaram-se pela produtividade: Penjamo, IRN-526-63, P-19582, P-17715, P-16433, P-16655, P-16463, IRN-152-63, IAS-20 e V-1536.

Considerando em conjunto todos os Ensaio de Grande Competição de 1969, verifica-se que a IRN-526-63 foi a mais produtiva, apresentando resistência à ferrugem do colmo, sem sinais de acamamento, devido ao seu porte semi-anão e ao colmo forte e grosso, e ciclo de mediana precocidade; em virtude de todas essas características, tal variedade, de origem mexicana, foi promovida ao Ensaio Regional de 1970. Por outro lado, Pel 11292-61, IRN-166-63, P-15828, P-17708, P-16655, P-19256, P-19589, P-19462, V-1536 e IRN-231-64 foram eliminadas do estudo, em vista dos seguintes defeitos:

Pel 11292-61 - Baixa produtividade, à exceção do ensaio de Tietê, porte elevado, acamamento e moderada suscetibilidade à ferrugem do colmo e da folha.

IRN-166-63 - Má adaptação em nossas condições e pequena produção.

P-15828 - Mediana produtividade, porte elevado e moderada suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha.

P-17708 - Mediana produtividade, regular suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha e acamamento de 20 a 40%.

P-16655 - Mediana produtividade e extrema suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha.

P-19256 - Baixa produtividade, ciclo tardio, suscetibilidade regular à ferrugem do colmo e elevada à da folha.

P-19589 - Baixa produtividade, ciclo tardio, moderada suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha.

P-19462 - Baixa produtividade, ciclo tardio, extrema suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha.

V-1536 - Baixa produtividade, à exceção dos ensaios de Itapeva e Monte Alegre do Sul; porte alto, 40 a 60% de plantas acamadas; moderada suscetibilidade à ferrugem do colmo e suscetibilidade à da folha.

IRN-231-64 - Baixa produtividade e má adaptação às nossas condições.

As variedades BH-1146 (controle), IAS-20, P-16463, P-17561, P-16433, P-17521, Pel 11302-61, V-1574, P-18265, P-19566, Pel 5110, P-16684, P-17715, P-19530, P-19582, P-19122, P-16439, P-17568, P-17971, Kibeiro (IAC-2), P-19766, V-1507, Penjamo, IRN-152-63 e Pitic-62, por não terem apresentado defeitos muito graves, que as eliminassem, nem características que possibilitassem sua promoção ao Ensaio Regional, permaneceram em estudo no Ensaio de Grande Competição de 1970, juntamente com P-16461, P-29018, P-29456, P-29495, Pel 11311-61, Tobarí, Bajio, INIA-66, Azteca, Jaral e Norteño, oriundas da Coleção de Melhores Variedades.

Os Ensaios de Grande Competição de Variedades de 1970, localizados em Tietê, Monte Alegre do Sul e Capão

Bonito revelaram grandes produções, devidas, em grande parte, às condições de precipitação pluviométrica, que foram suficientemente boas e bem distribuídas durante o ciclo vegetativo da cultura e, respectivamente, de 261,8, 117,0 e 253,4 mm.

No ensaio plantado em Pindorama, verificamos que, após a germinação das sementes, houve muito pouca chuva até ao fim do perfilhamento e, deste, ao espigamento, razão pela qual as plantas não perfilharam bem e, conseqüentemente, tiveram produções médias ao redor de 200 kg/ha. No período vegetativo da cultura, a precipitação foi de 134,2 mm.

Produções superiores às de Pindorama foram obtidas em Paranapanema, mas ainda baixas, em média em torno de 400-500 kg/ha. Isso pode ser explicado pela pequena quantidade de chuvas caídas no período de quarenta dias após a sementeira: apenas 13,0 mm. Em conseqüência, praticamente não houve perfilhamento, dando cada planta apenas uma espiga. As chuvas vindas após esse período, embora amenizassem os prejuízos, não os evitaram.

Nos ensaios plantados em Latossolo Vermelho Escuro ortó, revelaram-se mais produtivas, em Capão Bonito, as variedades Tobarí, IRN-152-63, P-16463, INTA-66, Kibeiro, BH-1146, P-19766, P-16433, Bajío e Norteño, e, em Paranapanema, BH-1146, IAS-20, Pític-62, Pel 11302-61, P-18265, P-16439, P-17521, P-29495, P-17971 e P-29456. Não há coincidência das variedades mais produtivas, à exceção da BH-1146, nesse tipo de solo, mostrando que o fator precipitação pluviométrica foi limitante.

O ensaio de Monte Alegre do Sul, localizado em Podzólico Vermelho Amarelo ortó, revela que as variedades que mais produziram foram: Pel 11311-61, Pític-62, P-17568, P-19582, Pel 5110, P-16439, P-18265, V-1507, Tobarí e P-16684.

O de Tietê, em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras apresenta como mais produtivas: BH-1146, Pel

11311-61, IAS-20, P-17521, IRN-152-63, P-19582, P-29495, Pitic-62, V-1574 e P-29456.

Em Pindorama, em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, destacaram-se pela produtividade: Pitic-62, P-17521, P-19582, Pel 11311-61, BH-1146, P-18265, P-17971, P-19530, V-1507 e Pel 11302-61, sendo, conseqüentemente, as mais tolerantes às condições adversas de seca.

Os Ensaíos de Grande Competição de Variedades de 1969 e 1970 foram estudados conjuntamente: P-16433, P-17521 e Pitic-62, que se revelaram potencialmente interessantes no que diz respeito a produção, ciclo, resistência ao acamamento, moderada resistência às ferrugens do colmo e da folha, e espigas grandes, com grande número de espiguetas e de grãos, foram promovidas ao Ensaio Regional de 1971.

As variedades IAS-20, P-17561, P-19566, P-16684, P-17715, P-19122, P-17568, P-17971, V-1507 e Penjamo, nesses dois anos de estudos, não foram aprovadas, devido a certos defeitos.

IAS-20 - Foi utilizada também como controle, por ser comercialmente empregada pelos lavradores, mas, em virtude de sua alta porcentagem de degrana no campo, aliada à mediana produtividade e suscetibilidade às ferrugens, foi eliminada desse ensaio.

P-17561 - Produtividade mediana e suscetibilidade ao acamamento e à ferrugem da folha.

P-19566 - Mediana produtividade, 20 a 40% de acamamento, e moderada resistência às ferrugens do colmo e da folha.

P-16684 - Mediana produtividade, 60 a 80% de acamamento, e moderada resistência à ferrugem do colmo.

P-17715 - Mediana produtividade e extrema suscetibilidade à ferrugem da folha.

P-19122 - Baixa produtividade, 20 a 40% de acamamento, regular resistência à ferrugem da folha e suscetibilidade à ferrugem do colmo.

P-17568 - Baixa produtividade, 40 a 60% de acamamento, moderada resistência à ferrugem do colmo e suscetibilidade à ferrugem da folha.

P-17971 - Mediana produtividade, 60 a 80% de acamamento, regular suscetibilidade à ferrugem da folha.

V-1507 - Mediana produtividade, 60 a 80% de acamamento.

Penjamo - Baixa produtividade e regular resistência à ferrugem do colmo.

As variedades P-16461, P-29018, INIA-66, Azteca e Jaral, apesar de terem sido estudadas somente em 1970, não corresponderam. As duas primeiras apresentaram problema de acamamento e baixa produtividade e, as restantes, de origem mexicana, revelaram má adaptação, dando, cada planta, praticamente, uma só espiga.

As variedades P-16463, Pel 11302-61, V-1574, P-18265, Pel 5110, P-19530, P-19582, P-16439, Kibeiro, P-19766, IRN-152-63, P-29456, P-29495, Pel 11311-61, Tobarí, Bajío e Norteño, por não apresentarem defeitos graves e serem potencialmente interessantes, foram estudadas juntamente com P-19251, P-29202, P-29231, P-29362, P-23952, P-29256 e IRN-105-65, oriundas da Coleção de Melhores Variedades, e a BH-1146, nos Ensaios de Grande Competição de 1971.

Os Ensaios de Grande Competição de Variedades de 1971, localizados em Pindorama, Monte Alegre do Sul, Tatuí e Capão Bonito, tiveram produções relativamente boas devido às condições favoráveis de precipitação pluviométrica, durante o ciclo da cultura, respectivamente de 437,1, 329,0, 429,1 e 445,0 mm.

Entre os ensaios localizados em Latossolo Vermelho Escuro orto, temos o de Capão Bonito e o de Tatuí. As variedades mais produtivas, no primeiro deles, foram: BH-1146, P-19766, P-18265, P-29231, Tobarí, Pel 5110, IRN-152-63, P-19251, Norteño e P-29362, e no de Tatuí: P-29231, P-29456, BH-1146, Pel 11302-61, P-18265, Norteño, P-29256, Pel 5110, P-16439 e V-1574. BH-1146, P-18265, P-29231, Pel 5110 e Norteño parecem adaptar-se de maneira mais ampla a esse tipo de solo.

No ensaio de Monte Alegre do Sul, em Podzólico Vermelho Amarelo orto, mostraram-se mais produtivas as variedades Pel 11311-61, P-19530, P-29231, P-19766, Pel 11302-61, P-19251, Pel 5110, P-29456, P-16463 e P-18265, enquanto no de Pindorama, em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, sobressaíram-se: V-1574, Pel 5110, P-29456, P-19766, BH-1146, P-29495, Pel 11302-61, P-18265, P-29202 e P-29256.

Se considerarmos somente as variedades estudadas durante os três anos nos Ensaios de Grande Competição, verificamos que, apesar de suscetíveis ao ataque de helmintosporiose, P-18265, P-16463 e P-19766 têm grandes possibilidades de serem lançadas nos próximos anos para cultivo, devido às suas qualidades.

Das restantes, estudadas durante os anos de 1970 e 1971, chamam a atenção as variedades Pel 11311-61, Tobarí e Norteño, quanto à produtividade; a Pel 11311-61, porém, apresentou, em 1971, um sério problema de acamamento, e, as outras duas, extrema suscetibilidade à helmintosporiose.

Entre as variedades estudadas somente em 1971, destacou-se a P-29231, pela produtividade, resistência ao acamamento e um ataque não muito severo de helmintosporiose.

Pelos motivos expostos, achamos que as variedades acima discutidas, ou seja, Pel 11311-61, Tobarí, Norteño e P-29231, necessitam, pelo menos, de mais um ano de observações, para que possamos chegar a uma conclusão mais acertada.

Os Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em 1969, mostraram-nos grande relação entre produção e precipitação pluviométrica.

Observou-se, em Tietê, Angatuba, Paranapanema, Capão Bonito, Pindorama, Monte Alegre do Sul e Itapeva, que a precipitação pluviométrica no ciclo vegetativo da cultura foi, respectivamente, de 195,9 mm; 189,2 mm; 34,9 mm; 185,1 mm; 124,3 mm; 176,5 mm e 224,2 mm, e que, à exceção dos ensaios de Angatuba, onde houve má distribuição, sobretudo no período do perfilhamento, ocasionando fraca produção, e no de Pindorama, com baixa precipitação e má distribuição, os demais experimentos foram bem supridos de chuva.

Nos ensaios em Latossolo Vermelho Escuro orto, como os de Angatuba, Paranapanema, Capão Bonito e Itapeva, verificou-se que S-33, Maringá, Anhanguera, Albatroz e S-12, foram as variedades mais produtivas, em oposição a Sonora-63, LA-1434, IAS-20 e Brasil (quadro 24).

No Podzólico Vermelho Amarelo orto, tivemos o ensaio de Monte Alegre do Sul, onde se distinguiram, pela produção, Maringá, Cotiporan, São Paulo, Sonora-63 e S-12, colocando-se nos últimos lugares IAS-20, Frontana Brawley, V-59, S-33 e Albatroz.

No Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, temos o ensaio de Tietê, onde se destacaram, pela produtividade, Sonora-63, Pioneiro, IAS-20, BH-1146 e S-12, dando-se o contrário com São Paulo, LA-1434, Frontana Brawley e Albatroz.

Nos Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, tivemos o ensaio de Pindorama, onde se sobressaíram, pela produtividade, IAS-20, Cacique, S-33, LA-1434 e Pioneiro, enquanto Brasil, Frontana Brawley e Sonora-63 foram as mais fracas.

Considerando englobadamente os ensaios regionais

de 1969, observa-se que as variedades Maringá, S-33, S-12, Anhanguera e Cotiporan foram as mais produtivas, ao contrário do que sucedeu com Frontana Brawley, LA-1434, Sonora-63, Brasil e IAS-20. Por sua forte suscetibilidade à ferrugem do colmo e da folha, a variedade Cacique foi eliminada desse experimento.

Os Ensaio Regionais Paulistas de 1970 contaram com as mesmas variedades de trigo do ano anterior, à exceção da IRN-526-63, que foi promovida do Grande Competição para o lugar da Cacique.

Os experimentos de Tietê, Monte Alegre do Sul, Capão Bonito e Itapeva apresentaram produções satisfatórias devidas, em grande parte, às condições de precipitação pluviométrica, que foram boas e bem distribuídas durante o ciclo vegetativo da cultura, respectivamente de 261,8; 117,0; 253,4 e 239,8 mm.

No ensaio de Pindorama, verificamos que, após a germinação das sementes, houve pouca chuva até ao fim do perfilhamento e, deste, ao espigamento, razão pela qual a produção média foi pouco superior a 200 kg/ha. No período vegetativo da planta, a precipitação foi de 134,2 mm.

No ensaio de Paranapanema, na Fazenda Holambra II, verificamos produções ao redor de 300-400 kg, em média, por hectare, para as diferentes variedades, o que foi devido, sobretudo, à falta de chuvas nos primeiros quarenta dias, provocando baixo perfilhamento e, por conseguinte, fraca produção de espigas, que eram pequenas e mal formadas.

Nos experimentos em Latossolo Vermelho Escuro orto - Paranapanema, Itapeva e Capão Bonito - observamos que BH-1146, Maringá, Sonora-63, S-12 e Albatroz foram as mais produtivas, nesse tipo de solo, dando-se o oposto com São Paulo, Cotiporan, Anhanguera, Pioneiro e S-33 (quadro 25).

No Podzólico Vermelho Amarelo orto, ensaio de Monte Alegre do Sul, distinguiram-se pela produtividade S-12, Cotiporan, IRN-526-63, Brasil e LA-1434, dando-se o oposto com Anhanguera, BH-1146, IAS-20, São Paulo, V-59 e Maringá.

No Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, ensaio de Tietê, destacaram-se pela produção IAS-20, Maringá Pioneiro, Anhanguera e Brasil, ocupando os piores lugares: Sonora-63, LA-1434, S-12, IRN-526-63 e S-33.

Nos Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, ensaio de Pindorama, sobressaíram-se pela produtividade Pioneiro, V-59, Sonora-63, S-33 e Cotiporan, contrariamente às variedades Brasil, S-12, Anhanguera e Frontana Brawley.

Considerando englobadamente os ensaios regionais de 1970, verifica-se que as variedades Maringá, S-12, Albatroz, Pioneiro e BH-1146 foram as mais produtivas, e que São Paulo, Anhanguera, LA-1434 e V-59 obtiveram as piores classificações.

Os Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo de 1969 e 1970 foram estudados conjuntamente, no que se refere à produtividade, nos diferentes tipos de solo e para as diversas características agronômicas de interesse ao estudo proposto neste trabalho.

Os ensaios localizados em Latossolo Vermelho Escuro orto, nesses anos, indicaram que as variedades Maringá, BH-1146, S-33, S-12 e Albatroz foram as que mais se adaptaram a tais condições (quadro 26).

Os ensaios do Podzólico Vermelho Amarelo orto, em Monte Alegre do Sul, apontaram como as melhores variedades nesse tipo de solo: Cotiporan, S-12, Maringá, LA-1434 e Brasil (quadro 27).

Os experimentos em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, em Tietê, apresentaram como de maior produção as variedades IAS-20, Pioneiro, Maringã, BH-1146 e Anhanguera (quadro 27).

Os ensaios de Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, em Pindorama, mostraram que as variedades mais produtivas nessas condições foram S-33, Pioneiro, IAS-20, LA-1434 e V-59 (quadro 27).

Em consequência do estudo conjunto de 1969 e 1970 (quadro 28), decidimos que as variedades V-59, IAS-20, Frontana Brawley, Cotiporan, LA-1434, Sonora-63, Anhanguera, Pioneiro, São Paulo e Brasil, seriam eliminadas do Ensaio Regional de 1971, pelos motivos expostos a seguir.

V-59 - Baixa produtividade, apesar de ter ficado entre as cinco melhores em Pindorama, suscetibilidade ao acamamento e à ferrugem da folha.

IAS-20 - Mediana produtividade, embora tivesse sido produtiva nos ensaios de Tietê e Pindorama, alta suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha, porte alto, facilitando o acamamento, e alta porcentagem de degrana no campo.

Frontana Brawley - Baixa produtividade, porte alto, acamamento e suscetibilidade à ferrugem da folha.

Cotiporan - Embora bastante produtiva e com moderada suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha, foi eliminada por apresentar porte alto e elevada suscetibilidade ao acamamento.

LA-1434 - Baixa produtividade. De origem mexicana, não apresentou boa adaptação à região sul paulista, que era representativa da produção tritícola estadual, embora demonstrasse resistência à ferrugem do colmo e moderada resistência à da folha.

Sonora-63 - De origem mexicana, também não apresentou boa adaptação às nossas condições; mediana produtividade e moderada suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha.

Anhanguera - Suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha, porte alto, ciclo tardio e acamamento.

Pioneiro - Embora se colocasse em quinto lugar em produção, foi cancelada devido à altíssima suscetibilidade à ferrugem da folha, responsável pela eliminação de vários campos comerciais dessa variedade.

São Paulo - Baixa produtividade, ciclo tardio, porte alto, suscetibilidade ao acamamento e moderada suscetibilidade às ferrugens do colmo e da folha.

Brasil - Mediana produtividade, alta suscetibilidade ao acamamento e moderada suscetibilidade à ferrugem da folha e do colmo.

BH-1146 (controle), S-33, S-12, Albatroz, Maringá e IRN-526-63, juntamente com P-16433 (IAC-7), P-17521 (IAC-8) e Pitic-62, oriundas do Ensaio de Grande Competição de Variedades, foram estudadas nos Ensaios Regionais de Variedades de Trigo de 1971.

Esses últimos, localizados em Tietê, Tatuí, Monte Alegre do Sul, Pindorama, Capão Bonito, Maracá, Itapeva e Paranapanema, tiveram produções satisfatórias, devido às condições favoráveis de precipitação pluviométrica, de, respectivamente: 309,7; 262,0; 430,7; 358,0; 337,2; 310,7; 440,8 e 320,0 mm ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Dados de noventa e quatro dias.

Os ensaios instalados em Latossolo Vermelho Escuro orto foram os de Tatuí, Capão Bonito, Itapeva e Paranapanema. Pelo quadro 29, pode-se verificar que as variedades mais produtivas foram: BH-1146, Pitic-62, IRN-526-63 e S-12, apresentando menores rendimentos: S-33, Albatroz, IAC-8 e IAC-7.

No ensaio em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, de Tietê, distinguiram-se pela produtividade: S-12, IRN-526-63, BH-1146 e IAC-7, ao passo que se colocaram nas piores posições: Albatroz, Maringá e S-33.

Nos Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, ensaio de Pindorama, apresentaram os maiores rendimentos: S-12, Albatroz, BH-1146 e IAC-8, contrariamente a IAC-7, S-33, Maringá e IRN-526-63.

No solo Podzólico Vermelho Amarelo orto, ensaio de Monte Alegre do Sul, destacaram-se pela produção BH-1146, Maringá, Pitic-62 e S-12, dando-se o oposto com Albatroz, S-33, IAC-8 e IAC-7.

No ensaio de Maracaí, em Latossolo Roxo, as variedades que mais produziram foram Pitic-62, IRN-526-63 e IAC-7, apresentando os menores rendimentos: BH-1146, S-33 e IAC-8.

Considerando englobadamente os ensaios regionais de 1971, observa-se que as variedades S-12, Pitic-62 e IRN-526-63 apresentaram os maiores rendimentos, ao passo que S-33, Albatroz e IAC-8 foram as menos produtivas.

Os Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo de 1969, 1970 e 1971 foram estudados conjuntamente, no que se refere à produtividade, nos diferentes tipos de solo, visando a uma recomendação de variedade adequada para cada região.

Os experimentos instalados em Latossolo Vermelho Escuro orto revelaram que BH-1146, Maringã e S-12 foram as que mais se adaptaram a tais condições (quadro 30).

Os ensaios em Podzólico Vermelho Amarelo orto, em Monte Alegre do Sul, apontaram como mais produtivas Maringã e S-12, porém a IRN-526-63, em 1970 e 1971, apresentou boa adaptação a essa condição (quadro 31).

Os experimentos localizados em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, em Tietê, revelaram que S-12, BH-1146 e Maringã foram as que mais se adaptaram a tais condições (quadro 32).

Os ensaios em Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, em Pindorama, mostraram maior adaptação a essas condições das variedades S-12, BH-1146 e Albatroz (quadro 33).

Em 1971, no ensaio de Maracá, verificou-se que IRN-526-63, Pitic-62 e IAC-7 foram as variedades que mais se adaptaram a Latossolo Roxo (quadro 34).

6. CONCLUSÕES

Esse trabalho permitiu-nos tirar as seguintes conclusões, se bem que preliminares, relativamente ao comportamento de variedades de trigo no Estado de São Paulo:

1) Pelo grande número de material existente, pudemos, através desses três anos, selecionar variedades promissoras, com qualidades como produtividade, resistência às doenças e ao acamamento, porte médio e ciclo curto, e eliminar outras ou utilizá-las num programa de melhoramento genético visando corrigir certos defeitos importantes, a saber: suscetibilidade às doenças, acamamento, degrana, má adaptação etc.

2) Através do Ensaio de Grande Competição, selecionamos as variedades IRN-526-63, *Pitic-62*, IAC-7, IAC-8, P-18265 (IAC-9), P-16463 (IAC-10) e P-19766 (IAC-11), a primeira das quais já está sendo cultivada comercialmente, enquanto as outras, apesar do bom comportamento apresentado, continuarão a ser estudadas, aguardando um possível lançamento.

3) Verificamos que o tipo de solo pode, em muitos casos, interferir na escolha de uma ou de outra variedade, e, com base nesse fator, elaboramos a seguinte tabela, de caráter preliminar:

Tipos de solos	Variedades indicadas
Latossolo Vermelho Escuro orto	BH-1146, Maringã e S-12
Latossolo Roxo	IRN-526-63, Pitic-62 e IAC-7
Podzólico Vermelho Amarelo orto	Maringã, S-12 e IRN-526-63
Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras	S-12, BH-1146 e Maringã
Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília	S-12, BH-1146 e Albatroz

Pudemos também constatar que, de modo geral, as áreas do sul do Estado, onde se cultiva o trigo, apresentam solos de baixa fertilidade, representados por Latossolo Vermelho Escuro orto; daí, ser-nos possível dizer que as variedades BH-1146, S-12 e Maringã são menos exigentes em questão de fertilidade e possuem certa resistência ao alto teor de alumínio encontrado em tais terras.

A região do Vale do Paranapanema, onde a cultura tritícola vem-se expandindo, em rotação com a da soja, é representada por solos de boa fertilidade, classificados como Latossolo Roxo. Nessas condições, verificamos que as variedades de origem mexicana, como Pitic-62 e IRN-526-63, apresentam boa adaptação, o que era de esperar, em virtude de serem exigentes relativamente à fertilidade do solo.

Os solos tipos Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, Podzólico Vermelho Amarelo orto e Podzolizados de Lins e Marília variação Marília, representam zonas onde a cultura do trigo ainda não se instalou, devido, sobretudo, às condições climáticas.

4) Um fator limitante de grande importância para a expansão da triticultura no Estado de São Paulo é, sem dúvida, a pobreza e desuniformidade da precipitação pluviométrica que geralmente ocorre. Verificamos, por exemplo, que no Ensaio Regional Paulista de 1970, instalado em Para-

napanema, a variedade S-12 produziu 318 kg/ha, e, em 1971, 1360 kg/ha. Tais dados estão em íntima relação com a precipitação pluviométrica, que, nos primeiros sessenta dias, foi, respectivamente, de 90,2 mm e 205,5 mm.

5) A variedade BH-1146, cultivada comercialmente em São Paulo, há algum tempo, é bastante suscetível à ferrugem do colmo, porém, devido à sua precocidade e produtividade, principalmente, sobrepõe-se a fortes epifitias.

A Maringã ou IAC-5, já em multiplicação, é de porte relativamente alto, porém apresenta boa resistência de campo às ferrugens do colmo e da folha, boa adaptação às condições de baixa fertilidade do solo, precocidade e boa produção.

A S-12, originária do Rio Grande do Sul, foi a mais cultivada nos dois últimos anos na região tritícola do sul do Estado; embora possua porte relativamente alto, tem apresentado boa resistência ao acamamento, boa adaptação a solos de baixa fertilidade, resistência às doenças, sobretudo à ferrugem do colmo, boa produtividade e ciclo precoce.

As variedades IRN-526-63 e Pitic-62, provenientes do México, tendo sido selecionadas em condições de altas adubações, adaptaram-se muito bem às regiões de solos férteis paulistas; demonstraram resistência à ferrugem do colmo, porte baixo, ciclo precoce, resistência ao acamamento e boa produtividade.

A IAC-7, obtida por seleção na *Estação Experimental de Capão Bonito*, revelou boa adaptação às nossas condições, resistência de campo às ferrugens do colmo e da folha, boa produtividade e, apesar do porte alto, resistência ao acamamento.

A Albatroz ou IAS-51, originária do *Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul*, criada para

solos de baixa fertilidade, revelou boa adaptação às nossas condições, porte alto e suscetibilidade ao acamamento quando em presença de fortes adubações; ciclo médio, resistência às ferrugens do colmo e da folha e boa produtividade.

6) A experimentação regional com variedades é de grande importância: deve prosseguir, melhorar e ampliar, visando, principalmente, elevar os rendimentos em grãos, por área, para que a triticultura se instale definitivamente, em bases sólidas, no Estado de São Paulo.

7. RESUMO

O estudo de variedades de trigo para o Estado de São Paulo foi realizado mediante dois tipos de ensaios, a saber: Grande Competição de Variedades e Ensaio Regional Paulista de Variedades, instalados em diversas localidades, nos anos de 1969, 1970 e 1971.

No Ensaio de Grande Competição foram estudadas as variedades que ainda se encontravam em fase preliminar de experimentação, porém potencialmente interessantes, e no Ensaio Regional Paulista, foram estudadas as variedades em estágio experimental mais avançado, já adaptadas às nossas condições, juntamente com aquelas em distribuição comercial.

Nesse trabalho, foram feitas observações pormenorizadas nas características das variedades, como produtividade, ciclo da emergência à colheita, altura, resistência ao acamamento, comprimento da espiga, número de grãos por espiga e por espiguetas, número de espiguetas por espiga e genealogia, sendo apresentados os dados pluviométricos e da análise química dos diferentes tipos de solos dos ensaios.

Pela rede de Ensaios de Grande Competição de Variedades, pudemos selecionar aquelas com grandes possibilidades, como IRN-526-63, Pitic-62, IAC-7, IAC-8, P-18265 (IAC-9), P-16463 (IAC-10) e P-19766 (IAC-11), sendo que a primeira está sendo lançada para cultivo comercial.

Pelos Ensaios Regionais Paulistas, pudemos verificar que o tipo de solo pode interferir na escolha de uma

boa variedade e, devido a esse fator, foi elaborada uma tabela preliminar, onde são recomendadas, para Latossolo Vermelho Escuro orto: BH-1146, Maringá e S-12; para Latossolo Roxo: IRN-526-63, Pitic-62 e IAC-7; para Podzólico Vermelho Amarelo orto: Maringá, S-12 e IRN-526-63; para Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras: S-12, BH-1146 e Maringá; para Solos Podzolizados de Lins e Marília variação Marília: S-12, BH-1146 e Albatroz.

Foi observado que um fator limitante de grande importância para a expansão da triticultura no Estado de São Paulo é a pobreza e desuniformidade da precipitação pluviométrica que ocorre na maioria dos anos.

Esse trabalho serviu para abrir novos caminhos à triticultura paulista, atualmente em franca expansão, a fim de que ela se instale em bases mais sólidas.

8. SUMMARY

Variety trials were performed in two groups of experiments to study the yield potential of wheat selected germplasm in the State of São Paulo. The first group included material with a few cycles of selection whereas the other contained advanced selected material together with commercial varieties. The varietal performance was evaluated in several locations from 1969 to 1971 in the wheat area of the State.

Besides grain yield it was measured plant height, lodging resistance, number of kernels and number of spikelets per spike, spike length and number of grain per spikelet of the tested material. A detailed description of the pedigree of each treatment is given in this work.

Variety response was studied in close association with climate and soil factors in an attempt to zone cultivars on the wheat area.

In the first group, the varieties IRN-526-63, Pitic-62, IAC-7, IAC-8, P-18265 (IAC-9), P-16463 (IAC-10) e P-19766 (IAC-11) showed superior performance for yield and desired agronomical traits. The cultivar IRN-526-63 is in the process of seed multiplication for further distribution.

The effect of soil on varietal choice was studied with the second group material. It was elaborated a table for recommendation of cultivars as a function of soil structure and fertility. Thus the varieties BH-1146,

Maringã (IAC-5) and S-12 were superior on Ortho Dark Red Latosol Soils. The varieties IRN-526-63, Pitic-62 and IAC-7 gave good results in Latosolic B Terra Roxa Soils. The cultivars Maringã, S-12 and IRN-526-63 showed good performance on Ortho Red Yellow Podzolic Soils. On Red Yellow Podzolic Soils, Laras variation, the varieties S-12, BH-1146 and Maringã were good grain producers. On the other hand the varieties S-12, BH-1146 and Albatroz (IAS-51) performed better on Podzolized Soils on Calcareous Sandstone Marília variation.

The study of climate influence on wheat plantation indicated that the amount and distribution of rainfall in Fall and Winter are important limiting factors for the expansion of the wheat area in the State of São Paulo.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOVER, M. Resultados experimentais com trigo na Estação Experimental de Capão Bonito do Instituto Agrônômico de Campinas, Estado de São Paulo. Pelotas, RS, Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul, 1969. 10 p. (I Reunião anual conjunta de pesquisa de trigo)

_____. Melhoramento de variedades de trigo em São Paulo. In: Encontro sobre Triticultura, Campinas, 1971. 26 p.

BAYMA, A. C. Trigo. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura, 1960. 443 p. (Estudos técnicos 14)

CAMARGO, A. P. Aptidão climática para as culturas de soja, girassol e amendoim no Estado de São Paulo. In: Zoneamento da aptidão ecológica para a cultura da soja, girassol e amendoim do Estado de São Paulo. Projeto 1. INSTIOLES/Secret. Agric. Est. São Paulo, 1971. p. 2-28.

CAMARGO, C. E. O. Relatório das atividades desenvolvidas com trigo pela Seção de Cereais do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo. Campinas, 1969. 40 fls. (Não publicado)

_____. Relatório das atividades desenvolvidas com trigo pela Seção de Arroz e Cereais de Inverno do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo. Campinas, 1970. 31 fls. (Não publicado)

CAMARGO, C. E. O. Relatório das atividades desenvolvidas com trigo pela Seção de Arroz e Cereais de Inverno do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo. Campinas, 1971. 59 fls. (Não publicado)

_____. Trabalhos desenvolvidos com variedades de trigo no Estado de São Paulo. In: Reunião da Subcomissão Norte da Comissão Brasileira de Trigo do Ministério da Agricultura. Londrina, 1971. 15 p. (Mimeografado)

_____. Ensaio regionais. In: Encontro sobre Triticultura. Campinas, 1971. 28 p. (Mimeografado)

_____. Adubação do trigo. I. Experiências com N, P, K e S em Latossolo Roxo no Vale do Paranapanema. Bragantia (A publicar)

_____. Adubação do trigo. II. Experiências com N, P, K e S em Latossolo Vermelho Escuro orto na Região Sul do Estado de São Paulo. Bragantia (A publicar)

_____ & ALVES, S. Adubação do trigo. III. Experiências com N, P, K e S em solo de baixada, tipo massapé, da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul. Bragantia (A publicar)

_____ & ROCHA, T. R. Adubação do trigo. IV. Experiências com N, P, K e S em solos de várzeas do Estado de São Paulo. Bragantia (A publicar)

COCHRAN, W. G. & COX, G. M. Experimental designs. London, John Wiley, 1966. 611 p.

CUYABANO, N. A cultura do trigo. Campinas, Divisão de Assistência Técnica Especializada, 1964. 23 p. (Série Instruções técnicas 19)

FRATTINI, J. A. Análise e tendências da cultura do trigo. Campinas, Divisão de Assistência Técnica Especializada, 1964. 79 p. (Série D 29)

- FRATTINI, J. A. Evolução da cultura do trigo. In: Encontro sobre Triticultura. Campinas, 1971. 83 p.
- GARGANTINI, H.; CONAGIN, A. & PURCHIO, M. J. Ensaio de adubação N, P, K em cultura do trigo. Bragantia 17:13-27, 1958.
- GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, 1963. 384 p.
- IGUE, K.; GARGANTINI, H. & ALCOVER, M. Efeito da calagem e da adubação fosfatada em solo ácido e de baixa fertilidade, na cultura do trigo. Bragantia 29:59-68, 1970.
- ISSA, E. Doenças do trigo. In: Encontro sobre Triticultura. Campinas, 1971. 20 p.
- LEITÃO FILHO, H. F. Botânica do trigo. In: Encontro sobre Triticultura. Campinas, 1971. 24 p.
- MENDES, C. T. O problema do trigo. São Paulo, Secret. Agric., Ind. e Com. do Estado de São Paulo, 1928. 66 p.
- POEHLMAN, J. M. Mejoramiento genético de las cosechas. México, E. Limusa, 1965. p. 123-146.
- REITZ, L. P. World distribution and importance of wheat. In: QUISENBERRY, S. & REITZ, L. P., ed. Wheat and wheat improvement. Madison, Am. Soc. Agronomy, 1967. 560 p. (Series Agronomy 13)
- SILVA, A. R. Melhoramento de variedades de trigo destinadas às diferentes regiões do Brasil. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura, 1966. 82 p. (Estudos técnicos 33)
- YAMAGUIISHI, C. T. Aspectos econômicos da cultura do trigo no Estado de São Paulo. In: Encontro sobre Triticultura. Campinas, 1971. 11 p.

APÊNDICE

QUADRO 1.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaios de Grande Competição de Variedades, localizados nas Estações Experimentais de Tietê e de Capão Bonito (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo), na Fazenda Holambra II (Paranapanema) e na Fazenda Barreirinho (Itapeva) em 1969

Dia	Tietê						Capão Bonito			Paranapanema			Itapeva			
	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	Ag.
1	10,5	-	-	-	-	-	-	-	31,8	-	14,4	-	-	48,0	-	-
2	5,6	10,8	-	37,5	-	37,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	18,2	7,1	-	-	-	-	31,7	-	-	-	13,5	-	-	-	-	-
6	4,5	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6	19,2	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,1	1,0	-	-	-	-	7,0
8	-	-	-	-	-	-	5,9	-	-	1,3	-	-	1,0	-	25,0	-
9	-	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,7	7,2	-	7,0	-
10	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	-	-	-	-
12	-	0,9	-	-	11,9	-	-	-	-	2,5	-	1,6	-	-	3,0	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	24,4	-	-	-	-	-	16,0	-	4,5
15	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,0	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	87,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,0	-	8,2
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-
22	0,6	-	-	-	-	-	0,6	-	12,5	-	-	-	1,1	-	-	-
23	4,5	-	-	0,8	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	15,2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	0,5	-	-	-	-	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-
26	32,9	-	1,8	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
27	21,5	-	-	-	-	6,3	-	-	-	-	3,1	-	-	-	-	-
28	7,8	-	-	-	-	-	9,4	7,0	-	-	-	-	9,5	-	-	-
29	2,9	8,8	-	-	-	-	-	3,4	-	-	-	-	-	1,1	-	-
30	5,2	-	30,0	-	-	-	-	3,5	2,7	-	-	-	-	2,5	-	-
31	-	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	114,5	42,7	38,0	38,4	13,3	147,6	48,4	25,9	71,4	17,9	39,6	31,8	86,7	40,0	119,0	19,7

QUADRO 2.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaio de Grande Competição de Variedades, localizados nas Estações Experimentais de Monte Alegre do Sul e Tatuí (Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo) em 1969

Dia	Monte Alegre do Sul					Tatuí				
	Abr.	M.º	Jun.	Jul.	Ag.	Abr.	M.º	Jun.	Jul.	Ag.
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	26,0	-	16,0	-	0,4	3,2	-	26,4	-	-
3	-	-	-	-	25,2	-	-	-	-	5,0
4	2,0	8,0	-	-	2,8	-	1,2	-	-	-
5	0,8	0,4	-	-	-	9,0	-	-	-	-
6	24,0	-	-	-	-	4,4	-	-	-	-
7	-	-	-	-	6,4	-	-	-	-	12,0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	2,8	-	-	-	-	10,0	-	-	-	-
10	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	4,5	-	-	-	-	8,0	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-	4,0
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	17,8	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	0,4	-	-	-	-	3,6	-	-	-
25	-	3,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-
26	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	5,4	2,7	-	-	0,6	7,3	0,8	-	-	-
30	-	36,4	-	-	-	-	14,0	-	-	-
31	-	3,2	-	-	-	-	0,5	-	-	-
Total	61,0	54,8	34,0	5,1	40,4	33,9	20,1	26,4	8,0	21,0

QUADRO 4.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaios de Grande Competição de Variedades, localizados nas Estações Experimentais de Tatuí, Capão Bonito, Pindorama e Monte Alegre do Sul (Instituto Agronômico do Estado de São Paulo) em 1971

Dia	Tatuí				Capão Bonito				Pindorama				Monte Alegre do Sul									
	M.º	Ab.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Ab.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Ab.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Ab.	Mº	Jun.	Jul.	Ag.	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	6,3	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	2,6	-
3	-	-	9,4	-	6,0	-	-	-	-	5,5	-	-	-	-	-	6,0	-	-	-	-	6,1	-
4	-	-	0,7	-	4,7	-	-	-	-	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	19,5	-	-	-	-	27,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,5	-
6	23,0	-	-	-	2,0	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-
7	8,5	-	0,8	-	-	-	-	-	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7
9	26,0	-	10,2	11,0	-	3,3	-	-	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-	-
10	2,0	12,2	-	-	-	36,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-
11	12,1	-	-	-	-	0,9	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,7	-	-	-
12	29,8	-	-	0,9	-	10,3	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,5	-	-	7,2
13	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	2,4	-	3,7	-	-	2,3	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	41,3	-	-	-
16	-	-	-	0,5	-	-	-	-	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-
17	-	11,0	2,4	17,9	-	-	41,4	-	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,0	-	-	-
18	-	7,0	-	2,6	-	-	-	-	33,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	-	-	-
19	-	-	-	44,7	-	-	3,5	-	29,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,0	-	-	-
20	-	-	-	15,5	-	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,6	-	-	-
21	1,8	-	-	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	-	-	-
22	2,1	23,3	-	-	-	11,0	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,0	-	-	-
23	1,0	5,4	-	3,4	-	5,5	3,0	-	13,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	-	-	-
24	-	-	-	-	-	24,3	-	-	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,3	-	-	-
25	0,4	-	2,0	-	-	0,6	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	-	-	-
26	10,0	-	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,9	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,0	-	-	-
28	0,4	-	-	-	-	-	-	-	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6	-	-	-
29	20,3	-	-	-	13,5	5,1	-	-	24,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,3	-	-	-
30	-	-	-	5,5	0,8	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-
Total	141,1	58,9	44,5	136,7	47,9	101,0	94,3	62,3	110,3	77,1	157,6	42,7	54,3	134,2	48,3	74,9	59,9	139,2	37,7	17,3	-	-

QUADRO 6.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Tietê e Pindorama (Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo) e na Fazenda Holambra II (Paranapanema) em 1970

Dia	Tietê				Pindorama				Paranapanema					
	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	Mº	Jun.
1	-	28,8	-	-	-	1,5	-	-	-	-	22,1	-	-	-
2	-	-	-	-	9,4	0,7	-	-	-	-	3,8	-	-	-
3	0,5	20,1	17,3	-	-	0,4	16,3	-	-	-	8,5	-	14,6	-
4	-	36,9	-	-	-	0,5	14,0	-	-	-	1,2	8,7	-	-
5	-	12,8	4,5	-	-	0,5	-	-	-	-	5,5	4,3	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	32,7	-
7	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,4	1,2
8	-	-	33,5	-	-	-	-	8,7	-	-	-	-	12,5	24,0
9	0,2	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	2,1	-	0,7	0,4
10	1,2	-	0,3	-	1,9	1,8	0,3	-	-	7,3	4,3	-	-	-
11	13,0	0,3	9,8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	-	-	-
12	-	-	-	-	1,0	18,6	-	-	-	3,2	1,5	-	-	-
13	13,4	-	-	-	1,2	8,7	-	-	-	0,4	11,2	-	-	-
14	8,4	-	-	-	-	16,7	-	-	-	-	6,8	-	-	16,2
15	0,7	-	-	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,3	-	-	-
17	0,4	-	-	-	-	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-
18	1,6	-	-	-	-	10,1	2,0	-	-	-	19,5	-	3,2	14,6
19	-	-	-	0,1	-	2,1	-	-	0,5	-	-	-	1,1	-
20	1,4	-	0,2	-	-	-	-	15,0	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	9,5	0,6	22,0	-	-	2,2	-	-	-	-	57,7
24	-	-	-	18,2	-	-	-	-	32,0	-	-	-	-	2,2
25	4,7	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	0,1	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	10,9	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	2,2	-	0,9	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	46,5	98,9	68,1	39,6	14,1	100,4	34,8	24,0	49,9	16,9	115,3	13,0	77,2	116,3

QUADRO 7.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Monte Alegre do Sul e Capão Bonito (Instituto Agronômico do Estado de São Paulo) e na Fazenda Barreirinho (Itapeva) em 1970

Dia	Monte Alegre do Sul					Capão Bonito					Itapeva				
	Abr.	Mç	Jun.	Jul.	Ag.	Mç	Jun.	Jul.	Ag.	Set.	Abr.	Mç	Jun.	Jul.	Ag.
1	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,0	-	-	-	-
2	9,4	-	-	6,0	-	-	-	7,7	-	-	-	-	-	-	8,0
3	1,4	5,5	-	1,1	-	-	-	-	-	-	8,0	-	-	-	-
4	1,3	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	9,2	-	-	-	-
5	9,6	-	-	-	-	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	27,2	-	-	-	-	-	16,5	-	-	-
7	-	1,9	-	-	-	-	19,0	-	-	18,5	-	11,2	-	-	-
8	-	6,5	-	-	0,6	-	6,7	-	-	-	-	40,0	-	-	1,0
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3	-	5,3	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	-	-	-	-	-
11	-	-	0,2	1,0	-	-	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-
12	-	0,3	-	2,7	-	-	-	2,1	-	1,8	-	-	-	-	1,0
13	-	-	-	0,5	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	4,0
14	-	-	-	-	-	-	19,3	0,5	-	6,0	-	-	-	-	6,8
15	-	-	11,6	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	1,0	-	-
16	-	-	7,2	-	-	-	-	-	-	15,0	-	-	12,0	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	8,2	-	-	-	-	-	22,2	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-
20	1,2	4,4	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,6	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,2	-	-	-	-	-
23	-	-	1,8	1,0	-	-	15,0	-	-	6,0	-	12,5	-	-	9,0
24	-	-	51,6	-	-	-	32,6	-	9,7	-	-	14,0	-	-	20,0
25	-	-	-	-	0,5	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-	11,0
26	-	-	-	-	27,2	-	-	-	8,3	-	-	-	-	-	26,0
27	-	-	-	0,2	23,5	-	-	-	14,3	-	-	-	-	-	13,0
28	-	-	0,5	-	17,9	-	-	-	9,3	-	9,0	-	-	-	-
29	8,9	-	-	-	5,7	-	11,3	-	-	4,6	-	17,6	-	-	18,0
30	2,3	-	-	-	5,4	-	4,7	-	-	-	-	22,0	-	-	21,0
31	-	-	-	-	15,7	-	-	-	27,5	-	-	-	-	-	-
Total	47,5	18,6	72,9	12,5	96,5	33,3	116,8	11,7	92,8	89,0	41,2	47,7	161,3	20,8	118,0

QUADRO 8.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Tatuí, Tietê e Capão Bonito (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo) e na Fazenda Holambra II (Parapanema) em 1971

Dia	Tatuí					Tietê					Capão Bonito					Parapanema					
	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	M.º	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	M.º	Jun.	Jul.	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	
1	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	6,3	-	-	-	-	-	2,8
2	-	-	-	-	6,0	-	-	-	-	3,8	-	-	-	-	5,5	-	-	-	-	-	1,8
3	-	-	9,4	-	4,7	-	-	-	-	12,6	-	-	-	-	13,7	-	-	-	-	-	12,4
4	-	-	0,7	-	19,5	-	-	-	-	7,2	-	-	-	-	27,6	-	-	-	-	-	38,0
5	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-
6	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	8,5	-	0,8	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	26,0	-	10,2	11,0	-	-	-	-	-	1,4	-	-	-	13,4	-	-	-	-	-	2,9	-
10	2,0	12,2	-	-	-	-	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	5,3	-	-	-
11	12,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	29,8	-	-	0,9	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-
13	3,7	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	10,3	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	2,4	-	-	-	-	3,1	-	-	-	-	3,7	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	0,5	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	3,7	-	-	-	-	-	-	-
16	-	11,0	-	17,9	-	-	-	-	29,9	-	-	-	-	2,6	1,0	-	-	-	-	9,3	-
17	-	7,0	2,4	2,6	-	-	0,7	-	3,4	-	-	-	-	2,3	-	-	-	-	-	12,7	-
18	-	-	-	28,4	-	-	1,0	-	3,4	-	-	-	-	4,9	-	-	-	-	-	1,5	-
19	-	-	-	44,7	-	-	-	-	33,1	-	-	-	-	1,9	-	-	-	-	-	0,5	-
20	-	-	-	15,5	-	-	-	-	40,6	-	-	-	-	5,4	-	-	-	-	-	51,7	-
21	1,8	-	-	2,2	-	-	-	-	1,9	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-	-	50,7	-
22	2,1	23,3	-	-	-	-	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	-
23	1,0	5,4	-	3,4	-	-	3,2	-	0,1	-	-	-	-	11,0	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-	5,5	-	-	-	-	-	-	-
25	0,4	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,3	-	-	-	-	-	-	-
26	10,0	-	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5
29	20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	22,0	-	-	-	5,1	-	-	-	-	-	-	16,9
30	-	-	-	5,5	13,4	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,3
31	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	141,1	58,9	44,5	136,7	47,9	196,1	29,8	43,2	126,8	41,9	101,0	94,3	62,3	110,3	77,1	113,6	51,7	131,5	130,7	105,7	-

QUADRO 9.- Dados pluviométricos (mm) dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Pindorama e Monte Alegre do Sul (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo), na Fazenda Primavera (Itapeva) e no Sítio São Giorgio (Maracai) em 1971

Dia	Pindorama						Monte Alegre do Sul						Itapeva						Maracai								
	M.º	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	Ag.	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	Ag.	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	Ag.	Abr.	Mº	Jun.	Jul.	Ag.	Abr.	Mº	Jun.	Jul.		
	1	-	14,4	-	-	-	-	-	1,0	-	2,6	-	-	-	5,0	-	4,2	-	-	-	4,2	-	-	-	-	31,0	-
2	-	-	-	-	0,2	-	1,0	-	6,1	-	-	-	1,0	-	25,0	-	13,1	-	-	25,0	-	-	-	23,5	-	4,0	
3	-	-	-	-	16,5	-	-	-	7,5	-	-	-	12,5	-	55,0	-	1,0	-	-	55,0	-	-	-	12,5	-	46,0	
4	1,7	-	-	-	0,1	-	-	-	0,3	-	-	-	2,1	-	4,8	-	4,0	-	-	4,8	-	-	-	4,0	-	5,0	
5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	-	-	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	39,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	0,8	-	-	-	-	-	0,1	4,3	8,9	3,7	-	-	-	-	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	-	1,8	-	3,1	-	-	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0	-	-	-	-	15,0	-	-	-	-	
9	-	15,0	-	-	-	-	14,5	-	-	-	-	-	54,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	1,1	-	0,9	-	-	0,2	-	9,1	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	1,7	-	-	28,7	-	-	-	-	5,6	-	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	4,4	-	-	21,5	-	-	-	-	8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	2,4	-	-	-	9,4	-	-	-	-	-	-	1,0	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	41,3	-	-	-	-	23,0	-	-	-	-	5,0	11,0	-	-	-	-	11,0	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2	-	-	-	24,5	1,1	1,0	-	-	-	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-	-	14,5	-	4,0	-	-	-	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-	
17	1,1	2,4	-	0,3	-	-	23,0	-	34,3	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	31,0	-	-	3,6	-	7,3	-	-	-	-	-	47,8	-	-	-	47,8	29,5	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	5,0	-	-	-	-	3,9	-	-	-	3,0	-	6,5	-	-	-	6,5	6,5	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	16,4	0,7	-	-	-	-	10,7	-	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	2,4	2,0	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	-	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	5,3	-	-	-	-	6,7	-	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	1,7	-	-	-	-	-	-	-	5,6	-	-	-	-	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	13,3	-	-	-	-	23,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,0	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	16,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	70,7	-	-	-	-	-	-	-	-	13,1	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	31,2	-	-	-	-	0,3	0,3	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0	19,5	-	-	-	-	-	13,0	
31	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	157,6	42,7	54,3	134,2	48,3	74,9	59,9	139,2	37,7	17,3	129,5	86,9	134,7	118,8	25,0	72,5	96,0	141,0	83,0								

QUADRO 10.- Produções médias (kg/ha) e média geral por variedades, dos Ensaio de Grande Competição de Variedades, localizados nas Estações Experimentais de Tietê, Capão Bonito, Monte Alegre do Sul e Tatuí (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo), na Fazenda Holambra II (Paranapanema) e na Fazenda Barreirinho (Itapeva) em 1969

Variedades	Tietê	Capão Bonito	Monte Alegre do Sul	Tatuí	Parana- panema	Itapeva	Total	Média geral
BH-1146	1313	1600	887	301	980	1267	6348	1058
IAS-20	1653	1806	1615	168	1136	610	6988	1164
P-16463	1073	1496	1735	125	631	1427	6487	1081
Pel 11292-61	1540	1303	1391	177	802	887	6100	1016
IRN-166-63	1087	226	763	203	752	1007	4038	673
P-15828	987	1440	1478	151	558	1517	6131	1021
P-17561	1260	1450	1457	267	996	997	6427	1071
P-16433	1327	1700	1781	153	1098	1763	7822	1303
P-17521	1493	1356	1535	238	1217	1033	6872	1145
Pel 11302-61	1700	1416	1413	279	859	823	6490	1081
V-1574	1207	1453	1307	197	1201	1140	6505	1084
P-18265	1227	1980	1493	334	974	823	6831	1138
P-19566	1460	1786	673	250	1021	1147	6337	1056
Pel 5110	1320	1760	1490	245	1000	873	6688	1114
P-16684	1360	1771	1167	309	1123	1300	7030	1171
P-17708	1447	1183	1433	143	708	1210	6124	1020
P-17715	1293	1128	1793	126	753	1467	6560	1093
P-16655	1047	1381	1757	129	768	1030	6112	1018
P-19530	1360	1666	1507	142	1027	1287	6989	1164
P-19582	1540	1385	1993	211	850	1360	7339	1223
P-19256	1053	1310	1440	88	656	1433	5980	996
P-19589	947	1545	1167	140	961	790	5550	925
P-19122	1147	1265	1193	254	985	1597	6441	1073
P-16439	800	1770	1357	241	966	1287	6421	1070
P-17568	1393	940	1380	283	647	1280	5923	987
P-17971	1433	1296	1423	192	954	1680	6978	1163
Kibeiro (IAC-2)	987	1596	1400	220	911	1523	6637	1106
P-19462	767	1410	1170	261	1057	623	5288	881
P-19766	1307	1265	1593	219	1017	1290	6691	1115
V-1536	920	973	1600	138	659	1510	5800	966
V-1507	1573	1363	1437	264	788	1550	6975	1162
Penjamo	1540	105	2167	246	783	1153	5994	999
IRN-231-64	1227	506	760	305	982	1213	4993	832
IRN-526-63	1820	1080	2067	273	1159	1856	8255	1375
IRN-152-63	1120	516	1670	191	441	977	4915	819
Pitic-62	1427	5516	1410	375	987	1800	6515	1085

QUADRO 11.- Características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio de Grande Competição de 1969

Variedades	Altura da planta	Ciclo	Acama-mento (1)	Ferrugem do colmo (1)	Ferrugem da folha (1)	Peso de 1000 grãos
	(m)	(dias)				g
BH-1146	1,15	110-120	0	4	4	44,52
IAS-20	1,40	130-140	1	4	4	37,76
P-16463	1,10	110-120	0	3	3	40,48
Pel 11292-61	1,25	120-130	2	3	3	43,80
IRN-166-63	0,80	130-140	0	0	0	42,74
P-15828	1,20	110-120	0	3	3	41,14
P-17561	0,80	140-150	0	3	4	46,92
P-16433	1,05	140-150	0	0	0	49,62
P-17521	0,80	130-140	0	0	3	40,60
Pel 11302-61	1,25	130-140	0	0	3	39,38
V-1574	1,30	130-140	3	0	3	43,00
P-18265	1,00	140-150	0	0	4	43,40
P-19566	0,80	110-120	0	0	4	40,82
Pel 5110	1,30	130-140	2	0	4	36,28
P-16684	0,80	130-140	0	0	4	40,56
P-17708	1,00	120-130	2	3	3	41,20
P-17715	1,00	110-120	0	3	3	34,15
P-16655	1,00	130-140	0	4	4	38,42
P-19530	0,80	130-140	0	3	4	46,64
P-19582	0,80	140-150	0	3	3	36,02
P-19256	0,90	140-150	0	3	4	47,84
P-19589	0,80	140-150	0	3	3	36,72
P-19122	0,90	130-140	0	3	3	37,18
P-16439	1,05	130-140	0	3	4	45,10
P-17568	1,00	140-150	0	3	4	44,36
P-17971	1,10	130-140	0	0	3	44,10
Kibeiro	1,10	120-130	0	4	4	57,54
P-19462	0,82	140-150	0	4	4	43,18
P-19766	1,00	110-120	0	2	4	42,54
V-1536	1,35	110-120	3	3	4	36,02
V-1507	1,30	110-120	1	3	3	33,84
Penjamo	0,90	110-120	1	0	0	44,42
IRN-231-64	0,80	130-140	0	0	0	39,26
IRN-526-63	0,70	120-130	0	0	3	36,80
IRN-152-63	0,95	110-120	0	0	3	35,12
Pitic-62	0,95	130-140	0	0	3	40,96

(¹) Os Algarismos correspondem às notas: 0-ótima resistência

5-suscetibilidade completa

QUADRO 12.- Produções médias (kg/ha) e média geral das variedades de trigo estudadas nos Ensaio de Grande Competição de Variedades, localizados nas Estações Experimentais de Tietê, Monte Alegre do Sul, Pindorama e Capão Bonito (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo) e na Fazenda Holambra II (Paranapanema) em 1970

Variedades	Tietê	Monte Alegre do Sul	Pindorama	Capão Bonito	Paranapanema	Total	Média geral
BH-1146	1705	1385	290	1309	687	5376	1075
IAS-20	1532	1113	243	536	604	4028	806
P-16463	1100	990	163	1535	251	4039	808
P-17561	912	1144	160	529	363	3108	622
P-16433	1245	1311	176	1272	169	4173	835
P-17521	1479	1362	330	480	481	4132	826
Pel 11302-61	1192	1056	253	869	514	3884	777
V-1574	1333	1225	210	686	390	3844	769
P-18265	907	1451	290	546	494	3688	738
P-19566	900	1255	216	383	361	3115	623
Pel 5110	1020	1542	223	559	289	3633	727
P-16684	673	1415	173	456	371	3088	618
P-17715	1107	1097	190	979	397	3770	754
P-19530	1173	1402	273	426	420	3694	739
P-19582	1387	1559	306	616	409	4277	855
P-19122	807	1251	196	310	265	2829	566
P-16439	1080	1522	173	573	491	3839	768
P-17568	960	1652	163	533	361	3669	734
P-17971	967	1200	283	979	467	3896	779
Kibeiro	1040	1120	216	1375	303	4054	811
P-19766	1027	1113	176	1275	408	3999	800
V-1507	1060	1425	263	626	354	3728	746
Penjamo	1027	1220	230	823	363	3663	733
Pitic-62	1347	1936	450	483	527	4743	949
IRN-152-63	1393	1230	190	1555	403	4771	954
P-16461	740	1289	210	549	296	3084	617
P-29018	773	979	180	493	368	2793	559
P-29456	1287	1252	193	1059	425	4216	843
P-29495	1380	1319	213	976	471	4359	872
Pel 11311-61	1560	2089	296	736	389	5070	1014
Tobari	1067	1423	170	1652	421	4733	947
Bajio	933	1285	173	1232	311	3934	787
INIA-66	800	1112	176	1385	277	3750	750
Azteca	707	962	117	1152	231	3169	634
Jaral	927	997	157	1179	200	3460	692
Norteño	1160	1297	176	1209	252	4094	819

QUADRO 13.- Características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio de Grande Competição de 1970

Variedades	Altura da planta m	Ciclo dias	Peso 1000 grãos g	Acama- mento (1)	Ferru- gem do colmo (1)	Ferru- gem da folha (1)	Espigue- tas/ espiga nº	Grãos/ espiga nº	Compri- mento da espiga cm
BH-1146	0,80	110	34,40	0	1	2	16,4	25,0	6,8
IAS-20	1,05	115	35,15	0	2	0	18,4	24,0	9,2
P-16463	0,90	115	32,65	0	2	2	18,8	32,0	8,6
P-17561	1,02	125	30,50	3	1	3	18,0	36,0	8,4
P-16433	1,06	135	32,70	0	1	1	24,4	34,0	10,2
P-17521	0,95	130	40,45	0	1	2	17,8	26,0	9,0
Pel 11302-61	0,95	125	33,60	1	2	2	15,0	24,2	7,6
V-1574	0,96	125	37,10	0	1	3	15,6	24,4	7,4
P-18265	0,86	120	41,50	1	0	2	15,4	35,0	8,2
P-19566	1,12	130	36,85	2	2	2	20,0	39,6	9,8
Pel 5110	1,00	125	33,10	1	2	3	17,2	26,2	8,2
P-16684	1,02	125	40,80	4	2	0	15,2	26,8	7,8
P-17715	0,86	115	34,15	0	1	4	19,4	28,4	9,0
P-19530	1,00	125	42,70	1	2	2	19,0	30,0	9,2
P-19582	1,00	125	36,70	1	2	2	19,6	32,0	9,0
P-19122	1,00	125	40,45	2	4	2	20,4	31,4	9,0
P-16439	1,00	135	44,15	1	2	1	21,0	33,4	9,6
P-17568	1,10	130	41,40	3	2	3	19,0	27,8	8,8
P-17971	1,10	125	37,50	4	1	3	21,4	35,0	9,4
Kibeiro	1,05	110	46,05	0	2	2	15,8	18,4	7,8
P-19766	0,68	110	34,15	0	1	0	17,2	32,0	8,4
V-1507	0,95	120	31,65	4	1	0	18,2	25,8	9,4
Penjamo	0,65	110	27,10	0	2	0	15,8	38,4	8,8
Pitic-62	0,85	115	35,85	0	1	3	21,2	38,8	9,2
IRN-152-63	0,65	105	34,15	0	1	1	15,2	22,6	6,0
P-16461	1,00	130	36,70	3	2	2	19,2	28,0	8,0
P-29018	0,95	125	38,75	3	1	0	16,8	24,6	7,8
P-29456	0,95	125	43,20	0	1	1	21,4	41,8	10,2
P-29495	1,05	125	42,25	0	2	1	25,8	51,8	12,2
Pel 11311-61	1,00	130	34,25	1	1	1	17,2	28,4	9,2
Tobari	0,62	110	34,70	0	0	0	16,8	35,2	7,6
Bajo	0,61	105	32,10	0	2	0	17,2	34,2	8,0
INIA-66	0,60	105	31,90	0	0	0	14,4	23,2	6,6
Azteca	0,62	110	30,55	0	0	0	16,2	35,6	7,0
Jaral	0,62	110	26,65	0	0	0	18,4	43,2	9,2
Norteño	0,63	110	36,50	1	0	0	15,0	25,0	7,2

(1) - Os algarismos correspondem às notas: 0 - ótima resistência

5 - suscetibilidade completa

QUADRO 14.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio de Grande Competição de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Pindorama, Monte Alegre do Sul, Tatuí e Capão Bonito (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo) em 1971

Variedades	Pindorama	Monte Alegre do Sul	Tatuí	Capão Bonito	Total	Média geral
BH-1146	1160	1261	1034	1746	5201	1300
P-16463	927	1688	740	901	4256	1064
Pel 11302-61	1133	1729	1024	658	4544	1136
V-1574	1300	1330	904	856	4390	1098
P-18265	1127	1686	966	1321	5100	1275
Pel 5110	1193	1694	950	1263	5100	1275
P-19530	1033	1904	660	461	4068	1015
P-19582	960	1627	636	971	4194	1049
P-16439	973	1000	914	531	3418	855
Kibeiro	900	1265	710	854	3729	932
P-19766	1173	1741	644	1387	4945	1236
IRN-152-63	1033	1172	824	1225	4254	1064
P-29456	1180	1691	1206	573	4650	1163
P-29495	1147	1338	820	542	3847	962
Pel 11311-61	967	2021	660	532	4180	1045
Tobari	940	1496	600	1267	4303	1076
Bajio	820	1429	466	828	3543	886
Norteño	687	1380	960	1176	4203	1051
P-19251	947	1704	634	1180	4465	1116
P-29202	1093	1650	616	415	3774	944
P-29231	980	1759	1306	1306	5351	1338
P-29362	1020	1626	604	1067	4317	1079
P-23952	1027	1138	464	1003	3632	908
P-29256	1087	1601	956	880	4524	1131
IRN-105-65	1033	1469	880	957	4339	1085

QUADRO 15.- Características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio de Grande Com-
petição de 1971

Variedades	Altura da planta m	Ciclo dias	Acama- mento (1)	Ferru- gem do colmo (1)	Ferru- gem da folha (1)	Helmin- thosporium (1)	Comprimento da espiga cm	Espigue- tas/ espiga nº	Grãos/ espi- ga nº	Grãos/ espi- gueta nº
BH-1146	1,07	110-120	0	0	1	2	8,45	18,06	19,63	1,087
P-16463	1,21	120-130	0	0	0	4	8,33	19,80	28,30	1,429
Pel 11302-61	1,13	125-135	0	0	0	3	7,32	15,33	20,40	1,331
V-1574	1,26	120-130	0	0	2	3	7,82	16,03	19,93	1,243
P-18265	1,08	110-120	1	0	0	4	9,30	18,90	30,26	1,601
Pel 5110	1,28	125-135	0	0	1	2	8,12	17,20	25,03	1,455
P-19530	1,20	125-135	3	0	0	3	9,35	19,30	30,26	1,568
P-19582	1,17	125-135	3	0	0	3	7,63	17,73	34,23	1,931
P-16439	1,25	125-135	2	0	0	4	8,98	19,10	27,23	1,426
Kibeiro	1,09	115-125	3	0	0	3	8,85	17,40	20,66	1,187
P-19766	1,05	110-120	0	0	0	3	7,53	17,23	25,76	1,495
IRN-152-63	0,94	105-115	1	0	0	3	6,98	15,75	20,96	1,332
P-29456	1,19	125-135	2	0	0	3	9,82	21,06	32,16	1,527
P-29495	1,23	125-135	3	0	1	2	9,72	21,26	28,46	1,339
Pel 11311-61	1,24	125-135	3	0	1	3	9,62	18,50	33,80	1,827
Tobari	0,88	110-120	0	0	0	5	8,67	18,06	33,40	1,849
Bajio	0,87	110-120	0	0	0	5	8,45	17,33	31,03	1,791
Norteño	0,87	105-115	0	0	0	5	8,48	17,33	28,23	1,629
P-19251	1,15	120-130	1	0	0	3	9,63	21,30	32,60	1,530
P-29202	1,11	120-130	1	0	0	4	8,62	18,33	33,30	1,817
P-29231	1,22	120-130	0	0	0	3	8,58	21,73	33,53	1,543
P-29362	1,13	120-130	3	0	0	3	7,72	16,60	21,93	1,321
P-23952	1,13	120-130	3	0	0	4	9,10	17,23	20,63	1,197
P-29256	1,20	125-135	2	0	0	3	7,75	21,16	26,73	1,263
IRN-105-65	1,20	125-135	3	0	0	3	8,60	17,16	31,76	1,851

(1) - Os algarismos correspondem às notas: 0- ótima resistência

5 - suscetibilidade completa

QUADRO 16.- Produções médias (kg/ha) de grãos das variedades estudadas nos Ensaio de Grande Competição, nos anos de 1969, 1970 e 1971

Variedades	Média		
	1969	1970	1971
BH-1146	1058	1075	1300
IAS-20	1164	806 (4)	-
P-16463	1081	808	1064
Pel 11292-61	1056 (2)	-	-
IRN-165-53	673 (2)	-	-
P-15828	1021 (2)	-	-
P-17561	1071	622 (4)	-
P-16433	1303	835 (3)	-
P-17521	1145	826 (3)	-
Pel 11302-61	1081	777	1136
V - 1574	1084	769	1098
P-18265	1138	738	1275
P-19566	1056	623 (4)	-
Pel 5110	1114	727	1275
P-16684	1171	618 (4)	-
P-17708	1020 (2)	-	-
P-17715	1093	754 (4)	-
P-16655	1018 (2)	-	-
P-19530	1164	739	1015
P-19582	1223	855	1049
P-19256	996 (2)	-	-
P-19589	925 (2)	-	-
P-19122	1073	566 (4)	-
P-16439	1070	768	855
P-17568	987	734 (4)	-
P-17971	1163	779 (4)	-
Kibeiro	1106	811	932
P-19462	881 (2)	-	-
P-19766	1115	800	1236
V-1536	966 (2)	-	-
V-1507	1162	746 (4)	-
Penjamo	999	733 (4)	-
IRN-231-64	832 (2)	-	-
IRN-526-63	1375 (1)	-	-
IRN-152-63	819	954	1064
Pitic-62	1085	949 (3)	-
P-16461	-	617 (4)	-
P-29018	-	559 (4)	-
P-29456	-	843	1163
P-29495	-	872	962
Pel 11311-61	-	1014	1045
Tabari	-	947	1076
Bajio	-	787	886
INIA-66	-	750 (4)	-
Azteca	-	634 (4)	-
Jaral	-	692 (4)	-
Norteño	-	819	1051
P-19251	-	-	1116
P-29202	-	-	944
P-29231	-	-	1338
P-29362	-	-	1079
P-23952	-	-	908
P-29256	-	-	1131
IRN- 105-65	-	-	1085

- (1) Variedade promovida ao Ensaio Regional de 1970.
(2) Variedades eliminadas do Ensaio Grande Competição.
(3) Variedades promovidas ao Ensaio Regional de 1971.
(4) Variedades eliminadas do Ensaio Grande Competição.

QUADRO 17.- Produções médias (kg/ha) e média geral de grãos dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Tietê, Capão Bonito, Pindorama e Monte Alegre do Sul (Instituto Agronômico do Estado de São Paulo), na Fazenda Santa Albertina (Angatuba), na Fazenda Holambra II (Paranapanema), e na Fazenda Barreirinho (Itapeva), em 1969

Variedades	Tietê	Capão Bonito	Pindorama	Monte Alegre do Sul	Angatuba	Paranapanema	Itapeva	Total	Média geral
BH-1146	1924	1066	428	1002	490	743	1472	7125	1018
V-59	1688	1428	388	856	224	627	1168	6379	912
IAS-20	1952	1440	564	688	395	739	518	6296	900
S-33	1608	1736	520	918	479	791	1688	7740	1106
Frontana Brawley	1320	1116	304	804	205	783	1268	5800	829
Cotiporan	1584	1426	396	1394	357	733	1260	7150	1023
S-12	1916	1526	388	1280	303	471	1642	7526	1075
LA-1434	1260	1068	518	1258	278	682	960	6024	861
Sonora-63	2048	500	324	1316	88	477	1292	6045	864
Anhanguera	1740	1238	372	961	436	1071	1350	7168	1024
Pioneiro	2016	1340	436	1203	475	921	588	6979	997
São Paulo	1140	1382	358	1354	481	705	1004	6424	918
Albatroz	1360	1692	368	942	528	797	930	6617	946
Brasil	1552	1380	140	1132	310	845	788	6147	878
Cacique	1604	880	552	1000	637	738	1176	6587	941
Maringã	1896	1488	374	1590	555	1005	1414	8322	1189

QUADRO 18.- Características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio Regionais Paulistas de 1969

Variedades	Altura da planta	Ciclo	Acama-mento (¹)	Ferrugem do colmo (¹)	Ferrugem da folha (¹)	Peso de 1000 grãos
	(m)	dias				g
BH-1146	1,15	110-120	0	4	4	42,52
V-59	1,10	110-120	2	3	4	45,76
IAS-20	1,40	130-140	1	4	4	37,76
S-33	1,20	140-150	0	3	3	49,68
Frontana Brawley	1,25	120-130	2	1	3	46,48
Cotiporan	1,35	140-150	3	2	3	39,56
S-12	1,20	130-140	0	0	3	46,42
LA-1434	0,95	110-120	0	0	3	45,12
Sonora-63	0,90	110-120	0	2	3	43,80
Anhanguera	1,40	130-140	1	3	3	39,82
Pioneiro	1,15	130-140	0	1	4	44,02
São Paulo	1,20	140-150	3	3	3	39,82
Albatroz	1,30	140-150	2	3	3	48,50
Brasil	1,10	130-140	3	3	3	50,00
Cacique	1,25	140-150	2	4	4	39,08
Maringá	1,30	110-120	1	2	3	50,36

(¹) Os algarismos correspondem às notas: 0-ótima resistência

5-suscetibilidade completa

QUADRO 19.- Produções médias (kg/ha) e média geral de grãos dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Tietê, Pindorama, Monte Alegre do Sul e Capão Bonito (Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo), na Fazenda Holambra II (Paranapanema) e na Fazenda Barreirinho (Itapeva), em 1970

Variedades	Tietê	Pindo- rama	Monte Alegre do Sul	Capão Bonito	Parana- panema	Ita- peva	Total	Média geral
BH-1146	1088	276	1338	828	439	840	4809	801
V-59	904	344	1665	638	266	512	4329	706
IAS-20	1432	246	1432	291	479	676	4556	759
S-33	872	314	1863	421	339	596	4405	734
Frontana								
Brawley	944	190	1670	694	435	528	4461	743
Cotiporan	1020	282	2228	360	273	400	4563	760
S-12	818	164	2245	841	318	764	5150	858
LA-1434	632	224	1929	543	310	574	4212	702
Sonora-63	512	342	1736	1000	365	708	4563	760
Ananguera	1232	178	1236	423	358	532	3959	660
Pioneiro	1280	388	1864	411	440	496	4879	813
São Paulo	1012	246	1600	93	342	506	3799	633
Albatroz	1108	238	1888	530	485	672	4921	820
Brasil	1124	124	2000	476	369	616	4709	785
IRN-526-63	868	206	2064	606	266	732	4742	790
Maringã	1288	280	1665	808	392	848	5281	880

QUADRO 20.- Características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio Regionais Paulistas de 1970

Variedades	Altura da planta m	Ciclo dias	Acama-mento (1)	Ferru-gem do colmo (1)	Ferru-gem da folha (1)	Peso 1000 grãos	Espigas/espiga	Grãos/espiga	Comprimento da espiga
BH-1146	1,00	120	0	1	0	34,40	15,2	23,6	6,8
V-59	1,00	120	3	0	2	38,65	14,8	21,0	7,2
IAS-20	1,20	130	2	2	0	35,15	16,0	24,6	7,8
S-33	1,25	130	2	1	0	37,70	15,6	24,2	7,6
Frontana									
Brawley	1,15	125	2	0	0	38,50	16,4	24,8	8,4
Cotiporan	1,20	130	3	2	0	38,15	16,0	27,4	8,8
S-12	1,00	120	0	0	0	41,80	17,0	26,0	8,2
LA-1434	0,90	115	0	1	0	44,20	14,0	15,8	6,2
Senhora-63	0,65	120	0	0	0	40,05	15,4	23,0	6,6
Anhanguera	1,15	130	1	2	0	33,10	16,8	30,6	7,8
Pioneiro	1,10	130	0	1	4	35,60	15,2	24,2	8,2
São Paulo	1,25	135	3	2	0	36,95	19,2	31,6	8,8
Albatroz	1,05	135	1	2	1	37,30	15,8	29,8	7,4
Brasil	1,05	120	3	1	1	42,50	15,6	18,0	7,0
IRN-526-63	0,90	125	0	0	0	36,80	18,8	35,6	7,4
Maringá	1,00	120	0	1	0	34,55	17,6	24,0	7,6

(1) - Os algarismos correspondem às notas: 0-ótima resistência

5-susceptibilidade completa

QUADRO 21.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, localizados nas Estações Experimentais de Tietê, Tatuí, Monte Alegre do Sul, Pindorama e Capão Bonito (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo), na Fazenda Primavera (Itapeva), no Sítio São Giorgio (Maracá) e na Fazenda Holambra II (Paranapanema), em 1971

Variedades	Tietê	Tatuí	Monte Alegre do Sul	Pindorama	Capão Bonito	Itapeva	Maracá	Paranapanema	Total	Média geral
BH-1146	1340	1520	1245	1490	1787	705	1770	1285	11.142	1393
Maringá	915	1115	1770	1260	1189	835	1950	1253	10.287	1286
S-12	2330	1000	1300	1650	1063	1210	1970	1360	11.883	1485
S-33	1060	800	750	1195	917	685	1790	875	8.072	1009
Albatroz	675	760	965	1525	1122	450	1915	1201	8.613	1077
IRN-526-63	1665	970	1410	1380	1204	1290	2145	1184	11.248	1406
Pitic-62	1195	1053	1335	1420	947	1870	2320	1085	11.225	1403
IAC-7	1315	945	1595	1085	1060	840	2130	1070	10.040	1255
IAC-8	1185	890	1095	1485	931	560	1865	1461	9.472	1184

QUADRO 22.- Características das variedades de trigo estudadas nos Ensaio Regionais Paulistas de 1971

Variedade	Altura da planta	Ciclo dias	Acama-mento (1)	Ferro-mento colmo (1)	Ferro-mento da folha (1)	Ferro-mento da espiga (1)	Comprimento da espiga cm	Espigas	Grãos/espiga	Grãos/espiga	nº	nº
BH-1146	1,20	120	2	0	2	2	7,64	17,7	23,5	1,33	1,33	1,33
Maringá	1,22	120	2	0	1	3	8,39	21,3	31,2	1,46	1,46	1,46
S-12	1,25	120	0	0	1	3	9,21	18,8	27,1	1,44	1,44	1,44
S-33	1,30	130	0	0	0	2	8,46	17,0	20,9	1,23	1,23	1,23
Albatroz	1,24	130	2	0	1	2	8,55	17,4	18,2	1,05	1,05	1,05
IPN-526-63	0,85	120	0	0	2	3	8,29	18,6	26,8	1,44	1,44	1,44
Pitic-62	0,94	130	0	0	1	3	8,29	17,6	31,4	1,78	1,78	1,78
IAC-7	1,13	125	0	0	0	3	9,04	19,5	28,3	1,45	1,45	1,45
IAC-8	1,15	130	0	0	0	2	8,39	16,7	20,6	1,23	1,23	1,23

(1) - Os algarismos correspondem às notas: 0-ótima resistência
5-susceptibilidade completa

QUADRO 23.- Produções médias (kg/ha), de grãos das variedades de trigo estudadas nos Ensaio Regionais Paulistas nos anos de 1969, 1970 e 1971

Variedades	1969	1970	1971
BH-1146	1018	801	1393
V-59	912	706 (2)	-
IAS-20	900	759 (2)	-
S-33	1106	734	1009
Frontana Brawley	829	743 (2)	-
Cotiporan	1023	760 (2)	-
S-12	1075	858	1485
LA-1434	861	702 (2)	-
Sonora-63	864	760 (2)	-
Anhanguera	1024	660 (2)	-
Pioneiro	997	813 (2)	-
São Paulo	918	633 (2)	-
Albatroz	946	820	1077
Brasil	878	785 (2)	-
Cacique	941 (1)	-	-
Maringã	1189	880	1286
IRN-526-63	-	790	1406
Pitic-62	-	-	1403
IAC-7	-	-	1255
IAC-8	-	-	1184

(1) Variedade eliminada do Ensaio Regional em 1969.

(2) Variedade eliminada do Ensaio Regional em 1970.

QUADRO 24.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio Regionais Paulistas, instalados em Latossolo Vermelho Escuro orto, na Estação Experimental de Capão Bonito, na Fazenda Santa Albertina (Angatuba), na Fazenda Holambra II (Paranapanema) e na Fazenda Barreirinho (Itapeva), em 1969

Variedades	Capão Bonito	Angatuba	Paranapanema	Itapeva	Média geral
BH-1146	1066 (14)	490 (4)	743 (8)	1472 (3)	943 (7)
V-59	1428 (6)	224 (14)	627 (14)	1168 (10)	862 (9)
IAS-20	1440 (5)	395 (9)	739 (9)	518 (16)	773 (13)
S-33	1736 (1)	479 (6)	791 (6)	1688 (1)	1174 (1)
Frontana Brawley	1116 (12)	205 (15)	783 (7)	1268 (7)	843 (11)
Cotiporan	1426 (7)	357 (10)	733 (11)	1260 (8)	944 (6)
S-12	1526 (3)	303 (12)	471 (16)	1642 (2)	986 (5)
LA-1434	1068 (13)	278 (13)	682 (13)	960 (12)	747 (14)
Sonora-63	500 (16)	88 (16)	477 (15)	1292 (6)	589 (15)
Anhanguera	1238 (11)	436 (8)	1071 (1)	1350 (5)	1024 (3)
Pioneiro	1340 (10)	475 (7)	921 (3)	588 (15)	831 (12)
São Paulo	1382 (8)	481 (5)	705 (12)	1004 (11)	893 (8)
Albatroz	1692 (2)	528 (3)	797 (5)	930 (13)	987 (4)
Brasil	1380 (9)	310 (11)	845 (4)	788 (14)	831 (12)
Cacique	880 (15)	637 (1)	738 (10)	1176 (9)	858 (10)
Maringã	1488 (4)	555 (2)	1005 (2)	1414 (4)	1116 (2)

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 25.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Latossolo Vermelho Escuro orto na Fazenda Holambra II (Paranapanema), na Fazenda Barreirinho (Itapeva) e na Estação Experimental de Capão Bonito (Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo), em 1970

Variedades	Paranapanema	Itapeva	Capão Bonito	Média geral
BH-1146	439 (4)	840 (2)	828 (3)	702 (1)
V-59	266 (15)	512 (13)	638 (6)	472 (11)
IAS-20	479 (2)	676 (6)	291 (15)	482 (9)
S-33	339 (11)	596 (9)	421 (12)	452 (12)
Frontana Brawley	435 (5)	528 (12)	694 (5)	552 (6)
Cotiporan	273 (14)	400 (16)	360 (14)	344 (15)
S-12	318 (12)	764 (3)	841 (2)	640 (4)
LA-1434	310 (13)	574 (10)	543 (8)	475 (10)
Sonora-63	365 (8)	708 (5)	1000 (1)	690 (3)
Anhanguera	358 (9)	532 (11)	423 (11)	437 (14)
Pioneiro	440 (3)	496 (15)	411 (13)	449 (13)
São Paulo	342 (10)	506 (14)	93 (16)	313 (16)
Albatroz	485 (1)	672 (7)	530 (9)	562 (5)
Brasil	369 (7)	616 (8)	476 (10)	487 (8)
IRN-526-63	266 (15)	732 (4)	606 (7)	534 (7)
Maringã	392 (6)	848 (1)	808 (4)	692 (2)

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 26.- Produções médias (kg/ha) dos anos de 1969 e 1970 e média dos anos de 1969/1970 dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Latossolo Vermelho Escuro orto

Variedades	1969	1970	1969/1970
BH-1146	943 (7)	702 (1)	824 (2)
V-59	862 (9)	472 (11)	667 (7)
IAS-20	773 (13)	482 (9)	628 (11)
S-33	1174 (1)	452 (12)	813 (3)
Frontana Brawley	843 (11)	552 (6)	698 (6)
Cotiporan	944 (6)	344 (15)	644 (9)
S-12	986 (5)	640 (4)	813 (3)
LA-1434	747 (14)	475 (10)	611 (12)
Sonora-63	589 (15)	690 (3)	640 (10)
Ananguera	1024 (3)	437 (14)	731 (5)
Pioneiro	831 (12)	449 (13)	640 (10)
São Paulo	893 (8)	313 (16)	603 (13)
Albatroz	987 (4)	562 (5)	775 (4)
Brasil	831 (12)	487 (8)	659 (8)
Maringá	1116 (2)	692 (2)	904 (1)
Cacique	858 (10)	- -	- -
IRN-526-63	- -	534 (7)	- -

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 27.- Produções médias (kg/ha) dos anos de 1969 e 1970 e média dos anos de 1969 e 1970 dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Podzólico Vermelho Amarelo Orto, Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras e Solos Podzolicizados de Lins e Marília variação Marília

Variedades	Podzólico Vermelho Amarelo orto		Podzólico Vermelho Amarelo var. Laras		Podzolicizado de Lins e Marília var. Marília							
	1969	1970	1969	1970	1969	1970						
BH-1146	1002	1338	1170	(13)	1924	1088	1506	(4)	428	276	352	(6)
V-59	856	1665	1261	(11)	1688	904	1296	(9)	388	344	366	(5)
IAS-20	688	1432	1060	(15)	1952	1432	1692	(1)	564	246	405	(3)
S-33	918	1863	1391	(10)	1608	872	1240	(11)	520	314	417	(1)
Frontana Brawley	804	1670	1247	(12)	1320	944	1132	(13)	304	190	247	(14)
Cotiporan	1394	2228	1811	(1)	1584	1020	1302	(8)	396	282	339	(7)
S-12	1280	2245	1763	(2)	1916	818	1367	(6)	388	164	276	(12)
LA-1434	1258	1929	1594	(4)	1260	632	946	(15)	518	224	371	(4)
Sonora-63	1316	1736	1526	(7)	2048	512	1280	(10)	324	342	333	(8)
Anhanguera	961	1236	1099	(14)	1740	1232	1486	(5)	372	178	275	(13)
Pioneiro	1203	1864	1534	(6)	2016	1280	1648	(2)	436	388	412	(2)
São Paulo	1354	1600	1477	(8)	1140	1012	1076	(14)	358	246	302	(11)
Albatroz	942	1888	1415	(9)	1360	1108	1234	(12)	368	238	303	(10)
Brasil	1132	2000	1566	(5)	1552	1124	1338	(7)	140	124	132	(15)
Maringá	1590	1665	1628	(3)	1896	1288	1592	(3)	374	280	327	(9)
Cacique	1000	-	-	-	1604	-	-	-	552	-	-	-
IRW-526-63	-	2064	-	-	-	868	-	-	-	206	-	-

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 28.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, nos anos de 1969 e 1970

Variedades	1969	1970	1969/1970
BH-1146	1018	801	910 (4)
V-59	912	706	809 (12)
IAS-20	900	759	830 (10)
S-33	1106	734	920 (3)
Frontana Brawley	829	743	786 (13)
Cotiporan	1023	760	892 (6)
S-12	1075	858	967 (2)
LA-1434	861	702	782 (14)
Sonora-63	864	760	812 (11)
Anhanguera	1024	660	842 (8)
Pioneiro	997	813	905 (5)
São Paulo	918	633	776 (15)
Albatroz	946	820	883 (7)
Brasil	878	785	832 (9)
Maringã	1189	880	1035 (1)
Cacique	941	-	-
IRN-526-63	-	790	-

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 29.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Latossolo Vermelho Escuro ortó, ano de 1971

Variedades	Tatuí		Capão Bonito		Itapeva		Parana-panema		Média geral	
BH-1146	1520	(1)	1787	(1)	705	(6)	1285	(3)	1324	(1)
Maringã	1115	(2)	1189	(3)	835	(5)	1253	(4)	1098	(5)
S-12	1000	(4)	1063	(5)	1210	(3)	1360	(2)	1158	(4)
S-33	800	(8)	917	(9)	685	(7)	875	(9)	819	(9)
Albatroz	760	(9)	1122	(4)	450	(9)	1201	(5)	883	(8)
IRN-526-63	970	(5)	1204	(2)	1290	(2)	1184	(7)	1162	(3)
Pitic-62	1053	(3)	947	(7)	1870	(1)	1085	(6)	1239	(2)
IAC-7	945	(6)	1060	(6)	840	(4)	1070	(8)	979	(6)
IAC-8	890	(7)	931	(8)	560	(8)	1461	(1)	961	(7)

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 30.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Latossolo Vermelho Escuro orto dos anos de 1969 a 1971

Variedades	1969	1970	1971	Média geral
BH-1146	943 (7)	702 (1)	1324 (1)	990 (1)
V-59	862 (9)	472 (11)	-	-
IAS-20	773 (13)	482 (9)	-	-
S-33	1174 (1)	452 (12)	819 (9)	815 (5)
Frontana Brawley	843 (11)	552 (6)	-	-
Cotiporan	944 (6)	344 (15)	-	-
S-12	986 (5)	640 (4)	1158 (4)	928 (3)
LA-1434	747 (14)	475 (10)	-	-
Sonora-63	589 (15)	690 (3)	-	-
Anhanguera	1024 (3)	437 (14)	-	-
Pioneiro	831 (12)	449 (13)	-	-
São Paulo	893 (8)	313 (16)	-	-
Albatroz	987 (4)	562 (5)	883 (8)	811 (6)
Brasil	831 (12)	487 (8)	-	-
Maringã	1116 (2)	692 (2)	1098 (5)	970 (2)
Cacique	858 (10)	-	-	-
IRN-526-63	-	534 (7)	1162 (3)	848 (4)
Pitic-62	-	-	1239 (2)	-
IAC-7	-	-	979 (6)	-
IAC-8	-	-	961 (7)	-

(¹) - Os algarismos correspondem às notas: 0-ótima resistência
5-suscetibilidade completa

QUADRO 31.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Podzólíco Vermelho Amarelo orto da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, do Instituto Agronômico, do Estado de São Paulo; anos de 1969, 1970 e 1971

Variedades	1969	1970	1971	1969/1971
BH-1146	1002 (9)	1338 (14)	1245 (6)	1195 (5)
V-59	856 (14)	1665 (11)	-	-
IAS-20	688 (16)	1432 (13)	-	-
S-33	918 (13)	1863 (8)	750 (9)	1177 (6)
Frontana Brawley	804 (15)	1670 (10)	-	-
Cotiporan	1394 (2)	2228 (2)	-	-
S-12	1280 (5)	2245 (1)	1300 (5)	1608 (3)
LA-1434	1258 (6)	1929 (5)	-	-
Sonora-63	1316 (4)	1736 (9)	-	-
Anhanguera	961 (11)	1236 (15)	-	-
Pioneiro	1203 (7)	1864 (7)	-	-
São Paulo	1354 (3)	1600 (12)	-	-
Albatroz	942 (12)	1888 (6)	965 (8)	1265 (4)
Brasil	1132 (8)	2000 (4)	-	-
Maringã	1590 (1)	1665 (11)	1770 (1)	1675 (2)
Cacique	1000 (10)	-	-	-
IRN-526-63	-	2064 (3)	1410 (3)	1737 (1)
Pitic-62	-	-	1335 (4)	-
IAC-7	-	-	1595 (2)	-
IAC-8	-	-	1095 (7)	-

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 32.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaios Regionais Paulistas de Variedades de Trigo, instalados em Podzólico Vermelho Amarelo variação Laras, na Estação Experimental de Tietê (Instituto Agronômico do Estado de São Paulo); anos de 1969, 1970 e 1971

Variedades	1969	1970	1971	1969/71
BH-1146	1924 (4)	1088 (7)	1340 (3)	1451 (2)
V-59	1688 (8)	904 (11)	-	-
IAS-20	1952 (3)	1432 (1)	-	-
S-33	1608 (9)	872 (12)	1060 (7)	1180 (5)
Frontana Brawley	1320 (14)	944 (10)	-	-
Cotiporan	1584 (11)	1020 (8)	-	-
S-12	1916 (5)	818 (14)	2330 (1)	1688 (1)
LA-1434	1260 (15)	632 (15)	-	-
Sonora-63	2048 (1)	512 (16)	-	-
Anhanguera	1740 (7)	1232 (4)	-	-
Pioneiro	2016 (2)	1280 (3)	-	-
São Paulo	1140 (16)	1012 (9)	-	-
Albatroz	1360 (13)	1108 (6)	675 (9)	1048 (6)
Brasil	1552 (12)	1124 (5)	-	-
Maringã	1896 (6)	1288 (2)	915 (8)	1366 (3)
Cacique	1604 (10)	-	-	-
IRN-526-63	-	868 (13)	1665 (2)	1267 (4)
Pitic-62	-	-	1195 (5)	-
IAC-7	-	-	1315 (4)	-
IAC-8	-	-	1185 (6)	-

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 33.- Produções médias (kg/ha) e média geral dos Ensaio Regionais Paulistas de Variedades de Trigo instalados em Solos Podzolizados variação Marília, da Estação Experimental de Pindorama (Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo), anos de 1969, 1970 e 1971

Variedades	1969	1970	1971	1969/71
BH-1146	428 (6)	276 (7)	1490 (3)	731 (3)
V-59	388 (8)	344 (2)	-	-
IAS-20	564 (1)	246 (8)	-	-
S-33	520 (3)	314 (4)	1195 (8)	676 (5)
Frontana Brawley	304 (14)	190 (12)	-	-
Cotiporan	396 (7)	282 (5)	-	-
S-12	388 (8)	164 (14)	1650 (1)	734 (2)
LA-1434	518 (4)	224 (10)	-	-
Sonora-63	324 (13)	342 (3)	-	-
Ananguera	372 (10)	178 (13)	-	-
Pioneiro	436 (5)	388 (1)	-	-
São Paulo	358 (12)	246 (8)	-	-
Albatroz	368 (11)	238 (9)	1525 (2)	710 (4)
Brasil	140 (15)	124 (15)	-	-
Maringã	374 (9)	280 (6)	1260 (7)	638 (6)
Cacique	552 (2)	-	-	-
IRN-526-63	-	206 (11)	1380 (6)	793 (1)
Pitic-62	-	-	1420 (5)	-
IAC-7	-	-	1085 (9)	-
IAC-8	-	-	1485 (4)	-

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.

QUADRO 34.- Produções médias (kg/ha) do Ensaio Regional Paulista de Variedades de Trigo, instalado em Latossolo Roxo, ano de 1971

Variedades	Média 1971
BH-1146	1770 (9)
Maringã	1950 (5)
S-12	1970 (4)
S-33	1790 (8)
Albatroz	1915 (6)
IRN-526-63	2145 (2)
Pitic-62	2320 (1)
IAC-7	2130 (3)
IAC-8	1865 (7)

Obs. Os números entre parêntesis correspondem à ordem de produção.