

CUSTO DE PRODUÇÃO DA CULTURA DO TRIGO

Eng.º Agr.º Caio T. Yamaguishi

Eng.º Agr.º Jaime J. C. da Camara

1 — INTRODUÇÃO

O trigo, considerado um cereal nobre, é um dos componentes essenciais na alimentação humana. O seu cultivo está disseminado por todos os continentes, sendo os Estados Unidos o maior produtor mundial. Seu consumo, comum a todos os povos, tende a crescer continuamente, não apenas por conta do crescimento populacional vegetativo, como em função do processo de urbanização e do aumento da renda "per capita".

A estimativa do consumo brasileiro é em torno de três milhões de toneladas, ou mais.

Apesar de se ter atingido 1,4 milhões de toneladas na safra 1969, o Brasil ainda depende muito de importações para atender a demanda. Neste particular, sabe-se que o trigo, ao lado do petróleo, ainda é o produto em que a Nação mais dispensa divisas.

No quadro 1 pode-se observar a evolução da cultura do trigo no Brasil. Quanto à área, observa-se um período (1962-66) de estagnação por volta de 750 mil hectares, para posteriormente crescer em ritmo acelerado, atingido em 1969, a cifra de 1.400.000 hectares. Observa-se também, um aumento gradativo no rendi-

mento e conseqüentemente na produção total. Notas recentes dão conta de que a atual safra irá atingir 2,2 milhões de toneladas, atendendo a mais ou menos 2/3 das necessidades brasileiras.

O Estado do Rio Grande do Sul é o principal produtor, responsável por 80 a 90% da produção nacional. A seguir, aparecem com alguma expressão os Estados de Paraná e Santa Catarina. Atualmente a

produção paulista é menos do que 2% da nacional. No quadro 2 tem-se a evolução da produção da área cultivada e do rendimento da cultura no Estado, no último decênio.

Dados indicam um crescimento rápido da área e da produção nos últimos anos, bem como uma pequena melhoria também na produtividade. Este incremento foi oriundo de uma ampliação da região produtora ou mesmo um

QUADRO 1. — Área, Produção e Rendimento de Trigo no Brasil, 1960-69

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1960	1.141.015	713.124	625
1961	1.022.234	544.858	533
1962	743.458	705.619	949
1963	793.494	392.363	494
1964	733.597	643.004	877
1965	755.748	642.555	850
1966	716.981	614.657	857
1967	830.869	629.301	757
1968	970.128	856.170	883
1969	1.407.115	1.373.691	976

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

deslocamento. Atualmente, tem-se ótimas perspectivas nas margens do Rio Paranapanema, mais especificamente na região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota. Nesta região de terras férteis, tudo indica que, o trigo encontrou melhores condições que na região tradicional de Itapeva e municípios circunvizinhos.

2 — OBJETIVOS

O presente estudo, baseado nos dados coletados na safra 1970, tem por objetivos:

- a) determinar as exigências de fatores de produção;
- b) estimar o custo de produção;
- c) estimar o custo de produção do trigo quando combinado com a cultura de soja.

QUADRO 2. $\frac{1}{2}$ Cultura de Trigo — Área, Produção e Rendimento no Estado de São Paulo, 1961-70

Ano	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
1961	8.697	7.352	845
1962	8.712	7.075	812
1963	6.994	4.357	623
1964	4.022	4.525	1.125
1965	7.333	6.505	887
1966	8.252	8.475	1.027
1967	4.869	3.050	626
1968	9.971	8.231	825
1969	7.721	8.451	1.094
1970 (1)	22.410	24.812	1.107

(1) Preliminar.

3 — PROCEDIMENTO

Tendo em vista os objetivos acima enumerados, através de questionários, foram obtidos dados junto às propriedades na região de Assis, Maracá, Florínea, Cruzália e Cândido Mota, entre aquelas que se destacavam por sua eficiência e conhecimento de técnicas agronômicas recomendadas. Também procurou-se as propriedades tanto quanto homogêneas em relação ao tamanho, visando determinar um modelo de cultura na determinação do custo de produção. Neste contexto, considerou-se um modelo de cultura de 150 hectares, que está bem próximo da média dos grandes produtores autônomos da região, que tem máquinas e equipamentos próprios necessários à condução da cultura totalmente motomecanizada, dentro de uma tecnologia moderna. Assim sendo, os investimentos em terras, benfeitorias e implementos agrícolas estão calculados para este tamanho de empreendimento.

Os preços dos insumos e os cálculos de custos operacionais de máquinas e equipamentos foram baseados em valores vigentes em maio de 1970. A diária da mão-de-obra foi baseada na média dos salários mínimos das sub-regiões I e II para o Estado de São Paulo, tendo sido computados o 13.º salário, férias e descanso semanal remunerado.

Para o cálculo do custo de produção do trigo, estimou-se inicialmente as despesas diretas que envolvem os gastos com insumos nas diferentes operações. Adicionando-se, à estas despesas diretas, as despesas indiretas e as despesas calculadas, chegou-se as despesas de produção. Nas despesas indiretas foram consideradas: a) despesas fiscais; b) despesas gerais; c) despesas com conservação de benfeitorias, máquinas e equipamentos. Já nas despesas calculadas foram computados os seguintes itens: a) depreciação de benfeitorias; b) depreciação de máquinas e equipamentos; c) juros sobre o capital circulante.

QUADRO 3 — Despesas Diretas da Cultura do Trigo, 1 Hectare, Processo Motomecanizado, Produção de 23 sacos ou 1.380 quilos/ha, São Paulo ⁽¹⁾, Safra 1970

Item	Homem	Trator pesado	Trator médio	Arado gradeador	Semeadeira adubadeira	Compac-tador	Carreta	Combi-nada	Total
(dias de serviço)									
A — Operações									
Preparo do terreno	0,39	0,39	—	0,39	—	—	—	—	
Plantio e adubação	0,18	—	0,09	—	0,09	—	—	—	
Compactação	0,08	—	0,08	—	—	0,08	—	—	
Colheita	0,30	—	—	—	—	—	—	0,10	
Sêca e ensacamento	0,38	—	—	—	—	—	—	—	
Transporte interno	0,27	—	0,09	—	—	—	0,09	—	
Total de dias	1,60	0,39	0,26	0,39	0,09	0,08	0,09	0,10	
Custo diário (Cr\$)	6,78	109,76	65,29	14,38	97,30	4,34	12,11	439,87	
Despesas de operação (Cr\$)	10,85	42,81	16,98	5,61	8,76	0,35	1,09	43,97	130,42
B — Material Consumido									
				Quantidade	Preço	Valor			
Sementes				115 kg	0,80	92,00			
Adubos				200 kg	0,66	132,00			
Despesas com material consumido (Cr\$)									224,00
Despesas totais									354,42

⁽¹⁾ Região de Assis, Florinea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

QUADRO 4. — Despesas de Produção da Cultura do Trigo, 1 Hectare, Produção de 1.380 Quilos por Hectare, São Paulo (1), Safra 1970

Item	Despesas Cr\$
A — Despesas em dinheiro	
1 — Despesas diretas	
Mão-de-obra	10,85
Semente	92,00
Adubo	132,00
Despesas operacionais de máquinas e equipamentos	29,01
2 — Despesas indiretas	
Fiscais (impostos e taxas)	1,78
Despesas gerais	13,19
Conservação de benfeitorias	8,22
Conservação de máquinas e equipamentos	36,14
B — Despesas calculadas	
1 — Depreciação de benfeitorias	10,08
2 — Depreciação de máquinas e equipamentos	54,42
3 — Juros sobre o capital circulante	9,70
Total	397,39

(1) Região de Assis, Fiorinea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

Finalmente, para se chegar ao custo de produção foram computadas as retribuições aos fatores terra, capital e empresário. Dêste modo, no custo aqui calculado está implícito o lucro "normal" do empreendimento.

4 — RESULTADOS

4.1 — Custo de Produção do Trigo

Como já foi frisado, o presente estudo atem-se a um modelo de 150 hectares de cultura do trigo, baseado na média encontrada entre os produtores autônomos da região, com todo o equipamento próprio, necessário à condução da cultura, dentro de uma alta tecnologia.

Seguindo a seqüência já descrita, no quadro 3 têm-se as despesas diretas para um hectare da cultura. Estas montam em Cr\$ 354,42 por hectare e pode-se observar que são muito pequenas as exigências de fatores de produção, em

térmos de dias de serviços nas mais diferentes operações. Isto torna-se bastante evidente quando se observa que apenas 1,6 dias-homem são exigidos por hectare. Como ver-se-á mais adiante, isto se trata de uma substituição de fatores empregados, pois na tecnologia utilizada, emprega-se grande quantidade de capital, principalmente em máquinas e implementos, em substituição ao fator trabalho humano. A produtividade aqui considerada, de 1.380 quilos por hectare ou 23 sacas, foi o que se observou em média nas propriedades estudadas, na safra de 1970, a qual está acima da média do Estado, ou mesmo da região, por se tratar de culturas conduzidas com uma tecnologia elevada.

Computando-se as despesas indiretas e calculadas juntamente com as despesas diretas tem-se o que se denomina de despesas de produção. Estas levam-se a Cr\$ 397,39 por hectare (quadro 4).

Através do quadro 5, chega-se finalmente ao custo de produção da cultura do trigo. Para tal, às despesas de produção, foram adicionadas as retribuições aos fatores terra, capital e empresário. Assim calculado, o custo de produção por hectare ascende a Cr\$ 745,57, ou Cr\$ 540,27 por tonelada, ou ainda Cr\$ 32,42 por saca de 60 quilos.

Nos quadros 6 e 7, tem-se o capital em benfeitorias, máquinas e equipamentos, que serviram de base para o cálculo da retribuição ao capital. Observa-se no quadro 7, que o capital investido em máquinas e equipamentos é bastante elevado, pois tem-se em média por hectare um valor de Cr\$ 536,97.

QUADRO 5. — Custo de Produção de Trigo ⁽¹⁾, Produção de 23 Sacos de 60 Quilos ou 1.380 Quilos por Hectare, São Paulo ⁽²⁾, Safra 1970
(em cruzeiros)

Item	Custo de produção		
	Por hectare	Por tonelada	Por saca
1. Despesas de produção	397,39	287,96	17,28
2. Retribuição à terra ⁽³⁾	144,00	104,35	6,26
3. Retribuição ao capital ⁽⁴⁾	84,18	61,00	3,66
4. Remuneração ao empresário ⁽⁵⁾	120,00	86,96	5,22
Total	745,57	540,27	32,42

⁽¹⁾ Modelo de custo de produção de empresa, que cultivava somente 150 hectares de trigo, onerando deste modo totalmente o trigo as retribuições à terra, capital e empresário.

⁽²⁾ Região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

⁽³⁾ Calculado na base de 12% ao ano, sobre o valor de Cr\$ 1.200,00 por hectare.

⁽⁴⁾ 12% ao ano sobre o capital discriminado nos quadros 6 e 7.

⁽⁵⁾ Foi tomada uma remuneração de Cr\$ 1.500,00 ao mês, para o empresário de uma lavoura de 150 hectares.

4.2 — Custo de Produção do Trigo, quando Combinado com a Soja.

Visto que o capital investido em máquinas e equipamentos é muito grande e que onera exclusivamente à cultura de trigo, quando a empresa dedica-se somente a esta atividade, como é o modelo atrás descrito, pode-se verificar que este instrumental está sendo sub-utilizado. Vizando bara-

tear o custo operacional, através de melhor utilização de máquinas e equipamentos, diversas empresas agrícolas cultivavam o trigo no inverno e a soja no verão, aproveitando o mesmo terreno. Praticamente, todas as máquinas e equipamentos são passíveis de serem utilizados nas duas culturas e nestas condições o custo operacional de máquinas e equipamentos decresce bastante,

QUADRO 6. — Capital em Benfeitorias e Respectiva Depreciação Existentes em uma Empresa com 150 Hectares de Trigo, São Paulo ⁽¹⁾, 1970

Item	Preço novo (Cr\$)	Valor ⁽²⁾ (Cr\$)	Depreciação anual ⁽³⁾ (Cr\$)
1 Casa sede (120 m ²)	17.400,00	8.700,00	348,00
2 Casas de colono (60 m ²)	13.200,00	6.600,00	440,00
1 Galpão (150 m ²)	6.000,00	3.000,00	300,00
1 Depósito (150 m ²)	12.750,00	6.375,00	425,00
Total	—	24.675,00	1.513,00
Por hectare	—	164,50	10,08

⁽¹⁾ Região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

⁽²⁾ Utilizou-se o critério de considerar o investimento como sendo equivalente a metade do total investido aos preços atuais, por existirem benfeitorias novas e velhas na triticultura.

⁽³⁾ Na depreciação anual considerou-se uma vida útil de 50 anos para casa sede, 30 anos para casas de colono e depósito e 20 anos para o galpão.

QUADRO 7. — Capital de Exploração em Máquinas e Implementos para Empresa com 150 Hectares de Trigo, São Paulo ⁽¹⁾, 1970

item	Preço novo (Cr\$)	Valor ⁽²⁾ (Cr\$)
1 Combinada	83.396,00	41.698,00
1 Trator pesado	30.680,00	15.340,00
1 Trator médio	19.436,00	9.718,00
1 Arado-gradeador	6.000,00	3.000,00
1 Arado 5 discos	5.710,00	2.855,00
1 Grade 28 discos	1.828,00	914,00
1 Semeadeira-adubadeira	8.045,00	4.023,00
1 Compactador	1.300,00	650,00
2 Carretas	2.348,00	2.348,00
Total	—	80.546,00
Por hectare	—	536,97

⁽¹⁾ Região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

⁽²⁾ Utilizou-se o critério de considerar o investimento como sendo equivalente à metade do total investido aos preços atuais, por existirem máquinas novas e velhas na triticultura.

QUADRO 8. — Custo Diário de Máquinas e Equipamentos na Cultura de Trigo e quando Combinado com a Soja, São Paulo, 1970

item	Custo diário operacional	
	Semente cult. de trigo (Cr\$)	Cultura de trigo e soja (Cr\$)
Trator pesado	109,76	82,93
Trator médio	65,29	43,41
Semeadeira-adubadeira	97,30	50,37
Carreta	12,11	4,16
Combinada	439,67	238,13

QUADRO 9. — Despesas Diretas da Cultura de Trigo quando Combinada com a Soja, 1 Hectare, Processo Motomeca-
zado, Produção de 23 Sacos ou 1.380 Quilos por Hectare, São Paulo (1), Safra 1970

Item	Homem	Trator pesado	Trator médio	Arado gradeador	Semeadeira adubadeira	Compac- tador	Carreta	Combi- nada	Total
(dias de serviço)									
A — Operações									
Preparo do terreno	0,39	0,39	—	0,39	—	—	—	—	—
Plantio e adubação	0,18	—	0,09	—	0,09	—	—	—	—
Compactação	0,08	—	0,08	—	—	0,08	—	—	—
Colheita	0,30	—	—	—	—	—	—	—	0,10
Sêca e ensacamento	0,38	—	—	—	—	—	—	—	—
Transporte interno	0,27	—	0,09	—	—	—	0,09	—	—
Total de dias	1,60	0,39	0,26	0,39	0,09	0,08	0,09	0,10	
Custo diário (Cr\$)	6,78	82,93	43,41	14,38	50,37	4,34	4,16	238,13	
Despesas de opera- ção (Cr\$)	10,85	32,34	11,29	5,61	4,53	0,35	0,37	23,81	89,15
B — Material Consumido									
				Quantidade	Preço		Valor		
Sementes				115 kg	0,80		92,00		
Adubos				200 kg	0,66		132,00		
Despesas com material consumido (Cr\$)									224,00
Despesas totais									313,15

(1) Região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

QUADRO 10. — Despesas de Produção com Cultura de Trigo quando Combinada com a Soja, São Paulo (1), Safra 1970

item	Despesas Cr\$
A — Despesas em dinheiro	
1 — Despesas diretas	
Mão-de-obra	10,85
Semente	92,00
Adubo	132,00
Despesas operacionais de máquinas e equipamentos	29,01
2 — Despesas indiretas	
Fiscais (impostos e taxas)	0,89
Despesas gerais	13,19
Conservação de benfeitorias	4,11
Conservação de máquinas e equipamentos	19,44
B — Despesas calculadas	
1 — Depreciação de benfeitorias	5,04
2 — Depreciação de máquinas e equipamentos	29,85
3 — Juros sôbre o capital circulante	9,04
Total	345,42

(1) Região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

(redução dos custos fixos unitários) pela maior utilização, como é visto no quadro 8.

Tomando-se por base estes novos custos operacionais, verifica-se que a cultura do trigo torna-se altamente rentável. Neste trabalho não se cogitou calcular o custo de produção de soja, mas espera-se que o custo desta seja também minimizado, pelas mesmas razões.

Adotando-se a mesma sistemática de cálculo do custo de produção, no quadro 9 têm-se as despesas diretas que montam em Cr\$ 313,15 por hectare. As despesas de produção ascendem à Cr\$ 345,42 por hectare (quadro 10). E, finalmente no quadro 11 conclui-se que o custo de produção é de Cr\$ 519,51 por hectare, com Cr\$ 376,45 por tonelada, ou Cr\$ 22,59 por saca.

QUADRO 11. — Custo de Produção de Trigo quando Combinado com a Soja (1), Produção de 23 Sacos de 60 Quilos ou 1.380 Quilos por Hectare, São Paulo, Safra 1970
(em cruzeiros)

Ítem	Custo de produção		
	Por hectare	Por tonelada	Por saca
1. Despesas de produção	345,42	250,30	15,02
2. Retribuição à terra	72,00	52,17	3,13
3. Retribuição ao capital	42,09	30,50	1,83
4. Remuneração ao empresário	60,00	43,48	2,61
Total	519,51	376,45	22,59

(1) Modelo de custo de produção de empresa que cultivava 150 hectares de trigo combinado com soja, no mesmo terreno, onerando deste modo somente 50% das retribuições à terra, capital e empresário para cada cultura.

(2) Região de Assis, Florínea, Maracá, Cruzália e Cândido Mota.

Se compararmos os custos aqui obtidos com os anteriores, verificamos que há uma redução aproximada de 30%. Além disso se cotejarmos com o preço fixado de Cr\$ 29,40 a saca para a presente safra, verifica-se que este sistema de cultivo do trigo combinado com a soja é altamente compensador, no nível de produtividade considerado.

5 — CONCLUSÕES

Apesar dos resultados serem limitados a uma nova região tritícola no Estado de São Paulo, com produtividade e tecnologia acima da média, o presente trabalho permite concluir:

a) o custo de produção do trigo quando cultivado

isoladamente, foi estimado em Cr\$ 32,42 a saca ou Cr\$ 540,27 a tonelada;

b) quando o trigo é cultivado no mesmo terreno combinado com a cultura de soja no verão, utilizando também as mesmas máquinas e equipamentos, o custo de produção foi estimado em Cr\$ 22,59 por saca, ou Cr\$ 376,45 por tonelada;

c) a triticultura é altamente compensadora, quando se cultiva combinada com a soja, pois o preço fixado pelo governo é de Cr\$ 29,40 a saca;

d) é passível de verificação, a possibilidade desta alta produtividade ao longo dos anos proporcionar lucros contínuos ao triticultor.