

# CUSTO DE PRODUÇÃO DE BATATA (1)

Eng.º Agr.º OSCAR J. THOMAZINI ETTORI

Apresentamos neste trabalho quatro custos médios de produção, um para cada processo de exploração adotado em várias zonas do Estado: motomecanizado e manual, mecanizado à tração animal e manual, inteiramente motomecanizado e motomecanizado e manual com irrigação<sup>(2)</sup>. O primeiro deles é calculado com os dados coletados em explorações situadas nas zonas de Capão Bonito, Piedade e Ibiúna; o segundo, em Vargem Grande e municípios limítrofes; o terceiro, na zona de Tremembé no Vale do Paraíba e o quarto em Bragança. Cada um deles caracteriza um

processo racional de exploração nas respectivas regiões.

As despesas efetuadas na exploração — por alqueire cultivado — foram agrupadas em: I) despesas de operação, englobando não só o dinheiro dispendido com mão de obra, reparos, combustível e graxa para equipamentos e veículos, e ração para os animais de tração, respectivamente, como também os juros e depreciação que oneram os respectivos equipamentos, veículos e animais; II) valores dos produtos e materiais consumidos na cultura quais sejam, semente, adubo, inseticida e fungicida, e III) gastos com

---

(1) Para maiores detalhes sobre o objetivo do trabalho e as normas adotadas na determinação do custo veja: "Aspectos Econômicos da Produção de Batata em São Paulo", do mesmo autor, "Agricultura em São Paulo", n.º 3, março de 1962.

(2) Neste trabalho denominamos de A) Processo "Motomecanizado e Manual" aquele que emprega: a) trator nas operações de preparo do solo, no transporte dos materiais dentro do estabelecimento e no combate às pragas e na tração do riscador para auxiliar o arrancamento de batata; b) equipamentos de tração animal nas capinas; c) operário executando capinas e amontoa com enxada e colheita sem equipamento. B) Processo de Exploração "Tração Animal e Manual" quando as operações de colheita e de algumas capinas e amontoa são feitas com operário sem equipamentos e as demais operações são executadas com máquinas e veículos à tração animal. C) Processo de Exploração "Motomecanizado", aquele que utiliza equipamentos, veículos e máquinas motorizadas em todas as operações feitas na cultura. D) Processo "Motomecanizado e Manual com Irrigação" é o mesmo descrito em (A) mas aplicando irrigação e fazendo a colheita com operário auxiliado com enxada.

os materiais de embalagem do produto: sacaria e barbante.

A quantidade física dos fatores de produção aplicados na cultura de batata são também apresentados, porquanto êstes são mais estáveis e se alteram sômente pela introdução de novas técnicas de exploração. Isto facilita a atualização do cálculo do custo, a qualquer tempo, pela simples correção dos preços

dos fatores usados. Os dados físicos referentes aos fatores aplicados nos processos citados acham-se nos quadros I, III, V e VII, enquanto os montantes dos gastos efetuados com cada categoria de fatores usados acham-se nos quadros II, IV, VI e VIII, respectivamente para cada um daqueles processos citados.

QUADRO I

Exigências dos vários fatores de produção utilizados para cultivar batata nas zonas de Capão Bonito, Piedade, São Miguel Arcanjo e Ibiúna, pelo processo "motomecanizado e manual" de exploração —  
1 alqueire — São Paulo, 1963.

I — Dias de homem-equivalente, de equipamentos e veículos para cultivar um alqueire (2,42ha) de batata

Operações	N.º de vêzes	Dias- homem	Animal de tração	Trator médio de pneus	Veículo carreta 3 ton.	Arado 3 discos	Grade 28 discos	Culti- vador trator	Risca- dor trator	Pulve- rizador	Bico de pato	Classi- ficadora manual
1) Preparo do terreno:												
Limpeza manual .....	1	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aração .....	2	2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Gradeação .....	3	1,5	—	1,5	—	—	1,5	—	—	—	—	—
2) Plantio e adubação:												
Riscação .....	1	0,7	—	0,7	—	—	—	—	0,7	—	—	—
Adubação manual no sulco .....	1	8	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
Semeadura manual ....	1	11,6	—	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—
Cobertura .....	1	4	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—
3) Tratos culturais:												
Capinas manuais c/ amontoa .....	2	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Capinas mecânicas ...	2	1,5	—	1,5	—	—	—	1,5	—	—	—	—
Aplicações c/ insetici- das e fungicidas ....	12	21	—	6	6	—	—	—	—	6	—	—
4) Colheita (950 scs. 60 kg):												
Arrancamento mec. ... destacar/amontoar na roça .....	1	2,5	—	2,5	—	—	—	2,5	—	—	—	—
Transp. p/ depósito ...	—	10	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Classif tubérculos c/ máquina manual ...	—	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Totais .....	—	172,80	4	20,5	12,3	2	1,5	4,0	0,7	6	4	4

NOTA: A utilização desses fatores de produção varia naturalmente, com o tipo de solo, topografia e limpeza do terreno, qualidade do trabalhador e potência das máquinas e veículos utilizados. Os dados apresentados são números médios obtidos em explorações situadas em solos do tipo arenito de Botucatu, Massapó e Catanduva, os quais apresentavam topografia plana ou ondulada e já haviam sido previamente destocados. O trator utilizado na aração e gradeação era a Óleo Diesel e de rodas, para arado e grade, respectivamente, de 3 e 28 discos. A carreta com capacidade para 3 toneladas. O riscador e cultivador de 3 linhas e 9 enxadas, respectivamente, e o pulverizador manejado por 3 trabalhadores (3 bicos) eram, normalmente, tracionados por trator a Óleo Diesel de roda com capacidade de 30-38 HP na barra.

QUADRO II

*Despesas de operação e valor dos produtos consumidos na cultura de batata nas zonas de Capão Bonito, Piedade, São Miguel Arcanjo e Ibiúna, feita pelo processo "motomecanizado e manual" de exploração — Cr\$ por alqueire (2,42 ha) — São Paulo, 1963 (1).*

	Homem (Cr\$)	Equipamentos e veículos (Cr\$)	Total (Cr\$)
<b>I. Despesas de operação:</b>			
1. Preparo do terreno:			
Limpeza manual .....	6 928	—	6 928
Aração .....	978	12 941	13 919
Gradeação .....	734	9 409	10 143
Sub-total .....	8 640	22 350	30 990
2. Plantio e adubação:			
Riscação .....	342	2 541	2 883
Adubação manual .....	2 429	6 952	9 381
Semeadura manual .....	3 309	2 088	5 397
Cobertura manual .....	1 108	—	1 108
Sub-total .....	7 188	11 581	18 769
3. Tratos culturais:			
Capinas manuais e amontoas .....	5 819	—	5 819
Capinas mecânicas .....	734	7 619	8 353
Aplicação de inseticidas e fungicidas .....	8 435	27 505	35 940
Sub-total .....	14 988	35 124	50 112
4. Colheita (950 sacas):			
Arrancamento .....	3 994	12 031	16 025
Limpar e amontoar .....	6 928	—	6 928
Transporte p/ depósito .....	5 770	34 808	40 578
Classificação .....	6 650	498	7 148
Sub-total .....	23 342	47 327	70 679
<b>Total I .....</b>	<b>54 158</b>	<b>116 392</b>	<b>170 550</b>
<b>II. Valor dos produtos consumidos:</b>			
1. Sementes (70 scs. de 60 kg ou 140 caixas de 30 kg) .....			427 000
2. Adubos (6 ton. cerca de 80% de fertilizantes químicos e 20% de orgânicos) .....			196 800
3. Inseticidas e fungicidas (Aldrin, Manzate, Dithane, Batazan, Folidol) .....			106 150
<b>Total II .....</b>			<b>729 950</b>
<b>III. Valor dos materiais utilizados na embalagem:</b>			
1. Sacaria (950 sacas) .....			114 000
2. Barbante (2 kgs) .....			1 440
<b>Total III .....</b>			<b>115 440</b>
<b>Total geral (total I + total II + total III) .....</b>			<b>1 015 940</b>

(1) Níveis de preços de fevereiro a março de 1963.

QUADRO III

*Exigências dos vários fatores de produção utilizados para cultivar batata nas zonas de Divinolândia, Vargem Grande do Sul, pelo processo mecanizado à "tração animal e manual" de exploração — 1 alqueire — São Paulo, 1963.*

Dias de homem-equivalente, de equipamentos e veículos necessários para cultivar um alqueire (2,42ha) de batata

Operações	N.º de vêzes	Dias- -homem	Animal de tração	Pulveri- zador costal	Veículo carroça	Arado aiveca	Grade dente	Bico de pato
1) <i>Preparo do terreno:</i>								
Limpeza manual .....	1	20	—	—	—	—	—	—
Aração .....	2	15	30	—	—	15	—	—
Gradeação .....	2	8	16	—	—	—	8	—
2) <i>Plantio e adubação:</i>								
Riscação .....	1	3	3	—	—	—	—	3
Adubação manual no sulco .....	1	6	8	—	2	—	—	—
Semeadura manual .....	1	10	4	—	1	—	—	—
Cobertura manual .....	1	12	—	—	—	—	—	—
3) <i>Tratos culturais:</i>								
Capinas manuais e amontoa .....	1	40	—	—	—	—	—	—
Capinas mecânicas .....	2	6	6	—	—	—	—	—
Aplicação de inseticidas e fungicidas .....	5	20	—	20	—	—	—	—
4) <i>Colheita (500 sacas de 60 kgs):</i>								
Arrancamento mecanizado .....	1	60	8	—	—	—	—	8
Limpar, amontar na roça .....	1	10	4	—	—	—	—	—
Transporte depósito .....	—	15	20	—	5	—	—	—
Seleção tubérculo com máquina manual .....	—	15	—	—	—	—	—	—
<b>Totais .....</b>	<b>—</b>	<b>245</b>	<b>95</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

QUADRO IV

*Despesas de operação e valor dos produtos consumidos na cultura de batata nas zonas de Vargem Grande do Sul e Divinolândia, feitas pelo processo mecanizado à "tração animal e manual" de exploração — Cr\$ por alqueire (2,42 ha) — São Paulo, 1963.*

	Homem (Cr\$)	Equipam. e veículos (Cr\$)	Animais (Cr\$)	Total (Cr\$)
<b>I. Despesas de</b>				
<i>Operação:</i>				
1. <i>Preparo do terreno:</i>				
Limpeza manual .....	5 542	—	—	5 542
Aração .....	4 157	2 801	1 932	8 890
Gradeação .....	2 217	669	1 030	3 916
Sub-total .....	11 916	3 470	2 962	18 348
2. <i>Plantio e adubação:</i>				
Riscação .....	831	120	386	1 337
Adubação manual .....	1 663	1 053	170	2 886
Semeadura manual .....	2 771	87	515	3 373
Cobertura manual .....	3 325	—	—	3 325
Sub-total .....	8 590	1 260	1 071	10 921
3. <i>Tratos culturais:</i>				
Capinas manuais e amontoas .....	11 084	—	—	11 084
Capinas mecânicas .....	1 663	264	773	2 700
Aplicação de inseticidas e fungicidas .....	6 520	665	—	7 185
Sub-total .....	19 267	929	773	20 969
4. <i>Colheita:</i>				
Arrancamento .....	16 626	319	1 030	17 975
Limpar e amontoar .....	4 157	—	—	4 157
Transporte e depósito .....	4 157	434	2 576	7 167
Classificação manual .....	4 157	—	—	4 157
Sub-total .....	29 097	753	3 606	33 456
<b>Total I</b> .....	<b>68 870</b>	<b>6 412</b>	<b>8 412</b>	<b>83 694</b>
<b>II. Valor dos produtos consumidos:</b>				
1. Semente (40 scs. de 60 kg) .....				240 000
2. Adubos (3,5 ton. de adubos químicos) .....				114 800
3. Inseticida e fungicida (Aldrin, Manzate, Dithane, etc.) .....				50 180
<b>Total II</b> .....				<b>404 980</b>
<b>III. Valor dos materiais utilizados</b>				
<i>na embalagem:</i>				
1. Sacaria (500 sacas) .....				60 000
2. Barbante (1 kg) .....				720
<b>Total III</b> .....				<b>60 720</b>
<b>Total geral (soma dos totais I, II e III)</b> .....				<b>549 394</b>

QUADRO V

Exigências dos vários fatores de produção utilizados para cultivar batata na zona de Tremembé, pelo processo "motomecanizado" de exploração — 1 alqueire — São Paulo, 1963.

I — Dias de homem-equivalente, de equipamentos e veículos para cultivar um alqueire (2,42ha) de batata

Operações:	N.º de vêzes	Dias- homem	Trator médio de pneus	Veículo carreta	Planta- deira	Arado 3 discos	Grade 28 discos	Culti- vador	Pulve- rizador c/ trator	Colhe- deira	Classi- ficador	Roça- deira
1) Preparo do terreno:												
Limpeza c/ roçadeira ...	1	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
Aração .....	2	2	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Gradeação .....	2	1,5	1,5	—	—	—	1,5	—	—	—	—	—
2) Plantio e adubação:												
Operações de riscar, adu- bar, plantar e cobrir .	1	8,8	2,8	1,3	1,5	—	—	—	—	—	—	—
3) Tratos culturais:												
Capinas manuais .....	2	30	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—
Capinas e amontoas me- cânicas .....	2	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aplic. fungic. e inset. .	10	7	4	2	—	—	—	—	2	—	—	—
4) Colheita (500 scs. 60 kgs)												
Colheita motomecânica (só arrancar) .....	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Destacar e amontoar ...	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Transp. p/ depósito ....	—	5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Classif. mecânica .....	1	10	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Totais .....	—	106,3	13,3	4,3	1,5	2	1,5	0,5	2	1	1	0,5

NOTA: No cálculo das exigências dos fatores de produção e do custo de produção pelo processo motomecanizado, computamos os dados coletados em explorações de Tremembé (Vale do Paraíba). Esta zona apresenta culturas feitas pelo processo inteiramente motomecanizado, inclusive o plantio e a colheita. O rendimento da produção adotado nesta determinação foi de 500 sacas, pois Tremembé só produz a safra de inverno.

QUADRO VI

*Despesas de operação e valor dos produtos consumidos na cultura da batata na zona de Tremembé, feita pelo processo "motomecanizado" de exploração por alqueire (2,42 ha) — São Paulo, 1963.*

	Homem Cr\$	Equipamento e veículos Cr\$	Total Cr\$
<b>I. Despesas de operação:</b>			
1. Preparo do terreno:			
Limpeza com roçadeira .....	245	2 832	3 077
Aração .....	278	11 882	12 860
Gradeação .....	734	9 409	10 143
Sub-total .....	1 957	24 123	26 080
2. Plantio e adubação:			
Riscação, adubação, plantio e cobertura (1) .....	3 032	21 755	24 787
Sub-total .....	3 032	21 755	24 787
3. Tratos culturais:			
Capinas manuais .....	8 313	—	8 313
Capinas amontoas mecanizadas .....	245	2 579	2 824
Combate às pragas .....	2 934	20 671	23 605
Sub-total .....	11 492	23 250	34 742
4. Colheita:			
Colheita motomecânica (2) .....	489	6 281	6 770
Destacar e amontoar .....	11 084	—	11 084
Transporte e depósito .....	11 597	6 010	7 607
Classificação motorizada .....	2 771	249	3 020
Sub-total .....	15 941	12 540	28 481
Total I .....	32 422	81 668	114 090
<b>II. Valor dos produtos consumidos:</b>			
1. Sementes (60 scs. de 60 kg ou 120 cxs. de 30 kg) .....			366 000
2. Adubos (7 ton.: cêrca de 80% de fertilizantes químicos e 20% de orgânicos) .....			221 400
3. Inseticidas e fungicidas (Aldrin, Manzate, Dithane, Rodiatox, etc.) .....			54 040
Total II .....			641 440
<b>III. Valor dos materiais utilizados na embalagem:</b>			
1. Sacaria (500 sacas) .....			60 000
2. Barbante (1 quilo) .....			720
Total III .....			60 720
Total geral (total I + total II + total III) .....			816 250

(1) Todos êsses 4 serviços são feitos numa só operação com a plantadeira mecânica traçãoada à trator e operada por 2 homens além do tratorista.

(2) Esta operação feita com uma colhedeira mecânica traçãoada à trator, consiste apenas no arrancamento da batata que é deixada sôbre o solo. Turma de operários trabalha atrás dela na operação de destacar os tubérculos e amontoar os mesmos sôbre o terreno ou colocando-os em caixa de querosene.



QUADRO VII

*Exigências dos vários fatores de produção utilizados para cultivar batata na zona de Bragança Paulista, pelo processo "motomecanizado e manual" de exploração com irrigação — 1 alqueire — São Paulo, 1963.*

1 — Dias de homem-equivalente, de equipamentos e veículos necessários para cultivar 1 alqueire (2,42 ha)

Operações	N.º de vêzes	Dias- homem	Animal de tração	Trator médio de pneus	Veículo carreta 2 ton.	Arado 3 discos	discos Grade 28	Apare- lho de Irriga- ção	Risca- dor ani- mul	Pulveri- zador	Classifi- cador manual
1) <i>Preparo do terreno:</i>											
Limpeza manual .....	1	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aração .....	2	4	—	4	—	4	—	—	—	—	—
Gradeação .....	2	2	—	2	—	—	2	—	—	—	—
2) <i>Plantio e adubação:</i>											
Riscação .....	1	4	4	—	—	—	—	—	4	—	—
Adubação manual no sulco .....	1	9	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Semeadura manual .....	1	11	—	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—
Cobertura .....	1	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3) <i>Tratos culturais:</i>											
Capinas manuais c/ amont. ....	11	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Irrigação .....	11	38	—	—	—	—	—	22	—	—	—
Aplicações inseticidas e fungicidas	18	78	—	—	—	—	—	—	—	6	—
4) <i>Colheita (800 scs. 60 kg)</i>											
Arrancamento c/ enxada e amon- toar na roça .....	1	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Transp. p/ depósito .....	—	14	—	4	4	—	—	—	—	—	—
Classif. tubérculos com máquina manual e ensacar .....	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	5
<b>Total .....</b>	<b>—</b>	<b>288</b>	<b>4</b>	<b>11,5</b>	<b>5,5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

NOTA: A utilização desses fatores de produção varia naturalmente com o tipo de solo, topografia e limpeza do terreno, qualidade do trabalhador e potência das máquinas e veículos utilizados. Os dados apresentados são números médios obtidos em explorações situadas em solos do tipo arenoso, os quais apresentavam topografia com acentuado declive e já haviam sido previamente destocados. O trator utilizado na aração e gradeação era a óleo Diesel e de rodas para arado e grade, respectivamente, de 3 e 28 discos. A carreta com capacidade para 2 toneladas. O riscador traçado a burro e o pulverizador manejado por 13 trabalhadores, possui mangueiras de borracha de alta pressão com 800 metros, sendo o cano mestre de 600 metros e 3/4" e os ramais em número de 6, de 200 metros cada e de 1/2". O pulverizador com capacidade de sucção de 1.500 a 2.000 litros por hora é do tipo estacionário acoplado à 1 motor Diesel de 3,5 a 4 HP. A equipe de 13 homens pulveriza 3 alqueires em um dia. O aparelho de irrigação trabalha com 2,5 homens e gasta 2 dias para irrigar 1 alqueire. Durante o ciclo a mesma área é irrigada 11 vezes.

QUADRO VIII

*Despesa de operação e valor dos produtos consumidos na cultura de batata na zona de Bragança pelo processo "motomecanizado e manual" de exploração (2,42 ha) — São Paulo, 1963.*

	Homem	Equipamentos e veículos	Animais	Total
<b>I. Despesas de operação:</b>				
1. Preparo do terreno:				
Limpeza manual .....	6 000	—	—	6 000
Aração .....	1 600	24 620	—	26 220
Gradeação .....	800	15 404	—	16 204
Sub-total .....	8 400	40 024	—	48 424
2. Plantio e adubação:				
Riscação .....	1 200	208	532	1 940
Adubação manual .....	2 550	—	—	2 550
Semeadura manual .....	3 180	—	—	3 180
Cobertura manual .....	5 100	—	—	5 100
Sub-total .....	12 030	208	532	12 770
3. Tratos Culturais:				
Capinas manuais e amontoas .....	5 400	—	—	5 400
Irrigação .....	16 500	222 000	—	238 500
Aplicação de inseticidas e fungicidas .....	23 400	36 550	—	59 950
Sub-total .....	45 300	258 550	—	303 850
4. Colheita (800 sacas) <sup>(1)</sup>				
Arrancamento, limpa e amontoa .....	33 000	—	—	33 000
Transporte .....	5 200	23 800	—	29 000
Classificação .....	5 400	650	—	6 050
Sub-total .....	43 600	24 450	—	68 050
<b>Total I .....</b>	<b>109 330</b>	<b>323 232</b>	<b>532</b>	<b>433 094</b>
<b>II. Valor dos produtos consumidos:</b>				
1. Semente (100 caixas de 30 kg) .....				305 000
2. Adubos (9 ton.: cerca de 80% de fertilizantes químicos e 20% orgânicos) .....				351 900
3. Inseticidas e fungicidas (Dithane, Batazan, Metasistox, DDT a 75%, Rhodiatox a 60% e Dipterex) .....				196 750
<b>Total II .....</b>				<b>853 650</b>
<b>III. Valor dos materiais utilizados na embalagem:</b>				
1. Sacaria (800 sacas) .....				96 000
2. Barbante (1,4 kg) .....				1 050
<b>Total III .....</b>				<b>97 050</b>
<b>Total geral (total I + total II + total III) .....</b>				<b>1 383 794</b>

(1) No arrancamento: diária de Cr\$ 600,00 para equivaler ao serviço de empreita de Cr\$ 50,00 por saca.

## GASTOS FEITOS NA CULTURA PELAS VÁRIAS FASES DA PRODUÇÃO

Agrupando-se, pelas várias fases da exploração, as despesas efetuadas com mão de obra, equipamentos, animais de tração, produtos e materiais aplicados na produção de batata pelos quatro processos atrás discutidos, os quais acham-se nos quadros II, IV, VI e VIII, pode-se ter um resumo dos totais gastos nas diversas etapas da cultura como mostra o quadro IX.

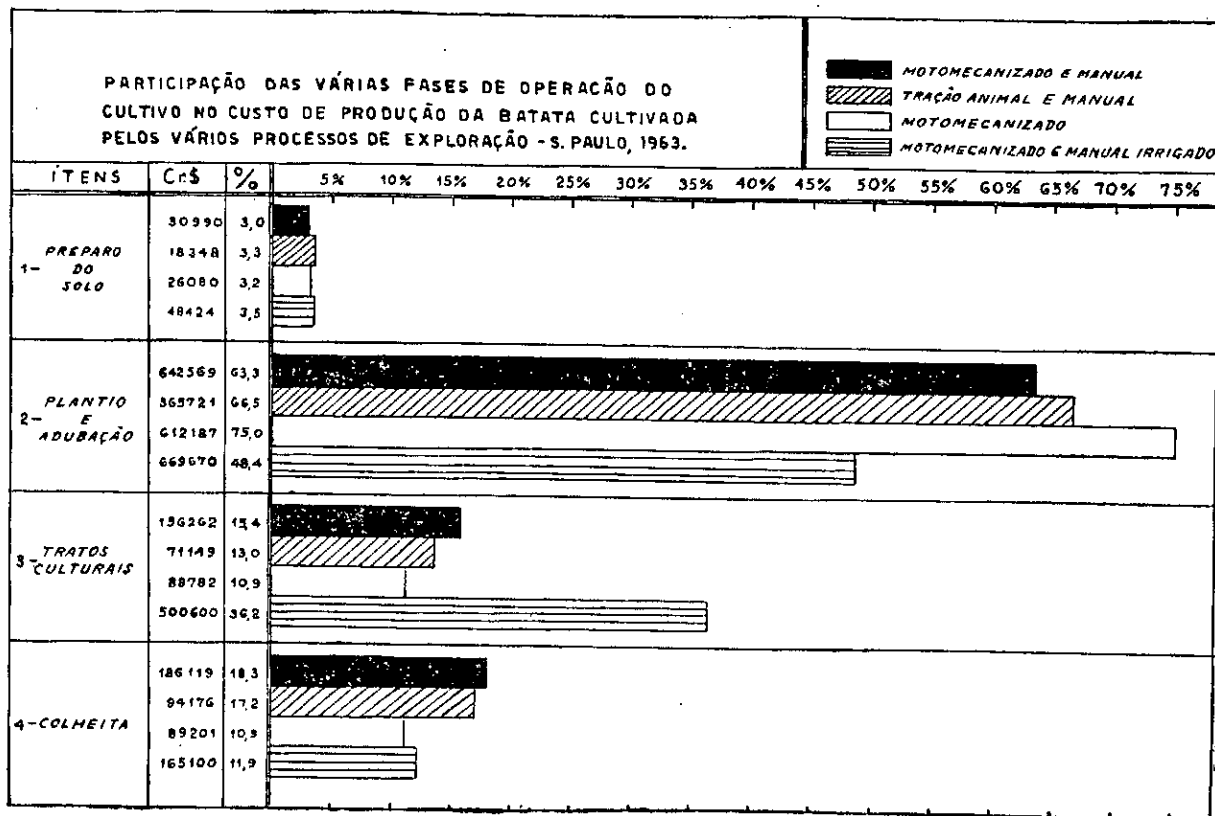
Nas despesas de plantio e adubação especificadas no quadro IX estão incluídas as importâncias relativas à semente e adubos; os gastos com tratamentos culturais, por sua vez, englobam os dispêndios com fungicidas, inseticidas e outros ingredientes aplicados na lavoura, enquanto a sacaria para embalagem do produto está computada na importância que onera a colheita.

QUADRO IX

*Despesas efetuadas nas várias fases de produção de batata cultivada pelos três processos —  
1 alqueire — São Paulo, 1963.*

Fases	Processo moto- mecanizado e manual		Processo tração animal e manual		Processo moto- mecanizado		Processo moto- mecanizado e manual com ir- rigação	
	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%
	1. Preparo do solo .....	30 990	3,00	18 348	3,30	26 080	3,20	48 424
2. Plantio e adubação .....	642 569	63,30	365 721	66,50	612 187	75,00	669 670	48,4
3. Tratos culturais .....	156 262	15,40	71 149	13,00	88 782	10,90	500 600	36,2
4. Colheitas .....	186 119	18,30	94 176	17,20	89 201	10,90	165 100	11,9
<b>Total</b> .....	<b>1 015 940</b>	<b>100,00</b>	<b>549 394</b>	<b>100,00</b>	<b>816 250</b>	<b>100,00</b>	<b>1 383 794</b>	<b>100,00</b>

GRÁFICO 1



DRS. J. C. BIANCA

## QUANTIAS DISPENDIDAS COM OS FATORES (INPUT) DE PRODUÇÃO

A distribuição das despesas incorridas na exploração pelos vários fatores e agentes de produção (Input) aplicados na cultura nos permite verificar as quantias dispendidas com cada um deles durante o período cultural da batata que dura cerca de quatro meses, bem como determinar a relevância dos mesmos na formação do custo. Essa distribuição encontra-se no quadro X.

A importância de cada gasto no custo de produção pode ser melhor visualizada no gráfico 2. Nota-se que, em quaisquer dos processos, a semente e o adubo têm sempre a maior participação nas despesas diretas, variando de 47 a 72% do total.

As importâncias que se acham no quadro X, encontradas para cobrir as despesas feitas nos vários processos de exploração, incluem apenas os gastos em dinheiro (despesas de custeio ou de operação) e a depreciação e os juros que oneram os veículos, equipamentos, máquinas e animais de trabalho.

As despesas fixas — depreciação e juros — sobre as instalações e o aluguel da terra bem como as despesas gerais e a retribuição ao empresário não se acham aí computadas. Todavia, os custos de produção englobando também essas categorias de despesas acham-se no quadro XI.

QUADRO X

*Importâncias dispendidas na cultura da batata por "Inputs" nos três processos de produção —  
1 alqueire — São Paulo, 1968.*

Inputs	Processo moto- mecanizado e manual		Processo tração animal e manual		Processo moto- mecanizado		Processo moto- mecanizado e manual com ir- rigação	
	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%	Cr\$	%
1. Mão de obra inclusive colheita ...	54 158	5,3	68 870	12,5	32 422	4,0	109 330	7,9
2. Serviço de animais .....	—	—	8 412	1,5	—	—	532	0,04
3. Serviço de equipamentos:								
a) combustível, lubrificantes e re- paros .....	58 136	5,7	—	—	40 570	5,0	155 190	11,18
b) depreciação e juros .....	58 256	5,7	6 412	1,2	41 098	5,0	168 042	12,18
4. Sementes .....	427 000	42,1	240 000	43,7	366 000	44,8	305 000	22,1
5. Adubos .....	196 800	19,4	114 800	20,9	221 400	27,1	351 900	25,4
6. Inseticidas e fungicidas .....	106 150	10,4	50 180	9,3	54 040	6,6	196 750	14,2
7. Sacaria e barbante .....	115 440	11,4	60 720	11,1	60 720	7,5	97 050	7,0
Total .....	1 015 940	100,0	549 934	100,0	816 250	100,0	1 383 794	100,0

QUADRO XI

*Custo de produção de batata — São Paulo, 1963 (por alqueire e por saca de 60 kg).*

	Motomeca- nizado e manual	Tração animal e manual	Motomeca- nizado	Motomeca- nizado e manual irrigado
I. Cobrindo os gastos em dinheiro, a depreciação dos equipamentos e veículos e animais de trabalho e instalações, os juros sobre o dinheiro aplicado e as despesas gerais: (7)				
A. Por alqueire:				
1. Despesas de operações (intens 1, 3a, 4, 5, 6, 7 — quadro X .....	957 690	542 980	755 150	1 215 750
2. Depreciação dos fatores aplicados .....	40 610	3 800	26 600	112 590
3. Juros sobre o dinheiro com as despesas de operações .....	46 160 (1)	28 950 (1)	38 420 (1)	48 020 (1)
4. Despesas gerais .....	23 940 (2)	13 580 (2)	19 380 (2)	20 280 (2)
Total .....	1 064 160	589 310	859 550	1 396 640
B. Por saca de 60 kg: (6)				
1. Com produção de 800 sacas de 60 kg .....	1 330	—	1 074	1 745
2. Com produção de 700 sacas de 60 kg .....	1 496	—	1 204	1 969
3. Com produção de 600 sacas de 60 kg .....	1 717	—	1 376	2 268
4. Com produção de 500 sacas de 60 kg .....	2 026	1 179	1 617	2 686
5. Com produção de 400 sacas de 60 kg .....	—	1 431	—	—
6. Com produção de 300 sacas de 60 kg .....	—	1 851	—	—



II. Cobrindo os gastos em dinheiro, as despesas gerais, a remuneração do empresário e as despesas fixas (juros e depreciação) dos fatores de produção aplicados: (7)

C. Por alqueire:

1. Custo de produção .....	1 064 160	589 310	859 550	1 396 640
2. Remuneração do empresário .....	48 000 (3)	48 000 (3)	38 100 (3)	32 000 (3)
3. Retribuição à terra .....	18 000 (4)	16 500 (4)	26 400 (4)	12 000 (4)
4. Retribuição ao capital .....	40 680 (5)	11 196 (5)	34 590 (5)	78 960 (5)
<b>Total .....</b>	<b>1 170 840</b>	<b>665 006</b>	<b>958 640</b>	<b>1 519 600</b>

D. Por saca de 60 kgs (6)

1. Com produção de 800 sacas de 60 kg .....	1 464	—	1 198	1 899
2. Com produção de 700 sacas de 60 kg .....	1 648	—	1 345	2 145
3. Com produção de 600 sacas de 60 kg .....	1 895	—	1 541	2 471
5. Com produção de 400 sacas de 60 kg .....	2 240	1 324	1 815	2 932
4. Com produção de 500 sacas de 60 kg .....	—	1 612	—	—
6. Com produção de 300 sacas de 60 kg .....	—	2 093	—	—

(1) 12% sobre 624 000 em 6 meses e 12% sobre 218 440 em 4 meses.

(1) 12% sobre 354 800 em 6 meses e 12% sobre 127 462 em 4 meses.

(1) 12% sobre 589 400 em 6 meses e 12% sobre 127 032 em 4 meses.

(1) 12% sobre 656 900 em 5 meses e 12% sobre 461 800 em 3 meses.

(3) 80 000 mensal para 10 alqueires durante 6 meses.

(3) 40 000 mensal para 5 alqueires durante 6 meses.

(3) 250 000 mensal para 40 alqueires durante 6 meses.

(3) 80 000 mensal para 10 alqueires durante 6 meses.

(5) 12% sobre o capital (itens 2 e 3) do quadro XII; 6 meses.

(5) 12% sobre o capital (itens 2 e 3) do quadro XII; 6 meses.

(5) 12% sobre o capital (itens 2 e 3) do quadro XII; 6 meses.

(5) 12% sobre o capital (itens 2 e 3) do quadro XII; 4 meses.

(2) 5% sobre 957 000 durante 6 meses.

(2) 5% sobre 542 980 durante 6 meses.

(2) 5% sobre 755 150 durante 6 meses.

(2) 5% sobre 1 215 750 durante 4 meses.

(4) Durante 6 meses sobre valor da terra — quadro XII.

(4) Durante 6 meses sobre valor da terra — quadro XII.

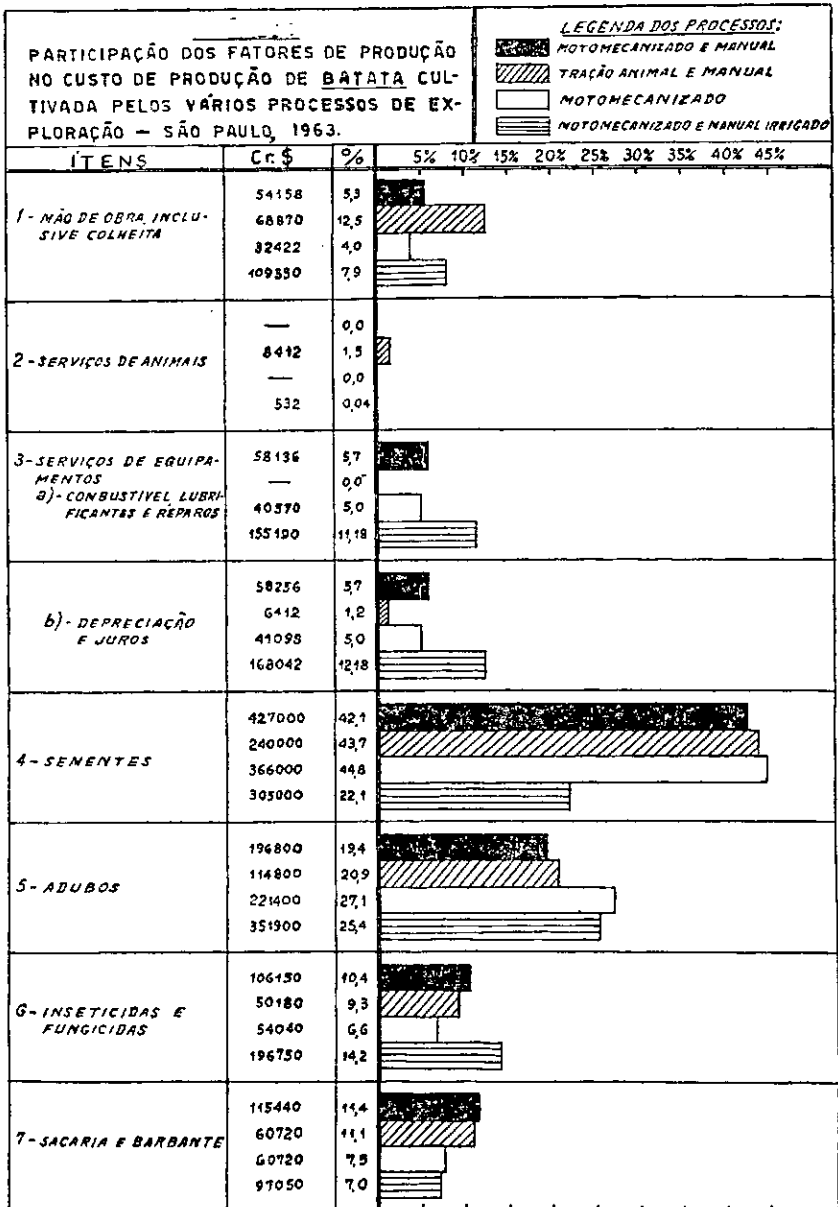
(4) Durante 6 meses sobre valor da terra — quadro XII.

(4) Durante 4 meses sobre valor da terra — quadro XII.

(6) Deduzimos do custo Cr\$ 17 000,00 para cada decréscimo de 100 sacas na produção, pois Cr\$ 12 000,00 refere-se a embalagem e Cr\$ 5 000,00 a colheita, respectivamente, para cada 100 sacas.

(7) A depreciação das instalações foi feita em 20 anos.

GRÁFICO 2



## INVESTIMENTOS DA EXPLORAÇÃO

O montante investido em terra, instalações e equipamentos varia imensamente entre as propriedades que cultivam a batata devido não só à diversificação de suas atividades como também devido aos tamanhos das culturas de batata e os processos de explorações adotados. Se, porém, restringirmos a determinação média do montante investido somente em terra, instalações (sem incluir residências), animais de tração, veículo e equipamentos utilizados nas explorações individuais de batata visitadas, que empregaram os processos citados, poderemos organizar o quadro XII o qual mostra o investimento médio por alqueire cultivado.

O investimento em instalações foi calculado admitindo-se a necessidade de dois galpões<sup>(3)</sup> — um para máquinas, equipamentos e veículos e outro para classificar e armazenar um volume de batata equivalente a colheita de apenas 1 ou 2 dias — e uma cocheira comum para os animais de tração. No referente aos equipamentos e veículos, calculamos os valores<sup>(4)</sup> dos mesmos correspondente ao número encontrado em cada categoria. Parte do maquinário, devido sua especialização para cultura de batata, permanecia ocioso durante parte do ano, embora fossem em quantidade indispensável para atender a execução de todo o volume de trabalho da cultura na hora certa. (veja apêndice 1).

### QUADRO XII

#### *Investimento médio por alqueire de batata — 1963*

	<i>Processo motome- canizado e manual</i>	<i>Processo tração animal e manual</i>	<i>Processo motome- canizado</i>	<i>Processo motome- canizado e manual irrigado</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
Terra .....	330 000	275 000	440 000	330 000
Instalações .....	57 000	30 000	100 000	88 000
Equipamentos, veículos e animais de tração .....	621 100	156 600	476 550	1 496 190
<b>Total .....</b>	<b>1 008 100</b>	<b>461 600</b>	<b>1 016 550</b>	<b>1 914 190</b>

(1) Área cultivada de 10 alqueires. (2) 5 alqueires. (3) 40 alqueires. (4) 10 alqueires.

(3) De alvenaria, sendo um aberto e outro fechado. Consideramos o mesmo tipo de instalação para tôdas as regiões, embora considerassemos tamanhos diferentes conforme o processo de exploração.

(4) Valores vigentes em fevereiro e março de 1963.

## RENTABILIDADE DA CULTURA

A rentabilidade da cultura pode ser verificada por três medidas: receita ou renda líquida, remuneração do empresário e retribuição do capital. A renda líquida pode ser calculada para a empresa tóda, por unidade de área ou por unidade de produto.

*Renda líquida* — Esta é calculada subtraindo-se o custo de

produção da renda bruta, isto é:

Renda bruta = preço de venda x produção.

Renda líquida = renda bruta — custo de produção.

Assim, a renda bruta líquida por alqueire e por saca de 60 kg obtidas nas culturas feitas pelos quatro processos discutidos seriam as que estão no quadro XIII.

### QUADRO XIII

*Renda bruta e líquida da cultura de batata — São Paulo, 1963.*

1. *Processo motomecanizado e manual:*

a — Renda bruta: 800 sacas x 2 626,50 (1) = 2 101 200

b — Renda líquida:

alqueire = 2 101 200 — 1 064 160 = ..... Cr\$ 1 037 040

saca 60 kg = 1 037 040 ÷ 800 = 1 296

2. *Processo tração animal e manual:*

a — Renda bruta: 500 sacas x 2 301,20 (1) = 1 150 625

b — Renda líquida:

alqueire = 1 150 625 — 589 310 = ..... Cr\$ 561 315

saca 60 kg = 561 315 ÷ 500 = 1 123

3. *Processo motomecanizado:*

a — Renda bruta: 500 x 2 600,00 (1) = 1 300 000

b — Renda líquida:

alqueire = 1 300 000 — 859 550 = ..... Cr\$ 440 450

saca 60 kg = 440 450 ÷ 500 = 881

4. *Processo motomecanizado e manual irrigado:*

a — Renda bruta: 800 x 2 778,20 (1) = 2 222 600

b — Renda líquida:

alqueire = 2 222 600 — 1 396 640 = ..... Cr\$ 825 960

saca 60 kg = 825 960 ÷ 800 = 1 032

(1) Os preços médios ponderados acham-se no apêndice 2.

### *Remuneração do Empresário*

— O processo mais comum de remuneração é o do resíduo deixado pela subtração do montante dos juros sobre o capital investido na empresa da renda líquida, isto é,

remuneração do empresário = renda líquida — 6%  
juros sobre capital médio investido<sup>(5)</sup>

Para procedermos a esse cálculo é necessário usarmos o artifício de se determinar a retribuição ao capital investido pela sua rentabilidade, ou seja, estimar o rendimento normal desse capital quando investido num setor qualquer de sólidas garantias (imóveis urbanos, títulos públicos, ações de firmas etc.), vencendo os juros vigentes numa economia sadia e normal. Assim, se admitirmos que aquele capital rendesse juros anuais de 12%, as retribuições devidas a esse capital estariam no quadro XIV.

A remuneração ao empresário corresponderia, então, aos ordenados mensais oscilando de Cr\$ 63.000,00 a Cr\$ 162.000,00 por alqueire cultivado.

*Retribuição ao Capital* — Para se conhecer a retribuição obtida pelo capital investido na empresa usa-se um artifício análogo ao descrito para se calcular a remuneração do empre-

sário uma vez que essa retribuição é medida pela seguinte diferença: renda líquida — remuneração do empresário.

O valor da remuneração do empresário pode ser estabelecido de acordo com o mercado de trabalho para os administradores agrícolas ou com a capacidade de trabalho e administração demonstrada pelo empresário em foco. Admitindo-se que o ordenado mensal do empresário e por alqueire, para aquêles 4 processos fossem, respectivamente, de Cr\$ 20.000,00, a remuneração do capital seria obtida subtraindo-se esse montante da renda líquida determinada para cada processo de exploração as quais estão na primeira coluna do quadro XIII. Os valores assim obtidos para a remuneração do capital acham-se na 4.<sup>a</sup> coluna do mesmo quadro. Dividindo-se esses valores pelos montantes do capital aplicado em cada processo — valores que se encontram na 5.<sup>a</sup> coluna do quadro XIV — ter-se-iam as taxas de retribuição aos respectivos capitais investidos em cada processo. É necessário ter-se em mente que o produto dessa divisão é multiplicado por 100 para se determinar as respectivas taxas que estão na última coluna do quadro XIV. Estas representam a retribuição ao capital.

(5) A taxa é de 12% ao ano ou 6% para o período da safra (6 meses).

QUADRO XIV

*Remuneração do empresário e taxa de retribuição ao capital investido na cultura de batata — São Paulo, 1963.*

<i>Processos</i>	<i>Remuneração do empresário</i>	<i>Taxa de retribuição ao capital</i>
	<i>por alqueire durante a safra</i>	
Motomecanizado e manual .....	1 037 040 <sup>(1)</sup> — 60 486 <sup>(2)</sup> = 976 554	1 017 040 <sup>(3)</sup> ÷ 1 008 100 <sup>(4)</sup> = 101%
Tração animal e manual .....	561 315 <sup>(1)</sup> — 27 696 <sup>(2)</sup> = 533 619	541 315 <sup>(3)</sup> ÷ 461 600 <sup>(4)</sup> = 117%
Motomecanizado .....	440 450 <sup>(1)</sup> — 60 993 <sup>(2)</sup> = 379 457	420 450 <sup>(3)</sup> ÷ 1 016 550 <sup>(4)</sup> = 41%
Motomecanizado e manual irrigado .....	825 960 <sup>(1)</sup> — 76 568 <sup>(2)</sup> = 749 392	805 960 <sup>(3)</sup> ÷ 1 914 190 <sup>(4)</sup> = 42%

(1) Renda líquida; (2) 6% de juros s/ o capital do quadro XII; (3) Remuneração ao capital (renda líquida menos o ordenado estimado para o empresário na base de Cr\$ 20 000,00 mensais por alqueire); (4) montante do investimento por alqueire do quadro XII.

## FINANCIAMENTO A PRODUÇÃO

Observando-se, no quadro XI, os montantes em dinheiro aplicados nas culturas pode-se concluir das importâncias necessárias para o financiamento de custeio ou de entre-safra. Mesmo que admitíssemos um teto de 70% do total aplicado pelos agricultores, verifica-se que teriam sido precisas, para os vários processos, as seguintes quantias:

Cr\$ 672 000,00 para o processo motomecanizado e manual.

Cr\$ 370 000,00 para o processo tração animal e manual.

Cr\$ 530 000,00 para o processo motomecanizado.

Cr\$ 840 000,00 para o processo motomecanizado e manual irrigado.

Convém lembrar que para as safras que serão feitas de maio em diante as despesas serão maiores do que aquelas determinadas neste trabalho, devido essencialmente aos seguintes fatos: 1) a taxa cambial foi alterada de Cr\$ 470-475,00 para Cr\$ 600-620,00 e isso afetará os preços dos adubos e sementes importados em cerca de 20% a 30%; 2) os princípios ativos de inseticidas e fungicidas bem como dos inseticidas e fungicidas importados também sofrerão acréscimo dessa ordem; 3) os salários precisarão passar de Cr\$ 300-350,00 por dia para cerca de Cr\$ 500,00 a Cr\$ 700,00 com a vigência do Estatuto do Trabalhador Rural em julho próximo; 4) os preços dos equipamentos agrícolas também se elevaram até de 80%, para certas máquinas, no período de fevereiro-março para junho do corrente ano.

Face a essas elevações, podemos assegurar que um financiamento de entre safra que fôsse estabelecido com o fim de auxiliar os produtores mais adiantados em suas despesas de custeio ou que visasse fomentar as culturas racionais de batata teria que assegurar, para as atuais safras das seca e de inverno e para a futura safra das águas, importâncias equivalentes àquelas atrás citadas com acréscimo de pelo menos 30%.

As importâncias concedidas poderiam ser dadas em duas etapas: 60% do total no início de preparo do terreno e 40% dois meses mais tarde.

Para melhor garantir os riscos dos investimentos e dos financiamentos poder-se-ia estabelecer um seguro de seca e de geada.

APÊNDICES

I — Investimentos em veículos, equipamentos, máquinas e animais de trabalho, nas explorações de batata —  
São Paulo, 1963 (\*).

Itens	Motomecanizado e manual (1)			Motomecanizado(2)			Motomecanizado e irrigado(3)			Tração animal e manual(4)		
	N.º	Valor	Total	N.º	Valor	Total	N.º	Valor	Total	N.º	Valor	Total
		Cr\$	Cr\$		Cr\$	Cr\$		Cr\$	Cr\$		Cr\$	Cr\$
Trator 38-42 HP .....	2	1 840 000	3 680 000	6	1 840 000	11 040 000	2	1 840 000	3 680 000	—	—	—
Carreta .....	2	212 000	424 000	3	212 000	636 000	2	150 000	300 000	—	—	—
Arado 3 discos .....	2	255 000	510 000	6	255 000	1 530 000	2	255 000	510 000	—	—	—
Grade 28 discos .....	2	281 000	562 000	6	281 000	1 686 000	2	281 000	562 000	—	—	—
Pulverizador .....	1	580 000	580 000	2	680 000	1 360 000	1	580 000	580 000	—	—	—
Polvilhadeira .....	1	240 000	240 000	1	240 000	240 000	—	—	—	—	—	—
Riscador 3 linhas .....	1	41 000	41 000	2	41 000	82 000	—	—	—	—	—	—
Cultivador 9 enxadas .....	1	94 000	94 000	2	94 000	188 000	—	—	—	—	—	—
Classificador .....	1	80 000	80 000	3	80 000	240 000	1	80 000	80 000	—	—	—
Roçadeira .....	—	—	—	1	380 000	380 000	—	—	—	—	—	—
Colhedeira .....	—	—	—	2	540 000	1 080 000	—	—	—	—	—	—
Plantadeira .....	—	—	—	1	600 000	600 000	—	—	—	—	—	—
2 conjuntos motobomba 38 HP .....	—	—	—	—	—	—	2	2 500 000	5 000 000	—	—	—



1 conjunto acess. p/irrigar: (5)										
40 barras cano 4" .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 barras cano 3" .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 barras cano 3" .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 aspersores 1" .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 tees de redução .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arreios p/ burro p/ máq. ..	—	—	—	—	—	4	5 500	22 200	—	—
Burros .....	—	—	—	—	—	4	47 000	188 000	6	47 000
10 tambores de 200 lts. ....	—	—	—	—	—	—	2 500	25 000	—	—
600 mts. mangueira 3/4" ....	—	—	—	—	—	—	—	607 800	—	—
200 mts. mangueira 3/4" ....	—	—	—	—	—	—	—	247 600	—	—
6 mts. mangueira 1/2" ....	—	—	—	—	—	—	—	7 728	—	—
4 bicos de pato .....	—	—	—	—	—	—	5 800	23 200	—	—
Carroça .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	65 000
Arado .....	—	—	—	—	—	—	—	—	5	13 000
Grade .....	—	—	—	—	—	—	—	—	3	20 000
Riscador .....	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6 000
Planet .....	—	—	—	—	—	—	—	—	3	11 000
Pulverizador .....	—	—	—	—	—	—	—	—	5	21 000
Arreio p/ máquina .....	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6 000
Arreio p/ carroça .....	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16 000
Classificador .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	30 000
<b>Total .....</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							6 211 000	19 062 000	14 961 928	783 000

- (1) Área de 10 alqueires; (3) Área de 10 alqueires.  
 (2) Área de 40 alqueires; (4) Área de 5 alqueires.  
 (5) Área de 4 alqueires (up. de irrigação).

II — *Produção, tipos e preços de venda da batata — março, 1963.*

<i>Tipos</i>	<i>%</i>	<i>Volume</i>	<i>Preço</i>	<i>Total</i>
--------------	----------	---------------	--------------	--------------

1. *Processo motomecanizado e manual:*

Especial .....	60	480	2 950	1 416 000
1. <sup>a</sup> .....	25	200	2 480	496 000
2. <sup>a</sup> .....	10	80	1 865	149 200
3. <sup>a</sup> .....	5	40	1 000	40 000

Produção: 800 sacas 60 kg a 2 626,50 = Cr\$ 2 101 200.

2. *Processo tração animal e manual:*

Especial .....	45	225	2 800	630 000
1. <sup>a</sup> .....	30	150	2 330	349 500
2. <sup>a</sup> .....	15	75	1 715	128 625
3. <sup>a</sup> .....	10	50	850	42 500

Produção: 500 sacas 60 kg a 2 301,20 = Cr\$ 1 150 625.

3. *Processo motomecanizado:*

Especial .....	65	325	2 900	942 500
1. <sup>a</sup> .....	20	100	2 430	243 000
2. <sup>a</sup> .....	10	50	1 815	90 750
3. <sup>a</sup> .....	5	25	950	23 750

Produção: 500 sacas 60 kg a 2 600,00 = Cr\$ 1 300 000.

4. *Processo motomecanizado e manual irrigado:*

Especial .....	70	560	2 950	1 652 000
1. <sup>a</sup> .....	25	200	2 480	496 000
2. <sup>a</sup> .....	5	40	1 865	74 600

Produção: 800 sacas 60 kg a 2 778,20 = Cr\$ 2 222 600.

III — *Fórmulas de adubos, inseticidas e fungicidas, quantidades e valor total gasto com as mesmas — 1 alqueire — Março, 1963* <sup>(1)</sup>

*Inseticidas:*

Metasistox (10 litros a 3 700) .....	37 000
Super Rodiatox (7 litros a 1 764) .....	12 348
D.D.T. a 75% (42 kg a 340) .....	14 280
Dipeterex (7 kg a 116) .....	812
<b>Total</b> .....	<b>64 440</b>

*Fungicidas:*

Manzate (74 kg a 1 580) .....	117 010
Batazan (10 kg a 1 530) .....	15 300
<b>Total</b> .....	<b>132 310</b>

*A d u b o s :*

Superfosfato simples (3 150 kg a <u>29,30</u> ) .....	92 295
Superfosfato triplo (1 350 kg a <u>64,80</u> ) .....	87 480
Sulfato de amônio (1 530 kg a <u>40,80</u> ) .....	62 424
Cloreto de potássio (1 170 kg a <u>46,80</u> ) .....	54 756
Resíduo de mata-douro (1 800 kg a 17,00) .....	30 600
Granutox (135 kg a 180,00) .....	24 300
<b>Total</b> .....	<b>351 855</b>

(1) Referentes às culturas racionais da zona de Bragança.

IV — Custos de operação de equipamentos.

1 — DO APARELHO DE IRRIGAÇÃO NA CULTURA DA BATATA

(Área 4 alqueires — Bragança — Fevereiro a março de 1963)

Topografia: Uniformemente acidentada

a — Conjunto moto-bomba de 35 a 40 HP:

Preço: Cr\$ 2 500 000,00

Duração: 10 anos

	<i>Custo diário</i>
Depreciação anual: $\frac{2\,500\,000}{2} \times \frac{1}{10} = 125\,000$ ou $\frac{125\,000}{90 \text{ dias}} = 1\,389,00$	

Juros: $0,12 \times \frac{2\,500\,000}{2} = 150\,000$ ou $\frac{150\,000}{90 \text{ dias}} = 1\,667,00$	
---	--

Reparos: $0,20 \times \frac{2\,500\,000}{2} = 250\,000$ ou $\frac{250\,000}{90 \text{ dias}} = 2\,778,00$	
---	--

Dias de uso no ano (2 safras): 90

Combustível: 6 litros/hora

Óleo Diesel 1 dia:  $6 \times 8 \times 29,50 = 1\,416,00$

Óleo lubrificante:  $0,01 \times 8 \times 320,00 = 26,00$

Custo diário:  $1\,389 + 1\,667 + 2\,778 + 1\,416 + 26 = 7\,276,00$

b — Acessórios: canos, tees e aspersores:

Preço: Cr\$ 3 108 400,00.

Duração: 15 anos.

Depreciação: $\frac{3\,108\,400}{2} \times \frac{1}{15} = 51\,790$ ou $\frac{51\,790}{90 \text{ dias}} = 575,00$	
--	--

Juros: $0,12 \times \frac{3\,108\,400}{2} = 93\,552$ ou $\frac{93\,552}{90 \text{ dias}} = 1\,039,00$	
---	--

Reparos: $0,05 \times \frac{3\,108\,400}{2} = 38\,980$ ou $\frac{38\,980}{90 \text{ dias}} = 433,00$	
--	--

Custo diário =  $575 + 1\,039 + 433 = 2\,047$ .

c — Custo diário de operação:

Conjunto todo =  $7\,276 + 2\,047 = 9\,323$

Operários =  $2,5 \times 300,00 = 750$

10 073

d — Tempo gasto com a irrigação de 1 alqueire durante o ciclo produtivo:  
22 dias com 1 aparelho.

e — Custo de irrigação de 1 alqueire:  $22 \times 10\,073 = 222\,000$ .

## 2 — DO PULVERIZADOR

(Hatsuta com motor e compressor modelo OA)

(Motor Diesel 4 HP — Sucção 1 800 a 3 200 litros/hora)

Custo diário

Preço: Cr\$ 580 000,00

Duração: 10 anos

Depreciação anual:  $\frac{580\ 000}{2} \times \frac{1}{10}$  ou  $\frac{29\ 000}{60\ \text{dias}} = \dots\dots\dots 483$

Juros:  $0,12 \times \frac{580\ 000}{2}$  ou  $\frac{34\ 800}{60\ \text{dias}} = \dots\dots\dots 580$

Reparos:  $0,010 \times \frac{580\ 000}{2}$  ou  $\frac{29\ 000}{60\ \text{dias}} = \dots\dots\dots 483$

Combustível e lubrificante  $\dots\dots\dots 274$

Consumo em operação: 1 litro/hora ou  $8 \times 29,50 = 236$

Consumo na troca: 1,5 litro/100 horas ou

$0,015 \times 8 \times 320 = \frac{38}{274}$

Custo diário de operação:  $483 + 580 + 483 + 274 = \dots\dots\dots 1\ 820$

## 3 — DAS MANGUEIRAS

Preço:

600 metros de 3/4"  $\dots\dots\dots 607\ 800$

206 metros de 1/2"  $\dots\dots\dots 287\ 600$

Duração: 6 anos

Depreciação diária:  $\frac{895\ 400}{6} \times \frac{1}{60} = \dots\dots\dots 2\ 487$

Juros diário:  $0,12 \times \frac{895\ 400}{60} \times 1 = \dots\dots\dots 1\ 791$

Custo diário de operação:  $2\ 487 + 1\ 791 = \dots\dots\dots 4\ 278$

V — Preços

PREÇOS DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, VEÍCULOS DE TRACÇÃO E PRODUTOS USADOS NA CULTURA DE BATATA DE FEVEREIRO DE 1962 A FEVEREIRO DE 1963. PORCENTAGEM DE ELEVAÇÃO NESSE PERÍODO. SÃO PAULO.

<i>Equipamentos</i>	1962	1963	%
Trator médio de pneus para arado de 3 discos de 26" .....	1 200 000	1 840 000	53
Carreta de 3,5 ton. Americana, tipo chapadão s/ pneus e s/ molas .....	99 000	212 000	121
Arado de 3 discos de 26" .....	127 000	247 500	95
Grade hidráulica de 28 discos de 18" .....	143 000	238 250	67
Cultivador de 9 enxadas .....	56 000	93 700	67
Riscador e sulcador para 3 linhas .....	36 000	41 000	14
Pulverizador sem carreta com 3 bicos .....	243 000	272 000	12
Plantadeira de batata .....	400 000	600 000	50
Arado de aiveca Clíper de 3/4 .....	6 400	13 000	103
Grade de madeira com 15 dentes .....	8 300	19 800	139
Cultivador tipo Planet .....	5 000	10 700	114
Bico de pato .....	2 350	5 800	150
Semeadeira/adubadeira de 1 linha .....	13 100	28 500	117
Pulverizador costal de 18 litros .....	12 000	21 000	75
Carroça de 2 rodas .....	43 500	65 000	40
Arreio para 1 burro de carroça .....	11 200	16 550	49
Arreio para - burro para máquina .....	2 719	5 550	49
Classificador de batata .....	46 000	80 000	74
Animal de tração .....	33 000	47 000	42
Pulverizador estacionário Hatsuta c/ motor de 4 HP .....	—	580 000	—
<i>Produtos</i>	1962	1963	%
Manzate (quilo) .....	700	1 580	126
Dithane M-22 (quilo) .....	700	1 270	81
Batazan (quilo) .....	1 100	1 530	40
Rodiatox (quilo) .....	188	321	71
Metasistox (quilo) .....	2 000	3 700	85
Folidol (litro) .....	400	812	103
Super Rodiatox (litro) .....	—	1 764	—
D.D.T. a 75% (quilo) .....	215	340	58
Aldrin a 5% (quilo) .....	80	130	63
Dipterex a 2,5% (quilo) .....	70	116	63
Superfosfato simples nacional (ton.) .....	18 000	28 500	58
Superfosfato triplo (ton.) .....	39 000	64 000	64
Sulfato de amônio (ton.) .....	24 000	40 000	67
Cloreto de potássio (ton.) .....	30 000	46 000	53
Torta de mamona (ton.) .....	9 000	16 200	80
Semente de batata (30 quilos) .....	1 500	3 050	100
Sacaria .....	65	120	98
Barbante (quilo) .....	360	750	102
Gasolina (litro) .....	22,5	38,1	69
Óleo Diesel (litro) .....	17,5	29,5	69
Óleo lubrificante (litro) .....	190	320	69
Graxa (quilo) .....	100	170	69
<i>Pagamentos</i>	1962	1963	%
Diária de homem .....	185	300	—
Colheita por saca .....	—	50	—
Transporte saca 60 kg à 100 km .....	—	100	—

## VI — *Alguns dados técnicos informativos:*

### 1) SÔBRE A IRRIGAÇÃO DE BATATA OBSERVADOS EM BRAGANÇA (área de 4 alqueires).

Tempo diário de irrigação da mesma área: 1:30 h.

Área coberta pela irrigação com 2 ramais de 11 canos (de 6 metros cada cano) cada lado: 2700 m<sup>2</sup>.

1 ramal com 11 canos de 6 metros = 66 metros mais 9 metros nos 2 extremos, uma vez que o aspersor alcança 9 metros de distância.

Tempo gasto para mudar os ramais de lugar (de 3 em 3 canos na linha mestre): 15 a 20 minutos.

Tempo consumido para irrigar uma área de 2700 m<sup>2</sup> = 1,45 hs.

Em um dia, portanto, irriga 12400 m<sup>2</sup> ou um alqueire em 2 dias.

Tempo total para irrigar tôda a área de 4 alqueires com 1 aparelho: 8 dias; todavia, eram usados 2 aparelhos o que permitia irrigar 4 alqueires em 4 dias.

Cada 4 dias volta a irrigar a mesma área.

Início da irrigação: 3 a 4 dias após o plantio, ou antes se possível.

Nos dias de pulverização e na colheita não irriga.

Dias totais de irrigação: em média 40 a 45 dias para a área tôda. Logo a mesma área é irrigada, durante o ciclo, de 10 a 11 vezes, recebendo em cada vez 1:30 h de chuva artificial e gastando 2 dias para cada alqueire, dando 22 dias totais por alqueire para 1 aparelho.

Número de homens operando as 2 bombas e os 2 conjuntos: 5 ou seja 2,5 para cada conjunto.

### 2) SÔBRE A PULVERIZAÇÃO EM BRAGANÇA.

O pulverizador do tipo "Hatsuta" modelo HO com motor de 3,5 a 4 HP é colocado na parte mais alta do terreno onde está a cultura. Do pulverizador parte uma mangueira mestre de 3/4" com 600 metros para suportar pressão de cerca de 250 a 300 libras. Desta saem 3 ramais de 1/2" com 206 metros cada, os quais estão providos com 6 bicos e cada bico pulveriza 4 ruas. Cerca de 13 homens manuseiam êsse conjunto: 6 nos bicos, 6 puxando as mangueiras e levando-as para tôda a área do terreno (cerca de 10 alqueires) e 1 no motor ao mesmo tempo que cuida da mistura dos inseticidas e fungicidas. O rendimento de serviço dêsse conjunto é de 3 alqueires por dia. A topografia do terreno é declivosa e os limites da área plantada (10 alqueires) são atingidos pelos bicos que se acham a 800 metros do pulverizador que permanece estático durante tôdas as operações de pulverização.