

ESPECIAL BATATA: GESTÃO SUSTENTÁVEL

Em tempos de mão de obra cara, por que não mecanizar?

O melhor desempenho da economia brasileira nos últimos anos elevou o custo de mão de obra rural e tornou mais escassa a força de trabalho disponível no campo. O cenário levou produtores a estudar alternativas para viabilizar a atividade com um menor contingente de trabalhadores. O foco principal no setor é mecanizar para reduzir a dependência da mão de obra durante a colheita do tubérculo, período mais intensivo de trabalho manual.

Por enquanto, a maioria dos produtores opta pelo sistema semimecanizado. O comum desse sistema entre as propriedades é o arranquio mecânico da batata no solo, utilizando-se das arrancadoras de batata, seguido de sua catação manual. No entanto, a forma de acondicionar (sacos ou *big bags*) pode diferir de produtor a produtor. Muito optam por acondicionar a batata em sacos de 50 quilos na roça. Nesse sistema, o carregamento da carga na roça e o seu descarregamento na lavadora são manuais. Já entre os produtores que preferem *big bags* (sacos que permitem acondicionar 500 quilos de batata), o carregamento e descarregamento do tubérculo são mecanizados, por meio de guinchos. Por conta dessas duas formas de carregamento/d Descarregamento da carga, o contingente de mão de obra demandado pelo sistema semimecanizado é variável: o condicionamento por saca de 50 quilos demanda mais trabalhadores que no uso de *big bags*.

Nas regiões do Sul de Minas Gerais e Vargem Grande do Sul (SP), o sistema de colheita semimecanizada é predominante. A diferença entre essas regiões é o carregamento na roça e o descarregamento do tu-

bérculo no lavador: no Sul de Minas essas atividades são realizadas manualmente, enquanto que, em Vargem Grande do Sul (SP), são mecanizadas.

O uso da mecanização em todas as etapas da colheita – desde o arranquio, catação, carregamento na roça e descarregamento no lavador – ainda é uma novidade pouco utilizada por produtores. O sistema tem despertado interesse, mas muitos agricultores apresentam ressalvas quanto à sua introdução na lavoura.

Segundo Celso Pelози, administrador do grupo de produção de batata Terra Viva, a colheita mecanizada é uma tendência. “As enormes dificuldades em adaptar as exigências da legislação trabalhista associadas à dificuldade e ao custo elevado na obtenção da mão de obra no período de colheita estão forçando produtores a mecanizar cada vez mais”. No entanto, segundo Celso, há receio de produtores pela colheita mecanizada por conta do custo elevado para aquisição do maquinário e às mudanças que passam a ser necessárias no sistema de produção.

Avaliar a viabilidade da mecanização total da colheita de batata é o desafio da **Hortifruti Brasil** neste *Especial Batata 2013*.

Vale lembrar que existem produtores no Brasil que fazem toda a colheita manualmente, assim como outras atividades da produção, como o plantio e o preparo do solo, neste caso com tração animal. Esse sistema, no entanto, não foi avaliado neste estudo, pois não tem grande representatividade em termos de produção comercial de batata no Brasil na atualidade.



Foto: Flávio Irokawa

Kasumin você conhece,
é o bactericida que cicatriza!

Kasumin é um antibiótico de ação preventiva e curativa que interrompe e cicatriza o dano da planta logo após a aplicação.*

- ▶ **DUPLA AÇÃO:** Bactericida e Fungicida com registro exclusivo agrícola.
- ▶ **AÇÃO SISTÊMICA:** Rápida absorção, excelente em épocas chuvosas. Residual prolongado.
- ▶ **ORIGEM BIOLÓGICA:** Extraído de *Streptomyces kasugaensis*.
- ▶ Excelente opção na rotação com outros produtos.

Kasumin

O bactericida que cicatriza.

ATENÇÃO

Este produto é derivado de fonte biológica, possui um baixo potencial de toxicidade e não representa risco ambiental. Não é recomendado o uso repetitivo em pequenas culturas no cultivo, no solo e no mercado. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca pratique a diluição de produtos por métodos de risco.

CONSULTE SEMPRE O ENGENHEIRO AGRÔNOMO VENCEDOR DO REGISTRO AGRÍCOLA.



*Consulte o representante Arysta LifeScience da sua região.



Conheça o portfólio de produtos da Arysta LifeScience para hortifruti.
www.arystalifescience.com.br



Arysta LifeScience

OS PRÓS E CONTRAS DA MECANIZAÇÃO TOTAL DA COLHEITA



ALTO CUSTO INICIAL EM MAQUINÁRIO

Optar por uma mecanização total da colheita de batata sai caro. O custo inicial para adquirir as máquinas e equipamentos é alto. Somente o conjunto trator (potência de 260 cv) e a colhedora pode custar cerca de R\$ 915.000,00. Para viabilizar a colheita mecânica é necessário ainda um sistema chamado de *roll on* para o caminhão carregar e transportar a caçamba com as batatas até a lavoura, além da adaptação das lavadoras para receber o tubérculo nesse sistema. Com todas essas considerações, o investimento sobe para R\$ 1,425 milhão. Esse investimento é 5,5 vezes mais elevado que o investimento da colheita semimecanizada.



A MAIORIA DAS LAVADORAS NÃO POSSUI ESTRUTURA DE RECEPÇÃO DE CAÇAMBAS

O produtor que opta hoje por uma colhedora de batata deve necessariamente ter uma estrutura de beneficiamento adaptada à colheita mecanizada. São poucas lavadoras atualmente que apresentam recepção de caçambas. O custo médio de adaptação das lavadoras para o descarregamento e recepção das batatas gira em torno de R\$ 300 mil, segundo estimativas dos produtores. O produtor até pode colher com *big bags* na colheita mecanizada, mas o gasto com mão de obra e o baixo rendimento tornariam o sistema inviável economicamente.



REDUÇÃO DAS PERDAS

Desde que a máquina esteja bem regulada, as perdas na colheita mecanizada são menores que as da semimecanizada. Produtores entrevistados chegaram a relatar que as perdas no sistema semimecanizado podem chegar a até 10% ou 15% da produção, enquanto no sistema mecanizado está em torno de 1%. O motivo da maior perda no sistema semimecanizado é que algumas batatas ficam encobertas após serem revolvidas do solo pela máquina, e a equipe que passa fazendo a catação não consegue enxergar todas, deixando-as na lavoura.



EFICIÊNCIA DAS COLHEDORAS

Outro ponto que ainda limita a mecanização é que as máquinas com boa eficiência hoje existentes no mercado são importadas. E produtores relatam que máquinas vindas de outros países têm alto custo de manutenção, além da falta ou demora na entrega de peças que podem gerar problemas no ritmo de colheita. Para se proteger, o produtor que está mecanizando opta por ter mecânicos capacitados para regular a máquina e um estoque de peças suficiente para não correr risco de interrupção da colheita. Uma eventual paralisação dessa máquina geraria alto risco para o produtor porque ele não conseguiria em pouco tempo substituir a catação mecânica pela manual, por conta da baixa disponibilidade de trabalhadores após o início da colheita. É necessário planejamento prévio de contratação de pessoas para a colheita.



REDUÇÃO DA MÃO DE OBRA

O custo da colheita manual de batata na temporada passada (somente o valor da catação, sem levar em conta o carregamento e descarregamento quando for manual) foi de R\$ 2,30 por saca (tomando como base o custo em Vargem Grande do Sul/SP - safra de inverno 2012). Assim, por hectare, esse custo pode alcançar cerca de R\$ 1.610,00 (considerando uma produtividade média de 700 sacas por hectare). Além do custo, a dificuldade em contratar e adaptar a legislação trabalhista atual também são pontos favoráveis à mecanização total da colheita.



TOPOGRAFIA

A topografia é outro ponto importante para viabilizar a mecanização total da colheita de batata, pois em terrenos muito acidentados há dificuldade de operar a máquina.



PREPARO DIFERENCIADO DO SOLO

O solo precisa ser preparado corretamente, com poucos torrões, ponto ideal de umidade e sem plantas daninhas.



ALTO RENDIMENTO DA COLHEITA

Uma colhedora de batata que permite a mecanização total, incluindo a catação, tem rendimento médio de 6 mil sacas por dia, segundo os produtores entrevistados. Uma colhedora semimecanizada tem um rendimento menor, de cerca de 2,3 mil sacas por dia.

Mais tempo aberto para a produtividade.

- Fungicida sistêmico eficiente até em períodos chuvosos
- Age por dentro e por fora de maneira uniforme
- O parceiro perfeito quando aplicado com Ranman
- Eficaz no controle da requeima

Se o tempo fechar, vá de Galben M.



Conheça também outras soluções FMC para Batata:

Rugby

CAPTURE
400 EC

AURORA
400 EC

agricultura
RESPONSÁVEL
Mundo de ideias e soluções

FMC

Fazendo Mais pelo Campo

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Use constantemente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Não coma nem beba e não utilize o produto que estiver deitado. Faça o Manejo Integral de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos do produto. Utilize exclusivamente agrícola.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



QUAL SISTEMA DE COL

Qual sistema é mais viável economicamente atualmente: o mecanizado ou o semimecanizado? Para responder essa questão, simulamos o valor do investimento de uma colheita mecanizada e de uma semimecanizada, bem como os custos operacionais relacionados a cada sistema. As duas tabelas representadas a seguir são baseadas nos custos de uma fazenda de 100 hectares localizada na região de Vargem Grande do Sul (SP). Os valores foram obtidos pelo método de Painel, que constitui em uma reunião de produtores no qual se discutem os principais gastos e investimentos na cultura. Além dos dados de Painel, a análise de viabilidade foi complementada com entrevistas com produtores que já possuem o sistema de mecanização total da colheita.

Para essa simulação, estimou-se o investimento inicial para formar um conjunto de máquinas e equipamentos para dois sistemas de colheita: semimecanizada e outra mecanizada. Na segunda coluna da tabela abaixo se encontra o conjunto mínimo de trator e implemen-

tos necessário para operar 1 máquina de colheita nos dois sistemas avaliados.

Comparando-se os investimentos fixos dos dois sistemas de colheita, o valor da semimecanizada é muito inferior ao da mecanizada. No caso da colheita mecanizada, além do custo de aquisição da colhedora propriamente, de valor elevado, o produtor ainda tem que investir adicionalmente R\$ 750.000,00 para adaptar a estrutura de colheita mecanizada: aquisição de trator com maior potência, caçambas, adaptação do caminhão com sistema de *roll on* e na recepção das caçambas nas beneficiadoras. Não foi considerado o custo do caminhão nesta simulação porque em ambos os sistemas o valor é igual. No presente estudo, foram selecionadas as principais máquinas e implementos que diferem entre os dois sistemas para o cálculo do investimento.

Há no mercado uma máquina de menor porte, fabricada no Brasil, com valor 50% inferior ao da impor-

INVESTIMENTO EM COLHEITA MECANIZADA É 5,5 VEZES MAIS CARO QUE O DA SEMIMECANIZADA

INVESTIMENTO DE UMA COLHEITA SEMIMECANIZADA

Máquinas	Quantidade	Investimento (R\$)	CARP (R\$/anual)
Trator 75 CV	1 trator	90.000,00	8.226,63
Trator 110 CV	1 trator	132.000,00	12.065,73
Colhedora de esteira semimecanizada	1 colhedora	28.000,00	2.559,40
Guincho traseiro rebocável	1 guincho	9.000,00	822,66
TOTAL		259.000,00	23.674,42

INVESTIMENTO DE UMA COLHEITA MECANIZADA

Máquinas	Quantidade	Investimento (R\$)	CARP (R\$/anual)
Trator 200 CV	1 trator	240.000,00	21.937,68
Colhedora mecanizada	1 colhedora	675.000,00	61.699,73
Caçambas	10 caçambas*	120.000,00	10.968,84
Adaptação da lavadora	1 adaptação de uma lavadora	300.000,00	27.422,10
Sistema <i>roll on</i> para o caminhão	2 <i>roll on</i> para dois caminhões	90.000,00	8.226,63
TOTAL		1.425.000,00	130.254,99

Obs: O CARP refere-se à depreciação das máquinas e equipamentos, somado o custo de oportunidade do investimento.

* 10 caçambas são o mínimo para viabilizar uma máquina de colheita mecânica.

Todos os implementos foram depreciados em 10 anos, e o custo de oportunidade do capital é de 2,5% a.a. (taxa real). Considerou-se também 20% de valor de sucata para todos os implementos.

HEITA É MAIS VIÁVEL?

tada. No entanto, segundo os produtores entrevistados, essa máquina já foi testada e não teve desempenho satisfatório. Assim, na presente simulação para a colheita totalmente mecanizada, optou-se pela máquina importada.

Para avaliar a viabilidade dos dois sistemas de colheita, calculamos a depreciação de cada investimento, denominado na tabela como Custo Anual de Recuperação do Patrimônio (CARP). Esse valor representa o quanto todo ano a batata deve gerar de receita líquida adicional para recuperar o investimento fixo exposto acima em 10 anos com um retorno do capital investido de 2,5% aa (taxa real). No geral, essa receita adicional que pode permitir a viabilidade do investimento é proveniente da economia da mão de obra que a mecanização total pode proporcionar. Uma fazenda de 800 hectares que possui duas colhedoras com o sistema mecanizado, por exemplo, tem um custo de catação anual em torno de R\$ 1,3 milhão. Isso significa que em praticamente dois anos e meio o investimento com a mecanização

praticamente se paga com a economia em contratação de mão de obra.

Por outro lado, o gasto (custo operacional) por hectare/ano é muito menor na colheita mecanizada em comparação à semimecanizada, já que não há mão de obra de catação. No caso dos custos operacionais de máquinas e implementos, levou-se em conta o gasto com peças, combustível e lubrificantes por hectare. Assim, é possível comparar os gastos por hectare ano dos dois sistemas de colheita.

A conclusão é que o sistema mecanizado de colheita tem investimento inicial elevado, mas pode se tornar viável por conta da maior economia de mão de obra quando comparado ao sistema semimecanizado. Assim, a colheita mecanizada se viabiliza dependendo da escala de produção do produtor para diluir o custo fixo desse capital. O produtor precisa ainda ter fluxo de caixa compatível com tal investimento ou linhas de financiamento disponíveis para tal empreendimento.

GASTO COM A COLHEITA SEMIMECANIZADA É MAIOR POR CONTA DA MÃO DE OBRA

CUSTO DE UMA COLHEITA SEMIMECANIZADA (CUSTO OPERACIONAL)

Máquinas	Descrição dos Gastos	Custo Operacional (R\$/ha)
1 trator 75 CV	Combustível e manutenção	71,63
1 trator 110 CV	Combustível e manutenção	105,05
1 colhedora de esteira semimecanizada	Manutenção da máquina	19,60
1 guincho traseiro rebocável	Manutenção da máquina	6,30
Mão de obra (catação)	Colheita de 700 scs/ha	1.610,00
Big bags*	64 big bags para colher 1 hectare	640,00
TOTAL		2.452,58

* No caso dos big bags, levou-se em conta que cada um dura dois anos. Estimou-se o gasto de 32 big bags ao ano. Assim, o custo total de R\$ 1.280,00 (64 big bags) foi dividido por dois.

CUSTO DE UMA COLHEITA MECANIZADA (CUSTO OPERACIONAL)

Máquinas	Descrição dos Gastos	Custo Operacional (R\$/ha)
1 trator de 200 CV	Combustível e manutenção	76,40
1 colhedora mecanizada	Manutenção da máquina	189,00
10 caçambas	Manutenção das máquinas	1,00
Adaptação da lavadora	Manutenção da máquina	12,50
2 roll on para dois caminhões	Manutenção das máquinas	3,00
TOTAL		281,90



CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO EM VARGEM GRANDE DO SUL

Integrantes da equipe **Hortifruti Brasil** reuniram-se com produtores pelo sétimo ano consecutivo para apurar o Custo Total de produção na região de Vargem Grande do Sul (SP) em 6 de setembro. O levantamento dos dados finais é referente à safra de inverno 2012. Também se avaliou o orçamento da safra de inverno 2013, ainda em andamento na região. O custo final da temporada 2013 será publicado no *Especial Batata* de 2014. No entanto, os resultados parciais permitem uma boa prévia sobre o comportamento dos custos da região para a safra atual.

A propriedade típica de produção de Vargem Grande do Sul teve seu perfil alterado neste ano, passando de 80 hectares para 100 hectares cultivados. O motivo é a tendência de concentração fundiária, que ocorre não apenas no setor bataticultor, mas na agricultura em geral. Além do tamanho da fazenda, houve mudança nas pulverizações, que até a safra 2012 eram terrestres e, a partir de 2013, passam a ser aéreas na maior parte das lavouras da região.

O inventário de máquinas e equipamentos para a safra 2012 é o mesmo descrito no último *Especial Batata* (nº 116, setembro de 2012). Na safra 2013, o que muda é a exclusão do pulverizador, levando-se em conta que as pulverizações são aéreas. Outra alteração no cálculo do custo de batata nesta edição

em relação à anterior está na mudança no sistema de produção. Antes, a área era exclusiva para a batata. Hoje, o produtor opta por compartilhar a mesma área, na qual utiliza parte desses maquinários, com outras culturas após o cultivo do tubérculo. Assim, a partir desse *Especial*, os custos do maquinário foram rateados entre outras culturas. Também foi adicionado nas benfeitorias um barracão, que pode ser próprio ou alugado, para armazenamento das máquinas, em uma outra área que não aquela onde é realizado o cultivo.

Os demais itens permanecem com o mesmo perfil das edições anteriores: terra arrendada, sistema de irrigação sob pivô central e serviço de beneficiamento terceirizado.

Neste Painel, a equipe consolidou os dados da safra de 2012. Assim, a produtividade média daquela temporada foi confirmada em 650 sacas de 50 kg por hectare. Além disso, alguns itens da planilha tiveram ajustes frente ao orçamento publicado no *Especial Batata* de 2012.

Considerando uma prévia da temporada 2013, produtores estimam que a produtividade deve recuar para 600 sacas por hectare, o que representa redução de 8% frente à de 2012. É o segundo ano consecutivo de menor produção na região. Quando comparado ao ano de 2011, que foi de alta produtividade, o rendimento por hectare é 20% menor.

MAQUINARIA DA PROPRIEDADE TÍPICA

A propriedade típica de batata em Vargem Grande do sul usa em suas operações:

- 3 tratores, sendo dois de 75 cv 4x4 e um de 110 cv 4x4
- 1 distribuidor de calcário de 1,2 mil kg
- 1 grade aradora
- 1 subsolador de 5 hastes
- 1 grade niveladora
- 1 enxada rotativa
- 1 plantadora, sem adubadora, de três linhas
- 1 adubadora de três linhas
- 1 aplicador de adubo para cobertura
- 1 pulverizador de 2 mil litros com barra de 18 metros
- 1 arrancadora de batatas
- 1 fresadora de três linhas
- 1 guincho hidráulico
- 1 pá carregadora
- 1 tanque micron
- 1 tanque de 6 mil litros
- 1 pick-up de pequeno porte
- 1 caminhão

Tabela 1. Custo Total de produção de batata beneficiada em Vargem Grande do Sul (SP) - Safras de inverno 2012 e 2013

Itens	2012		2013	
	(R\$/ha)	%CT	(R\$/ha)	%CT
(A) Insumos	6.888,82	26,77%	7.079,35	26,31%
Fertilizante	3.625,00	14,09%	3.694,86	13,73%
Tratamento de semente	564,35	2,19%	584,43	2,17%
Fungicida	2.031,28	7,89%	2.078,57	7,72%
Inseticida	560,56	2,18%	596,41	2,22%
Herbicida	96,65	0,38%	114,1	0,42%
Adjuvante	10,98	0,04%	10,98	0,04%
(B) Semente	5.000,00	19,43%	5.625,00	20,90%
(C) Operações mecânicas para preparo de solo	337,45	1,31%	366,5	1,36%
Grade aradora/Encorporação	101,48	0,39%	110,22	0,41%
Subsolagem	85,15	0,33%	92,97	0,35%
Enxada rotativa	77,35	0,30%	84,17	0,31%
Grade niveladora	13,12	0,05%	14,36	0,05%
Calcário	16,46	0,06%	17,98	0,07%
Plantio	43,89	0,17%	46,8	0,17%
(D) Operações mecânicas para tratos culturais e amontoa	301,42	1,17%	587,01	2,18%
Adubação	63,05	0,25%	67,9	0,25%
Amontoa	36,7	0,14%	39,11	0,15%
Pulverização aérea		0,00%	480	1,78%
Pulverização de inseticida	86,12	0,33%		0,00%
Pulverização de fungicida	98,2	0,38%		0,00%
Pulverização de herbicida	17,35	0,07%		0,00%
(E) Irrigação	638,27	2,48%	631,07	2,34%
(F) Operações para colheita mecânica (arranquio)	173,38	0,67%	185,95	0,69%
(G) Mão de obra	1.551,15	6,03%	1.617,30	6,01%
(H) Catação no sistema de colheita semi-mecanizado	1.417,00	5,51%	1.380,00	5,13%
(I) Custos administrativos	773,17	3,00%	779,85	2,90%
(J) Comercialização/Beneficiamento	4.485,00	17,43%	4.200,00	15,61%
(K) Arrendamento	2.000,00	7,77%	2.400,00	8,92%
(L) Financiamento de Capital de Giro	1.354,15	5,26%	1.402,24	5,21%
(M) Custo Operacional (CO) = A+ B +...+L	24.919,81	96,84%	26.254,27	97,56%
(N) CARP	14,08	3,16%	657,66	2,44%
Custo Total (CT) = M + N	25.733,89	100,00%	26.911,93	100,00%
Produtividade média	650 sacas/ha		600 sacas/ha	
Custo Total por saca beneficiada	R\$ 39,59		R\$ 44,85	

Fonte: Cepea



VARGEM GRANDE DO SUL: PELO SEGUNDO ANO CONSECUTIVO, QUEBRA DE PRODUTIVIDADE TEM FORTE IMPACTO NOS CUSTOS DE PRODUÇÃO

Além do aumento nos custos de produção por hectare nos últimos anos, impulsionado pelo maior custo da mão de obra e dos insumos, a baixa produtividade na região também impulsionou o custo por saca comercializada. De acordo com o engenheiro agrônomo Pedro Hayashi, o clima nos últimos dois anos foi o principal vilão da produtividade, devido ao excesso de dias nublados.

O maior impacto entre as safras 2011 e 2012 foi causado pelos defensivos, em razão da condição climática adversa. A demanda por defensivos continuou elevada em 2013 porque além do clima parecido com o de 2012, os preços desses insumos também sofreram reajustes com alta do dólar. Outro insumo que teve seu preço elevado foram os fertilizantes – a alta neste ano, porém, foi menor que a de 2012.

Outro destaque é a elevação do gasto com batatas-semente por conta do aumento do custo de produção do próprio material de replicação e da maior demanda por esse insumo.

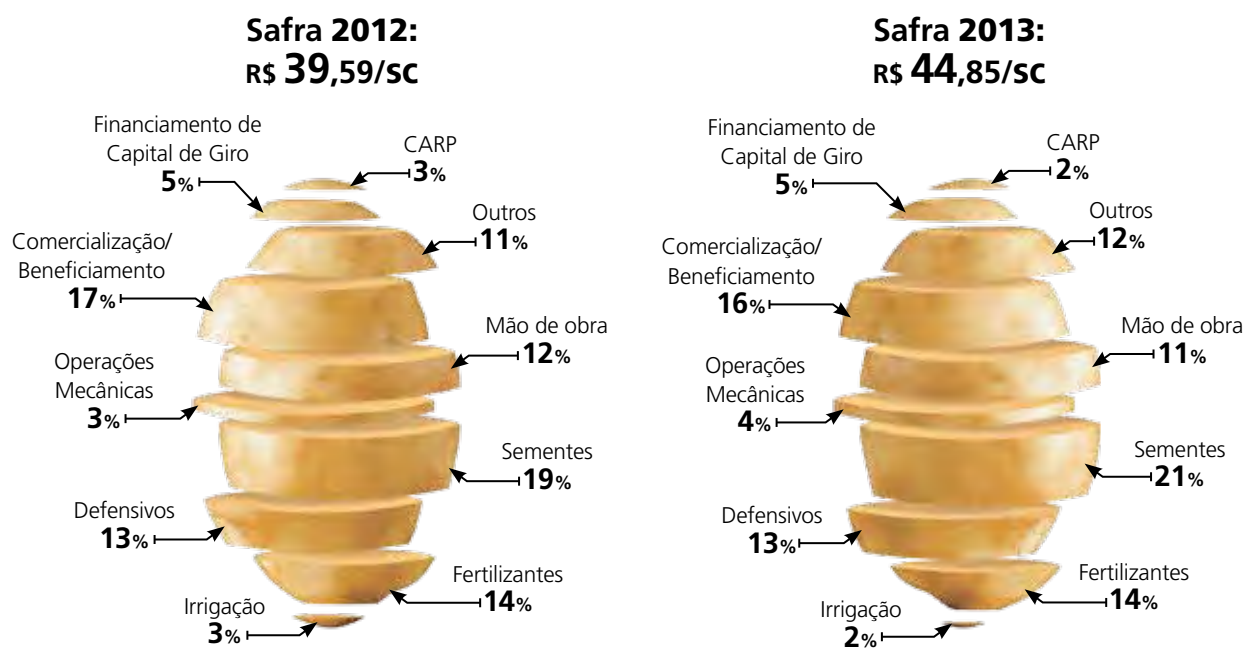
Mesmo com a redução dos gastos por hectare na colheita (catação) em função da menor produtividade nos

dos últimos anos (o pagamento é feito por saca de batata colhida), o reajuste do salário da mão de obra elevou os custos com este serviço em 2012. Em 2013, a estimativa é que o reajuste não será tão elevado por conta da menor produtividade, especialmente.

As operações mecânicas encareceram em 2013 devido principalmente à substituição da pulverização terrestre, pela aérea, que é mais cara por ser um serviço terceirizado, incluindo da mão de obra do operador, manutenção e depreciação do avião e o lucro da empresa que presta o serviço.

Com relação ao CARP, apesar da inclusão do barçamento para armazenamento do maquinário, houve queda deste custo em 2012 e 2013. Em 2012, o recuo se deu pelos seguintes motivos: rateio do CARP das máquinas entre outras culturas, queda no custo de oportunidade para o capital fixo, uma vez que a taxa de juros real recuou na média dos últimos anos, e aumento na área cultivada de batata. Já para 2013, essa redução se deu em função da exclusão do pulverizador, que é um implemento bastante caro, e foi substituído pela pulverização aérea, que é um serviço terceirizado.

CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO DE BATATA BENEFICIADA DE VARGEM GRANDE DO SUL – SAFRAS DE INVERNO 2012 E 2013



Fonte: Cepea. 2012: dados finais; 2013: dados preliminares da safra de inverno.

Regent® Duo

Inseticida

Proteção em dobro
contra uma das principais
pragas de solo.

0800 0192 500

www.agro.basf.com.br

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por crianças de idade.

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Inclua outros métodos de controle dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Uso exclusivamente agrícola. Registro MAPA nº 12411.

Chegou o inseticida Regent® Duo. A evolução de Regent® 800 WG para controle de uma das principais pragas de solo no cultivo da batata.

- Alta eficiência no controle de Larva-alfinete em batata.
- Ação de choque com residual de controle.
- Produto único, composto por 2 ingredientes ativos em uma formulação equilibrada.

BASF
The Chemical Company

CÁLCULO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DO SUL DE MINAS GERAIS



Pelo quarto ano consecutivo, a **Hortifruti Brasil** realiza o Painel no Sul de Minas Gerais. A reunião com produtores e técnicos locais ocorreu no município de Pouso Alegre (MG), no dia 12 de julho. Os dados obtidos são os custos finais da temporada das águas 2012/13. Para efeito de comparação, repetiu-se o custo da temporada 2011/12, que já foi apresentado no *Especial Batata* de 2012.

O perfil típico de uma propriedade bataticultora na safra das águas do Sul de Minas Gerais mantém-se em 8 hectares. No entanto, produtores acreditam que com os bons resultados nesta última safra 2012/13, essa área pode retomar o patamar de 10 hectares na próxima temporada. As demais características da propriedade típica permanecem. A área é arrendada, não adota sistemas de irrigação – uma vez que a safra das águas ocorre no período de chuvas – e o beneficiamento é terceirizado. O inventário da propriedade típica do Sul de Minas também foi mantido pelos participantes do Painel em relação ao do ano anterior. A produtividade média na temporada 2012/13 permanece a mesma, com uma média de 600 sacas por hectare, próxima do potencial produtivo da região.

O CARP continua sendo rateado entre o portfólio de culturas do produtor. A região é a que apresenta menor inventário de máquinas já que os produtores são de pequena escala de produção. As operações de

plantio e adubação ainda são feitas manualmente.

Os valores do CARP foram revisados para a temporada 2012/13, e o custo de oportunidade para cálculo do CARP, assim como em Vargem Grande do Sul, caiu de 3,6% ao ano para 2,5% ao ano, pelos mesmos motivos descritos nos cálculos do CARP da região de Vargem Grande do Sul.

Com essa mudança no custo de oportunidade do capital fixo considerado para o cálculo do CARP, o valor das depreciações reduziu na última temporada frente à anterior, mesmo com o reajuste nos preços da maioria das máquinas e implementos. A redução por hectares foi de 9% na safra 2012/13 frente à de 2011/12. Para a próxima temporada (2013/14), o CARP pode ter uma nova redução mesmo com uma possível alta no parque de máquinas e implementos. A razão é que o módulo típico de produção deve aumentar para 10 hectares – isso permite um maior rateio do custo fixo.

Outro item que alterou no cálculo do custo de produção foi o *pró-labore* do produtor, passando de R\$ 1.500,00 em 2011/12 para R\$ 1.800,00 na última temporada. O reajuste foi feito porque o valor anterior foi considerado baixo pelos participantes do Painel. Eles afirmaram que o custo não representava a realidade da região, uma vez que, com a alta da inflação, suas despesas básicas também têm aumento. Com a alta do *pró-labore*, os custos administrativos tiveram elevação de 16% frente à temporada anterior.

MAQUINARIA DA PROPRIEDADE TÍPICA

A propriedade típica de batata no Sul de Minas usa em suas operações:

- 2 tratores de 75 cv 4x4
- 1 pick-up de pequeno porte
- 1 arado de 4 discos e 28 polegadas
- 1 grade niveladora
- 1 distribuidor de calcário de 500 kg
- 1 carreta com capacidade para 3 toneladas
- 1 enxada rotativa
- 1 subsolador de 5 hastes
- 1 roçadeira de 3 hélices
- 1 pulverizador de 2 mil litros com barra de 18 metros
- 1 arrancadora de batatas
- 1 sulcador

Tabela 2. Custo Total de produção de batata beneficiada no Sul de Minas Gerais - Safras das Águas 2011/12 e 2012/13

Itens	2011/12		2012/13	
	(R\$/ha)	%CT	(R\$/ha)	%CT
(A) Insumos	4.831,90	19,75%	5.185,50	19,69%
Fertilizante	3.131,00	12,80%	3.560,00	13,52%
Tratamento de semente	668,00	2,73%	434	1,65%
Fungicida	772,40	3,16%	874	3,32%
Inseticida	181,50	0,74%	196	0,74%
Herbicida	79,00	0,32%	81,5	0,31%
Adjuvante		0,00%	40	0,15%
(B) Semente	3.600,00	14,71%	4.200,00	15,95%
(C) Operações mecânicas para preparo de solo	673,37	2,75%	710,33	2,70%
Aração	271,04	1,11%	287,77	1,09%
Enxada Rotativa/Encorporação	239,57	0,98%	250,16	0,95%
Subsolagem	129,40	0,53%	137,08	0,52%
Calcário	33,36	0,14%	35,32	0,13%
(D) Operações mecânicas para tratos culturais	258,62	1,06%	273,39	1,04%
Adução básica	25,36	0,10%	26,78	0,10%
Adução para cobertura	19,47	0,08%	20,65	0,08%
Pulverização de inseticida	97,17	0,40%	102,71	0,39%
Pulverização de fungicida	97,17	0,40%	102,71	0,39%
Pulverização de herbicida	19,43	0,08%	20,54	0,08%
(E) Operações para colheita mecânica (arranquio)	280,30	1,15%	295,12	1,12%
(F) Mão de obra	2.708,00	11,07%	2.952,00	11,21%
(G) Catação no sistema de colheita semi-mecanizado	1.600,00	6,54%	1.980,00	7,52%
(H) Custos administrativos	1.654,32	6,76%	1.913,62	7,27%
(I) Comercialização/Beneficiamento	4.200,00	17,17%	4.380,00	16,63%
(J) Arrendamento	1.239,67	5,07%	1.239,67	4,71%
(K) Financiamento de Capital de Giro	995,08	4,07%	1.005,04	3,82%
(L) Custo Operacional (CO) = A+ B +...+K	22.041,26	90,09%	24.134,67	91,66%
(M) CARP	2.423,69	9,91%	2.196,72	8,34%
Custo Total (CT) = L + M	24.464,95	100,00%	26.331,39	100,00%
Produtividade média	600 sacas/ha		600 sacas/ha	
Custo Total por saca beneficiada	R\$ 40,77		R\$ 43,89	

Fonte: Cepea

Amistar Top. A qualidade que seu produto precisa para se destacar.

Amistar Top é o fungicida mais completo para você aumentar a produtividade e a qualidade pós-colheita da sua plantação:

- Melhor controle de doenças
- Não causa fito
- Menor período de carência
- Efeito sinérgico: praticidade e eficiência



Informe-se sobre e realize o manejo integrado de pragas.
Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos.

ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.
VENDA SOB RECEITUÁRIO
AGRÔNOMICO.



c.a.s.a.
0800 704 4304

www.syngenta.com.br



 **Amistar Top[®]**

syngenta.



SUL DE MINAS: PRODUTIVIDADE É ESTÁVEL, MAS CUSTOS TÊM INCREMENTO DE 8%

A produtividade média da safra das águas 2012/13 manteve-se nos patamares das duas últimas temporadas: 600 sacas/ha, sendo considerada uma boa média para a região. Com a produtividade estável, o reajuste tanto por saca quanto por hectare foi igual: 8% frente à temporada das águas anterior.

O destaque em termos de elevação dos custos foram as sementes. O aumento do preço na comercialização do tubérculo acaba impulsionando os valores do material de replicação. As sementes apresentaram um gasto de R\$ 600,00 a mais por hectare em relação ao ano anterior, com alta de 17%. O preço mais alto dos fertilizantes também impulsionou os gastos por hectare desse insumo, re-

gistrando alta de 14% frente à safra passada.

A maior competição por mão de obra durante a colheita, aliada ao reajuste do salário mínimo dos funcionários fixos, também elevou o custo da mão de obra – o aumento foi de 14,5%.

Quanto aos defensivos, no total desse grupo houve um aumento de 4% nos gastos. Um dos motivos da alta foi a perda de valor do Real frente ao dólar, já que os preços são atrelados à moeda norte-americana. Outro motivo foi o clima mais chuvoso na temporada, que elevou o gasto com fungicidas, sendo o item do grupo com maior alta (13%). No entanto, desse grupo, o gasto com o tratamento das sementes reduziu 35%, devido à substituição de um dos componentes por outro de menor custo.

QUANTO MAIOR A ESCALA DE PRODUÇÃO, MAIOR

Concluiu-se nesta edição que mesmo com elevados investimentos iniciais, dependendo da escala de produção, a opção da colheita mecanizada atualmente é mais viável que gerenciar um elevado contingente de trabalhadores no momento da colheita. Se a baixa taxa de desemprego se manter nos próximos anos no País, será cada vez mais custoso e difícil recrutar um elevado contingente de pessoas para a atividade de colheita no setor bataticultor.

A simulação do gráfico ao lado leva em conta qual é a área mínima que viabiliza o custo da mecanização total em comparação ao gasto com mão de obra de catação do sistema semimecanizado. É importante considerar que há outros custos relacionados à colheita mecanizada que não estão inclusos na simulação do gráfico ao lado, como a exigência de elevados estoques de peças importadas e profissionais próprios para a manutenção dessas máquinas, entre outros itens. Incluindo esses gastos, a área mínima viável pode ser superior a estimada no gráfico ao lado.

Foram simulados para cada escala de produção (área em hectares) o custo da catação manual por safra e o custo total da mecanização (custo operacional + CARP: depreciação anual da máquina por 10 anos), também por safra.

Os dados de custo já foram expostos nas páginas 12 e 13. O ponto de equilíbrio entre os dois sistemas de colheita ocorre quando o custo de catação equivale ao custo total da mecanização em uma safra. Vale lembrar que o custo total da mecanização contabilizou a depreciação anual do investimento com os maquinários (CARP) e os gastos operacionais das máquinas em uma safra (combustível, lubrificantes e manutenção das máquinas e equipamentos).

A simulação mostra que quanto maior a escala da fazenda, principalmente acima de 100 hectares, mais viável torna-se a colheita mecanizada em relação à catação manual, levando em conta o retorno do investimento no conjunto de máquinas para colheita mecanizada em 10 anos (depreciação anual no valor de R\$ 130.254,99). Se o produtor deseja que o investimento seja recuperado em menor tempo, por exemplo 5 anos, a área mínima viável para retornar o investimento da colheita é acima de 150 hectares.

No geral, a colheita mecanizada se viabiliza dependendo da escala de produção do produtor para diluir o custo fixo desse capital. O produtor precisa ainda ter fluxo de caixa compatível com tal investimento ou linhas de financiamento disponíveis para tal empreendimento. ■

CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO DE BATATA BENEFICIADA DO SUL DE MINAS GERAIS – SAFRA DAS ÁGUAS 20011/12 E 2012/13

Safra 2011/12:
R\$ 40,77/SC



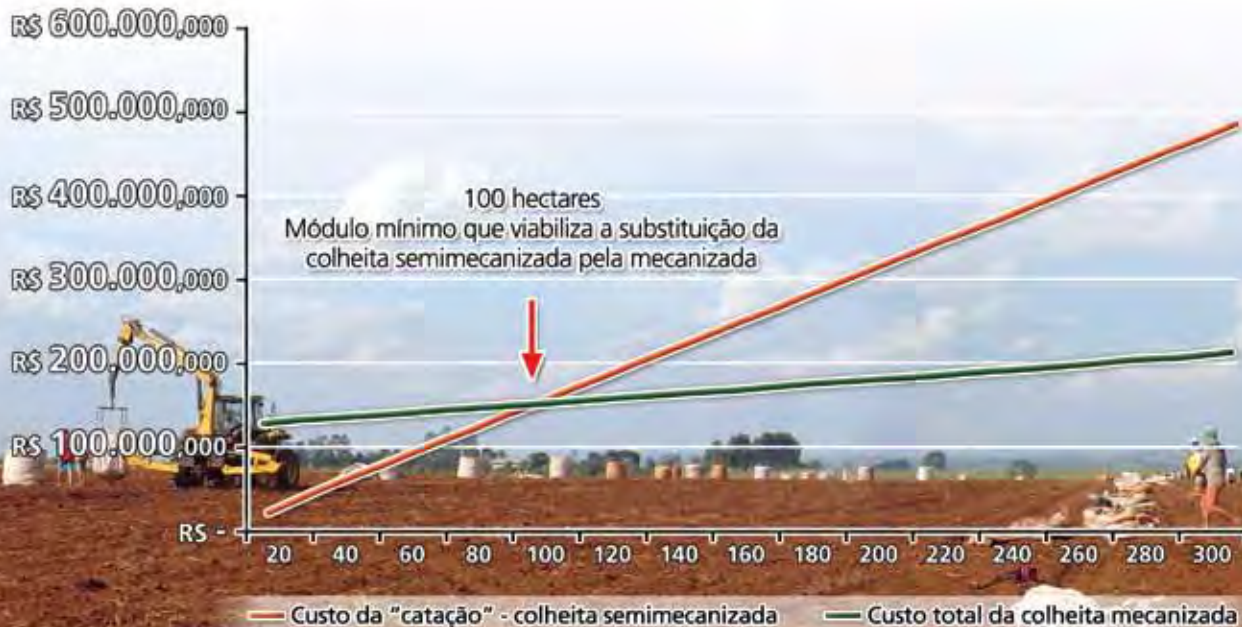
Safra 2012/13:
R\$ 43,89/SC



Fonte: Cepea

É A VIABILIDADE DA COLHEITA MECANIZADA

Qual é a área mínima que viabiliza a aquisição de um sistema de colheita mecânica levando em conta a economia da mão de obra?



Fonte: Hortifruti Brasil/Cepea