

Avaliação econômica da produção de soja para a safra 2015/16

Nos últimos anos, a soja consolidou sua posição de principal cultura da agricultura nacional, calcada em um cenário bastante favorável. Entre 2011 e 2013, suas cotações na Bolsa de Chicago (CBOT) obtiveram um valor médio anual entre US\$ 13,2/bushel e US\$14,6/bushel (ABIOVE, 2015). Esse contexto positivo incentivou o crescimento de sua área em importantes países produtores, com destaque para Brasil e Estados Unidos.

Na safra 2014/15, a área brasileira de soja alcançou 32,1 milhões de hectares (Mha), proporcionando uma produção recorde, estimada em 96,2 milhões de toneladas (Mt) (CONAB, 2015). As primeiras perspectivas das consultorias agrícolas indicam que a área nacional deverá ultrapassar 33,0 Mha na safra 2015/16.

Em relação aos Estados Unidos, estimativas iniciais mostram um leve aumento de área de produção da commodity, que foi de 33,6 Mha na safra 2014/15 e pode alcançar 33,8 Mha na safra 2015/16 (UNITED STATES, 2015). No que se refere à produção, incertezas têm gerado diferentes expectativas quanto ao potencial produtivo das lavouras do país. Assim, as estimativas geralmente têm variado entre 100,0 e 109,0 Mt.

No que se refere à produção mundial, na safra 2015/16, pode ser atingido o patamar de 320,0 Mt, ante um consumo estimado de 310,0 Mt. Caso isso ocorra, o estoque global aumentará (Figura 1a) e a relação entre estoque e consumo (relação E/C) se manterá em um patamar elevado (Figura 1b), ao nível de 28%.

Esse contexto gerou forte pressão especulativa no mercado da soja, o que culminou no recuo das cotações do grão na CBOT, que operou com preços futuros abaixo de US\$ 9,0/bushel, até o final de setembro de 2015.

De outro modo, no Brasil, as cotações se mantiveram elevadas, fruto da apreciação do Dólar frente ao Real. Tomando como exemplo o estado do Paraná (Figura 2), valores para entrega balcão, verifica-se que os preços se sustentaram acima de R\$ 55,00/sc, de outubro de 2014 a junho de 2015. E, em julho de 2015, ocorreu uma forte elevação da cotação da soja no mercado doméstico, decorrente do crescimento significativo da taxa cambial, que passou de R\$ 3,10 em meados de junho para mais de R\$ 3,80 no dia 10/09/2015.

Até início de agosto de 2015, em torno de 25% da safra nacional havia sido comercializada antecipadamente (AGROLINK, 2015). Para os contratos que foram fechados no primeiro decêndio de agosto, os valores geralmente variaram entre R\$ 60,00/sc e R\$ 70,00/sc.

Londrina, PR
Dezembro, 2015

Autores

Marcelo Hiroshi Hirakuri
Administrador, M. Sc.
Analista, Embrapa Soja
Londrina, PR

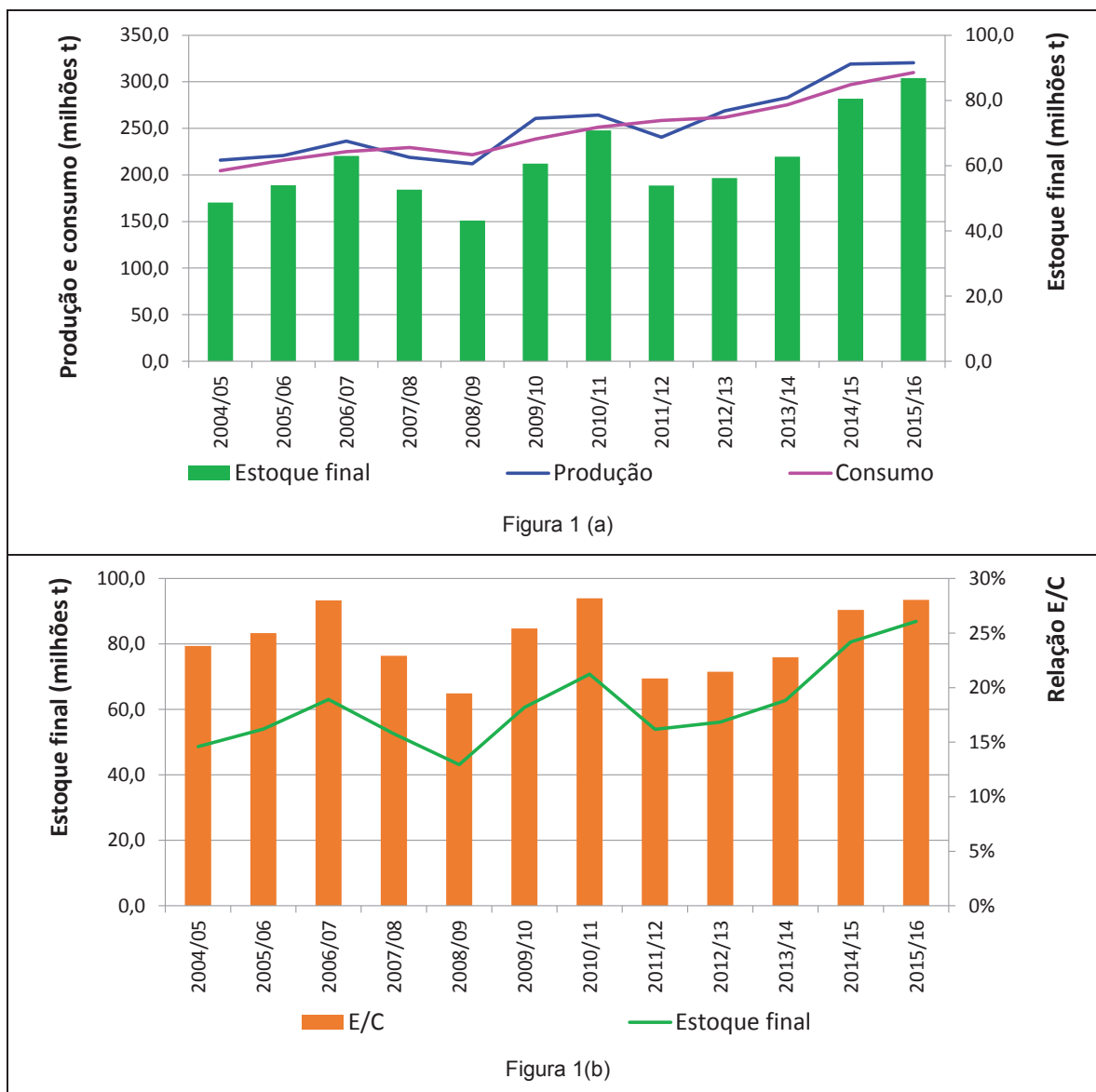


Figura 1. Relação entre Produção, consumo e estoques (UNITED STATES, 2015).

Nota: $E/C = (E/C) \times 100$

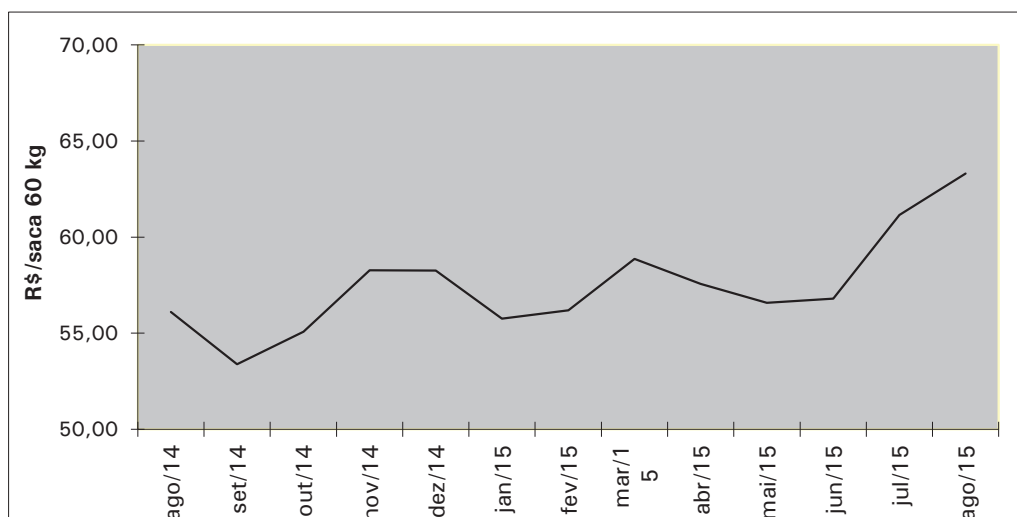


Figura 2. Evolução das cotações da soja em grão, no Estado do Paraná.

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados de PARANÁ (2015).

Partindo dessas constatações iniciais e visando a contribuir com o processo de gestão da propriedade, foram desenvolvidas análises acerca de possíveis desempenhos econômico-financeiros da produção de soja, para a safra 2015/16. Para tanto, foram feitas avaliações em diferentes regiões produtoras, onde foi considerado o sistema de plantio direto (SPD) e distintas condições de mercado.

As análises econômico-financeiras tiveram como alvo as seguintes microrregiões: Campo Mourão e Londrina no Paraná; e Passo Fundo no Rio Grande do Sul. Na microrregião de Campo Mourão também foi possível considerar perspectivas para a soja RR1 e soja Intacta RR2 PRO™.

Procedimentos para os cálculos de indicadores econômico-financeiros da produção de soja

Para a avaliação da viabilidade econômica da produção de soja na safra 2015/16 foi utilizada a metodologia desenvolvida pela equipe de Economia, Administração e Sociologia Rural da Embrapa Soja, que utiliza planilhas do Microsoft Excel® para realização dos cálculos. As informações técnicas e mercadológicas das tecnologias e dos serviços utilizados em cada região avaliada foram fornecidas por instituições locais e representam valores entre os meses de julho e agosto de 2015. Por sua vez, as produtividades esperadas foram determinadas por meio de informações repassadas de instituições locais e balizadas pelos dados do IBGE (2015). Especificamente para o estado do Rio Grande do Sul, os dados sobre tecnologias e serviços utilizados em cada região avaliada foram obtidos pela Embrapa Trigo junto a cooperativas e empresas regionais.

Na microrregião de Campo Mourão (PR) foi considerada a produtividade esperada de 3.720 kg ha⁻¹ para a tecnologia Intacta RR2 PRO™ e 3.600 kg ha⁻¹ para a soja RR1. Na microrregião de Londrina, em que foi estimado apenas o custo da soja RR1, a produtividade esperada considerada foi de 3.360 kg ha⁻¹. Por fim, para a microrregião de Passo Fundo, foi considerada uma média esperada de 3.300 kg ha⁻¹, embora algumas instituições apontem a possibilidade de que o rendimento das lavouras possam superar tal estimativa.

Dado o cenário de incerteza do setor de commodities, para avaliar diferentes tendências de mercado

foram utilizados quatro preços de venda para a saca de 60 kg de soja em cada região avaliada, determinados de acordo com a evolução do mercado nos últimos meses. Nesse sentido, para uma condição favorável considerou-se a saca do grão a R\$ 70,00, enquanto para um momento desfavorável utilizou-se o valor de R\$ 55,00. Configurando condições intermediárias de preço, foram adotadas as cotações de R\$ 60,00 e R\$ 65,00 para a saca do grão.

No que tange ao custo de produção, o mesmo está dividido em variável, fixo e operacional. O custo variável (CV) engloba componentes que participam do processo produtivo, ou seja, aqueles que ocorrem somente se houver produção. Dentro do CV, têm-se as despesas com insumos, mão-de-obra, combustíveis, lubrificantes, taxas, juros e serviços contratados. O custo fixo (CF) agrupa gastos que o produtor rural adquire independente de produzir ou do volume de sua produção. Finalmente, o custo operacional (COP), é representado pelo somatório dos custos variável e fixo. Para determinar a renda associada a produção de soja foram utilizadas as seguintes variáveis:

1. Receita bruta por hectare (RBha): corresponde à receita esperada, decorrente da venda da produção por hectare ao preço regional da soja.

$$RBha = Y \times P \quad (1)$$

onde Y e P representam, respectivamente, a produtividade por hectare (em sacas de 60 kg) e o preço de venda da soja (R\$/sc).

2. Custo operacional por hectare (COPha): representa a soma do custo variável e fixo por hectare.

$$COPha = CVha + CFha \quad (2)$$

3. Lucro operacional por hectare (LOha): é a diferença entre a receita bruta e o custo operacional por hectare. Na literatura acerca de finanças empresariais é comum encontrar a terminologia lucro operacional (KUHNNEN. 2008), enquanto nos diversos elos da cadeia podemos ter nomenclaturas como remuneração, renda e margem. Foi adotado lucro operacional, por se tratar de uma terminologia comum à literatura.

$$LOha = RBha - COPha \quad (3)$$

4. Lucro financeiro por hectare (LFha): é o somatório do lucro operacional e depreciações por hectare

(DEPha), representando o retorno monetário unitário obtido pelo sojicultor após o desconto dos custos desembolsáveis. Em alguns documentos anteriores foi utilizada a terminologia renda familiar para indicar tal variável econômico-financeira, entretanto, nos documentos publicados a partir de 2013 adotou-se o termo técnico lucro financeiro, advindo das finanças empresárias (KUHLEN, 2008), visando criar uma padronização e um referencial de nomenclaturas.

$$LFha = RBha - (COPha - DEPha) \quad \text{ou} \quad LFha = LOha + DEPha \quad (4)$$

Enquanto o lucro operacional possibilita avaliar o retorno obtido pelo produtor considerando o desgaste de máquinas, equipamentos e benfeitorias, o lucro financeiro estima a remuneração do produtor, descontando apenas os custos desembolsáveis. Neste sentido, com base nas estimativas das variáveis apresentadas nas expressões (1, 2, 3 e 4) foi possível estimar dois importantes indicadores de desempenho econômico-financeiro: ponto de equilíbrio do lucro financeiro e lucratividade.

Enquanto, o ponto de equilíbrio do lucro financeiro (PELF) por hectare corresponde à produtividade na qual o lucro financeiro é zero, a lucratividade (LUC) por hectare, pelo fato de ser o indicador que representa a razão entre lucro operacional e receita bruta, permite avaliar, no curto prazo, o nível de retorno econômico-financeiro que pode ser obtido em determinado cultivo ou sistema de sucessão de culturas.

5. Lucratividade por hectare (LUCh): consiste na divisão do lucro operacional pela receita bruta, por hectare, multiplicando tal resultado por cem.

$$LUCh = (LOha / RBha) \times 100 \quad (5)$$

Para a teoria econômica, o custo de oportunidade surge quando o gestor decide por uma alternativa de investimento em detrimento de outras mutuamente exclusivas. Dessa forma, o custo de oportunidade representa o quanto se deixou de ganhar ao renunciar determinadas opções de investimentos. Na contabilidade, geralmente, o custo de oportunidade é utilizado no reconhecimento e estimativa dos juros sobre o capital próprio das empresas (DENARDIN, 2004).

Neste estudo, o custo de oportunidade (CO) é formado pelo somatório dos custos do capital dispo-

nível e da terra. O primeiro consiste no retorno que seria obtido se o produtor, ao invés de produzir soja, investisse seus recursos monetários próprios em uma opção de investimento alternativa (por exemplo, mercado financeiro), enquanto o custo da terra representa investir no arrendamento de sua área para atividades econômicas, durante um ciclo produtivo (safra).

No que se refere ao fator terra, existem autores e instituições que adotam como custo de oportunidade, algum percentual de seu valor unitário (geralmente algo entre 3% e 4% do preço da terra por hectare). Porém, uma vez utilizado o conceito opções de investimento, preferiu-se usar como custo de oportunidade da terra o retorno que seria obtido via arrendamento.

Existem autores e instituições que adotam alguma estimativa do custo de oportunidade do capital imobilizado, referente a máquinas, equipamentos e benfeitorias. Um exemplo de investimento alternativo seria utilizar a infraestrutura disponível para prestar serviços a outros produtores (e.g. serviços de semeadura e colheita mecânica de grãos), porém, isso incorreria em custos adicionais com manutenção e aumento no desgaste desses itens imobilizados. Assim, muitas vezes, tal investimento se torna pouco atrativo, pois o produtor pode acumular mais prejuízos do que benefícios. Nesse sentido, o presente estudo não considera o custo de oportunidade do capital imobilizado em suas análises; contudo, caso o investidor considere pertinente, o custo de oportunidade do ativo imobilizado pode ser estimado e utilizado em análises que deem suporte ao processo de tomada de decisão agropecuária.

Nesse contexto mercadológico, onde a produção de soja se insere como uma opção de negócios, para considerar e analisar o impacto dos custos de oportunidade do capital e da terra na sustentabilidade da atividade produtiva foi utilizado o custo econômico (CE), que representa a soma do COP com o CO. Por sua vez, para mensurar o resultado econômico, considerando o CE, foi calculado lucro econômico (LE), que representa o retorno da atividade produtiva, após serem considerados e descontados os custos operacionais e os custos de oportunidade. As expressões 6 e 7 ilustram os respectivos cálculos de CE e LE.

6. Custo econômico por hectare (CEha): corresponde ao custo operacional de produção de soja por hectare acrescido do custo de oportunidade por hectare.

$$CEha = COPha + COha \quad (6)$$

7. Lucro econômico por hectare (LEha): é a diferença entre a receita bruta e o custo econômico, por hectare.

$$LEha = RBha - CEha \quad (7)$$

Em sua definição, a margem de contribuição consiste na diferença entre a receita das vendas e os gastos variáveis (KUHNNEN, 2008), indicando a contribuição da atividade produtiva para cobrir os custos fixos e gerar lucro (MAHER, 2001). Neste estudo, para analisar a viabilidade da produção de soja, a margem de contribuição (MC) foi ajustada para representar a diferença entre RB e a somatória de CV e CO, conforme expressão 8. Dessa forma, além da supracitada contribuição, será avaliada a viabilidade econômica da produção sojícola diante de outras opções de investimentos consideradas nos custos de oportunidade.

8. Margem de contribuição por hectare (MCha): corresponde à diferença entre a receita bruta e a soma do custo variável com o custo de oportunidade, por hectare.

$$MCha = RBha - (CVha + COha) \quad (8)$$

Para que a produção de uma safra de soja seja economicamente viável, MCha necessita ser igual ou superior a zero, indicando que a atividade gera renda ao sojicultor e que tal retorno obtido é superior àquele que seria gerado por investimentos alternativos representados pelo CO. Nesse sentido, o ponto de equilíbrio de viabilidade (PEV) por hectare representa o nível de produção em que a MC por hectare se iguala a zero, calculando a produtividade mínima que torna a atividade produtiva viável economicamente. Por fim, o LE, descrito na expressão 7, permite avaliar se a atividade produtiva, além de gerar renda para remunerar o produtor, proporciona a capitalização do mesmo, visando objetivos empresariais como a remuneração de seus ativos e a redução da necessidade de financiamento para o custeio de seus cultivos.

Como ressalva, a partir deste levantamento passaram a ser considerados os custos decorrentes do

financiamento de maquinários. Também, houve um ajuste nos procedimentos para cálculo de depreciação, em que passou a ser utilizado o método de depreciação linear.

Resultados econômico-financeiros

Nessa publicação, a análise de sensibilidade foi realizada apenas em relação ao preço de venda. Partindo desse aspecto, tem-se que determinadas taxas e serviços podem estar associados ao valor da produção (preço do grão x produção do grão), como aqueles referentes ao serviço de colheita. Ou seja, tais tipos de custos aumentam quando se tem um incremento nas cotações da oleaginosa e/ou no nível de produção alcançado (produtividade).

Dado o contexto exposto, algumas taxas e serviços apresentaram leve flutuação em resposta às variações nas cotações do grão, tal como ocorreu com a taxa de assistência técnica e serviço de recepção, secagem e limpeza. O único dispêndio que teve flutuação significativa quando se variou o preço de venda do grão foi o serviço de colheita. O mesmo ficou entre R\$ 209,00 ha⁻¹ e R\$ 385,00 ha⁻¹, dependendo da cotação do grão. Tal dispêndio pode alcançar uma representatividade de até 15% nos custos operacionais.

Tanto para a soja RR1 quanto para a soja Intacta RR2 PROTM, os custos operacionais se mostraram bastante significativos. Dependendo do preço da saca da soja, os custos operacionais da soja RR1 variaram de R\$ 2.420,42 ha⁻¹ a R\$ 2.612,55 ha⁻¹ (Tabelas 1, 3 e 4). No que diz respeito à soja Intacta RR2 PROTM na microrregião de Campo Mourão, o custo operacional variou de R\$ 2.507,09 ha⁻¹ a R\$ 2.612,54 ha⁻¹, conforme a cotação grão.

A soja Intacta RR2 PROTM apresentou um custo operacional mais elevado do que a soja RR1. Mais especificamente, embora a inovação tecnológica permita um menor custo com o uso de inseticidas, o preço mais elevado da semente de soja Intacta RR2 PROTM, faz com que a mesma apresente um maior custo com insumos em relação à soja RR1. Contudo, existe a perspectiva de que a soja Intacta RR2 PROTM obtenha uma produtividade superior e gere maior receita que a soja RR1.

Embora os gastos com mão-de-obra, taxas e serviços tenha crescido significativamente, os insumos

continuam a ser o dispêndio com a maior representatividade nos custos de produção.

Conforme indicado nas tabelas 1, 3 e 4, os custos com insumos flutuaram de R\$ 1.173,04 ha⁻¹ e R\$ 1.204,15 ha⁻¹. De acordo com a cotação do grão, estimou-se que esses gastos representem entre 44,9% e 49,6% do custo operacional.

Na microrregião de Campo Mourão, o principal responsável pelo aumento nos gastos com insumos foram os fertilizantes, que saltaram de R\$ 440,27 ha⁻¹ na safra 2014/15 para R\$ 589,08 ha⁻¹ na safra 2015/16. Outros itens impactantes foram os pesticidas, cujo gasto passou de R\$ 298,42 ha⁻¹ na safra 2014/15 para R\$ 358,44 ha⁻¹ na safra 2015/16.

Na microrregião de Londrina, com a adoção de uma adubação voltada para altas produtividades, os custos com fertilizantes saltaram de R\$ 280,20 ha⁻¹ na safra 2014/15 para R\$ 591,55 ha⁻¹ na safra 2015/16. Com isso, tal item de custo foi o principal responsável pelo avanço dos custos com insumos na microrregião.

Embora apresente o menor custo para a soja RR1, a microrregião de Passo Fundo foi aquela que apresentou avanço mais significativo nos dispêndios com insumos. Os principais responsáveis foram os

pesticidas, cujo gasto alcançou R\$ 626,88 ha⁻¹ na safra 2015/16. Os fungicidas foram os pesticidas com maior representatividade nos custos operacionais (R\$ 232,50 ha⁻¹), seguidos pelos herbicidas (R\$ 228,35 ha⁻¹) e inseticidas (R\$ 118,73 ha⁻¹). O custo com espalhante / óleo, associado aos pesticidas, foi de R\$ 47,30 ha⁻¹;

Para a soja Intacta RR2 PRO™ na microrregião de Campo Mourão, houve um avanço de 18,4% no dispêndio com insumos. Assim como ocorreu com a soja RR1 na microrregião, o principal avanço nos custos com insumo se deveu aos fertilizantes, cujo dispêndio passou de R\$ 440,27 ha⁻¹ na safra 2014/15 para R\$ 589,08 ha⁻¹ na safra 2015/16. Em relação aos pesticidas, estimou-se um crescimento nos custos, que foram de R\$ 251,21 ha⁻¹ na safra 2014/15 para R\$ R\$ 304,68 ha⁻¹ na safra 2015/16.

Os gastos com mão de obra, taxas e serviços, também se mostraram bastante significativos. Tais tipos de dispêndios variaram de R\$ 992,33 ha⁻¹ a R\$ 1.207,97 ha⁻¹, dependendo da cotação do grão (Tabelas 1 a 4). O principal gargalo é custo com o serviço terceirizado de colheita. Outros itens que se mostraram impactantes nessa categoria de custos foram: depreciação de maquinário, mão-de-obra e financiamento de maquinário.

Tabela 1. Estimativa do custo de produção de soja RR1, por hectare, na microrregião de Campo Mourão, PR, safra 2015/16.

Saca de 60 kg = R\$ 70,00			Saca de 60 kg = R\$ 65,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	22,50	0,89%	Calcário	22,50	0,90%
Herbicida de dessecação	51,10	2,01%	Herbicida de dessecação	51,10	2,04%
Semente	181,25	7,13%	Semente	181,25	7,23%
Fungicida p/semente	49,70	1,96%	Tratamento de sementes	49,70	1,98%
Micronutrientes	13,76	0,54%	Micronutrientes	13,76	0,55%
Inoculante	3,17	0,12%	Inoculante	3,17	0,13%
Adubo	353,65	13,91%	Adubo	353,65	14,11%
Adubação de cobertura	221,67	8,72%	Adubação de cobertura	221,67	8,84%
Herbicida PÓS	50,16	1,97%	Herbicida PÓS	50,16	2,00%
Fungicida	100,93	3,97%	Fungicida	100,93	4,03%
Inseticida	129,57	5,10%	Inseticida	129,57	5,17%
Espalhante / óleo	26,68	1,05%	Espalhante / óleo	26,68	1,06%
Insumos	1.204,15	47,38%	Insumos	1.204,15	48,04%
Operações	226,51	8,91%	Operações	226,51	9,04%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.110,86	43,71%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.076,11	42,93%
Custo Operacional	2.541,51	100,00%	Custo Operacional	2.506,76	100,00%
Saca de 60 kg = R\$ 60,00			Saca de 60 kg = R\$ 55,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	22,50	0,91%	Calcário	22,50	0,92%
Herbicida de dessecação	51,10	2,07%	Herbicida de dessecação	51,10	2,10%
Semente	181,25	7,33%	Semente	181,25	7,44%
Tratamento de sementes	49,70	2,01%	Tratamento de sementes	49,70	2,04%
Micronutrientes	13,76	0,56%	Micronutrientes	13,76	0,56%
Inoculante	3,17	0,13%	Inoculante	3,17	0,13%
Adubo	353,65	14,31%	Adubo	353,65	14,51%
Adubação de cobertura	221,67	8,97%	Adubação de cobertura	221,67	9,10%
Herbicida PÓS	50,16	2,03%	Herbicida PÓS	50,16	2,06%
Fungicida	100,93	4,08%	Fungicida	100,93	4,14%
Inseticida	129,57	5,24%	Inseticida	129,57	5,32%
Espalhante / óleo	26,68	1,08%	Espalhante / óleo	26,68	1,09%
Insumos	1.204,15	48,71%	Insumos	1.204,15	49,41%
Operações	226,51	9,16%	Operações	226,51	9,29%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.041,36	42,13%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.006,61	41,30%
Custo Operacional	2.472,01	100,00%	Custo Operacional	2.437,26	100,00%

Tabela 2. Estimativa do custo de produção de soja Intacta RR2 PRO™, por hectare, na microrregião de Campo Mourão, PR, safra 2015/16.

Saca de 60 kg = R\$ 70,00			Saca de 60 kg = R\$ 65,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	22,50	0,86%	Calcário	22,50	0,87%
Herbicida de dessecação	51,10	1,96%	Herbicida de dessecação	51,10	1,98%
Semente	295,50	11,31%	Semente	295,50	11,47%
Fungicida p/semente	49,70	1,90%	Tratamento de sementes	49,70	1,93%
Micronutrientes	13,76	0,53%	Micronutrientes	13,76	0,53%
Inoculante	3,17	0,12%	Inoculante	3,17	0,12%
Adubo	353,65	13,54%	Adubo	353,65	13,72%
Adubação de cobertura	221,67	8,48%	Adubação de cobertura	221,67	8,60%
Herbicida PÓS	50,16	1,92%	Herbicida PÓS	50,16	1,95%
Fungicida	100,93	3,86%	Fungicida	100,93	3,92%
Inseticida	75,81	2,90%	Inseticida	75,81	2,94%
Espalhante / óleo	26,68	1,02%	Espalhante / óleo	26,68	1,04%
Insumos	1.264,63	48,41%	Insumos	1.264,63	49,07%
Operações	226,51	8,67%	Operações	226,51	8,79%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.121,40	42,92%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.086,25	42,15%
Custo Operacional	2.612,54	100,00%	Custo Operacional	2.577,39	100,00%
Saca de 60 kg = R\$ 60,00			Saca de 60 kg = R\$ 55,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	22,50	0,89%	Calcário	22,50	0,90%
Herbicida de dessecação	51,10	2,01%	Herbicida de dessecação	51,10	2,04%
Semente	295,50	11,62%	Semente	295,50	11,79%
Tratamento de sementes	49,70	1,95%	Tratamento de sementes	49,70	1,98%
Micronutrientes	13,76	0,54%	Micronutrientes	13,76	0,55%
Inoculante	3,17	0,12%	Inoculante	3,17	0,13%
Adubo	353,65	13,91%	Adubo	353,65	14,11%
Adubação de cobertura	221,67	8,72%	Adubação de cobertura	221,67	8,84%
Herbicida PÓS	50,16	1,97%	Herbicida PÓS	50,16	2,00%
Fungicida	100,93	3,97%	Fungicida	100,93	4,03%
Inseticida	75,81	2,98%	Inseticida	75,81	3,02%
Espalhante / óleo	26,68	1,05%	Espalhante / óleo	26,68	1,06%
Insumos	1.264,63	49,74%	Insumos	1.264,63	50,44%
Operações	226,51	8,91%	Operações	226,51	9,03%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.051,10	41,35%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.015,95	40,52%
Custo Operacional	2.542,24	100,00%	Custo Operacional	2.507,09	100,00%

Tabela 3. Estimativa do custo de produção de soja RR1, por hectare, na microrregião de Londrina, PR, safra 2015/16.

Saca de 60 kg = R\$ 70,00			Saca de 60 kg = R\$ 65,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	50,63	2,01%	Calcário	50,63	2,03%
Herbicida de dessecação	91,74	3,64%	Herbicida de dessecação	91,74	3,69%
Semente	216,49	8,58%	Semente	216,49	8,70%
Micronutrientes	13,76	0,55%	Micronutrientes	13,76	0,55%
Inoculante	3,17	0,13%	Inoculante	3,17	0,13%
Adubo	353,65	14,02%	Adubo	353,65	14,21%
Adubação de cobertura	224,14	8,89%	Adubação de cobertura	224,14	9,01%
Herbicida PÓS	39,67	1,57%	Herbicida PÓS	39,67	1,59%
Fungicida	63,00	2,50%	Fungicida	63,00	2,53%
Inseticida	117,45	4,66%	Inseticida	117,45	4,72%
Espalhante / óleo	27,90	1,11%	Espalhante / óleo	27,90	1,12%
Insumos	1.201,59	47,64%	Insumos	1.201,59	48,29%
Operações	226,51	8,98%	Operações	226,51	9,10%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.094,18	43,38%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.060,23	42,61%
Custo Operacional	2.522,27	100,00%	Custo Operacional	2.488,32	100,00%
Saca de 60 kg = R\$ 60,00			Saca de 60 kg = R\$ 55,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	50,63	2,06%	Calcário	50,63	2,09%
Herbicida de dessecação	91,74	3,74%	Herbicida de dessecação	91,74	3,79%
Semente	216,49	8,82%	Semente	216,49	8,94%
Micronutrientes	13,76	0,56%	Micronutrientes	13,76	0,57%
Inoculante	3,17	0,13%	Inoculante	3,17	0,13%
Adubo	353,65	14,41%	Adubo	353,65	14,61%
Adubação de cobertura	224,14	9,13%	Adubação de cobertura	224,14	9,26%
Herbicida PÓS	39,67	1,62%	Herbicida PÓS	39,67	1,64%
Fungicida	63,00	2,57%	Fungicida	63,00	2,60%
Inseticida	117,45	4,79%	Inseticida	117,45	4,85%
Espalhante / óleo	27,90	1,14%	Espalhante / óleo	27,90	1,15%
Insumos	1.201,59	48,96%	Insumos	1.201,59	49,64%
Operações	226,51	9,23%	Operações	226,51	9,36%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.026,28	41,81%	Mão-de-obra, taxas e serviços	992,33	41,00%
Custo Operacional	2.454,37	100,00%	Custo Operacional	2.420,42	100,00%

Tabela 4. Estimativa do custo de produção de soja RR1, por hectare, na microrregião de Passo Fundo, RS, safra 2015/16.

Saca de 60 kg = R\$ 70,00			Saca de 60 kg = R\$ 65,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	41,67	1,59%	Calcário	41,67	1,62%
Herbicida de dessecação	117,40	4,49%	Herbicida de dessecação	117,40	4,57%
Semente	125,00	4,78%	Semente	125,00	4,86%
Fungicida p/semente	46,20	1,77%	Fungicida p/semente	46,20	1,80%
Micronutrientes	5,90	0,23%	Micronutrientes	5,90	0,23%
Inoculante	2,40	0,09%	Inoculante	2,40	0,09%
Adubo	325,00	12,44%	Adubo	325,00	12,64%
Herbicida PÓS	110,95	4,25%	Herbicida PÓS	110,95	4,32%
Fungicida	232,50	8,90%	Fungicida	232,50	9,05%
Inseticida	118,73	4,54%	Inseticida	118,73	4,62%
Espalhante / óleo	47,30	1,81%	Espalhante / óleo	47,30	1,84%
Insumos	1.173,04	44,90%	Insumos	1.173,04	45,64%
Operações	231,55	8,86%	Operações	231,55	9,01%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.207,97	46,24%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.165,72	45,35%
Custo Operacional	2.612,55	100,00%	Custo Operacional	2.570,30	100,00%
Saca de 60 kg = R\$ 60,00			Saca de 60 kg = R\$ 55,00		
Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %	Item / Tipo de custo	R\$ ha ⁻¹	Peso %
Calcário	41,67	1,65%	Calcário	41,67	1,68%
Herbicida de dessecação	117,40	4,64%	Herbicida de dessecação	117,40	4,72%
Semente	125,00	4,94%	Semente	125,00	5,03%
Fungicida p/semente	46,20	1,83%	Fungicida p/semente	46,20	1,86%
Micronutrientes	5,90	0,23%	Micronutrientes	5,90	0,24%
Inoculante	2,40	0,09%	Inoculante	2,40	0,10%
Adubo	325,00	12,86%	Adubo	325,00	13,07%
Herbicida PÓS	110,95	4,39%	Herbicida PÓS	110,95	4,46%
Fungicida	232,50	9,20%	Fungicida	232,50	9,35%
Inseticida	118,73	4,70%	Inseticida	118,73	4,78%
Espalhante / óleo	47,30	1,87%	Espalhante / óleo	47,30	1,90%
Insumos	1.173,04	46,40%	Insumos	1.173,04	47,19%
Operações	231,55	9,16%	Operações	231,55	9,31%
Mão-de-obra, taxas e serviços	1.123,47	44,44%	Mão-de-obra, taxas e serviços	1.081,22	43,50%
Custo Operacional	2.528,05	100,00%	Custo Operacional	2.485,80	100,00%

As Tabelas de 5 a 8 ilustram as sínteses dos desempenhos econômicos vinculados com a exploração comercial da cultura nas microrregiões avaliadas. Perante um contexto favorável (saca a R\$ 70,00), cabe destacar as seguintes observações:

- As receitas de vendas se situaram entre R\$ 3.850,00 ha⁻¹ e R\$ 4.340,00 ha⁻¹, enquanto os custos operacionais ficaram entre R\$ 2.522,27 ha⁻¹ e R\$ 2.612,55 ha⁻¹, propiciando lucros operacionais entre R\$ 1.237,45 ha⁻¹ e R\$ 1.727,46 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 1.423,05 ha⁻¹ a R\$ 1.913,06 ha⁻¹;
- Com os custos de oportunidade entre R\$ 546,53 ha⁻¹ e R\$ 548,04 ha⁻¹, as margens de contribuição variaram de R\$ 991,29 ha⁻¹ a R\$ 1.474,35 ha⁻¹. Em outros termos, a atividade produtiva remunera o sojicultor e atinge um retorno financeiro significativamente superior às demais alternativas de investimento;
- Para custos econômicos de R\$ 3.069,28 ha⁻¹ a R\$ 3.160,58 ha⁻¹, obtiveram-se lucros econômicos entre R\$ 690,92 ha⁻¹ e R\$ 1.179,42 ha⁻¹, indicando remuneração favorável dos ativos e significativa capitalização do sojicultor;

- As lucratividades regionais giraram entre 32,1% e 39,8%. Adicionalmente, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro (nível de produção onde o lucro financeiro é zero) variou de 1.917,29 kg/ha a 2.003,34 kg/ha, o ponto de equilíbrio de viabilidade da atividade (nível de produção onde a margem de contribuição é zero) ficou entre 2.316,09 kg/ha e 2.396,75 kg/ha.

Por sua vez, para um contexto intermediário, referente à cotação de R\$ 65,00 sc⁻¹, cabe destacar as seguintes observações:

- As receitas de vendas ficaram entre R\$ 3.575,00 ha⁻¹ e R\$ 4.030,00 ha⁻¹, contra custos operacionais variando de R\$ 2.488,32 ha⁻¹ a R\$ 2.577,39 ha⁻¹. Isso permitiu lucros operacionais entre R\$ 1.004,70 ha⁻¹ e R\$ 1.452,61 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 1.190,30 ha⁻¹ a R\$ 1.638,21 ha⁻¹;
- Para custos de oportunidade entre R\$ 509,03 ha⁻¹ e R\$ 510,54 ha⁻¹, as margens de contribuição flutuaram de R\$ 796,04 ha⁻¹ a R\$ 1.237,00 ha⁻¹. Ou seja, o negócio produtivo apresentou desempenho superior às outras oportunidades de investimento representadas no custo de oportunidade;
- Com custos econômicos de R\$ 2.997,83 ha⁻¹ a R\$ 3.087,93 ha⁻¹, obtiveram-se lucros econômicos entre R\$ 495,67 ha⁻¹ e R\$ 947,07 ha⁻¹, mostrando que a atividade propiciará a remuneração de seus ativos e significativa capitalização do sojicultor;
- As lucratividades regionais taxaram entre 28,1% e 36,0%. Adicionalmente, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro variou de 2.045,68 kg/ha a 2.130,14 kg/ha, o ponto de equilíbrio de viabilidade da atividade ficou entre 2.438,98 kg/ha e 2.517,63 kg/ha.

Ao ser considerado um contexto intermediário, referente à cotação de R\$ 60,00 sc⁻¹, tem-se as seguintes observações:

- As receitas de vendas se distribuíram entre R\$ 3.300,00 ha⁻¹ e R\$ 3.720,00 ha⁻¹, em oposição a custos operacionais que flutuaram de R\$ 2.454,37 ha⁻¹ a R\$ 2.542,24 ha⁻¹, propiciando, assim, lucros operacionais entre R\$ 771,95 ha⁻¹ e R\$ 1.177,76 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 957,55 ha⁻¹ a R\$ 1.363,36 ha⁻¹;

- Com os custos de oportunidade entre R\$ 471,53 ha⁻¹ e R\$ 473,04 ha⁻¹, as margens de contribuição variaram de R\$ 600,79 ha⁻¹ a R\$ 999,65 ha⁻¹. Desse modo, a prática se mostrou sustentável em todas as regiões sojicultoras analisadas;
- A partir de custos econômicos de R\$ 2.926,38 ha⁻¹ a R\$ 3.015,28 ha⁻¹, foram estimados lucros econômicos entre R\$ 300,42 ha⁻¹ e R\$ 704,72 ha⁻¹. Ou seja, a atividade continuou a remunerar seus ativos e propiciar a capitalização do sojicultor;
- As lucratividades regionais flutuaram entre 23,4% e 31,7%. Além disso, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro variou de 2.195,98 kg/ha a 2.278,54 kg/ha, o ponto de equilíbrio de viabilidade foi de 2.582,85 kg/ha a 2.659,14 kg/ha.

Finalmente, ao considerar um contexto desfavorável (saca a R\$ 55,00), cabe destacar as seguintes observações:

- As receitas de vendas se distribuíram entre R\$ 3.025,00 ha⁻¹ e R\$ 3.410,00 ha⁻¹, perante custos operacionais de R\$ 2.420,42 ha⁻¹ a R\$ 2.507,09 ha⁻¹, gerando lucros operacionais entre R\$ 539,20 ha⁻¹ e R\$ 902,91 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 724,80 ha⁻¹ a R\$ 1.088,51 ha⁻¹;
- Os custos de oportunidade variaram de R\$ 434,03 ha⁻¹ a R\$ 435,54 ha⁻¹ e as margens de contribuição giraram entre R\$ 405,54 ha⁻¹ e R\$ 762,30 ha⁻¹. Ou seja, a prática se mostrou sustentável em todas as regiões avaliadas;
- Para custos econômicos de R\$ 2.854,93 ha⁻¹ a R\$ 2.942,63 ha⁻¹, os lucros econômicos variaram entre R\$ 105,17 e 467,37. Nesse sentido, a atividade capitalizou o produtor em todas as regiões, além de remunerar seus ativos;
- As lucratividades regionais se situaram entre 17,8% e 26,5%. Adicionalmente, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro variou de 2.374,33 kg/ha a 2.454,72 kg/ha, o ponto de equilíbrio de viabilidade da atividade ficou entre 2.753,56 kg/ha e 2.830,99 kg/ha.

Tabela 5. Síntese econômica da produção de soja RR1 na microrregião de Campo Mourão, PR, safra 2015/16.

Cotação da saca de 60 kg	R\$ 70,00	R\$ 65,00	R\$ 60,00	R\$ 55,00
Produtividade (kg ha ⁻¹)	3.600,00	3.600,00	3.600,00	3.600,00
Item	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)
Receita bruta	4.200,00	3.900,00	3.600,00	3.300,00
Custo operacional	2.541,51	2.506,76	2.472,01	2.437,26
Lucro operacional	1.658,49	1.393,24	1.127,99	862,74
Lucro financeiro	1.844,09	1.578,84	1.313,59	1.048,34
Custo de oportunidade	547,05	509,55	472,05	434,55
Margem de contribuição	1.406,37	1.178,62	950,87	723,12
Custo econômico	3.088,56	3.016,31	2.944,06	2.871,81
Lucro econômico	1.111,44	883,69	655,94	428,19
Índices				
Lucratividade (%)	39,49	35,72	31,33	26,14
PELF (kg ha ⁻¹)	1.919,69	2.048,27	2.198,79	2.377,40
PEV (kg ha ⁻¹)	2.318,53	2.441,61	2.585,70	2.756,68

PELF: Ponto de Equilíbrio do Lucro Financeiro; PEV: Ponto de Equilíbrio de Viabilidade.

Tabela 6. Síntese econômica da produção de soja Intacta RR2 PRO™ na microrregião de Campo Mourão, PR, safra 2015/16.

Cotação da saca de 60 kg	R\$ 70,00	R\$ 65,00	R\$ 60,00	R\$ 55,00
Produtividade (kg ha ⁻¹)	3.720,00	3.720,00	3.720,00	3.720,00
Item	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)
Receita bruta	4.340,00	4.030,00	3.720,00	3.410,00
Custo operacional	2.612,54	2.577,39	2.542,24	2.507,09
Lucro operacional	1.727,46	1.452,61	1.177,76	902,91
Lucro financeiro	1.913,06	1.638,21	1.363,36	1.088,51
Custo de oportunidade	548,04	510,54	473,04	435,54
Margem de contribuição	1.474,35	1.237,00	999,65	762,30
Custo econômico	3.160,58	3.087,93	3.015,28	2.942,63
Lucro econômico	1.179,42	942,07	704,72	467,37
Índices				
Lucratividade (%)	39,80	36,04	31,66	26,48
PELF (kg ha ⁻¹)	1.976,85	2.109,92	2.265,70	2.450,56
PEV (kg ha ⁻¹)	2.376,59	2.504,24	2.653,67	2.830,99

PELF: Ponto de Equilíbrio do Lucro Financeiro; PEV: Ponto de Equilíbrio de Viabilidade.

Tabela 7. Síntese econômica da produção de soja RR1 na microrregião de Londrina, PR, safra 2015/16.

Cotação da saca de 60 kg	R\$ 70,00	R\$ 65,00	R\$ 60,00	R\$ 55,00
Produtividade (kg ha ⁻¹)	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00
Item	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)
Receita bruta	3.920,00	3.640,00	3.360,00	3.080,00
Custo operacional	2.522,27	2.488,32	2.454,37	2.420,42
Lucro operacional	1.397,73	1.151,68	905,63	659,58
Lucro financeiro	1.583,33	1.337,28	1.091,23	845,18
Custo de oportunidade	547,00	509,50	472,00	434,50
Margem de contribuição	1.145,66	937,11	728,56	520,01
Custo econômico	3.069,28	2.997,83	2.926,38	2.854,93
Lucro econômico	850,72	642,17	433,62	225,07
Índices				
Lucratividade (%)	35,66	31,64	26,95	21,41
PELF (kg ha ⁻¹)	1.917,29	2.045,68	2.195,98	2.374,33
PEV (kg ha ⁻¹)	2.316,09	2.438,98	2.582,85	2.753,56

PELF: Ponto de Equilíbrio do Lucro Financeiro; PEV: Ponto de Equilíbrio de Viabilidade.

Tabela 8. Síntese econômica da produção de soja RR1 na microrregião de Passo Fundo, RS, safra 2015/16.

Cotação da saca de 60 kg	R\$ 70,00	R\$ 65,00	R\$ 60,00	R\$ 55,00
Produtividade (kg ha ⁻¹)	3.300,00	3.300,00	3.300,00	3.300,00
Item	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)	(R\$ ha ⁻¹)
Receita bruta	3.850,00	3.575,00	3.300,00	3.025,00
Custo operacional	2.612,55	2.570,30	2.528,05	2.485,80
Lucro operacional	1.237,45	1.004,70	771,95	539,20
Lucro financeiro	1.423,05	1.190,30	957,55	724,80
Custo de oportunidade	546,53	509,03	471,53	434,03
Margem de contribuição	991,29	796,04	600,79	405,54
Custo econômico	3.159,08	3.079,33	2.999,58	2.919,83
Lucro econômico	690,92	495,67	300,42	105,17
Índices				
Lucratividade (%)	32,14	28,10	23,39	17,82
PELF (kg ha ⁻¹)	2.003,34	2.130,14	2.278,58	2.454,72
PEV (kg ha ⁻¹)	2.396,75	2.517,63	2.659,14	2.827,05

Análise final

A soja é a principal commodity agrícola do país, com o maior faturamento bruto e líder nas exportações do agronegócio. O grão conta com um sólido mercado internacional e uma cadeia produtiva nacional bem definida e estruturada. O mercado favorável dos últimos anos propiciou o avanço da cultura pelo território brasileiro, desde o pampa gaúcho até aos Cerrados do Mato Grosso e da Região do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia). Nas últimas safras, sua área expandiu significativamente, de tal modo que a cultura deve ultrapassar o patamar de 33 Mha na safra 2015/16.

Contudo, a safra atual está sendo marcada por uma expectativa de oferta recorde de grãos que causou intensas especulações de mercado, as quais ocasionaram uma significativa retração da cotação da commodity na CBOT. Porém, a depreciação da moeda nacional fez com que as cotações em real aumentassem, inclusive, impulsionando as vendas antecipadas da safra 2015/16.

No que tange à avaliação econômico-financeira realizada, tem-se um quadro favorável à produção de soja, em qualquer um dos cenários mercadológicos apresentados. Contudo, alguns aspectos devem ser ressaltados:

- Deve-se ter em mente que o cenário mercadológico favorável considera possíveis mudanças de contexto que podem induzir o aumento nas cotações do grão, com subsequente aumento do lucro do produtor. Ou seja, serve para ter uma noção de potencial máximo de retorno da atividade;
- Pensamento similar vale para o cenário mercadológico desfavorável, em que possíveis mudanças de contexto podem surtir na redução do preço de venda do grão. Ou seja, serve para ter uma noção se a atividade tem condições de remunerar o produtor mesmo diante de eventos mercadológicos negativos, algo provável no mercado de commodities;
- Os custos operacionais cresceram significativamente, com destaque para os fertilizantes e serviço de colheita;
- Entretanto, a depreciação do Real frente ao Dólar permitiu vendas antecipadas com preços elevados. Em parte, isso atenuou os efeitos do referido aumento nos custos operacionais;
- O potencial produtivo da Região Sul tem aumentado gradativamente. Esse aspecto também contribuiu para que as perspectivas sejam favoráveis à produção de soja na safra 2015/16;
- Por outro lado, a Região Sul tem um histórico de quebras significativas de produção ao longo dos anos. Isso embute um certo grau de risco na atividade sojícola;
- Nesse sentido, ressalta-se que para viabilizar a produção de soja, sob um condição mercadológica desfavorável (R\$ 55 sc⁻¹), as produtividades devem, pelo menos, ficar na casa dos 2.800 kg/ha, conforme pode ser verificado nos valores do Ponto de Equilíbrio de Viabilidade (PEV);
- O elevado custo de oportunidade reflete o aumento no valor do arrendamento agrícola, que ocorreu, sobretudo, em virtude do contexto favorável da sojicultura nacional. Tal aspecto fez com que o arrendamento agrícola se tornasse um investimento vantajoso para detentores de terras, pois além do retorno econômico, dispensa a necessidade de imobilização de capital em maquinário;
- Em relação à soja Intacta RR2 PRO™, os resultados indicam que a tecnologia tende a obter resultados levemente superiores aos da soja RR1. Entretanto, isto está condicionado à perspectiva de ganhos em produtividade;
- Ressalta-se que as estimativas foram realizadas com base em um pacote tecnológico padrão, indicado pelas instituições locais. Assim, podem existir significativas variações nos resultados obtidos pelos diversos sojicultores de uma microrregião, em decorrência da diferença na gestão de seus negócios agrícolas.

Referências

ABIOVE. **Estatística mensal do complexo soja**. Disponível em: <<http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=estatistica&area=NC0yLTE=>>. Acesso em: 10 set. 2015.

AGROLINK. Notícias: **Sojicultura: vendas da safra nova alcançam 25%**. Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/noticias/sojicultora--vendas-da-safra-nova-somam-25-_221879.html>. Acesso em: 07 ago. 2015.

CONAB. **Séries históricas**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2>>. Acesso em: 10 set. 2015.

DENARDIN, A. A. A importância do custo de oportunidade para a avaliação de empreendimentos baseados na criação de valor econômico (Economic Value Added – EVA). **ConTexto**, Porto Alegre, v. 4, n. 6, p. 3-6, 2004.

IBGE. Banco de dados agregados: Pesquisas: **Produção Agrícola Municipal**. 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=3>>. Acesso em: 11 set. 2015.

KUHNEN, O. L. **Finanças empresariais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 386p.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 914 p.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Cotações mensais de produtos agropecuários**. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/>>. Acesso em: 10 set. 2015.

UNITED STATES. Department of Agriculture. **Market and trade data**. 2015. Disponível em: <<http://apps.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 10 set. 2015.

Circular Técnica, 115

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Soja
Rod. Carlos João Strass, s/n, Distrito de Warta,
Londrina, PR. Caixa Postal 23, CEP 86001-970
Fone: (43) 3371 6000 - Fax: (43) 3371 6100
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

1ª edição
On line (2015).



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de publicações

Comitê de Publicações da Embrapa Soja
Presidente: *Ricardo Vilela Abdelnoor*
Secretária-executiva: *Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*
Membros: *Alvadi Antonio Balbinot Junior, Claudine Dinali Santos Seixas, Eliseu Binneck, Fernando Augusto Henning, Liliane Márcia Hertz Henning, Maria Cristina Neves de Oliveira, Norman Neumaier e Vera Toledo de Benassi*

Expediente

Supervisão editorial: *Vanessa Fuzinatto Dall'AgnoI*
Normalização bibliográfica: *Ademir Benedito Alves de Lima*
Editoração eletrônica e Capa: *Vanessa Fuzinatto Dall'AgnoI*