

EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL



Presidente da República

Michel Temer

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Blairo Maggi

Presidente da Companhia Nacional de Abastecimento

Marcelo Bezerra

Diretor de Gestão de Pessoas

Marcus Hartmann

Diretor de Operações e Abastecimento

Igo dos Santos Nascimento

Diretor Administrativo, Financeiro e de Fiscalização

Danilo Borges dos Santos

Diretora de Política Agrícola e Informações

Cleide Edvirges Laia

EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL

**DIRETORIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA E INFORMAÇÕES
SUPERINTENDÊNCIA DE INFORMAÇÕES DO AGRONEGÓCIO**

Organizador: Aroldo Antonio de Oliveira Neto

Copyright © 2016 – Companhia Nacional de Abastecimento – Conab
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.
Disponível também em: <<http://www.conab.gov.br>>

Compêndio de Estudos da Conab: publicação da Companhia Nacional de Abastecimento cujo objetivo é promover o debate e a circulação de conhecimento nos segmentos da agropecuária, abastecimento e segurança alimentar e nutricional.

Organização: Aroldo Antonio de Oliveira Neto

Colaboradores: Adriene Alves de Melo, Aroldo Antonio de Oliveira Neto, Asdrúbal de Carvalho Jacobina, Lucas Côrtes Rocha, Mariano Cesar Marques, Séfora Silvério e Patrícia Maurício Campos

Editoração: Superintendência de Marketing e Comunicação – Sumac / Gerência de Eventos e Promoção Institucional - Gepin

Revisão ortográfica, projeto gráfico, ilustração e diagramação: Guilherme Rodrigues

Normalização: Thelma Das Graças Fernandes Sousa – CRB-1/1843, Narda Paula Mendes – CRB-1/562

Catálogo na publicação: Equipe da Biblioteca Josué de Castro

338.43(81)(05)

C737c Companhia Nacional de Abastecimento.

Compêndio de Estudos Conab / Companhia Nacional de Abastecimento. – v. 1 (2016-).
- Brasília: Conab, 2016-

Irregular

Disponível também em: <http://www.conab.gov.br>

ISSN: 2448-3710

1. Agricultura. 2. Abastecimento. 3. Segurança alimentar. 4. Agronegócio. I. Título

Distribuição:

Companhia Nacional de Abastecimento

SGAS Quadra 901 Bloco A Lote 69, Ed. Conab - 70390-010 – Brasília – DF

(61) 3312-6267

<http://www.conab.gov.br> / geint@conab.gov.br

RESUMO EXECUTIVO

O presente trabalho constitui-se de levantamento de informações a respeito da evolução dos custos de produção de soja no Brasil, no período entre os anos-safra de 2007/08 e 2015/16, tomando por base a metodologia da Conab.

Os itens que apresentaram maior participação nos custos de produção foram os fertilizantes, os agrotóxicos, as operações com máquinas, as sementes e a depreciação de máquinas e implementos, que juntos representam, em média, 68,80% do custo operacional.

O maior índice de participação nos custos operacionais são os fertilizantes – média de 27,82%. No período analisado observou-se elevação de 2,32% em relação à participação média para o primeiro ano-safra e destaca-se onde o bioma predominante é o cerrado, principalmente em função das condições físico-químicas dos solos.

No que se refere aos agrotóxicos, sua participação nos custos operacionais é de 18,24% e, no período em análise, pode-se perceber incremento médio de 4,41%, o maior observado entre os insumos analisados. O estudo indica que a opção por lavouras de soja convencionais ou transgênicas não é mais uma decisão embasada somente na obtenção de custos de produção mais vantajosos, mas na exigência de mercado na comercialização de produto.

No período analisado, a participação das operações com máquinas representa 9,10%, e a depreciação de máquinas e implementos tem participação média de 6,76% no total dos custos operacionais. Os fatores que mais influenciam o custo com operações com máquinas são o preço do óleo diesel na região, os gastos com filtros e lubrificantes, a potência da máquina e o preço do equipamento novo. A depreciação se refere à perda de valor ou eficiência produtiva, causada pelo desgaste, ação da natureza ou obsolescência tecnológica.

Observou-se aumento na participação média das sementes no custo operacional ao longo dos anos para todos os estados analisados – aumento de 3,41%, que representa a crescente importância assumida pelo componente genético atrelado a este insumo e seu papel fundamental para a produção da oleaginosa no Brasil. No total dos custos operacionais, a semente participa com 7,35%.

Cultivo de soja no estado do Paraná



Foto: acervo Conab

INTRODUÇÃO

Atualmente a soja é a cultura que apresenta maior volume de produção no Brasil, respondendo por aproximadamente 48% do total de grãos produzidos. O país é um dos maiores produtores mundiais da cultura, sendo que a produtividade média para a safra 2014/2015 foi de 2.998 toneladas/ha, e a produção brasileira atingiu 96.228 mil toneladas¹.

Os maiores estados produtores, do maior para o menor, são Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás. Além desses estados, Mato Grosso do Sul, Bahia, Minas Gerais e Maranhão apresentam relevância significativa no atual cenário produtivo da oleaginosa pelo aumento da produtividade e área plantada observados nos últimos anos-safra. Os bons resultados obtidos estão relacionados aos investimentos feitos em todas as etapas do cultivo, desde o preparo do solo até a colheita do grão.

A Conab levanta custos de produção há algumas décadas em diversas regiões do país. Cada localidade possui suas particularidades, como tecnologia adotada no cultivo (cultivo convencional ou transgênico), quantidades e especificações de fertilizantes e agrotóxicos, tipo de semente, frota de tratores e colhedoras. Esse conjunto de itens contribui para formar o pacote tecnológico adotado.

Além de terem a finalidade de estimar o dispêndio para a produção dos diversos produtos nacionais, os custos de produção permitem que o setor seja capaz de mensurar as condições de concorrência com outros mercados; identificar diferenças competitivas entre regiões/países; prever volume de recursos necessários para o financiamento de cada safra agrícola; estimar os insumos e serviços necessários; servir de instrumento de tomada de decisão governamental; contribuir na formulação dos Preços Mínimos; subsidiar o processo de levantamento e avaliação de safra agrícola; ser referencial para avaliações de pleitos do setor agrícola e proporcionar condições para dimensionar a renda e a rentabilidade do setor. Uma vez que os custos de produção são modais, devem ser observados como parte importante do espelho dos sistemas de cultivo e da utilização de pacotes tecnológicos na agricultura nacional.

O levantamento das informações para a estimativa do custo de produção é realizado por meio de um painel que consiste em um encontro técnico no qual os participantes, por consenso, caracterizam a unidade produtiva modal da região e indicam os coeficientes técnicos relacionados aos insumos, máquinas, implementos, serviços e vetores de preços que compõe o pacote tecnológico dessa unidade.

Além dos técnicos da Conab, os painéis são compostos por produtores rurais, representantes de classe (sindicatos, federações e confederações), cooperativas e associações, profissionais que prestam assistência técnica e extensão rural, representantes de movimentos sociais, órgãos estatais e não estatais ligados à agricultura, instituições financeiras, órgãos de pesquisa agropecuária, centros acadêmicos, concessionárias e fabricantes de insumos, de máquinas e implementos agrícolas e outros convidados.

A inserção mensal dos preços pagos pelos produtores no Sistema de Informações Agropecuárias e de Abastecimento – Siagro, permite a atualização dos custos de produção de soja elaborados pela Conab. Os valores dos produtos que compõem esses custos são pesquisados pelas Superintendências Regionais da Companhia, e o resultado é a geração de relatórios analíticos dos custos disponibilizados no portal da Conab.

1- Revista Indicadores na Agropecuária, ano XXV n° 3, mar. 2016

EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, atrás apenas dos EUA. É a produção agrícola que mais cresceu nas últimas três décadas no país. A tabela abaixo evidencia este incremento nos principais estados produtores:

Tabela 1: Demonstrativo de variação em área plantada e produção entre os anos safra 2007/8 e 2015/16

Estado	Incremento da Produção	Incremento da Área Plantada
Mato Grosso	56,70%	61%
Paraná	49,90%	37%
Goiás	62,80%	57%
Mato Grosso do Sul, Bahia, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Maranhão.	78,60%	49%

Fonte: Conab

O crescimento da produção e da área plantada justifica-se por diversos fatores, entre eles o avanço tecnológico, as pesquisas e experimentos agrícolas, disponibilidade de crédito rural e aumento das exportações. Esses itens permitiram melhora no manejo da lavoura, maior eficiência do cultivo e, conseqüentemente, maior produtividade.

A Tabela 2 demonstra a evolução média da produtividade da soja nas localidades onde o custo de produção foi elaborado pela Companhia. Observa-se que o Maranhão (Balsas) e Minas Gerais (Unai) têm destaque ao se verificar o crescimento de 15% no período avaliado. No Mato Grosso, há incremento médio de 6,5%, um pouco superior à média constatada neste estudo.

Outro fator que merece ser ressaltado é que a evolução da produtividade nas lavouras de soja convencional tem crescimento semelhante ou, em alguns casos, superiores ao pacote de Organismos Geneticamente Modificados – OGM.

Tabela 2: Produtividade média, em kg/ha, apurada nos custos de produção estimados pela Conab

UF	Município	Tecnologia	2007/08	2015/16	Variação (%)
MT	Primavera do Leste	Convencional	3.000	3.240	8,00%
	Primavera do Leste	OGM	3.000	3.240	8,00%
	Sorriso	Convencional	3.000	3.180	6,00%
	Sorriso	OGM	3.000	3.120	4,00%
	Campo Novo do Parecis	Convencional	3.000	3.120	4,00%
PR	Campo Mourão	Convencional	2.700	-	-
	Campo Mourão	OGM	3.000	3.000	0,00%
	Londrina	Convencional	3.000	-	-
	Londrina	OGM	2.800	2.900	3,57%
GO	Rio Verde	Convencional/OGM	3.250	3.300	1,54%
	Cristalina	OGM	-	3.000	-
MS	Chapadão do Sul	Convencional/OGM	3.000	3.100	3,33%
BA	Barreiras	Convencional/OGM	2.880	3.000	4,17%
RS	São Luiz Gonzaga	OGM	-	2.200	-
MG	Unai	Convencional/OGM	2.700	3.120	15,56%
MA	Balsas	Convencional/OGM	2.700	3.120	15,56%
Média			2.931	3.046	6,14%

Fonte: Conab

A metodologia da Conab indica como custo variável os gastos com máquinas, mão de obra temporária e permanente, sementes, fertilizantes, defensivos, transporte interno, classificação, armazenagem, transporte externo e seguro. Nos custos fixos, a metodologia estabelece o registro das despesas com depreciação, manutenção periódica de máquinas, encargos sociais, seguro de capital fixo e remuneração esperada sobre o capital fixo e a terra.

O custo operacional é composto por todos os itens de custos variáveis (despesas diretas) e pela parcela dos custos fixos diretamente associada à implementação da lavoura. Difere do custo total apenas por não contemplar a renda dos fatores fixos, consideradas aqui como remuneração esperada sobre o capital fixo e sobre a terra. É um conceito de maior aplicação em estudos e análises com horizontes de médio prazo.

O custo total de produção compreende o somatório do custo operacional mais a remuneração atribuída aos fatores de produção. Numa perspectiva de longo prazo, todos esses itens devem ser considerados na formulação de políticas para o setor.

As siglas CV e OGM após o nome dos municípios onde foram realizados os levantamentos referem-se a lavouras convencionais e transgênicas, respectivamente.

Tabela 3: Evolução dos custos variáveis de soja levantados pela Conab entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16 (R\$/60Kg)

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
BA	Barreiras (CV/ OGM)	18,25	22,35	20,03	18,09	20,19	24,58	30,74	33,47	33,04	24,53
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)	-	-	25,54	20,98	27,53	36,31	38,69	41,74	38,27	32,72
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	21,28	24,74	25,13	20,42	22,39	24,13	23,78	32,18	43,93	26,44
MG	Unaí (CV/OGM)	21,31	30,01	26,05	23,34	25,50	27,05	28,70	36,52	39,58	28,67
MA	Balsas (CV/OGM)	22,67	36,44	29,52	23,27	23,50	24,89	26,12	28,26	39,42	28,23
GO	Rio Verde (CV/ OGM)	16,69	19,63	21,57	19,12	19,22	21,73	22,46	27,66	32,54	22,29
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	23,03	23,33	27,59	27,83	34,39	27,23
PR	Campo Mourão (CV)	17,16	22,72	23,68	19,98	19,48	22,50	25,77	25,77	-	22,13
	Campo Mourão (OGM)	17,58	21,42	22,08	18,45	17,94	21,32	23,74	23,38	26,87	21,42
	Londrina (CV)	17,10	25,85	29,63	22,98	23,32	27,37	-	-	-	24,38
	Londrina (OGM)	20,38	24,86	25,61	22,54	22,33	26,06	28,88	31,50	35,38	26,39
MT	Primavera do Leste (CV)	18,85	28,75	28,29	23,48	23,76	27,47	26,22	40,21	52,53	29,95
	Primavera do Leste (OGM)	23,31	30,63	28,77	24,37	25,17	30,28	27,44	40,42	51,04	31,27
	Sorriso (CV)	19,80	28,27	26,89	21,85	23,06	27,50	27,01	38,50	44,53	28,60
	Sorriso (OGM)	22,18	30,40	29,00	24,93	21,39	25,32	24,96	39,00	45,31	29,17
	Campo Novo do Parecis (CV)	21,71	23,69	20,29	22,09	24,78	29,41	28,35	37,40	44,52	28,03
Média		19,88	26,41	25,47	21,73	22,66	26,20	27,36	33,59	40,10	27,04

Fonte: Conab

Tabela 4: Evolução dos custos operacionais de soja levantados pela Conab entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16 (R\$/60Kg)

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
BA	Barreiras (CV/ OGM)	20,18	24,58	22,26	20,25	25,40	30,27	33,54	37,86	37,50	27,98
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)	-	-	28,65	24,18	33,97	41,15	50,36	53,30	46,50	39,73
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	21,92	27,20	28,08	25,11	27,19	29,20	28,42	38,04	50,65	30,65
MG	Unaí (CV/OGM)	26,35	35,18	31,68	29,95	32,00	34,22	34,90	41,34	44,58	34,47
MA	Balsas (CV/OGM)	26,77	40,93	34,47	27,54	27,06	28,45	35,37	36,99	50,00	34,18
GO	Rio Verde (CV/ OGM)	17,33	22,29	24,40	22,28	21,96	24,56	24,69	30,02	35,12	24,74
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	26,30	26,17	30,60	30,43	37,43	30,19
PR	Campo Mourão (CV)	21,93	27,07	28,28	24,85	24,02	27,26	31,68	31,92	-	27,13
	Campo Mourão (OGM)	21,59	25,46	26,30	22,93	22,09	25,64	29,25	29,04	33,25	26,17
	Londrina (CV)	21,23	29,84	34,82	26,98	27,27	31,55	-	-	-	28,62
	Londrina (OGM)	24,51	28,86	30,19	26,86	26,62	30,28	33,54	36,58	42,20	31,07
MT	Primavera do Leste (CV)	23,66	33,26	32,99	28,31	27,83	31,77	29,64	42,97	56,06	34,05
	Primavera do Leste (OGM)	27,53	34,82	33,47	29,20	28,43	33,72	30,55	43,16	54,55	35,05
	Sorriso (CV)	22,28	31,23	29,94	24,92	25,85	30,35	29,67	41,19	47,44	31,43
	Sorriso (OGM)	24,66	33,37	32,06	28,00	24,01	27,99	27,28	41,88	48,44	31,97
	Campo Novo do Parecis (CV)	30,37	33,67	29,96	32,06	27,17	32,05	30,30	40,12	47,51	33,69
Média		23,59	30,55	29,84	26,23	26,70	30,29	31,99	38,32	45,09	31,40

Fonte: Conab

A análise dos gráficos a seguir nos permite observar a semelhança entre a evolução dos custos de produção de soja no Brasil e a variação cambial ocorrida durante o período em análise. Observa-se tendência de aumento no valor do custo por saca para a produção da soja ao mesmo tempo em que é visível a valorização do dólar frente ao real ao longo dos anos. Esta relação entre as curvas é esperada e justifica-se pelo fato de os principais insumos utilizados, como fertilizantes e agrotóxicos, serem cotados na moeda estrangeira, o que acaba onerando ainda mais a produção da oleaginosa.

Gráfico 1 - Médias de custos variáveis e operacionais para a produção de soja por ano-safra no Brasil

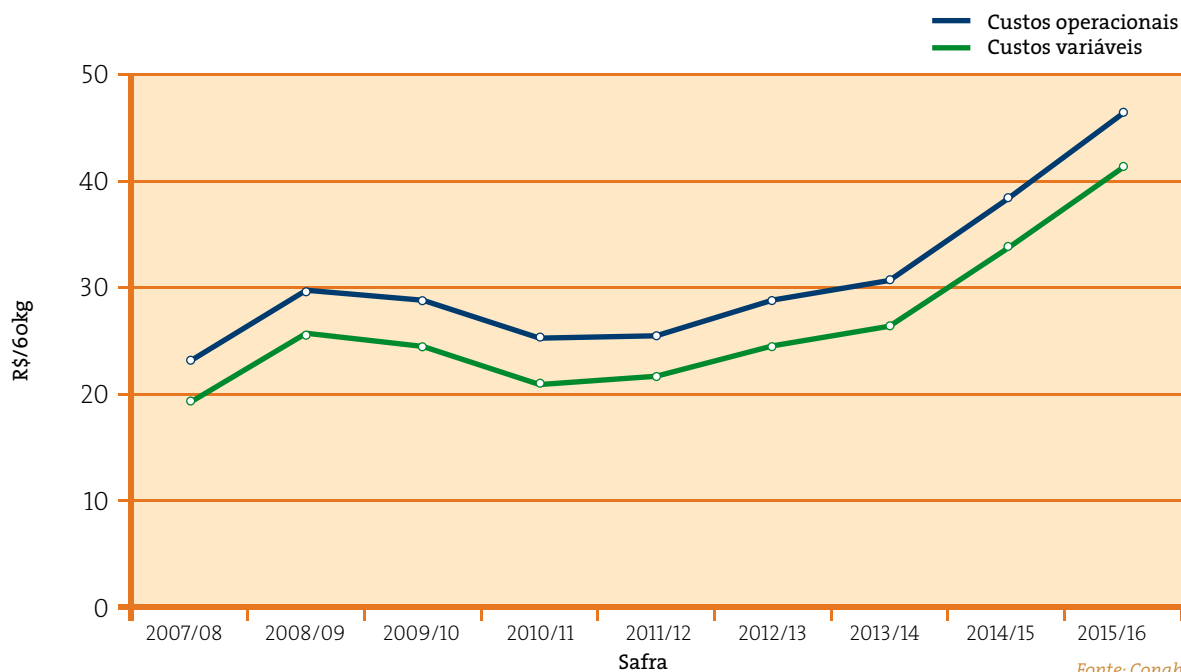
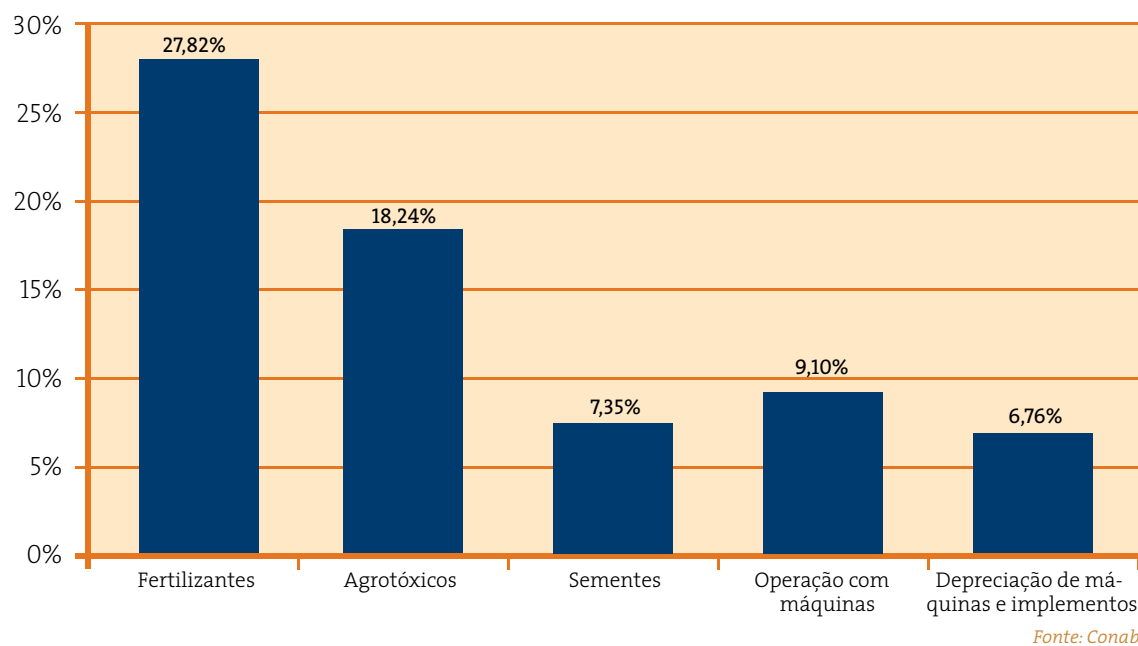


Gráfico 2 - Variação cambial - real frente ao dólar



Conforme apresentado no Gráfico 3, percebe-se que os itens com o maior peso nos custos de produção para a cultura em questão são, respectivamente: os fertilizantes, os agrotóxicos, a operação com máquinas, as sementes e a depreciação de máquinas e implementos.

Gráfico 3 – Participação percentual média dos principais itens que compõem os custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16



Ao longo do período analisado, os itens supracitados foram responsáveis por grande parte do total dos custos operacionais de produção, podendo chegar, quando somados, a mais de 70% (vide Tabela 5). Tal constatação revela forte dependência da rentabilidade do cultivo em relação às variações nos custos relacionados a tais insumos.

Os dados apresentados abaixo por meio de tabelas e gráficos contêm a porcentagem de participação destes itens na composição do custo operacional para produção de soja (não se levando em conta a renda de fatores como a remuneração esperada sobre o capital fixo, sobre a terra própria e os gastos com arrendamento) em 8 estados abrangidos pelos levantamentos de custo de produção estimados pela Conab.

Tabela 5 – Somatório das porcentagens relativas à participação dos principais itens que compõem os custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16

UF	Ano-Safra	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	Média
MT	Primavera do Leste (CV)	65,56%	71,60%	70,11%	67,86%	68,07%	68,38%	71,58%	80,08%	82,21%	71,72%
	Primavera do Leste (OGM)	66,08%	71,03%	67,09%	61,09%	61,68%	60,40%	66,02%	79,62%	82,90%	68,43%
	Sorriso (CV)	67,56%	69,90%	70,49%	67,02%	65,45%	65,33%	69,34%	80,99%	82,35%	70,94%
	Sorriso (OGM)	57,94%	62,08%	59,58%	59,14%	51,40%	50,18%	55,09%	77,91%	79,03%	61,37%
	Campo Novo dos Parecis (CV)	69,89%	66,93%	66,60%	70,54%	76,42%	74,61%	77,73%	80,03%	79,74%	73,61%
PR	Campo Mourão (CV)	71,40%	70,42%	66,96%	66,11%	68,89%	66,94%	61,03%	60,07%	-	66,48%
	Campo Mourão (OGM)	68,30%	67,78%	63,49%	62,72%	65,23%	64,10%	59,43%	57,99%	70,18%	64,36%
	Londrina (CV)	61,72%	56,99%	57,90%	56,58%	56,49%	53,50%	-	-	-	57,20%
	Londrina (OGM)	55,57%	54,25%	55,43%	58,86%	56,00%	52,32%	52,36%	52,81%	70,43%	56,45%
GO	Rio Verde (CV/OGM)	76,62%	69,41%	68,59%	67,01%	69,39%	63,59%	67,03%	72,69%	74,58%	69,88%
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	67,87%	65,35%	64,85%	68,43%	67,65%	66,83%
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	79,07%	81,49%	81,35%	69,88%	73,54%	70,12%	74,28%	72,99%	76,52%	75,47%

Continua

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
BA	Barreiras (CV/OGM)	79,36%	78,02%	78,59%	77,98%	68,01%	63,86%	75,10%	75,88%	75,42%	74,69%
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)	-	-	66,89%	64,82%	72,57%	67,45%	55,56%	57,90%	65,31%	64,36%
MG	Unai (CV/OGM)	79,58%	81,81%	79,25%	75,71%	77,40%	73,52%	78,23%	74,66%	74,18%	77,15%
MA	Balsas (CV/OGM)	79,19%	86,15%	74,43%	68,85%	75,49%	73,93%	71,08%	69,60%	69,37%	74,23%
	Média	69,85%	70,56%	68,45%	66,28%	67,12%	64,60%	66,58%	70,78%	74,99%	68,80%

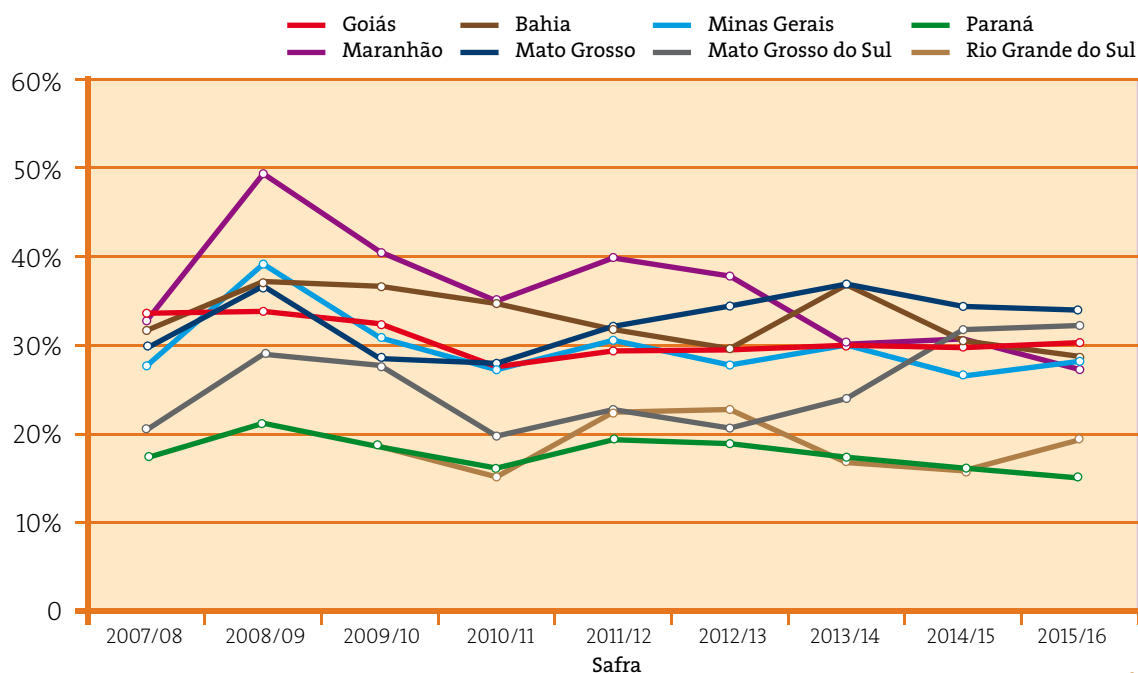
Fonte: Conab

Tabela 6 – Participação de fertilizantes na composição dos custos operacionais estimados pela Conab para a cultura da soja

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
MT	Primavera do Leste (CV)	27,94%	33,94%	26,78%	24,09%	28,86%	32,87%	34,61%	29,86%	32,15%	30,12%
	Primavera do Leste (OGM)	26,20%	34,84%	26,40%	23,34%	28,37%	31,11%	33,74%	29,72%	33,03%	29,64%
	Sorriso (CV)	33,79%	42,78%	32,92%	33,11%	33,10%	35,06%	37,94%	39,92%	36,08%	36,08%
	Sorriso (OGM)	31,82%	40,02%	30,74%	29,47%	33,37%	35,71%	38,73%	40,07%	36,01%	35,11%
	Campo Novo dos Parecis (CV)	28,65%	31,89%	25,71%	29,82%	36,98%	37,41%	39,53%	32,37%	32,57%	32,77%
PR	Campo Mourão (CV)	17,97%	23,60%	20,38%	18,24%	21,75%	22,52%	18,25%	16,91%	-	19,95%
	Campo Mourão (OGM)	21,51%	25,11%	21,96%	19,77%	23,68%	23,91%	19,75%	18,54%	17,76%	21,33%
	Londrina (CV)	12,81%	17,80%	17,19%	13,52%	16,00%	14,59%	-	-	-	15,32%
	Londrina (OGM)	17,00%	18,38%	14,66%	13,10%	15,99%	14,64%	14,18%	13,05%	12,31%	14,81%
GO	Rio Verde (CV/OGM)	33,62%	33,83%	32,44%	27,59%	32,24%	29,57%	32,42%	29,42%	27,72%	30,98%
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	26,49%	29,41%	27,60%	30,05%	32,90%	29,29%
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	20,47%	29,00%	27,74%	19,77%	22,76%	20,67%	24,01%	31,77%	32,24%	25,38%
BA	Barreiras (CV/OGM)	31,68%	37,20%	36,66%	34,71%	31,79%	29,63%	36,83%	30,52%	28,75%	33,09%
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)	-	-	18,59%	15,17%	22,46%	22,77%	16,79%	15,86%	19,36%	18,71%
MG	Unai (CV/OGM)	27,69%	39,16%	30,86%	27,25%	30,57%	27,78%	30,03%	26,54%	28,20%	29,79%
MA	Balsas (CV/OGM)	32,77%	49,35%	40,55%	34,99%	39,85%	37,81%	30,13%	30,73%	27,27%	35,94%
	Média	25,99%	32,64%	26,90%	24,26%	27,77%	27,84%	28,97%	27,69%	28,31%	27,82%

Fonte: Conab

Gráfico 4 – Participação percentual dos fertilizantes na composição dos custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16



O uso adequado de fertilizantes nas regiões produtoras de soja é fundamental para se alcançar altas produtividades. A análise físico-química dos solos possibilita o correto suprimento das principais necessidades nutricionais da cultura e visa otimizar os custos de implantação e manutenção da lavoura.

Solos dos cerrados, por exemplo, são em sua maioria deficientes em macro e micronutrientes, possuem carência em matéria orgânica, alta acidez (pH varia entre 4 e 5), além de possuírem elevados índices de Al³⁺, o que causa toxicidade às plantas. Essas características fazem com que esses solos tenham uma adubação específica, com foco na correção dessa acidez através da calagem e reposição dos nutrientes, tornando-os aptos para a produção agrícola.

Os solos da região Sul normalmente possuem maior fertilidade, apresentando alto potencial agrícola devido ao próprio material de origem dos solos predominantes na região. São regiões historicamente propícias para a atividade agrícola, mas que ainda necessitam de atenção quanto ao uso de fertilizantes que visem à reposição das carências geradas pelo uso intensivo do solo, principalmente por tratar-se de região pioneira na exploração agrícola.

As propriedades do solo ditam o que será aplicado em fertilizantes em todos os locais em que foram levantados os custos de produção (Tabela 6). A variação das participações em cada região está relacionada com o preço dos fertilizantes, com a formulação e com a quantidade utilizada, além da análise dos demais componentes do custo.

Nota-se que os municípios do estado do Mato Grosso são os que possuem maior percentual médio para a participação de fertilizantes na composição do custo operacional da soja, com destaque para Sorriso – lavoura convencional, cuja média para o período foi de 36,08%. O valor mínimo observado neste estado foi em Primavera do Leste – lavoura transgênica, com 29,64%.

No Paraná, registrou-se o menor percentual médio em participação no uso de fertilizantes. O destaque é Londrina – lavoura transgênica, com média de 14,81%, seguida da lavoura convencional para a mesma localidade, com 15,32%.

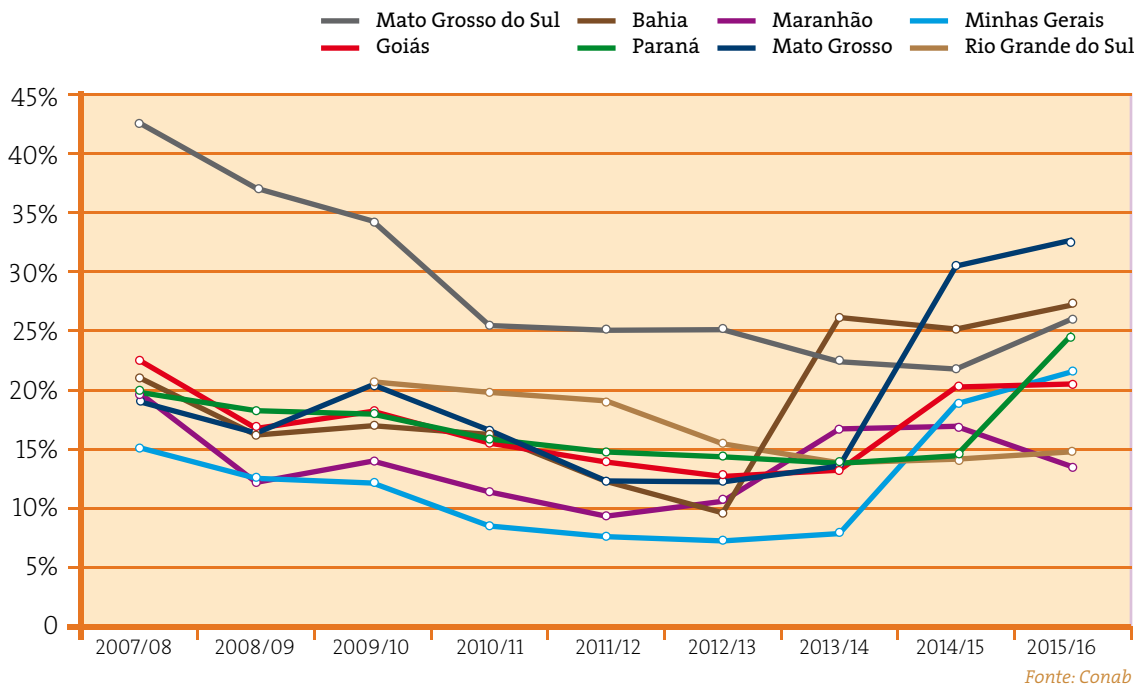
De maneira geral, a média de participação dos fertilizantes nos custos operacionais da soja apresentou tendência de aumento ao longo dos anos-safra analisados, fechando o período com elevação de 2,32% em relação à participação média observada para o primeiro ano-safra em análise. Nas regiões onde o bioma predominante é o cerrado, os valores levantados mostraram-se mais elevados.

Tabela 7 – Participação de agrotóxicos na composição dos custos operacionais estimados pela Conab para a cultura da soja

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
MT	Primavera do Leste (CV)	18,38%	17,90%	20,82%	17,60%	12,46%	11,60%	13,90%	35,41%	35,20%	20,36%
	Primavera do Leste (OGM)	21,84%	19,68%	21,68%	17,39%	12,51%	11,03%	13,65%	33,75%	33,67%	20,58%
	Sorriso (CV)	16,32%	12,51%	20,78%	13,36%	10,94%	11,68%	12,11%	26,37%	31,25%	17,26%
	Sorriso (OGM)	18,87%	15,50%	21,30%	19,90%	11,26%	11,53%	12,01%	26,30%	30,90%	18,62%
	Campo Novo dos Parecís (CV)	19,65%	16,19%	17,60%	14,70%	14,36%	15,29%	16,16%	30,57%	32,45%	19,66%
PR	Campo Mourão (CV)	22,95%	22,33%	22,00%	18,73%	18,55%	18,19%	17,03%	17,88%	-	19,71%
	Campo Mourão (OGM)	21,27%	18,92%	17,76%	14,20%	14,00%	13,94%	14,28%	15,14%	23,95%	17,05%
	Londrina (CV)	20,66%	17,96%	17,27%	19,04%	16,33%	15,23%	-	-	-	17,75%
	Londrina (OGM)	14,33%	13,77%	14,82%	11,42%	10,17%	10,05%	10,10%	10,30%	25,57%	13,39%
GO	Rio Verde (CV/OGM)	22,50%	16,75%	18,20%	15,51%	11,85%	11,17%	12,18%	22,89%	25,01%	17,34%
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	15,96%	14,21%	14,26%	17,60%	16,00%	15,61%
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	42,57%	37,06%	34,28%	25,45%	25,05%	25,10%	22,39%	21,77%	26,03%	28,85%
BA	Barreiras (CV/OGM)	21,03%	16,19%	16,98%	16,24%	12,27%	9,61%	26,13%	25,15%	27,20%	18,98%
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)	-	-	20,69%	19,80%	19,08%	15,45%	13,84%	14,15%	14,78%	16,83%
MG	Unai (CV/OGM)	15,12%	12,53%	12,13%	8,50%	7,60%	7,24%	7,86%	18,82%	21,56%	12,37%
MA	Balsas (CV/OGM)	19,75%	12,19%	13,99%	11,38%	9,33%	10,59%	16,71%	16,93%	13,50%	13,82%
Média		21,09%	17,82%	19,35%	16,21%	13,86%	13,24%	14,84%	22,20%	25,50%	18,24%

Fonte: Conab

Gráfico 5 – Participação percentual dos agrotóxicos na composição dos custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16



O controle de doenças, pragas e plantas daninhas na lavoura da soja é realizado por meio do manejo adequado de agrotóxicos. Esse componente possui importância significativa no custo operacional de produção, principalmente por ser responsável pela segunda maior participação, conforme observado no Gráfico 3.

Ao analisar a variação percentual expressa na Tabela 7, nos custos das lavouras transgênicas de Campo Mourão e Londrina até o ano safra de 2014/2015, nota-se que a participação dos agrotóxicos manteve-se constante, com pequenas oscilações, sendo que na safra posterior (2015/2016) aumentou de 15,14% para 23,95% em Campo Mourão e de 10,30% para 25,57% em Londrina. Essa variação é explicada pela mudança do pacote tecnológico, o que implica alterações dos coeficientes técnicos envolvidos no processo produtivo, como aumento no número de aplicações e quantidade utilizada do insumo.

No estado do Mato Grosso, a relação entre as participações deste insumo em lavouras transgênicas e convencionais nos municípios de Primavera do Leste e Sorriso não diferiram de maneira significativa (Tabela 7).

A opção por lavouras de soja convencionais ou transgênicas (OGM) não é mais uma decisão embasada somente na obtenção de custos de produção mais vantajosos. Os resultados mostram que a diferença entre os dois modelos de cultivo e o menor custo para a segunda alternativa, devido à pequena economia com a utilização de insumo sobre cada hectare cultivado, não é mais fator preponderante para a escolha do agricultor. A opção pela tecnologia mais adequada deve buscar, obviamente, além de redução em seus dispêndios, o mercado que se pretende atingir na comercialização do seu produto.

Ademais, nota-se atualmente o crescimento do mercado para a soja convencional brasileira, principalmente para exportação para Europa e Japão, o que tem proporcionado maior lucratividade em relação à produção da soja transgênica. O produtor recebe um prêmio ou valor adicional que pode chegar a até R\$ 8,00 por saca vendida do grão convencional. Tal fenômeno é observado no estado de Roraima, por exemplo, onde empresas multinacionais fecham acordos de parceria com os sojicultores para a produção exclusiva da variedade convencional.

Em Goiás, a Conab levanta os custos de produção em dois municípios do estado: Cristalina e Rio Verde, sendo que, no primeiro município, os custos levantados referem-se à lavoura transgênica. Já no caso de Rio Verde, os custos são para a lavoura convencional até o ano-safra de 2013/14, embora nos dois últimos anos-safra tenham sido levantados custos de lavoura transgênica. Ao observar esses dois últimos anos-safra, quando ocorreu a referida atualização no pacote tecnológico modal para o município de Rio Verde, nota-se um aumento significativo na participação dos agrotóxicos na composição dos custos de produção da soja.

No estado de Mato Grosso do Sul, o município objeto de estudo foi Chapadão do Sul. Nessa localidade, observa-se uma média de 28,85% na participação de agrotóxicos no custo operacional de produção da soja.

Em Barreiras-BA, região com forte produção da oleaginosa, a média para esta variável está em 18,98%, sendo que a partir de 2012/2013 (Gráfico 5), ocorreu a adoção de novo pacote tecnológico, com consequentes mudanças nos coeficientes técnicos.

A porcentagem média na participação dos agrotóxicos na composição dos custos operacionais em todos os levantamentos realizados apresentou incremento médio de 4,41% entre os anos-safra de 2007/08 e 2015/16, o maior observado dentre os insumos analisados.

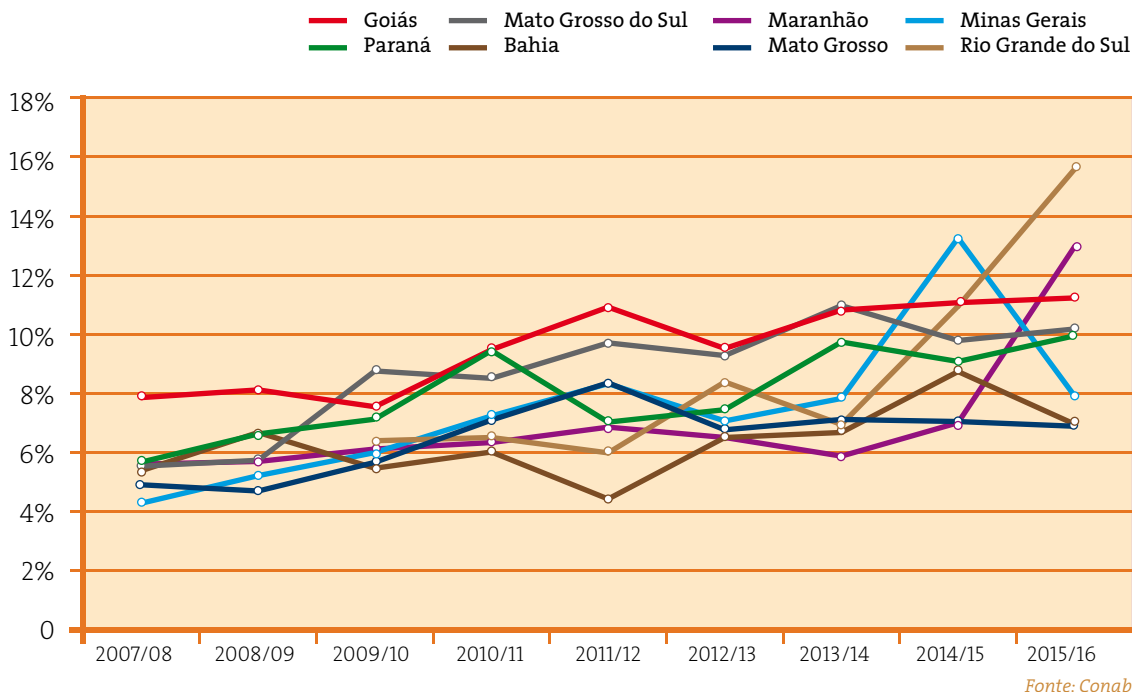
Vale ressaltar que a participação de um insumo no custo de produção depende de outros componentes que estão inseridos no município analisado, ou seja, uma maior participação não significa necessariamente que o dispêndio com essa variável será maior ao se comparar dois locais distintos.

Tabela 8 – Participação de sementes na composição dos custos operacionais estimados pela Conab para a cultura da soja

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
MT	Primavera do Leste (CV)	6,28%	5,57%	6,73%	8,07%	8,95%	7,56%	7,07%	6,60%	6,48%	7,03%
	Primavera do Leste (OGM)	4,00%	4,54%	4,99%	5,61%	6,95%	5,62%	5,94%	8,40%	8,10%	6,02%
	Sorriso (CV)	4,80%	4,58%	5,69%	7,63%	7,90%	6,70%	7,75%	6,18%	6,80%	6,45%
	Sorriso (OGM)	4,52%	4,28%	4,33%	6,36%	9,21%	6,83%	7,97%	5,40%	6,39%	6,14%
	Campo Novo dos Parecis (CV)	4,94%	4,52%	6,63%	7,82%	8,77%	7,13%	6,87%	8,67%	6,66%	6,89%
PR	Campo Mourão (CV)	5,66%	6,21%	5,95%	7,48%	5,83%	5,29%	8,13%	6,93%	-	6,44%
	Campo Mourão (OGM)	4,64%	5,70%	5,34%	7,63%	5,29%	6,28%	8,35%	6,32%	9,00%	6,51%
	Londrina (CV)	5,70%	7,05%	9,70%	8,35%	8,23%	9,27%	-	-	-	8,05%
	Londrina (OGM)	6,73%	7,54%	7,51%	14,33%	8,75%	8,96%	12,74%	14,00%	10,90%	10,16%
GO	Rio Verde (CV/OGM)	7,86%	8,12%	7,55%	9,48%	11,20%	9,43%	9,74%	12,72%	13,76%	9,98%
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	10,64%	9,61%	11,89%	9,42%	8,69%	10,05%
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	4,37%	4,96%	7,59%	6,99%	7,35%	6,87%	10,97%	7,39%	8,09%	7,18%
BA	Barreiras (CV/OGM)	5,39%	6,68%	5,47%	6,02%	4,43%	6,51%	6,68%	8,74%	6,96%	6,32%
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)	-	-	6,40%	6,51%	5,99%	8,39%	6,95%	10,95%	15,59%	8,68%
MG	Unai (CV/OGM)	4,29%	5,22%	6,00%	7,24%	8,33%	7,07%	7,83%	13,26%	7,91%	7,46%
MA	Balsas (CV/OGM)	5,44%	5,61%	5,70%	6,12%	6,34%	6,86%	6,51%	5,88%	7,01%	6,16%
	Média	5,33%	5,76%	6,37%	7,71%	7,76%	7,40%	8,36%	8,72%	8,74%	7,35%

Fonte: Conab

Gráfico 6 – Participação percentual de sementes na composição dos custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16



Para o período em análise, a participação relativa às sementes nos custos operacionais de produção de soja para os municípios levantados variou de 4,00% (Primavera do Leste-MT – lavoura transgênica, ano-safra 2007/08) a 15,59% (São Luiz Gonzaga-RS – lavoura transgênica, ano-safra 2015/16). Entre os estados, este insumo apresentou a maior participação média nos custos de produção levantados em Goiás (10,01%) e a menor participação nos custos da soja produzida no Maranhão (6,16%).

Esta variação, observada entre localidades e entre os sistemas de produção analisados, mostra-se dependente principalmente dos pacotes tecnológicos modais existentes em cada região, uma vez que, conforme as particularidades de cada um destes pacotes, o custo com sementes pode ser diluído dentro dos custos provenientes de outras operações, o que torna sua participação na composição do custo operacional total reduzida.

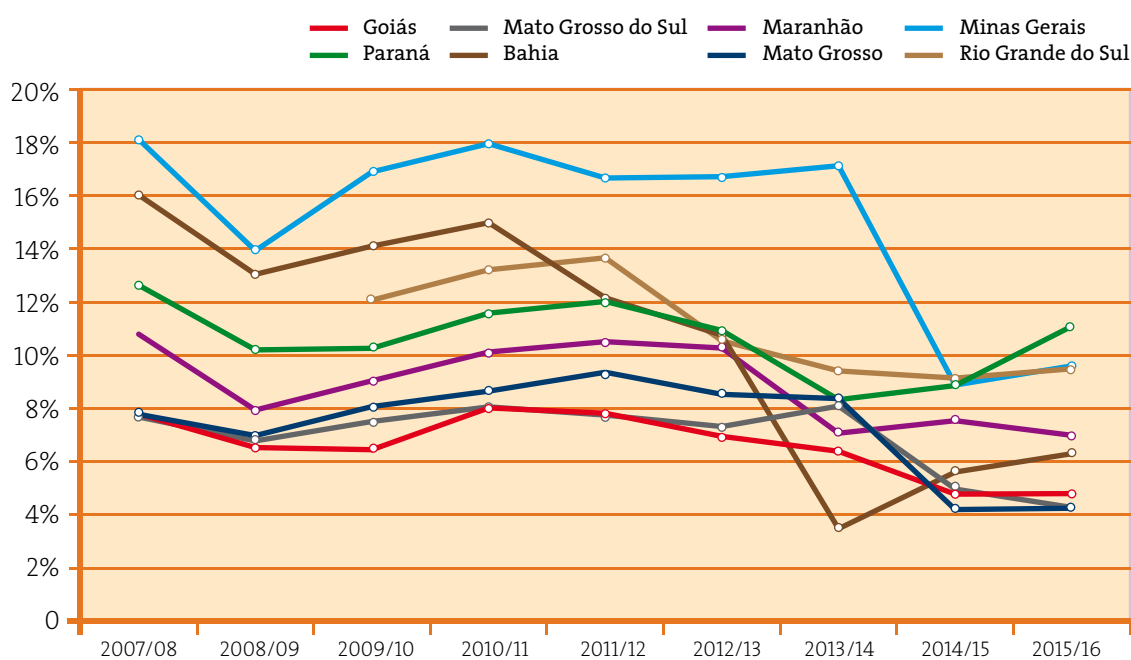
Por outro lado, a análise do Gráfico 6 mostra claramente uma tendência de aumento na participação média das sementes no custo operacional ao longo dos anos para todos os estados analisados. Do ano-safra 2007/08 ao ano-safra 2015/16, a participação média dos dispêndios relacionados às sementes nos custos de produção das lavouras brasileiras de soja aumentou em 3,41% (Tabela 8), enfatizando a crescente importância assumida pelo componente genético atrelado a este insumo e seu papel fundamental para a produção da oleaginosa no Brasil.

Tabela 9 – Participação de operações com máquinas na composição dos custos operacionais estimados pela Conab para a cultura da soja

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
MT	Primavera do Leste (CV)	6,40%	8,49%	9,58%	10,59%	11,01%	10,20%	10,44%	4,17%	4,16%	8,34%
	Primavera do Leste (OGM)	7,68%	6,84%	7,90%	7,47%	9,16%	8,61%	8,24%	3,73%	3,77%	7,04%
	Sorriso (CV)	7,81%	5,99%	6,94%	7,90%	7,81%	6,98%	6,47%	4,24%	4,20%	6,48%
	Sorriso (OGM)	7,36%	5,61%	6,48%	7,03%	7,88%	7,11%	6,60%	4,72%	4,87%	6,40%
	Campo Novo dos Parecis (CV)	9,63%	7,95%	9,44%	10,26%	10,95%	9,77%	10,11%	4,15%	4,27%	8,50%
PR	Campo Mourão (CV)	12,59%	10,83%	10,94%	12,31%	12,90%	11,80%	8,95%	9,71%		11,25%
	Campo Mourão (OGM)	12,75%	11,04%	11,25%	12,32%	12,97%	11,57%	8,92%	9,80%	10,29%	11,21%
	Londrina (CV)	14,13%	9,35%	8,96%	10,85%	10,99%	10,01%	-	-	-	10,72%
	Londrina (OGM)	11,05%	9,57%	9,89%	10,82%	11,22%	10,34%	7,11%	7,08%	11,88%	9,88%
GO	Rio Verde (CV/OGM)	7,79%	6,53%	6,45%	8,02%	8,24%	7,84%	7,23%	3,88%	4,56%	6,73%
	Cristalina (OGM)	-	-	-	-	7,39%	6,06%	5,55%	5,68%	5,03%	5,94%
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	7,68%	6,78%	7,51%	8,06%	7,75%	7,32%	8,09%	4,97%	4,28%	6,94%
BA	Barreiras (CV/OGM)	16,02%	13,04%	14,10%	14,98%	12,16%	10,75%	3,48%	5,61%	6,30%	10,72%
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)			12,07%	13,21%	13,66%	10,54%	9,41%	9,14%	9,49%	11,08%
MG	Unai (CV/OGM)	18,11%	13,93%	16,89%	17,95%	16,66%	16,71%	17,12%	8,88%	9,60%	15,09%
MA	Balsas (CV/OGM)	11,54%	10,79%	7,94%	9,04%	10,12%	10,51%	10,27%	7,07%	7,54%	9,42%
Média		10,75%	9,05%	9,76%	10,72%	10,68%	9,76%	8,53%	6,19%	6,45%	9,10%

Fonte: Conab

Gráfico 7 – Participação percentual de operações com máquinas na composição dos custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16



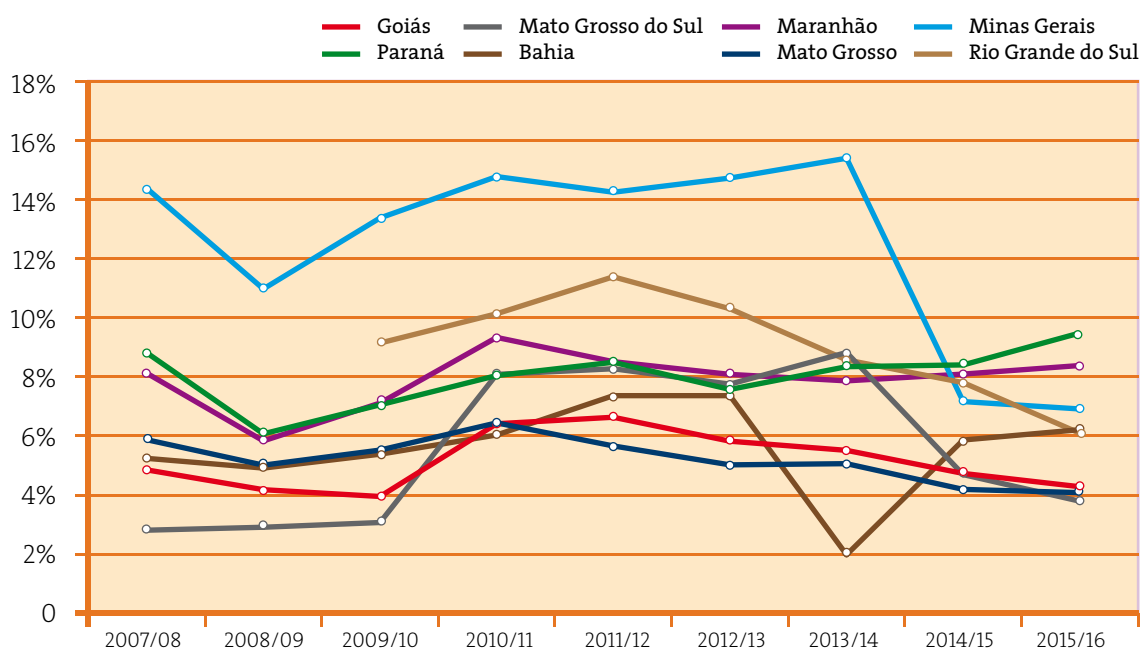
Fonte: Conab

Tabela 10 – Participação da depreciação de máquinas e implementos na composição dos custos operacionais estimados pela Conab para a cultura da soja

UF	Ano-Safra	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	Média
MT	Primavera do Leste (CV)	6,56%	5,70%	6,20%	7,51%	6,79%	6,15%	5,56%	4,04%	4,22%	5,86%
	Primavera do Leste (OGM)	6,36%	5,13%	6,12%	7,28%	4,69%	4,03%	4,45%	4,02%	4,33%	5,16%
	Sorriso (CV)	4,84%	4,04%	4,16%	5,02%	5,70%	4,91%	5,07%	4,28%	4,02%	4,67%
	Sorriso (OGM)	4,57%	3,79%	3,88%	4,46%	5,74%	5,00%	5,17%	4,32%	4,06%	4,56%
	Campo Novo dos Parecis (CV)	7,02%	6,38%	7,22%	7,94%	5,36%	5,01%	5,06%	4,27%	3,79%	5,78%
PR	Campo Mourão (CV)	12,23%	7,45%	7,69%	9,35%	9,86%	9,14%	8,67%	8,64%		9,13%
	Campo Mourão (OGM)	8,13%	7,01%	7,18%	8,80%	9,29%	8,40%	8,13%	8,19%	9,18%	8,26%
	Londrina (CV)	8,42%	4,83%	4,78%	4,82%	4,94%	4,40%				5,37%
	Londrina (OGM)	6,46%	4,99%	8,55%	9,19%	9,87%	8,33%	8,23%	8,38%	9,77%	8,20%
GO	Rio Verde (CV/OGM)	4,85%	4,18%	3,95%	6,41%	5,86%	5,58%	5,46%	3,78%	3,53%	4,84%
	Cristalina (OGM)					7,39%	6,06%	5,55%	5,68%	5,03%	5,94%
MS	Chapadão do Sul (CV/OGM)	2,81%	2,91%	3,07%	8,08%	8,27%	7,75%	8,82%	4,69%	3,79%	5,58%
BA	Barreiras (CV/OGM)	5,24%	4,91%	5,38%	6,03%	7,36%	7,36%	1,98%	5,86%	6,21%	5,59%
RS	São Luiz Gonzaga (OGM)			9,14%	10,13%	11,38%	10,30%	8,57%	7,80%	6,09%	9,06%
MG	Unai (CV/OGM)	14,37%	10,97%	13,37%	14,77%	14,24%	14,72%	15,39%	7,16%	6,91%	12,43%
MA	Balsas (CV/OGM)	9,52%	8,12%	5,83%	7,11%	9,33%	8,51%	8,08%	7,86%	8,09%	8,05%
	Média	7,24%	5,74%	6,44%	7,79%	7,88%	7,23%	6,95%	5,93%	5,64%	6,76%

Fonte: Conab

Gráfico 8 – Participação percentual de depreciação de máquinas na composição dos custos operacionais de soja entre os anos-safra 2007/08 e 2015/16



Fonte: Conab

Os custos de produção de soja realizados pela Companhia possuem alta tecnologia agregada. São propriedades modais que comportam diferentes equipamentos agrícolas entre colhedoras, tratores e implementos.

Os fatores que mais influenciam o custo com operações com máquinas são o preço do óleo diesel na região, os gastos com filtros e lubrificantes, a potência da máquina e o preço do equipamento novo. Na Tabela 6, observa-se a porcentagem de participação em operações com máquinas em todas as regiões. Podemos dar ênfase à Unai, estado de Minas Gerais que possui maior percentual médio, contabilizando 15,09%. O menor valor foi encontrado em Cristalina-GO, com 5,94%.

Um dos aspectos também considerados essenciais para o custo de produção é a depreciação de máquinas e implementos (Tabela 10), que se refere à perda de valor ou eficiência produtiva causada pelo desgaste, ação da natureza ou obsolescência tecnológica. O município de Unai também registrou o maior percentual médio para essa variável, 12,43%, enquanto Sorriso – lavoura transgênica apresentou o menor valor, 4,56%.

Nota-se, a partir do ano-safra 2014/15, uma acentuada redução na participação tanto do item operação com máquinas quanto depreciação de máquinas e implementos na composição dos custos operacionais de produção da soja em Unai (Gráficos 7 e 8). Isso ocorreu devido à mudança de pacote tecnológico para a região, na qual os gastos com agrotóxicos passaram a assumir uma maior importância na composição dos custos (Gráfico 5), conseqüentemente reduzindo a participação relativa dos itens em questão.

Dentro das médias gerais de participação nos custos operacionais da soja no Brasil para o período analisado, o item de depreciação de máquinas e implementos possui uma participação de 6,76%, o menor percentual levando em consideração a composição do custo operacional como um todo, enquanto a operação com máquinas representa 9,10%, ocupando a terceira menor posição (Gráfico 3).

CONCLUSÃO

O custo de produção agrícola é uma excepcional ferramenta de controle e gerenciamento das atividades produtivas e de geração de importantes informações para subsidiar as tomadas de decisões pelos produtores rurais.

Observou-se no trabalho realizado que, no custo de produção, o maior dispêndio está associado ao uso de fertilizantes, agrotóxicos, operação com máquinas, sementes e depreciação de máquinas e implementos, que juntos representam, em média, 68,80% do custo operacional. Destaca-se que a participação de fertilizantes e agrotóxicos na composição dos custos estimados pela Conab para a cultura da soja apresentou média histórica de 27,82% e 18,24%, respectivamente.

Nesse contexto, para que o produtor administre com eficiência e eficácia uma unidade produtiva agrícola, é imprescindível, dentre outras características, o domínio da tecnologia e do conhecimento dos resultados dos gastos com os insumos e serviços em cada fase produtiva da lavoura, uma vez que o custo é um indicador importante para a definição de suas escolhas.

Além disso, é válido realçar que os custos de produção da Companhia têm importante papel na composição, formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. No caso da soja, a principal é a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), ferramenta que garante ao produtor a cobertura dos dispêndios diretos da lavoura.

Por fim, o acompanhamento do custo de produção agrícola é fundamental no aumento da rentabilidade dos grãos e na melhoria da gestão das atividades produtivas. Dessa forma, é essencial que estudos como este sejam aprofundados e desenvolvidos.



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**

