

Indicadores técnicos e custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol no Brasil: Fechamento de safra 2013/14

Technical indicators and production costs of sugarcane, sugar and ethanol in Brazil. Closing report of 2013/14 harvest

Aline Bigaton^{1*}; André Felipe Danelon ², Haroldo José da Silva Torres³, Carlos Eduardo Osório Xavier⁴, Pedro Valentim Marques⁵

¹UNICAMP - Mestranda em Planejamento de Sistemas Energéticos (Faculdade de Engenharia Mecânica) - Rua Alexandre Herculano 120, sala T4, Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (SP), Brasil

²ESALQ/USP, Graduando em Ciências Econômicas - Rua Alexandre Herculano 120, sala T4, Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (SP), Brasil

³ ESALQ/USP – Mestrando em Economia Aplicada (Departamento de Economia, Administração e Sociologia) - Rua Alexandre Herculano 120, sala T4, Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (SP), Brasil

⁴UFSCAR – Pós-Doutorando em Economia (Departamento de Economia) – Rod. João Leme dos Santos (SP-264), Km 110, Bairro do Itinga – CEP 18052-780 – Sorocaba (SP), Brasil

⁵ESALQ/USP – Professor Titular (Departamento de Economia, Administração e Sociologia) - Av. Pádua Dias 11 - CEP 13418-900 - Piracicaba (SP), Brasil

Resumo

O Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas (PECEGE) realizou, em parceria com a Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária (CNA), o levantamento de custos de produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol no Brasil para a safra 2013/14. Os resultados dos levantamentos foram divulgados pelo relatório de fechamento de safra, apresentando os principais indicadores e os custos agroindustriais do setor canavieiro para os sistemas de produção de fornecedores e usinas. A análise dos indicadores demonstra que as variações mais impactantes no custo de produção foram produtividade agrícola e Açúcar Total Recuperável - ATR. Na safra 2013/14, o custo da cana produzida pelas usinas foram superiores aos preços pagos pela cana de fornecedores, indicando vantagens para usinas que compraram maiores parcelas da matéria-prima.

Palavras-chave: sucroenergético, usinas, fornecedores, bioenergia

Abstract

The Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas (PECEGE) conducted the research of sugarcane production costs of sugar, sugar and ethanol in Brazil for the 2013/14 harvest, in partnership with the Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária (CNA). The results of the survey were released by the closing report of the crop, presenting the main indicators and agro industrial costs the sugarcane industry for the production of suppliers and mill systems. The analysis of the indicators shows that the most impacting variations on the production costs were agricultural productivity and sugarcane Total Recoverable Sugar - ATR. In the 2013/14 harvest, the cost of the sugarcane produced by the mills were higher than the prices paid for the suppliers sugarcane, indicating advantages to the mills that bought bigger portions of the prime matter.

Keywords: sucroenergetic, mills, suppliers, bioenergy

* Autor correspondente <alinebigaton@pecege.esalq.usp.br>

Enviado: 19 dez. 2014

Aprovado: 05 jan. 2015

Indicadores

O levantamento de custos de produção de cana de açúcar, açúcar e etanol do PECEGE, em parceria com a CNA, teve início em 2008 e desenvolve desde então análises de custos para usinas e fornecedores. O projeto já realizou o fechamento de custos de sete safras (2007/08, 2008/09, 2009/10, 2010/11, 2011/12, 2012/13 e 2013/14) e elabora para cada ano safra modelos de *benchmarking* aos participantes da pesquisa bem como aprimora a metodologia utilizada. Neste sentido, o projeto baseou-se em mensurar os custos de produção considerando os custos desembolsáveis (Custos Operacionais Efetivos – COE), incluindo depreciações (Custos Operacionais Totais – COT) e custos de oportunidade (Custo Total – CT). Realizado nacionalmente, os dados são agregados em três macrorregiões: Centro-Sul Tradicional (SP e PR), Centro-Sul Expansão (MG, GO, MS e MT) e Nordeste (AL, PE e PB).

A Tabela 1 apresenta o resumo dos resultados do último levantamento de custos de produção do setor sucroenergético - fechamento da safra 2013/14, realizado entre abril e julho de 2014.

Tabela 1. Principais indicadores técnicos e custos da produção agrícola e industrial nas regiões Centro-Sul Tradicional (SP e PR), Centro-Sul Expansão (MG, GO, MS e MT) e Nordeste (AL, PE e PB): safra 2013/14

CAMPO	USINAS			FORNECEDORES		
	Tradicional	Expansão	Nordeste	Tradicional	Expansão	Nordeste
INDICADORES						
Agrícolas						
Área total (ha)	19.198	21.643	11.237	170	550	143
Área arrendada (%)	71,2%	89,9%	26,7%	9,0%	21,0%	7,0%
Produtividade média (t/ha)	81,2	79,3	64,1	80,0	84,0	52,0
Produção total (t)	1.397.031	1.561.040	656.460	11.227	36.896	5.880
Teor de ATR (kg/t)	129,77	132,53	126,56	133,28	133,10	126,14
Colheita mecanizada (%)	82%	96%	13%	77%	100%	0%
Plantio mecanizado (%)	55%	80%	2%	0%	81%	0%
Arrendamento (t/ha)	18,8	12,3	10,4	21,0	13,0	8,0
Preço do ATR (R\$/kgATR)	0,4572	0,4572	0,5304	0,4572	0,4572	0,5408
Industriais						
Utilização da capacidade instalada (%)	92,0%	85,6%	86,8%	-	-	-
Perdas industriais comuns (%)	8,2%	7,5%	10,4%	-	-	-
Rendimento de fermentação (%)	89,5%	89,4%	87,3%	-	-	-
Rendimento de destilação (%)	99,6%	99,7%	99,6%	-	-	-
Produtividade elétrica (kWh/t)	62,9	73,5	37,3			
CUSTOS						

Agrícolas								
Formação do canavial (R\$/ha)	6.590,67	7.083,73	5.951,11	4.722,60	4.820,95	5.190,50		
Tratos cana soca (R\$/ha)	1.338,04	1.474,76	1.425,00	1.059,55	1.161,56	1.131,37		
CCT (R\$/t)	26,29	25,85	29,06	24,54	24,06	28,72		
Arrendamento (R\$/t)	10,23	8,51	2,87	1,56	2,32	0,95		
Despesas administrativas (R\$/t)	3,71	3,70	5,80	4,41	3,32	5,45		
Benfeitorias e irrigação (R\$/t)*	0,43	0,46	1,60	0,39	0,20	1,09		
Remuneração da terra (R\$/t)	9,01	6,32	13,44	16,17	8,49	11,47		
Remuneração do capital (R\$/t)	2,14	2,15	2,30	1,04	0,71	2,27		
CT cana (R\$/t)	81,24	79,73	91,43	76,56	64,40	95,31		
Industriais**								
Mão de obra (R\$/tc)	5,17	5,35	6,57	-	-	-		
Insumos (R\$/tc)	2,25	2,27	3,37	-	-	-		
Manutenção (R\$/tc)	4,66	5,08	5,97	-	-	-		
Administração (R\$/tc)	0,87	1,10	0,78	-	-	-		
Depreciação (R\$/tc)	3,91	4,21	4,15	-	-	-		
Custo de capital (R\$/tc)	8,81	9,46	9,33	-	-	-		
Administrativo								
Mão de obra (R\$/tc)	3,89	3,76	4,33	-	-	-		
Insumos e serviços (R\$/tc)	2,75	2,96	3,37	-	-	-		
Capital de giro (R\$/tc)	2,40	2,80	2,18	-	-	-		
CT agroindustrial (R\$/tc)	112,22	114,50	126,64	-	-	-		
CT bioeletricidade (R\$/t)	4,45	4,81	0,27					

* Para usinas está incluída a fertirrigação.

** Os custos industriais e administrativos estão mensurados em R\$ por tonelada de cana processada (R\$/tc), enquanto os demais indicadores da tabela em R\$/t referem-se a toneladas de cana produzida.

Discussão

Os principais indicadores e custos comparáveis entre usinas e fornecedores presentes na Tabela 1 são: a) produtividade média, b) arrendamento, c) Formação do Canavial, d) Tratos cana soca e, e) CCT. Em relação à produtividade média do canavial, as usinas obtiveram melhores resultados que os fornecedores na safra 2013/14, exceto na região Expansão, na qual um fornecedor típico da região apresentou produtividade 6% maior que uma usina típica. Por outro lado, os arrendamentos para fornecedores são mais onerosos que para as usinas em todas as regiões, exceto no Nordeste, na qual um fornecedor paga 2,4 t/ha a menos que uma usina típica.

No que tange aos custos agrícolas, as operações realizadas por fornecedores foram menos onerosas que as realizadas pelas usinas em todos os casos. Destaca-se que a formação do canavial para as usinas da região Tradicional e Expansão é 40% e 47% mais cara que a praticada pelos fornecedores das respectivas regiões. Cenário

similar é observado para os custos com tratores de cana soca, que são 1,25 mais caros para as usinas que fornecedores nas três regiões analisadas. Porém, a melhor compreensão do cenário canavieiro das regiões passa pela análise da evolução dos indicadores e custos entre as safras.

Para o levantamento de dados com os fornecedores de cana-de-açúcar, safra 2013/14, os principais indicadores técnicos de produção que apresentaram maior diferenciação em relação ao levantamento anterior foram produtividade e ATR. O primeiro registrou aumento aproximado de 3 t/ha para todas as regiões e, o segundo, decréscimo nos valores, principalmente na região Nordeste, em função da elevada quantidade de chuvas. Cabe destacar também que o índice de mecanização da colheita, para a região Tradicional, alcançou 77% nesta safra, 10% acima da anterior; ao passo que o índice de mecanização do plantio para a região de Expansão atingiu 81%, 8% acima da safra anterior.

Quanto aos custos, as principais diferenças se dão nos fatores de remuneração da terra, norteados pelos indicadores de arrendamento, que na região Tradicional são mais elevados (21 t/ha em oposição a 13 t/ha na região de Expansão e 8 t/ha na região Nordeste), determinando, portanto, um custo de oportunidade superior comparativamente às outras regiões. Outros custos, por sua vez, são influenciados diretamente pela escala de produção, por exemplo, os administrativos. Na região Tradicional e Nordeste, cujos módulos de produção são em torno de 160 ha, a mesma estrutura administrativa declarada atenderia a produção de uma área pelo menos duas vezes maior, sem nenhuma alteração significativa.

Para as usinas, a produtividade da cana própria também foi um dos indicadores que apresentou variação de maior impacto, com aumento de 10% na região de Expansão e 7% na Tradicional, enquanto no Nordeste a variação foi de 20%. O aumento da produtividade do canavial aumentou a oferta de matéria-prima, causando elevação no nível de utilização da capacidade instalada, o que por sua vez implicou em uma maior diluição dos custos industriais, administrativos e de custos fixos agrícolas.

Por outro lado, a redução do “ATR da cana processada”, aumento das “perdas industriais comuns” e redução de “rendimento de fermentação” possuíram um efeito de aumento nos níveis de custos. A perda de eficiência na indústria foi parcialmente compensada pelo aumento da produtividade agrícola. Na região Centro-Sul, a pressão do aumento de custos das operações agrícolas, no entanto, suplantou o efeito da variação de produtividade agrícola e causou suave aumento de custos da matéria-prima e, conseqüentemente, dos custos agroindustriais. Em comparação a fornecedores, os

custos de cana produzida pela usina foram superiores aos preços potenciais, ou seja, aos preços que as usinas pagariam para adquirir cana com mesma qualidade comprada dos fornecedores, considerando preço médio do ATR pago na safra 2013/14. Tal resultado foi observado em todas as regiões, destacando a vantagem das usinas que adquiriram mais cana nessa safra.

A pesquisa realizou pela primeira vez, para safra 2013/14, a análise dos custos de produção de bioeletricidade. O principal indicador para a estimativa dos custos e o resultado regional está na Tabela 1. De acordo com a metodologia adotada, as usinas modelo da região Tradicional e da Expansão foram classificadas com tecnologia *retrofit* de cogeração, ou seja, apresentam produtividade elétrica entre 40 kWh/t e 80 kWh/t e visam à comercialização do excedente de energia produzida.

Os custos de produção de bioeletricidade na região Expansão foram 8% maiores que o calculado para a região Tradicional e é justificado pela tecnologia mais atualizada adotada para a cogeração. O reflexo da adoção de tecnologias com maior produtividade foi observado nas análises de rentabilidade: enquanto a região Tradicional obteve margem econômica de R\$ 3,23/t, a região Expansão arrecadou R\$ 4,29/t, ou seja, 33% maior que a região Tradicional. Considerando o cenário de rentabilidade analisado para o açúcar e o etanol, a rentabilidade obtida pelas usinas exportadoras de bioeletricidade contribuiu para aliviar seus respectivos custos.

As perspectivas para a safra 2014/15 são de aumento dos custos de produção, principalmente para a região Tradicional, devido à escassez hídrica que reduziu a produtividade dos canaviais. Por outro lado, uma alocação ótima do mix de produção pode ter mantido a rentabilidade média das usinas. A relação de custos de produção de cana de açúcar pelas usinas e preço pago pela cana de fornecedores deve ser mantida, ou seja, as usinas que compraram mais cana de fornecedores devem ter obtido vantagens em relação às demais. A escassez hídrica promoveu também a elevação dos preços pagos pela energia, permitindo às usinas que exportaram bioeletricidade obter rendas adicionais.