

4ª REUNIÃO DO GIC

**IRRIGAÇÃO COMO
SOLUÇÃO DE CURTO
PRAZO PARA REDUÇÃO DE
ORÇAMENTO DAS USINAS
PARA A PRÓXIMA SAFRA**

OUTUBRO/2012

Vamos analisar o custo padrão de produção de cana?

Etapa	Ano 0	Ano 1 1º corte	Ano 2 2º corte	Ano 3 3º corte	Ano 4 4º corte	Ano 5 5º corte
Formação do canavial	X	-	-	-	-	-
Preparo do solo	X	-	-	-	-	-
Plantio	X	-	-	-	-	-
Tratos culturais da cana planta	X	-	-	-	-	-
Tratos culturais das soqueiras	-	X	X	X	X	-
Colheita e transporte	-	X	X	X	X	X
Administração agrícola e arrendamento	X	X	X	X	X	X

Custos atuais estão muito altos...

ETAPA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR	UNIDADE	SÃO PAULO	GOIÁS	MINAS GERAIS	MATO GROSSO DO SUL	PARANÁ	CENTRO-SUL
Formação do canavial	R\$/ha	3.884,50	4.216,10	4.841,02	4.642,14	4.528,68	4.154,38
- Preparo do solo	R\$/ha	1.224,66	1.602,57	1.739,62	1.609,08	1.621,76	1.393,01
- Plantio	R\$/ha	2.193,86	2.162,48	2.613,38	2.577,76	2.425,73	2.293,84
- Tratos culturais da cana planta	R\$/ha	465,98	451,05	488,02	455,30	481,19	467,53
Tratos culturais da cana soca	R\$/ha	1.415,97	1.764,54	1.443,15	1.592,52	1.381,78	1.469,25
Colheita	R\$/t	26,63	25,93	26,59	28,83	25,49	27,06
CUSTO DA TONELADA DE CANA	R\$/t	71,73	68,23	71,61	74,00	74,86	72,55
CUSTO DO kg DO ART	R\$/kg ART	0,5318	0,5160	0,5168	0,5968	0,5523	0,5404
CUSTO DO kg DO ATR	R\$/kg ATR	0,5094	0,4819	0,4983	0,5423	0,5354	0,5151
Administração agrícola	R\$/ha	170,99	182,94	171,12	183,04	157,73	173,17
Arrendamento de terras	R\$/ha	1.334,95	841,58	858,88	841,58	1.030,66	1.166,67
Frota de apoio	R\$/ha	291,38	320,45	272,90	304,32	255,86	291,48
Mudas de cana	R\$/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Produtividade agrícola	t/ha	82,40	82,37	74,61	75,98	69,62	79,45
ATR médio da safra	kg / t cana	140,80	141,58	143,72	136,44	139,81	140,85
ART recuperado	kg / t cana	134,89	132,21	138,58	123,98	135,53	134,25
Raio médio da safra	km	27,78	30,00	26,25	28,33	25,00	27,69

... mesmo se considerarmos o custo-caixa, sem depreciação (em Orçamento Base Zero)

ETAPA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR	UNIDADE	SÃO PAULO	GOIÁS	MINAS GERAIS	MATO GROSSO DO SUL	PARANÁ	CENTRO-SUL
Formação do canavial	R\$/ha	3.722,27	4.030,82	4.640,04	4.456,31	4.329,38	3.980,35
- Preparo do solo	R\$/ha	1.155,19	1.505,14	1.630,19	1.516,36	1.514,38	1.311,10
- Plantio	R\$/ha	2.114,03	2.087,58	2.534,85	2.497,55	2.346,58	2.214,63
- Tratos culturais da cana planta	R\$/ha	453,05	438,10	475,01	442,40	468,42	454,62
Tratos culturais da cana soca	R\$/ha	1.381,51	1.701,60	1.409,12	1.544,21	1.351,22	1.431,14
Colheita	R\$/t	23,83	23,07	24,00	25,87	23,23	24,30
CUSTO DA TONELADA DE CANA	R\$/t	68,03	64,11	67,93	69,84	71,51	68,79
CUSTO DO kg DO ART	R\$/kg ART	0,5043	0,4849	0,4902	0,5633	0,5277	0,5124
CUSTO DO kg DO ATR	R\$/kg ATR	0,4832	0,4528	0,4727	0,5119	0,5115	0,4884
Administração agrícola	R\$/ha	158,88	169,49	160,23	170,51	148,49	161,33
Arrendamento de terras	R\$/ha	1.334,95	841,58	858,88	841,58	1.030,66	1.166,67
Frota de apoio	R\$/ha	268,18	295,18	251,70	281,08	235,52	268,77
Mudas de cana	R\$/ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Produtividade agrícola	t/ha	82,40	82,37	74,61	75,98	69,62	79,45
ATR médio da safra	kg / t cana	140,80	141,58	143,72	136,44	139,81	140,85
ART recuperado	kg / t cana	134,89	132,21	138,58	123,98	135,53	134,25
Raio médio da safra	km	27,78	30,00	26,25	28,33	25,00	27,69

Setor está em crise e quer soluções de curto prazo (no próximo orçamento) e não as que se paguem no médio ou longo prazos



Cana & Indústria

Debates

Integrantes

Promoções

Empregos

Pesquisar

Gerenciar

Mais...

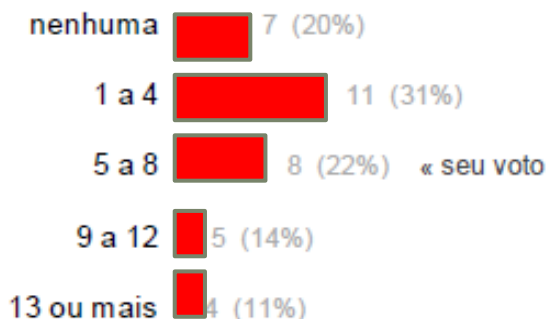
[Adicionar às opções do gerente](#)

[Encerrar debate](#)



Quantas usinas brasileiras deverão falir neste ano?

Publicado: 1 mês atrás • 35 votos



Gostei

Comentar

Parar de seguir

Marcar

Mais

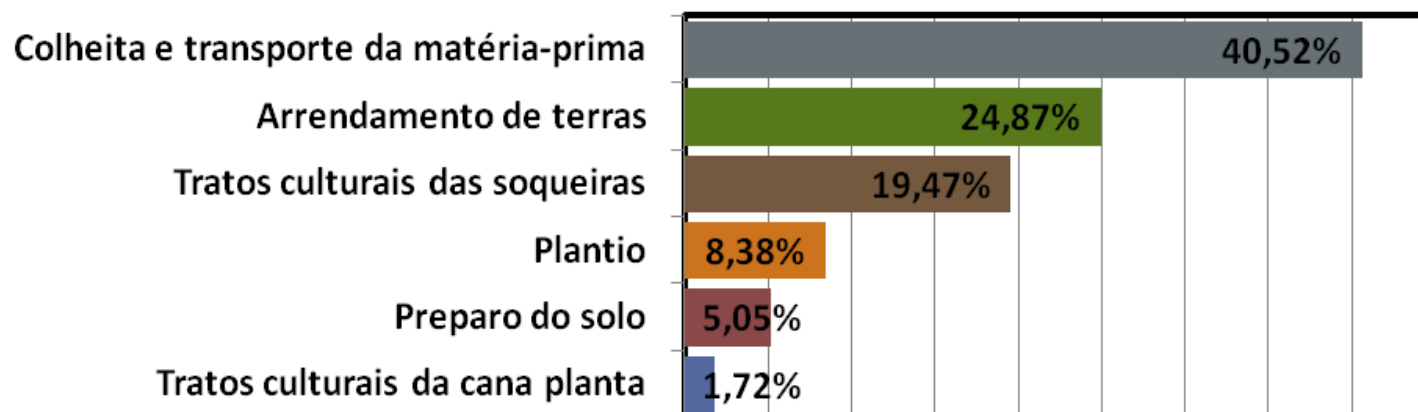
[Luis Montesquieu](#), [Leonice Reis Costa](#) e [4 outras pessoas](#) gostaram disso

[20 comentários](#) • [Ir para os comentários mais recentes](#)

OUTUBRO/2012

Exemplo de uma usina fictícia em Araçatuba/SP

Participação das principais etapas e fatores formadores do custo final de produção da cana-de-açúcar
Araçatuba



Como são os solos desta usina fictícia?

- ◉ Distribuição dos ambientes de produção correspondentes ao agrupamento das classes de solos identificadas na área do estudo

(PRADO, 2011)

Ambiente de Produção	Distribuição (%)
A	4,4%
B	24,9%
C	24,4%
D	22,7%
E	23,7%
RESULTADO PONDERADO	100,0%

E qual seu potencial produtivo em função dos solos?

© Projeção do TCH Potencial (sem irrigação)

Ambiente de Produção	TCH (5 cortes)			
	Distribuição sob manejo normal (%)	PRADO (2011)	Redistribuição sob manejo avançado (%)	CTC(2009), adaptado por RPA, 2012
A	4,4%	96	16,8%	105
B	24,9%	88	24,6%	91
C	24,4%	80	23,5%	86
D	22,7%	72	23,2%	81
E	23,7%	64	11,9%	74
RESULTADO PONDERADO	100,0%	77,1	100,0%	88,0

E quando se inserem os Déficits Hídricos?

- © Produtividade atingível na área de estudo de caso com diferentes déficits hídricos anuais:

Déficit hídrico anual (mm)	Produtividade atingível (canaviais estabilizados com 5 cortes)	
	(t/ha)	(%)
0	172,2	196%
50	154,1	175%
100	135,9	154%
150	117,8	134%
200	99,6	113%
232	88,0	100%

Potencial do solo

Fonte: Monteiro, 2011, adaptado por RPA, 2012.

Quanto de canaviais de sequeiro para atender à usina fictícia com 2,5 milhões de toneladas por ano?

- Áreas exploradas pela usina fictícia para garantia de produção de 2,5 milhões de toneladas de cana por safra com produtividade de sequeiro (88,0 t/ha)

USINA FICTÍCIA	
Moagem (milhões t)	2,5
TCH (Média de 5 cortes)	88,0
Áreas	(ha)
Formação	5.681
Colheita	28.407
Reforma	5.681
Tratos	23.635
Área total de produção	34.998
% com carregadores e estradas	4,0%
Área total a ser explorada	36.398

Fonte: RPA, 2012

OUTUBRO/2012

E se irrigarmos 20% destes canaviais?

- Produtividade atingível com adoção de 20% da área total explorada com a prática de irrigação suplementar

Sistema de Produção		TCH	TCH do mix
Irigado	20%	117,8	94,0
Sequeiro	80%	88,0	

USINA FICTÍCIA	
Moagem (milhões t)	2,5
TCH (Média de 5 cortes)	94,0
Áreas	(ha)
Formação	5.321
Colheita	26.607
Reforma	5.321
Tratos	22.137
Área Total Produção	32.780
% carreadores + estradas	4,0%
Área Total a ser Explorada	34.092

Menos 2.306 hectares

No que economizaremos?

- ⦿ Menos arrendamento de terra,
- ⦿ Menor Formação de Canaviais,
- ⦿ Menos Tratos Culturais de Soca,
- ⦿ Se canaviais irrigados forem mais próximos da usina, menor gasto com transporte de cana,
- ⦿ Sem considerar que, se os canaviais fossem de fornecedores de cana spot, a redução seria na compra de cana spot.

Qual seria a redução de custo com arrendamento de terras?

Remuneração do arrendamento (t/alq. paulista)	45
Teor de kg ATR fixo/t cana para pagamento	121,97
Valor do kg ATR Consecana para pagamento de terra/fornecedores (R\$/kg ATR)*	R\$ 0,5018
Custo anual da terra (R\$/ha.ano) =	R\$ 1.138,10

* valor projetado para ser o fechamento da safra 2012/2013

Fonte: RPA (2012).

FATORES DE REDUÇÃO DE CUSTOS PERÍODO DO CICLO: 6 ANOS CANAVIAIS ESTABILIZADOS EM 5 CORTES	CANAVIAL DE SEQUEIRO (A)		CANAVIAL IRRIGADO (B)		DIFERENÇA (A - B)
	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	
CUSTO ARRENDAMENTO (R\$/ha)	R\$ 1.138,10		R\$ 1.138,10		
ÁREA TOTAL EXPLORADA (ha)	36.398		34.092		
GASTO ARRENDAMENTO NO CICLO (R\$)	R\$ 41.424.423	R\$ 248.546.539	R\$ 38.799.611	R\$ 232.797.665	R\$ 15.748.873

Qual seria a redução de custo com formação de cana (renovação)?

FATORES DE REDUÇÃO DE CUSTOS PERÍODO DO CICLO: 6 ANOS CANAVIAIS ESTABILIZADOS EM 5 CORTESES	CANAVIAL DE SEQUEIRO (A)		CANAVIAL IRRIGADO (B)		DIFERENÇ A (A - B)
	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	
CUSTO PREPARO DE SOLO (R\$/ha) ÁREA DE REFORMA ANUAL (ha)	R\$ 1.307,59 5.681		R\$ 1.307,59 5.321		
GASTO PREPARO DE SOLO NO CICLO (R\$)	R\$ 7.429.063,74	R\$ 44.574.382	R\$ 6.958.329	R\$ 41.749.977	R\$ 2.824.406
CUSTO PLANTIO (ha) ÁREA DE PLANTIO ANUAL (ha)	R\$ 2.227,58 5.681		R\$ 2.227,58 5.321		
GASTOS COM PLANTIO NO CICLO (ha)	R\$ 12.656.013,28	R\$ 75.936.080	R\$ 11.854.079	R\$ 71.124.475	R\$ 4.811.605
CUSTO TRATOS CANA PLANTA (ha) ÁREA DE PLANTIO ANUAL (ha)	R\$ 459,56 5.681		R\$ 459,56 5.321		
GASTOS COM TRATO CANA PLANTA NO CICLO (ha)	R\$ 2.610.989,02	R\$ 15.665.934		R\$ 14.673.280	R\$ 992.654
CUSTO IRRIGAÇÃO (R\$/ha) ÁREA DE FORMAÇÃO + MUDAS IRRIGADAS (ha)			R\$ 393,66 1.235		
GASTOS COM FORMAÇÃO IRRIGADA NO CICLO (ha)			R\$ 486.013	R\$ 2.916.080	-R\$ 2.916.080
RESULTADO FINAL COM FORMAÇÃO DE CANA		R\$ 136.176.396		R\$ 130.463.812	-R\$ 5.712.584

Qual seria a redução de custo com tratos de cana soca?

FATORES DE REDUÇÃO DE CUSTOS PERÍODO DO CICLO: 6 ANOS CANAVIAIS ESTABILIZADOS EM 5 CORTES	CANAVIAL DE SEQUEIRO (A)		CANAVIAL IRRIGADO (B)		DIFERENÇ A (A - B)
	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	
CUSTO TRATOS SOQUEIRA DE SEQUEIRO (ha)	R\$ 1.311,03		R\$ 1.311,03		
ÁREA DE TRATOS SOQUEIRA DE SEQUEIRO (ha)	23.635		22.137		
GASTOS TRATOS SOCA DE SEQUEIRO NO CICLO (R\$)	R\$ 30.986.301,6 1	R\$ 185.917.810	R\$ 29.022.889	R\$ 174.137.336	R\$ 11.780.474
CUSTO IRRIGAÇÃO ÁREA COLHEITA (ha)			R\$ 394		
ÁREA DE COLHEITA IRRIGADA (ha)			5.321		
GASTOS IRRIGAÇÃO ÁREAS DE COLHEITA NO CICLO (R\$)			R\$ 2.094.885	R\$ 10.482.370	-R\$ 10.482.370
RESULTADO FINAL COM TRATOS DE CANA SOCA		R\$ 185.917.810		R\$ 184.619.706	R\$ 1.298.105

Qual seria a redução no custo do transporte de cana? (1 de 2)

ÁREA COLHEITA POR SAFRA (100% SEQUEIRO)						
Faixas de Distância (km)	Área de Colheita		Produção (t)	Custo estimado transporte com frota própria		
	(%)	(ha)		R\$/t de cana	Total	
0 a 5	2,8%	785	69.119	2,40	R\$ 165.678	
6 a 10	7,5%	2.121	186.621	3,05	R\$ 569.475	
11 a 15	11,6%	3.299	290.300	3,74	R\$ 1.085.721	
16 a 20	19,4%	5.498	483.833	4,49	R\$ 2.171.441	
21 a 25	20,7%	5.890	518.392	5,29	R\$ 2.740.740	
26 a 30	14,5%	4.123	362.875	6,03	R\$ 2.186.864	
31 a 35	11,6%	3.299	290.300	7,11	R\$ 2.065.337	
36 a 40	5,0%	1.414	124.414	7,91	R\$ 984.551	
41 a 45	7,0%	1.979	174.147	8,42	R\$ 1.465.445	
RAIO MÉDIO (km)		28.407	2.500.000			
25,23	100,0%	TCH	88,0		R\$ 13.435.252	

Qual seria o custo de transporte de cana? (2 de 2)

ÁREA COLHEITA POR SAFRA (20% IRRIGADA)					
Faixas de Distância (km)	Área de Colheita		Produção (t)	Custo estimado transporte com frota própria	
	(% Área)	(ha)		R\$/t de cana	Total
0 a 5	3,7%	785	92.499	2,40	R\$ 221.719
6 a 10	10,0%	2.121	249.746	3,05	R\$ 762.101
11 a 15	14,5%	3.299	362.205	3,74	R\$ 1.354.645
16 a 20	19,4%	5.498	483.833	4,49	R\$ 2.171.441
21 a 25	20,7%	5.890	518.392	5,29	R\$ 2.740.740
26 a 30	14,5%	4.123	362.875	6,03	R\$ 2.186.864
31 a 35	11,6%	3.299	290.300	7,11	R\$ 2.065.337
36 a 40	5,0%	1.414	124.414	7,91	R\$ 984.551
41 a 45	0,6%	179	15.737	8,42	R\$ 132.428
RAIO MÉDIO (km)		26.607	2.500.000		
23,10	100,0%	TCH	94,0		R\$ 12.619.826
ECONOMIA DO CUSTO DE TRANSPORTE POR SAFRA COM IRRIGAÇÃO EM 20% DA ÁREA					R\$ 815.426
REDUÇÃO DO CUSTO DE TRANSPORTE COM IRRIGAÇÃO EM 20% DA ÁREA					6,1%

X 5

Mas qual seria o investimento?

FATORES DE REDUÇÃO DE CUSTOS PERÍODO DO CICLO: 6 ANOS CANAVIAIS ESTABILIZADOS EM 5 CORTES	CANAVIAL DE SEQUEIRO (A)		CANAVIAL IRRIGADO (B)		DIFERENÇA (A - B)
	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	TOTAL	TOTAL NO CICLO (6 ANOS)	
CAPEX IRRIGAÇÃO (R\$/ha)			R\$ 1.458,62		
ÁREA PRODUTIVA IRRIGADA (ha)			6.556		
CAPEX IRRIGAÇÃO NO CICLO (R\$)			R\$ 9.562.825	R\$ 9.562.825	-R\$ 9.562.825
VALOR RESIDUAL SISTEMA IRRIGAÇÃO (30%)				-R\$ 2.868.847	R\$ 2.868.847
RESULTADO DE CAPEX				R\$ 6.693.978	R\$ 6.693.978

E qual o resultado final?

- ⦿ Arrendamento reduz-se em R\$ 15.748.873 no ciclo de 6 anos.
- ⦿ Formação de cana se reduz em R\$ 5.712.584 no ciclo.
- ⦿ Tratos Culturais de Cana Soca diminui em R\$ 1.298.105 no ciclo.
- ⦿ Transporte de Cana diminui em R\$ 4.077.130 no ciclo.
- ⦿ Mas investimento é de R\$ 6.693.978 no ciclo.
- ⦿ Logo, resultado é positivo em R\$ 20.142.714 (3 vezes mais que o investimento)!

Mais análises

- ⦿ Maior argumento foi a diminuição de gasto com arrendamento de terras (59%), seguido de diminuição de formação/renovação de canaviais (21%), depois redução de Transporte de Cana (15%) e, por fim, redução de Tratos de cana soca (5%).
- ⦿ Deve-se lembrar que financiamentos para irrigação costumam oferecer 2 anos de carência para pagamentos, além de juros de até 2,5% AO ANO, muito menores do que os juros que as usinas estão conseguindo para seus demais financiamentos, inclusive de cana.
- ⦿ Irrigação: instalando hoje, dá resultado na próxima safra!
- ⦿ Era assim que você estava analisando a viabilidade de irrigar seus canaviais?