



Análise Econômica dos Sistemas de Produção de Cacau

Almir Martins dos Santos¹; Antonio Cesar Costa Zugaib²; Givago Barreto M dos Santos³;
Valter Alves Nascimento⁴

1) Introdução

Os agricultores de cacau, na gestão dos seus negócios, estão sempre envolvidos com algumas questões básicas, entre elas se destaca a economicidade das tecnologias sugeridas. Com relação à tecnologia afirma-se que os agricultores estão convictos da eficiência técnica, mas questionam a eficiência econômica. Será que a elevação da produção é suficiente para cobrir os custos da aplicação da tecnologia?

Entre as questões tecnológicas, duas crescem em importância a cada dia: a primeira está relacionada à aplicação de fertilizantes para elevação da produtividade; a segunda envolve a decisão sobre a aplicação ou não de fungicida, para controlar as doenças: vassoura de bruxa e a podridão parda.

Com relação aos fertilizantes, agricultores em sua grande maioria sabem que esta tecnologia, se realizada corretamente, eleva a produtividade das plantações. Por isso eles desejam adotá-la. Entretanto, mesmo esta convicção da eficiência técnica, não atende satisfatoriamente as inquietações dos agricultores, pois o que eles desejam saber é se este impacto positivo na produção, provocado pelo uso de fertilizantes, é suficiente para cobrir os custos da aplicação, ou seja, a tecnologia é eficiente também economicamente?

Com relação ao controle de doenças, as dúvidas são maiores ainda que com relação ao uso de fertilizantes. Existem pelo menos dois momentos em que os produtores precisam decidir se utilizam ou não fungicida:

¹ Eng. Agrônomo. Professor do departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: almirmartins2009@gmail.com

² Eng. Agrônomo. Professor do departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz e Técnico em Planejamento da Ceplac. E-mail: givagomartins@hotmail.com

³ Professor do IFBa. E-mail: zugaib@ceplac.gov.br

⁴ Economista. Professor do departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: v Nascimento@hotmail.com.br



- Na safra temporã, quando ocorre a podridão parda, doença que vem reduzindo a incidência em algumas regiões mais secas, contudo ainda se constitui problemas em outras regiões mais úmidas
- Na safra principal é o ataque da vassoura de bruxa nos frutos que se constitui o grande desafio para os fazendeiros.

Nestes momentos surgem as questões:

Compensa realizar o controle químico? Ou seja, a redução na receita provocada pela perda dos frutos é maior que os custos das aplicações? Evidente que o preço é um componente importante no processo decisório, contudo é indispensável que se conheça a relação entre o custo da tecnologia e o impacto desta tecnologia na produção, para que cenários, envolvendo preços, possam ser construídos para subsidiar estas decisões.

Mas as questões colocadas acima não estão relacionadas somente a aplicação de fertilizantes e fungicidas, estas dúvidas se manifestam sempre que os agricultores precisam decidir sobre a utilização das tecnologias recomendadas para o cacau.

Assim, na sua rotina de trabalho, o agricultor está sempre buscando informação que lhe permita responder, com certo grau de acerto, questões dessa natureza.

Compensa economicamente a adoção de determinada tecnologia? A resposta sim ou não, sem uma análise bem fundamentada, exprime uma simples opinião e não oferece ao agricultor elementos para tomar uma decisão segura. O que o agricultor quer saber é onde estão os exemplos de sucesso e suas respectivas análises econômicas, que justifiquem este sim ou não!

Na discussão acima, para deixar clara a questão que se pretende analisar, tomou-se como referência apenas duas tecnologias: uma que aumenta a produção, fertilizante, e outra que impede a sua redução, aplicação de fungicida nos frutos, entretanto, quando se pensa em termos de planejamento da produção da propriedade cacauera, o grau de complexidade que envolve o processo decisório do produtor aumenta. Pois, na realidade, ele precisa decidir sobre a adoção, não apenas de uma prática isolada (tecnologia), mas sobre um conjunto de práticas agrícolas que tecnicamente passará a se chamar "sistema de produção" (SP).

No caso de produção de cacau na Bahia, são recomendadas, de uma forma geral, doze tecnologias, que podem ser agrupadas em duas classes:

- a) Tecnologia intensiva em mão de obra: roçagem manual, desbrota, poda, remoção de vassoura de bruxa e colheita.



- b) Tecnologia não intensiva que mais se distingue pela utilização de insumos: Roçagem química (herbicida), combate às pragas, controle de doenças, calagem, adubação mineral (NPK), adubação nitrogenada, raleamento de sombra (readequação de sombreamento).

Estas doze tecnologias permitem uma série de combinações entre elas, combinações estas, que constituirão os diversos "sistemas de produção". Entretanto, observando a demanda dos produtores, estes sistemas de produção, no caso da Bahia, podem ser resumidos da seguinte forma:

SP= **S**istema de **P**rodução

SP1 = Colheita, poda, roçagem, desbrota e remoção de vassoura de bruxa. (Só mão de obra)

SP2 = SP1 + manejo orgânico (tecnologia orgânica)

SP3 = SP1 + fertilizantes (NPK única dosagem)

SP4 = SP1 + fertilizantes (duas dosagens, uréia e NPK)

SP5 = SP1 + controle de podridão parda

SP6 = SP1 + controle de vassoura de bruxa nos frutos.

SP7 = SP1 + controle podridão parda + controle de vassouras de bruxa nos frutos + calcário + inseticida + fertilizantes.

Assim, a principal questão a pesquisar é: os sistemas de produção recomendados para o cacau são economicamente viáveis? Qual o que proporcionará melhor relação benefício/custo ao produtor?

A resposta a essa questão oferecerá um precioso instrumento de decisão aos produtores, como também para os técnicos e instituições que os assistem tecnicamente, assim o objetivo desta análise é determinar a rentabilidade e a relação benefício/custo dos diferentes sistemas de produção utilizados na cacauicultura.

A produtividade dos diversos sistemas de produção foi obtida através de um "júri" formado por produtores cacauicultores e por técnicos da pesquisa e da extensão rural especialistas em cacau. Portanto não foram feitos experimentos de campo para obter os dados de produtividade. Os dados de custos foram estimados a partir de índices fornecidos por técnicos da pesquisa e da extensão rural.

2) Resultados

Os resultados desta análise estão resumidos em três quadros:

No quadro 1 estão representados os custos de cada tecnologia usada nos respectivos sistemas de produção de cacau; o número de vezes que a tecnologia é



realizada durante o ano (coluna nº de repetições); e o custo total de realização da tecnologia. Esses custos totais foram determinados em reais, em arrobas e em dólares. O cálculo do custo em arrobas determina a quantidade de produto (cacau) que seria necessária para cobrir os custos de realização de cada tecnologia.

Destaca-se que a tecnologia "beneficiamento" (colheita, quebra, transporte, fermentação e secagem) tem um custo, que em função da produtividade, varia entre 5,89@ a 24,85@, representando em todos os casos em torno de 30% da produção (itens 16 a 23, do quadro 1). Ou seja, para colher 20 arrobas o produtor gasta o correspondente a 5,89 @ (29,45% de custo) e para 80@ o custo corresponde a 24,85@ (31,06%).

QUADRO 1 - ESTIMATIVA DOS CUSTOS DAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO CACAU					
PRÁTICAS AGRÍCOLAS	CUSTO DA PRÁTICA POR HECTARE				
	UMA REALI- ZAÇÃO (@)	Nº REPE- TIÇÕES	@	R\$	US\$
01 - CONTROLE DE ERVAS DANINHAS - Roçagem	2,72	1,0	2,72	288,09	123,65
02 - DESBROTA	1,16	2,0	2,33	246,94	105,98
03 - PODA	5,44	1,0	5,44	576,81	247,56
04 - INSPEÇÃO/PODA FITOSSANITÁRIA (NÍVEL 0)	0,50	2,0	1,00	106,10	45,54
05 - REMOÇÃO (NÍVEL I)	0,68	4,0	2,72	288,09	123,65
06 - REMOÇÃO (NÍVEL II)	1,68	4,0	6,74	714,43	306,62
07 - REMOÇÃO (NÍVEL III)	5,00	4,0	20,02	2122,03	910,74
08 - COMBATE ÀS PRAGAS - Polvilhamento	0,50	2,0	1,00	106,50	45,71
09 - CONTROLE DE DOENÇAS (3 g P. Ativo)	1,28	4,0	5,10	540,88	232,14
10 - CONTROLE DE DOENÇAS (6 g P. Ativo)	4,02	3,0	12,05	1277,69	548,36
11 - CALAGEM	3,32	1,0	3,32	351,43	150,83
12 - ADUBAÇÃO MINERAL (NPK)	11,14	1,0	11,14	1180,53	506,66
13 - CONTROLE DE ERVAS DANINHAS - Herbicida	1,47	1,0	1,47	155,69	66,82
14 - ADUBAÇÃO NITROGENADA	2,97	1,0	2,97	314,58	135,01
15 - RALEAMENTO DE SOMBRA - Com arboricidas	1,00	1,0	1,00	105,74	45,38
16 - BENEFICIAMENTO (20 @)	5,89	1,0	5,89	624,48	268,02
17 - BENEFICIAMENTO (30 @)	8,93	1,0	8,93	946,07	406,04
18 - BENEFICIAMENTO (36 @)	10,30	1,0	10,30	1091,33	468,38
19 - BENEFICIAMENTO (42 @)	12,01	1,0	12,01	1273,22	546,44
20 - BENEFICIAMENTO (48 @)	13,88	1,0	13,88	1471,79	631,67
21 - BENEFICIAMENTO (60 @)	17,16	1,0	17,16	1818,88	780,64
22 - BENEFICIAMENTO (80 @)	24,85	1,0	24,85	2634,00	1130,47
23 - BENEFICIAMENTO (100 @)	28,60	1,0	28,60	3031,47	1301,06

Quadro 1 - Custos totais das principais práticas agrícolas usadas na cacauicultura.

Fonte: Santos, Zugaib e Nascimento, 2008.

Através do quadro 2 analisa-se: i) a receita esperada; ii) o custo da tecnologia; iii) a margem bruta e iii) a relação custo benefício para cada Sistema de Produção (SP).

A margem bruta e a melhor relação custo benefício é o sistema de produção SP6, com 21,38 @/ha e 1,36, respectivamente e a menor receita líquida e a pior relação custo benefício é o sistema de produção SP0 com 0,90 @/ha e 1,05, respectivamente. Chama-se a atenção para o sistema de produção SP3 e SP5 que têm



receita líquida próxima, contudo a SP3 tem um custo menor e uma melhor relação custo benefício, se constituindo uma opção econômica mais rentável para o produtor.

PRODUÇÕES E RECEITAS BRUTAS ESPERADAS, CUSTO DA TECNOLOGIA, MARGEM BRUTA E RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO DOS NÍVEIS DE TECNOLOGIA USADOS NA PRODUÇÃO DE CACAU							
NÍVEIS DE TECNOLOGIA	RECEITA ESPERADA		CUSTO DA TECNOLOGIA		MARGEM BRUTA		RELAÇÃO BENEFÍCIO/CUSTO (@)
	(@/HA)	(US\$)	(@/HA)	(US\$)	(@/HA)	(US\$)	
SP (01+02+03+05+16)	20	909,87	19,10	868,85	0,90	41,03	1,05
SP1 (01+02+03+05+08+17)	30	1364,81	23,14	1052,58	6,86	312,23	1,30
SP2 (01+02+03+05+09+18)	36	1637,77	28,61	1301,35	7,39	336,42	1,26
SP3 (01+02+03+05+08+09+19)	42	1910,73	31,33	1425,12	10,67	485,61	1,34
SP4 (01+02+03+05+08+11+12+20)	48	2183,69	42,55	1935,69	5,45	248,00	1,13
SP5 (01+02+03+05+09+11+12+21)	60	2729,61	49,92	2271,09	10,08	458,52	1,20
SP6 (01+02+03+05+08+09+11+12+22)	80	3639,48	58,62	2666,63	21,38	972,85	1,36
OBSERVAÇÃO							
Densidade de plantas = 700/ha							
.Data base dos preços		16/09/2014					
.Valor da arroba cacau = R\$		106,00					
FGTS inclusive do 13º Salário							
Valor do dólar comercial = R\$		2,33					
Valor do Salário Mínimo = R\$		724,00					

Quadro 2 Receita Esperada, custo da tecnologia, margem bruta e a relação custo benefício dos principais sistemas de produção usados na cacauicultura.

Fonte: Santos, Zugaib e Nascimento, 2008.

Através do quadro 3 constata-se que utilizando o sistema de produção mais completo que é SP6, com uma produtividade esperada de 80@/ha e ao preço de R\$ 106,00/@, obtemos uma receita bruta de R\$ 8.480,00/ha e um custo de R\$ 6.213,26/ha, proporcionando ao produtor uma receita líquida de R\$ 2.226,74/ha.

Nesta situação o produtor obtém um índice de lucratividade de 26,76% e um ponto de nivelamento de 58,62@/ha. Ao citado custo e com uma produtividade esperada de 80@/ha, a taxa de câmbio utilizada 1US\$ = R\$ 2,33, podemos obter um custo de produção de US\$ 2,22/Kg. Ao preço de R\$ 106,00/@ considerando a mesma taxa de câmbio obtemos um preço ao produtor de US\$ 3,03/Kg. Representando uma razão entre o custo de produção e o preço ao produtor de 73,27%, mesmo assim é o mais rentável para o produtor.



Indicadores/Tecnologias	SP	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6
Produtividade Esperada (@/há)	20	30	36	42	48	60	80
Preço ao Produtor (R\$/@)	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00
Receita Bruta (R\$/há)	2.120,00	3.180,00	3.816,00	4.452,00	5.088,00	6.360,00	8.480,00
Custo do Sistema de Produção (R\$/há)	2.024,41	2.452,50	3.032,14	3.320,53	4.510,17	5.291,64	6.213,26
Receita Líquida (R\$/há)	95,59	727,50	783,86	1.131,47	577,83	1.068,36	2.266,74
Índice de Lucratividade (%)	4,51	22,88	20,54	25,41	11,36	16,80	26,73
Ponto de Nivelamento (@/há)	19,10	23,14	28,61	31,33	42,55	49,92	58,62
Custo de Produção US\$/Kg	2,90	2,34	2,41	2,26	2,69	2,52	2,22
Preço ao Produtor US\$/Kg	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
Razão Custo de Produção/Preço ao Produtor	95,49	77,12	79,46	74,59	88,64	83,20	73,27

Quadro 3 – Indicadores de Lucratividade e Ponto de nivelamento para diferentes sistemas de produção na cacauicultura.

Fonte: Santos, Zugaib e Nascimento, 2008

3) Considerações finais

Neste trabalho foi feita uma simulação sobre a viabilidade dos diversos de sistemas de produção utilizados na produção de cacau.

Constatou-se que os sistemas de produção que obtiveram os maiores índices de lucratividade foram o 3 (SP3) e o 6 (SP6) e os sistemas de produção que obtiveram os menores retornos foram o 0 (SP0) e o 4 (SP4), conforme quadro 2. Ressalta-se que a utilização do sistema de produção mais completo, no caso o SP6, ao preço de mercado obtido por arroba de cacau, R\$ 106,00, obteve um ponto de nivelamento alto, 58@/ha, que representa três vezes a produtividade média da cacauicultura baiana. Isto significa que este sistema de produção é o que representa maior risco financeiro ao produtor, pois a ocorrência de um imprevisto climático ou de outra ordem, que reduza a produtividade abaixo de 58@/ha provocará prejuízo ao produtor. Com relação ao risco destaca-se que a produtividade média da cacauicultura da Bahia está em torno de 20@/ha.

Faz-se necessário que o cacauicultor ao se decidir por um sistema de produção a ser utilizado em sua fazenda ele deve buscar a uma produtividade superior a definida no ponto de nivelamento.

Os trabalho de Ruf (1990) e Haque (2004) analisaram a relação entre custo de produção e preço do cacau ao produtor em diversos países e concluíram que a menor relação foi para o Brasil. Porém, a redução dessa relação ocorreu não devido à redução do custo de produção, mas por causa do aumento do preço do cacau ao produtor no Brasil.



Políticas no sentido de melhorar a produtividade e conseqüentemente baixar custo unitário de produção, são condições "sine qua non" para que o cacau brasileiro ganhe competitividade internacional.

Destaca-se que o propósito deste texto foi analisar a economicidade dos sistemas de produção de cacau, pois isso não foram levados em consideração os custos: Remuneração da terra nua, remuneração do capital de giro, depreciação dos bens permanente, semoventes, retirada de produtor na qualidade de administrador.

4) Bibliografia

SANTOS, A. M.; ZUGAIG, A. C. C.; NASCIMENTO, V. A. **O nível ótimo de produção, lucratividade e a relação custo/benefício na cultura do cacau.**
Itabuna:CEPLAC, 2008. 17p.

HAQUE, I. U. **Commodities under Neoliberalism: The Case of Cocoa.** United Nations conference on trade and development. Intergovernmental group of twenty-four. *No. 25, January 2004*

RUF F.; DE MILLY, H. (1990). **Comparison of cocoa production costs in seven producing countries.** Paper presented at ICCO Advisory Group on the World Economy, seventh meeting, Accra, Ghana, 18.20 June.