

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DA BABOSA (*Aloe vera* L.)¹

Study of economic viability of the *Aloe vera* L. culture

Dionizio Bernardino Bach², Marcos Aurélio Lopes³

RESUMO

Conduziu-se este trabalho, com o objetivo de estudar a viabilidade econômica da babosa e verificar se o cultivo desta planta é ou não, uma alternativa economicamente viável ao produtor rural. Os dados relativos ao custo de produção, utilizados neste trabalho, foram obtidos junto às áreas de produção e instalações industriais da NATURAMA - Indústria e Comércio de Produtos Agropecuários Ltda, estabelecida no município de Paulo Lopes, SC. Na determinação do custo de produção de um hectare de babosa, em cultivo orgânico, foram consideradas todas as etapas, desde a obtenção das mudas até a conclusão do processamento, quando o produto final encontra-se apto ao consumo, e neste caso, é uma bebida em forma de suco. O processamento dos dados foi realizado utilizando uma planilha eletrônica desenvolvida especificamente para esse fim, a qual estimou os custos utilizando as metodologias do custo total (custos fixos e variáveis) e do custo operacional total (custo operacional efetivo e depreciações). Pela análise da rentabilidade, conclui-se que a atividade é economicamente viável.

Termos para indexação: Cultivo orgânico, custo de produção, rentabilidade, *Aloe vera*.

ABSTRACT

The aim of this work is to study the economic viability of *Aloe vera* L. and verify if the culture of this plant is or not an alternative economically viable for the farmer. The data of production cost used in this work were gotten in the areas of production and industrial installations of NATURAMA- Industry and Trade of Farming Products LTDA, settled in Paulo Lopes, SC. In the determination of the production cost of one *Aloe vera* L hectare, all the phases were taken into consideration, from the getting of molts up to the conclusion of the processing, when the final product is ready to the consumption, and in this case, it's a beverage in a way of juice. The processing data was made by using an electronic spread sheet developed specifically for this reason, which estimated the costs using the methodologies of the total cost (steady and variable costs) and of the total operational cost (effective operational cost and depreciations). By analyzing the profitability, it was concluded that the activity is economically viable.

Index terms: Organic culture, production cost, profitability, *Aloe vera*.

(Recebido em 26 de abril de 2006 e aprovado em 16 de março de 2007)

INTRODUÇÃO

Babosa é o nome popular dado a uma planta africana pertencente à família das Liliáceas e do gênero *Aloe*, à qual pertencem mais de 300 espécies, muitas delas utilizadas em vários países, inclusive no Brasil, para fins medicinais e na cosmética. Dentre as espécies existentes, as mais conhecidas são: *Aloe socotrina*, *Aloe arborescens*, *Aloe chinensis*, *Aloe ferox* e *Aloe vera*, sendo essa última, a mais estudada pelas indústrias alimentícia, farmacêutica, cosmética e fitoterápica. Ela também é conhecida como *Aloe barbadenses*, por crescer, espontânea e abundantemente, na ilha de Barbados.

O interior de suas folhas é constituído de um tecido parenquimático rico em polissacarídeos (mucilagem), que lhe confere uma consistência viscosa (baba), de onde surgiu o nome de babosa. Nessa mucilagem ou gel encontram-se seus princípios ativos, que são constituídos

de tecidos orgânicos, enzimas, vitaminas, sais minerais e aminoácidos, dentre os quais 18 são importantíssimos para o homem, e desses, sete pertencem aos oito não sintetizados pelo nosso organismo.

Além desses componentes, a babosa possui um polissacarídeo chamado acemannan, que, comprovadamente, é um extraordinário imunestimulante, já comprovado nos Estados Unidos pela FDA (Food and Drug Administration). Na sua casca, encontra-se a seiva que é rica em aloína, alantoína e antraquinonas, que são excelentes cicatrizantes, porém, seu uso interno tem efeito catártico e para algumas pessoas pode afetar os rins, motivo pelo qual a casca da babosa ou sua seiva não devem ser usadas internamente (CREA, 1995).

O uso terapêutico da babosa, data de milhares de anos, desde os povos antigos, como gregos, judeus, egípcios, árabes, africanos, europeus e, mais recentemente

¹Parte da monografia do primeiro autor apresentada a Universidade Federal de Juiz de Fora como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Especialista em Gestão da Informação no Agronegócio.

²Mestre – Diretor da NATURAMA – Rua Clemente Rover, 71, Centro – 88020-340 – Florianópolis, SC – dionizio@naturama.ind.br; dionizio.bach@conab.gov.br

³Doutor, Professor – Departamento de Medicina Veterinária/DMV – Universidade Federal de Lavras/UFLA – Cx. P. 3037 – 37200-000 – Lavras, MG – malopes@ufla.br

povos do continente americano (HEDENDAL, 2001). A literatura é vasta e com afirmações contundentes sobre o poder curativo da babosa e suas aplicações na cosmética, daí o porquê, de sua importância econômica, pois suas propriedades vão ao encontro de dois fatores fundamentais do ser humano, e sua qualidade de vida; a saúde e a estética (vaidade).

Se por um lado os brasileiros não estão familiarizados com o uso da babosa, além das tradicionais receitas caseiras para uso capilar; por outro, os europeus, os japoneses, os russos, os mexicanos e americanos, além de outros povos, usam a babosa corriqueiramente, inclusive como saladas, no Japão e no México. Nesses mesmos países, vários cientistas têm dedicado seu tempo na busca de descobertas ou confirmações dos poderes de cura da babosa para muitas enfermidades, principalmente aquelas de origem degenerativa, como é o caso do câncer, psoríase, leucemia, lúpus etc... (STEVENS, 1999).

No que diz respeito aos aspectos sócio/econômicos, sendo o Brasil um país de dimensões continentais, com uma diversificação climática que vai desde o temperado até o equatorial e condições edafológicas também variadas, predominando a textura arenosa, que se assemelha muito às condições do continente de origem da babosa, o Africano, os indicativos são de que pode-se esperar que o cultivo dessa planta seja economicamente viável.

Por outro lado, o mercado nacional deve tornar-se grande demandador de produtos à base de babosa, pois a exemplo disto, o grupo americano *Forever Living Products*, que é o maior produtor (com 87% das plantações mundiais) e distribuidor mundial de produtos nutricionais e de beleza, à base de babosa, vem atuando no Brasil, com distribuição via *marketing* de rede, nos estados de SC, PR, SP, RJ, MG, GO e DF, com vendas direta ao consumidor, ao preço que varia de R\$40,00 a R\$70,00/litro de suco de babosa (FOREVERLIVING, 2004).

A análise de custos consiste em uma das mais nobres e importantes tarefas da administração financeira. Segundo Bruni & Fama (2004), as funções básicas da contabilidade de custos devem buscar atender à três razões primárias: determinação do lucro, controle das operações e demais recursos produtivos e tomada de decisões. Horngren et al. (2004) afirmam que a alocação de custos é problema em quase todas organizações e fornece informações necessárias para as decisões estratégicas e operacionais das empresas.

Pela análise econômica o produtor passa a conhecer os resultados obtidos em termos monetários, de cada atividade da empresa rural. É mediante resultados

econômicos que o produtor pode tomar decisões e encarar o seu sistema de produção como uma empresa. Pois, para administrar qualquer negócio o primeiro passo é conhecê-lo, bem como o mundo no qual ele está inserido, seu funcionamento e seu ambiente. E quanto mais conhecimentos destes aspectos o administrador tiver, maiores serão as chances de tomar decisões corretas (LOPES & CARVALHO, 2002).

Assim sendo, objetivando estudar a viabilidade econômica da babosa é que este trabalho conduz-se para buscar os conhecimentos possíveis e necessários para esclarecer se, de fato, o cultivo dessa planta é ou não, uma alternativa economicamente viável ao produtor rural, principalmente para a agricultura familiar, já que a atividade requer muita mão-de-obra.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados relativos ao custo de produção, utilizados neste trabalho, são oriundos da NATURAMA - Indústria e Comércio de Produtos Agropecuários Ltda, estabelecida no município de Paulo Lopes, na região da grande Florianópolis, em Santa Catarina. Essa é uma empresa de pequeno porte, em início de atividade, mas que pode representar a sistemática que envolve essa atividade, desde a obtenção da matéria prima, os diversos insumos, às questões operacionais e outros detalhes, que possibilitaram entender melhor o mercado do produto.

Na determinação do custo de produção de um hectare de babosa, foram consideradas todas as etapas, desde a obtenção das mudas até a conclusão do processamento, quando o produto final encontra-se apto para o consumo, e nesse caso, é uma bebida em forma de suco. Para uma melhor análise dos resultados, optou-se por efetuar os registros e cálculos em etapas distintas, compreendendo as fases de implantação da lavoura, produção de matéria prima durante um ano e o processamento / industrialização desta produção. A implantação da lavoura compreende desde a produção das mudas até a instalação da lavoura em local definitivo e mais um ano de condução da lavoura, até o início da colheita. No presente caso, a produção das mudas foi por micropropagação. A fase de produção da lavoura vai desde o início da maturação das folhas até mais um ano, período de tempo considerado para este trabalho. A última fase, a de processamento ou industrialização, compreende desde o recebimento da matéria prima (folhas lavadas), na unidade industrial até a obtenção do produto final em condições de consumo, já acondicionado em frascos e embalados em caixas de papelão, pronto para o comércio.

O sistema de produção analisado neste trabalho é de cultivo orgânico e tomou-se como unidade padrão um hectare de lavoura, onde foram plantados 20.000 pés de babosa, num espaçamento de 0,60x0,60x0,60m em fileira tripla e 1,30m entre as mesmas, com possibilidade de produzir, anualmente, 300.000 folhas (90.000kg), que pode resultar em uma produção de 30.000 litros de suco.

Os cálculos do custo de produção contemplaram as duas estruturas de custo de produção: Custo Total de Produção (clássica), que envolve o custo fixo e variável utilizada por Barros (1948) e Custo Operacional, proposta por Matsunaga et al. (1976) e adotada pelo Instituto de Economia Agrícola - IEA/SP (MATSUNAGA et al., 1976). A metodologia utilizada nos cálculos da Margem Bruta (receita bruta menos custo operacional efetivo), Margem Líquida (receita bruta menos custo operacional total) e ponto de equilíbrio (volume de produção na qual as receitas totais se igualam aos custos totais; nessa situação o lucro é nulo, e a partir desse nível de produção, a atividade passa a dar lucro) foi a utilizada por Lopes & Carvalho (2002). A depreciação foi calculada pelo método linear (HOFFMANN et al., 1981).

Considerando que as etapas de produção são distintas no que se refere a insumos, materiais e mão-de-obra, as planilhas de campo foram elaboradas em separado, para melhor análise, para possibilitar a identificação de possíveis pontos de estrangulamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Custo de implantação

As despesas, que se enquadram como custos variáveis na fase de implantação de um hectare de babosa em cultivo orgânico, estão descritas na Tabela 1 e, como essas despesas envolvem desembolso do produtor, constituem assim, o custo operacional efetivo. Tais despesas estão seccionadas em três etapas: 1 - produção de mudas; 2 - instalação da lavoura; e 3 - condução da lavoura durante um ano, o que corresponde ao desenvolvimento e crescimento das plantas até estarem prontas para a colheita, o que totaliza dois anos e meio. Na fase de implantação de um hectare de lavoura orgânica de babosa, o total de despesas variáveis foi de R\$75.178,52, que estão assim distribuídas: produção de mudas, R\$30.934,79; instalação da lavoura, que compreende ao preparo da terra e o transplante das mudas na lavoura, R\$17.180,48 e o custeio para conduzir a lavoura durante um ano, R\$27.063,25. Estas despesas estratificadas resultam em 60,06% (R\$45.080,00), com serviços manuais; 33,77% (R\$25.385,28), com despesas gerais, dentre elas está a

aquisição de mudinhas do laboratório, com valor total de R\$20.000,00; enquanto que os insumos participam apenas com 5,61% (R\$4.217,05) e os serviços mecânicos, tais como aração e gradagem, na fase de preparo do solo, com 0,56% (R\$88,00).

A Tabela 2 apresenta os custos fixos referentes ao período de dois anos e meio, sendo que no primeiro ano, foi utilizado apenas 0,14 ha de terra, enquanto que, no segundo ano, as plantas já estavam na área definitiva, em um hectare. Por outro lado, na primeira fase (seis meses de aclimatação), não foi considerado o custo da terra, tendo em vista o pequeno espaço utilizado, que já era ocupado por árvores. As despesas enquadradas como "outros" correspondem à dispêndios diversos ligados à administração, tais como comunicação, busca de informações etc. Na Tabela 3 evidencia-se o custo total, despendido para o período de um ano e meio, no qual acumulou-se um custo total de R\$87.988,52, com a soma de R\$12.810,00 (custo fixo) e R\$75.178,05 (custo variável).

Custo de produção de um hectare de babosa

Nesta fase do estudo foram preenchidas as planilhas de campo, com dados referentes ao cultivo de uma hectare de lavoura de babosa, compreendendo os tratamentos culturais, como capinas, aplicação de cobertura morta, adubação, colheita, transporte e toaleta (lavação) das folhas, no período de um ano. Esta fase iniciou-se logo após a implantação da lavoura. Pela Tabela 4, obteve-se as despesas relativas aos custos variáveis. Esta fase foi desde o início da colheita de folhas prontas para o uso industrial, e se estende até completar um ano de manutenção da lavoura, a colheita e a lavagem das folhas. As despesas variáveis desta etapa foram constituídas dos trabalhos manuais para as capinas, aplicação de cobertura morta, adubação orgânica da lavoura, colheita, transporte e lavagem das folhas. Junte-se a isso o custo com o adubo orgânico (cama de aves de postura) e os juros do capital de giro. Nesta etapa as despesas com serviços manuais representaram o grande volume de custos, com 94,22% (R\$29.550,00), restando 2,91% (R\$913,50) para os juros e 2,87% (R\$900,00) para o adubo orgânico.

Apresenta-se na Tabela 5, os custos de infraestrutura e cálculos da depreciação e capital relativos ao período de um ano, considerando como custo da terra o valor de arrendamento no mesmo período, que foi R\$500,00, por ano. Quanto à unidade de beneficiamento, considera-se que 10% de sua área está destinada à lavagem das folhas. No caso da depreciação da lavoura, ocorre que seu custo de implantação é de R\$87.697,33 e que, após cinco anos, a lavoura deve ser renovada.

TABELA 1 – Registro dos custos variáveis na implantação de um hectare de babosa.

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Total (R\$)	Insumos (R\$)	Serviços manuais (R\$)	Serviços mecânicos (R\$)	Despesas gerais (R\$)
1 Implantação da lavoura								
1.1. Aclimação das mudas								
Mudas micro-propagadas (aquisição)	un	20.000	1,00	20.000,00				20.000,00
Irrigação e vistoria	dh	15,0	25,00	375,00		375,00		
Água para irrigar	m ³	36,00	1,00	36,00	36,00			
Subtotal aclimação				20.411,00	36,00	375,00		20.000,00
Juros sobre capital investido (30 meses)	6% a.a.	15%	20.411,00	3.061,65				3.061,65
Total Aclimação				23.472,65	36,00	375,00		23.061,65
1.2. Crescimento (area 1.400 m ²)								
Capinar e fazer verga	dh	10	25,00	250,00		250,00		
Adubação e incorporação	dh	40	25,00	1.000,00		1.000,00		
Esterco	m ³	20	30,00	600,00	600,00			
Cinza	sc	80	1,20	96,00	96,00			
Cal virgem	sc	20	4,00	80,00	80,00			
Plantio	dh	10	25,00	250,00		250,00		
Irrigação	dh	10	25,00	250,00		250,00		
Água para irrigar	m ³	320	1,00	320,00	320,00			
Capinas	dh	100	25,00	2.500,00		2.500,00		
Aplicação de cobertura morta	dh	60	25,00	1.500,00		1.500,00		
Subtotal crescimento				6.846,00	1.096,00	5.750,00		
Juros sobre capital investido (18 meses)	6% a.a.	9%	6.846,00	616,14				616,14
Total crescimento				7.462,14	1.096,00	5.750,00		616,14
2. -Instalação da lavoura								
Gradação	hm	8	11,00	88,00			88,00	
Marcação, abertura e adubação das covas	dh	400	25,00	10.000,00		10.000,00		
Esterco	m ³	60	30,00	1.800,00	1.800,00			
Cinza	sc	250	1,20	300,00	300,00			
Cal virgem	sc	30	4,00	120,00	120,00			
Irrigar covas	dh	23	25,00	575,00		575,00		
Plantio	dh	133	25,00	3.325,00		3.325,00		
Subtotal instalação lavoura				16.208,00	2.220,00	13.900,00	88,00	
Juros sobre capital investido (12 meses)	6% a.a.	6%	16.208,00	972,48				972,48
Total instalação lavoura				17.180,48	2.220,00	13.900,00	88,00	972,48
3. Condução da lavoura 1º ano								
Capinas	dh	700	25,00	17.500,00		17.500,00		
Aplicação cobertura morta	dh	300	25,00	7.500,00		7.500,00		
Adubação	dh	15	25,00	375,00		375,00		
Esterco (aves postura)	m ³	30	30,00	900,00	900,00			
Subtotal conduzir lavoura 1º ano				26.275,00	900,00	25.375,00		
Juros sobre capital investido (06 meses)	6% a.a.	3%	26.275,00	788,25				788,25
Total condução da lavoura 1º ano				27.063,25	900,00	25.375,00		788,25
Total custo variáveis				75.178,52	4.217,05	45.080,00	88,00	25.385,28

Legenda - hm = hora homem; dh = dia homem; m³ = metro cúbico ; sc = saco; a.a. = ao ano

TABELA 2 – Registro dos custos fixos na implantação de um hectare de babosa.

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
ITR	ano	3	1,00	3,00
Custo de oportunidade da terra				
12 meses em crescimento 1.400 m ²	hectare	0,14	500,00	70,00
12 meses na lavoura 10.000 m ²		1,0	500,00	500,00
Remuneração pela administração. (1 salário mínimo mensal)	mês	36	240,00	8.640,00
Outros (comunicação, ferramentas, busca de informações, etc.)	mês	36	100,00	3.600,00
Total custos fixos				12.810,00

TABELA 3 – Registro de custo total na implantação de um hectare de babosa.

Discriminação	Valor (R\$)
Custos fixos	12.810,00
Custos variáveis	75.178,52
Custo total	87.988,52

Verifica-se na Tabela 6, os valores dos custos fixos e na Tabela 7 o cálculo do custo total para a produção 90.000kg de folhas de babosa lavadas, correspondente a um hectare de lavoura de babosa no sistema orgânico, no período de um ano, partindo-se de uma lavoura implantada e com plantas fisiologicamente maduras. Com estes dados, pode-se calcular o custo unitário do quilograma de folha de babosa, que poderá ser vendida *in natura* ou processada/industrializada.

Custo de processamento industrial na produção de suco de babosa

Os custos variáveis, na etapa de processamento, compreendem as despesas incidentes na elaboração do produto final, iniciando com a entrada da matéria prima até a obtenção do suco embalado e acondicionado em caixas, pronto para entrega ao mercado, passando neste período por diversas tarefas, realizadas na unidade industrial, tais como cortar as bordas e as pontas das folhas, separar o gel da casca das folhas, processar o gel, adicionar os estabilizantes, envasar, tampar os frascos, controlar a qualidade, embalar em caixas de papelão e acomodar em local próprio até a expedição do suco. Tais valores

incluíram-se na Tabela 8, onde pode-se observar que a maior despesa é com a matéria prima R\$48.600,00 (45,2%), cujo custo unitário já está calculado na Tabela 7, seguido das despesas gerais, tais como embalagens, rótulos, energia elétrica, produtos de higiene e limpeza, caixas de papelão, manutenção e consertos diversos, água, vestuário e proteção, estabilizantes, transporte/viagens diversas e limpeza dos arredores da fábrica R\$31.929,39 (29,6%) e, em terceiro, os trabalhos manuais R\$27.078,00 (25,2%). Observa-se que, na fase de industrialização, os custos com serviços manuais estão com a menor participação.

A Tabela 9 apresenta os dados relativos aos cálculos de depreciação e o custo financeiro correspondente ao capitais de investimento e de giro, utilizados no processamento da babosa, para a elaboração de seu suco.

Os custos fixos desta etapa, que evidenciam-se no Tabela 10, correspondem às despesas relativas à depreciação do imóvel (fábrica), das máquinas e equipamentos, dos impostos sobre o imóvel, remuneração do empresário, remuneração do capital investido e despesas que independem do volume de produção, e estão mais ligadas à administração.

Análise da rentabilidade

Na Tabela 11 os valores referem-se ao custo total da produção de 30.000 litros suco de babosa obtida em um hectare de lavoura, em um ano de cultivo e o custo unitário por litro do produto final, nas condições de ser consumido, já embalado e acondicionado, pronto para entrega ao mercado. O custo unitário foi calculado dividindo-se o custo total pela produção obtida (R\$119.805,35/30.000litros), resultando, neste caso, em R\$3,99, por litro de suco.

TABELA 4 – Registro das despesas variáveis para a produção de babosa durante um ano.

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Total (R\$)	Insumos (R\$)	Serviços manuais (R\$)	Serviços mecânicos (R\$)	Despesas gerais (R\$)
Capinas	dh	700	25,00	17.500,00		17.500,00		
Aplicação de cobertura morta	dh	300	25,00	7.500,00		7.500,00		
Adubação	dh	15	25,00	375,00		375,00		
Esterco (cama de aves de postura)	m ³	30	30,00	900,00	900,00			
Colheita, transporte e lavação	dh	167	25,00	4.175,00		4.175,00		
Subtotal desembolsos				30.450,00	900,00	29.550,00		
Juros do capital de giro (12 meses/2)	6% a.a.	3%	30.450,00	913,50				913,50
Total custos variáveis				31.363,50	900,00	29.550,00		913,50

Legenda - dh = dia homem; m³ = metro cúbico ; a.a = ao ano.

TABELA 5 – Identificação da infra-estrutura e cálculo da depreciação e do capital na atividade de produção de babosa em um hectare em um ano.

Especificação	Ano de Aquisição	Vida útil (anos) (A)	Valor novo (VN)	Valor residual VR = (VN x %)	Valor a depreciar B = (VN – VR)	Depreciação anual (B / A)		Depreciação Acumulada (*)	Valor atual do Bem (**)	
						Total	Atividade de produção		Total	Atividade de produção
Terreno (lavoura e área de circulação)	2000								500,00	500,00
Unidade de beneficiamento (***)	2003	10	2.200,00	440,00	1.760,00	176,00	176,00	176,00	2.024,00	2.024,00
Lavoura produzindo	2002	5	87.697,33	43.848,67	43.848,67	8.769,73	8.769,73	17.539,46	70.390,81	70.390,81
Total			77.806,84	44.434,26	45.754,26	8.974,85	8.974,85	17.773,70	72.914,81	72.914,81

(*) - Depreciação acumulada = (Ano atual – Ano de aquisição) x Depreciação anual.

(**) - Valor atual do bem = Valor de aquisição – Depreciação acumulada.

(***) - Unidade de beneficiamento corresponde a 10% da área da indústria que é destinada lavação das folhas.

TABELA 6 – Registro dos custos fixos por hectare para a produção de babosa em um ano.

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor unitário	Valor Total
ITR	ano	1	1,00	1,00
Custo oportunidade capital investido	6% a. a.	6%	72.914,81	4.374,89
Remuneração pela administração	mês	12	240,00	2.880,00
Depreciação				8.974,85
Outros (telefone, ferramentas, informações, etc...)	mês	12	100,00	1.200,00
Total custos fixos				17.430,74

Legenda – a. a. = ao ano.

TABELA 7 – Custo total por hectare para produzir 90.000kg de babosa por ano.

Discriminação	Valor (R\$)	R\$ / kg (folha)
Custo fixo	17.430,74	0,19
Custo variável	31.363,50	0,35
Custo total	48.794,24	0,54

TABELA 8 – Registro das despesas variáveis no processamento de babosa para confecção de suco, oriunda da produção de um hectare em um ano.

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Total (R\$)	Insumos (R\$)	Serviços manuais (R\$)	Serviços Mecânicos	Despesas Gerais
				48.600,00	48.600,00			
Processar e embalar	dh	1.083	25,00	27.075,00		27.075,00		
Frasco e tampa	mil	30	250,00	7.500,00				7.500,00
Rótulo	mil	30	200,00	6.000,00				6.000,00
Energia elétrica	kwh	6.000	0,35	2.100,00				2.100,00
Álcool de cereais	l	360	2,00	720,00				720,00
Produtos de higiene e limpeza	l	120	2,00	240,00				240,00
Caixa de papelão	un	2.500	1,20	3.000,00				3.000,00
Outros (cola, fita, grampos, expediente, informática.)	ano	1	300,00	300,00				300,00
Manutenção e consertos diversos	ano	1	1.000,00	1.000,00				1.000,00
Água	m ³	90	1,00	90,00				90,00
Vestuário e proteção	cj	8	50,00	400,00				400,00
Estabilizantes diversos	dv	1	6.514,00	6.514,00				6.514,00
Limpeza arredores	dh	24	25,00	600,00				600,00
Transportes/viagens diversas	km	4.800	0,50	2.400,00				2.400,00
Subtotal desembolsos				106.539,00	48.600,00	27.075,00		30.864,00
Juros sobre capital investido	6% a. a.	1%	106.539,00	1.065,39				1.065,39
Total custos variáveis				107.604,39	48.600,00	27.075,00		31.929,39

Legenda - kg = quilograma; dh = dia homem; kwh = quilowats hora; l = litro; m³; cj = conjunto; dv=diversos; km = quilometro.

Considerando que o litro do suco de babosa foi vendido pela NATURAMA ao preço de R\$5,00/litro, tem-se que o ponto de equilíbrio, para o presente empreendimento, é a produção de 8.592 litros, de suco de babosa. A receita foi de R\$150.000,00 (Quadro 12), referente a venda de 30.000l a R\$5,00 o litro. O resultado da atividade foi positivo com lucro de R\$30.194,65 (Tabela 12) e lucratividade de 20,12%, em um ano de atividade (2004), bem superior a outras formas de aplicações, para o mesmo período, tais como poupança (8,098%); IGPM-FGV (12,420%); IBOVESPA médio (17,744%) e IGPM+6% (19,165%). Assim, constatou-se que é um excelente resultado e o empresário deve continuar sua atividade. Contudo, deve-se procurar

minimizar seus custos, principalmente na fase de implantação da lavoura, mais especificamente no que diz respeito ao tipo de propagação, diminuindo ou não utilizando a micro-propagação para a obtenção de mudas, uma vez que esta opção encarece sobremaneira o empreendimento, constituindo-se aí, um ponto de estrangulamento, até porque requer um volume de investimentos na ordem de 45,7% de todo o negócio, e sua aplicação ocorre até a metade do cronograma financeiro. Assim, considerando que já se tem pelo menos um hectare de lavoura em produção, as mudas para novas lavouras ou reposição de plantas, que seria comum após o 5º ano de cultivo, poderão ser fornecidas pelas plantas já existentes.

TABELA 9 – Identificação da infra-estrutura e cálculo da depreciação e do capital na atividade de processamento de babosa para confecção de suco.

Especificação	Ano de Aquisição	Vida útil (anos) (A)	Valor novo (VN)	Valor residual VR = (VN x %)	Valor a depreciar B = (VN – VR)	Depreciação anual (B / A)		Depreciação Acumulada (*)	Valor atual do Bem (**)	
						Total	Atividade de produção		Total	Atividade de produção
Terreno (unidade e arredores = 500m ²)	2003		500,00						500,00	500,00
Unidade de processamento (***)	2003	10	19.800,00	3.960,00	15.840,00	1.584,00	1.584,00	1.584,00	18.216,00	18.216,00
Ferramentas e utensílios	2003	5	500,00	0,00	500,00	100,00	100,00	100,00	400,00	400,00
Equipamentos diversos (total)	2003	10	15.000,00	1.500,00	13.500,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	13.650,00	13.650,00
Total			35.800,00	5.460,00	29.840,00	3.034,00	3.034,00	3.034,00	32.766,00	32.766,00

(*) - Depreciação acumulada = (Ano atual – Ano de aquisição) x Depreciação anual;

(**) - Valor atual do bem = Valor de aquisição – Depreciação acumulada;

(***) - Unidade de processamento, corresponde aos 90% da área da indústria que é utilizada exclusivamente na fase de industrialização do produto.

TABELA 10 – Registro dos custos fixos no processamento de babosa para confecção de suco, oriunda da produção de um hectare em um ano.

Custos fixos	Unidade	Quantidade	Valor unitário	Valor Total
ITR	ano	1	1,00	1,00
Custo oportunidade capital investido	6% a. a.	6%	32.766,00	1.965,96
Remuneração pela administração	Mês	12	500,00	6.000,00
Depreciação (calculada quadro 08)				3.034,00
Outros	Mês	12	100,00	1.200,00
Total custos fixos				12.200,96

TABELA 11 – Custo total para a produção de suco de babosa correspondendo a um hectare em um ano de cultivo.

Discriminação	Valor (R\$)	R\$ / litro (suco)
Custo fixo	12.200,96	0,41
Custo variável	107.604,39	3,58
Custo total	119.805,35	3,99

TABELA 12 – Resultado final da atividade.

Especificação	Valor (R\$)
Renda Bruta (RB)	150.000,00
Custos Totais (CT)	119.805,35
Lucro ou Prejuízo (RB – CT)	30.194,65

CONCLUSÕES

Com um resultado positivo de R\$30.194,65 por ano de operação, após o início de colheita e processamento, conclui-se que a atividade é economicamente viável. E como seu ponto de nivelamento é de 8.592 unidades, produzidas em um ano de atividade, enquanto seu potencial de rendimento é de 30.000 litros/ano, o produtor tem um espaço bem amplo para administrar possíveis erros ou contratemplos, que possam surgir pelo caminho. Além da possibilidade de redução de custos, com a adoção de um sistema de obtenção de mudas, com custos significativamente mais baixos que aqueles estudados neste trabalho.

Nas consultas diretas efetuadas para pesquisar a possibilidade de comercialização de folhas de babosa para matéria prima de indústrias de cosméticos, e de outros produtos que utilizam a babosa como matéria prima, não foi viabilizado este tipo de mercado, de onde se conclui que só o produto, já elaborado na forma de extratos glicólicos, tinturas, gel estabilizado, ou de suco pronto para consumo, pode encontrar mercado compensador. E este é o grau de agregação de valores que os produtos de babosa têm que alcançar para compensar sua exploração.

Com isto, o pequeno produtor, enquadrado num regime de economia familiar, tem seu lugar na cadeia produtiva da babosa, na qualidade de produtor de matéria prima (pois esta atividade demanda muita mão-de-obra), desde que ele esteja respaldado por alguma forma de parceria idônea com alguma agroindústria, a exemplo do que já vem acontecendo com a suinocultura e avicultura, ou então organizados em cooperativas, que possam industrializar e comercializar sua produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, H. **Economia agrária**. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1948.
- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**. São Paulo: Atlas, 2004. 551 p.
- CREA, P. **Aloe Sabila manual práctico y clínico: terapias e medicinas alternativas**. Buenos Aires: Continente, 1995. 128 p.
- FOREVERLIVING. **Search products: perda do peso**. Disponível em: <<http://216.../search%3Fq%3Daloe%2Bvera%26hl%3Dpt-BR%26lr%3D%26ie%3DUTF>>. Acesso em: 21 set. 2004.
- HEDENDAL, B. E. **Whole-leaf aloe vera, almost A panacea**. 2001. Disponível em: <<http://wholeleaf.com/aloeverainf/>>. Acesso em: 21 set. 2004.
- HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. C.; SERRANO, O. **Administração da empresa agrícola**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1981. 325 p.
- HORNGREN, C. T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 310 p.
- LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA, 2002. 47 p. (Boletim agropecuário, 47).
- MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.
- STEVENS, N. **O poder curativo da babosa – aloe vera: selestial connection**. Tradução de S. Scapin. São Paulo: Madras, 1999.