

Análise de Viabilidade Econômica e Financeira de uma Agroindústria de Açúcar Mascavo e Melado

Dinara Laís Bortoluzzi (FAHOR) db000812@fahor.com.br

Josemar Francisco Reghelin (FAHOR) jr000512@fahor.com.br

Patrícia Eveline dos Santos (FAHOR) patricia@fahor.com.br

Resumo

O presente estudo tem como finalidade analisar a viabilidade econômica e financeira de uma agroindústria de açúcar mascavo e melado no município de Doutor Maurício Cardoso. Uma alternativa de geração de renda para os agricultores é a agregação de valor a produtos derivados da cana-de-açúcar, como o açúcar mascavo e o melado. O açúcar mascavo e o melado são produtos derivados da cana-de-açúcar e é uma cultura viável para esta região. Para a implantação da agroindústria em estudo foram feitas análises do orçamento do projeto, de seus investimentos em capital fixo e variável, da receita bruta e também a avaliação econômica, da rentabilidade do capital e do financiamento. Ao final da análise foram feitas conclusões e também sugeridas algumas propostas para a agroindústria, em vista do aumento da produtividade e lucratividade. O projeto se mostrou viável nos indicadores utilizados.

Palavras chave: Viabilidade econômica, agroindústria.

1 Introdução

O presente artigo busca fazer uma análise de viabilidade econômica e financeira de uma agroindústria de açúcar mascavo e melado no município de Doutor Maurício Cardoso. O estudo foi realizado na propriedade do Sr. Valmir José Bortoluzzi, e está situada em Esquina Londero s/n, interior do município de Doutor Maurício Cardoso, onde aproximadamente 12 ha são cultiváveis.

As agroindústrias familiares se tornam uma alternativa para melhorar a renda e consequentemente a qualidade de vida das famílias instaladas no campo (CARPES; SOTT, 2007).

Ainda segundo os autores, um conjunto de fatores tem levado o agricultor familiar a se profissionalizar buscando novas alternativas de geração de renda. Entre elas, a que vem conquistando novos espaços, é a agregação de valor de produtos agropecuários, em pequenas agroindústrias.

Após o processo de modernização da agricultura, a partir dos anos 80, começaram surgir grupos de agricultores familiares que passaram a procurar novas alternativas, desenvolvendo estratégias de reprodução social pautadas nas potencialidades endógenas e na realidade vivenciada pelo grupo familiar, diversificando a produção (PERES et al. 2009).

Os autores ainda destacam que o desenvolvimento da agroindústria familiar permite visualizar a viabilidade econômica do meio rural, refletindo na permanência do homem no campo, principalmente dos filhos e filhas, que antes viam dificuldades diante das poucas opções que lhes eram oferecidas, e diante da implantação dessas agroindústrias serão absorvidos pelas atividades inerentes a elas, inibindo os desejos de deslocamento para o meio urbano.

De acordo com Araújo (2007), agroindústrias são as unidades empresariais onde ocorrem as etapas de beneficiamento, processamento e transformação de produtos agropecuários in natura até a embalagem, prontos para comercialização.

Este artigo apresenta na primeira seção o nível e escala de produção da agroindústria. Na segunda seção, são apresentados aspectos quanto a característica do produto e do mercado, demanda, oferta e produtos substitutos, variação dos preços e estratégias para a comercialização dos produtos. Assim como são apresentados a engenharia e o processo produtivo do açúcar mascavo e do melado. Na terceira seção é apresentada a metodologia utilizada para este estudo. Na quarta seção são apresentados os dados quanto a estimativas de investimentos e custos, complementando com a análise econômica e financeira, e depois são apresentadas as conclusões quanto a viabilidade da produção e propostas para um melhor aproveitamento dos fatores produtivos e aumentar a lucratividade da agroindústria.

2 Revisão da Literatura

A seguir será abordado o nível e escala de produção, o mercado e a comercialização de produtos agroindustriais, suas características, demanda, oferta, comportamento do preço e também como ocorre o processo de produção do açúcar mascavo e do melado.

2.1 Nível e Escala de Produção

Em uma agroindústria, a quantidade a produzir estará inicial e fortemente ligada à decisão do que produzir, à área disponível (máximo possível) e à demanda ou restrições do mercado, isto é, quantidade recomendável ou contratada (BATALHA, 2009).

Dependendo do produto da empresa rural e da capacidade econômica do produtor, deve-se considerar também a hipótese de estocar o produto em face de condições melhores de venda futura. Dessa forma, algumas restrições de mercado podem ser diminuídas.

A ideia principal do empreendimento moderno é de agregar valor ao produto, seja pela qualidade, padronização, seleção, processo de produção, ou incorporação de etapas simples, de pré-processamento, conservação, limpeza e/ou embalagem (BATALHA, 2009).

A agroindústria em estudo irá produzir 400 kg de açúcar mascavo e 400 kg de melado por mês, durante os cinco meses de produção – maio, junho, julho, agosto e setembro. Para a produção de açúcar mascavo e melado a agroindústria precisará de aproximadamente 3200 litros de garapa. Ao final do primeiro ano, a agroindústria produzirá em torno de 2000 kg de açúcar e 2000 kg de melado.

Durante os três primeiros anos de produção, serão produzidos 2000 kg de açúcar mascavo e 2000 kg de melado por ano. A partir do quarto pretende-se aumentar para 3000 kg de cada produto. Após o sexto ano a produção aumenta para 4000 kg de cada produto por ano, ficando neste patamar até o décimo ano.

2.2 Mercado e Comercialização

2.2.1 Características do Produto

Produto é definido como um complexo de atributos tangíveis (cor, embalagem, design) e intangíveis (reputação da marca, prestação de serviços pós-venda) que pode ser oferecido a um mercado, para sua apreciação e aquisição, uso ou consumo, e que pode satisfazer a um desejo ou a uma necessidade (COSTA apud BATALHA, 2009).

Os produtos agroindustriais diferem muito uns dos outros. Uma grande maioria consiste em produtos alimentares, mas outros atendem a outros anseios dos consumidores. Alguns são perecíveis, enquanto outros podem ser estocados por mais tempo sem cuidados exagerados (BATALHA, 2009). O produto agroalimentar que se leva em consideração neste projeto é a cana-de-açúcar, que é processada e transforma-se em melado e açúcar mascavo.

Souza e Bragança (1999) relatam que o consumo do açúcar mascavo tem crescido devido à valorização de produtos naturais, especialmente sem aditivos químicos. Pela sua composição, o torna um alimento altamente nutritivo, pode substituir, com vantagens, o açúcar cristal e refinado na alimentação diária da família como também na merenda escolar.

Já o melado é um alimento muito nutritivo e, pelo seu alto teor de sais minerais, é recomendado à alimentação diária das famílias e à merenda escolar, em substituição ao açúcar industrializado (SOUZA e BRAGANÇA, 1999).

2.2.2 Demanda

A demanda por produtos agroindustriais não variam significativamente a fim de reduzir o consumo em uma alta de preços – em comparação com a variação da demanda dos demais produtos. Os produtos agroindustriais tem baixa elasticidade-preço da demanda (BATALHA, 2009).

O autor ainda diz que no caso do Brasil (renda *per capita* baixa e distribuição de renda concentrada), essa característica da demanda de produtos agroindustriais é menos acentuada. Como uma parcela considerável da população não tem acesso à renda suficiente para a aquisição mínima de alimentos, uma elevação do preço pode retirar esses consumidores do mercado e, com isso, reduzir a quantidade consumida.

No gráfico 1, observa-se o preço médio da cana-de-açúcar no Brasil, no Rio Grande do Sul e em Doutor Maurício Cardoso.

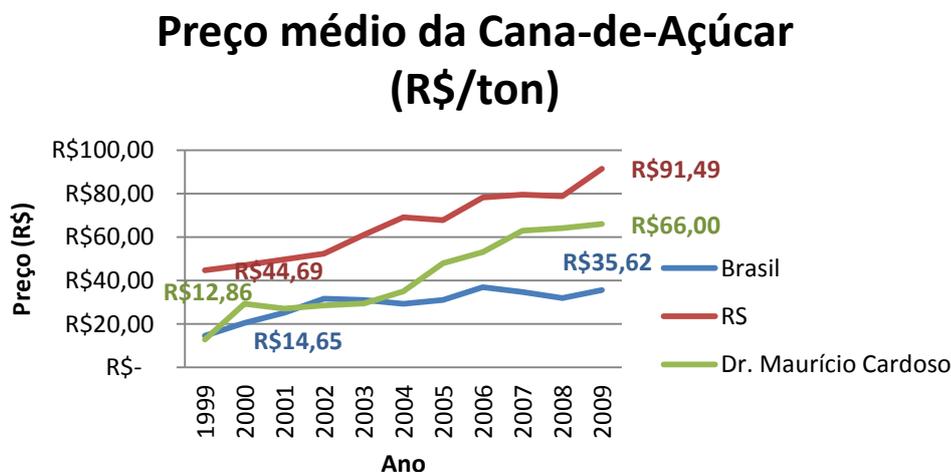


Gráfico 1: Preço médio da cana-de-açúcar (R\$/ton).

Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE – Produção Agrícola Municipal (2011).

Pode-se observar no gráfico 1 que, desde 1999, o preço da tonelada de cana-de-açúcar vem se valorizando, mostrando que a demanda aumentou nos últimos 10 anos. O preço médio no Brasil é menor porque sua extensão é muito maior, e o preço varia de uma região para outra. Percebe-se que no estado do Rio Grande do Sul, a procura é grande, pois o preço médio chega a R\$ 91,49 por tonelada da cana-de-açúcar. O aumento de preço nos últimos anos se deve principalmente aos incentivos à produção de etanol, bioplásticos derivados da cana.

A demanda de cana-de-açúcar no município de Doutor Maurício Cardoso também aumentou nos últimos anos, como se observa o comportamento do preço médio do município no gráfico 1.

No gráfico 2, observa-se o consumo médio de açúcar mascavo e melado no período de um mês, segundo cada faixa etária.

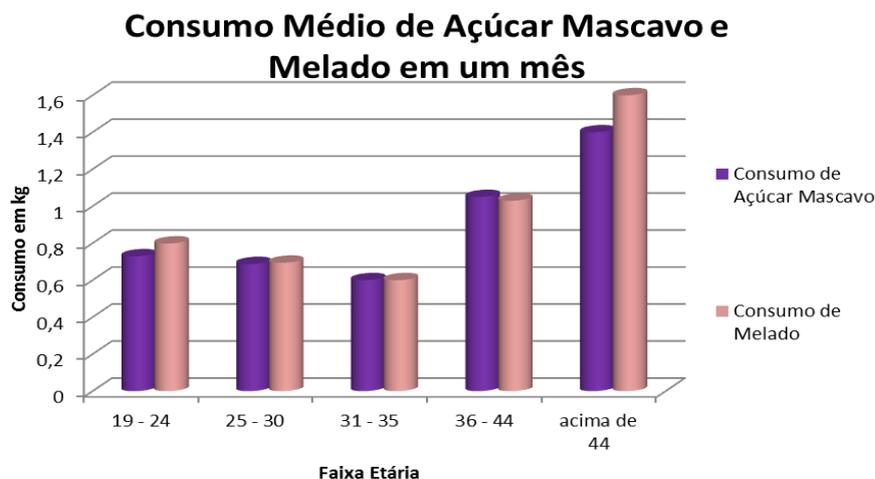


Gráfico 2: Média de Consumo de Açúcar Mascavo e Melado em um mês.
Fonte: os autores (2011).

De acordo com dados de pesquisa aplicada pelos autores, a demanda por açúcar mascavo e melado tem características específicas dos consumidores. Foi realizada uma pesquisa de campo com pessoas residentes nos municípios de Doutor Maurício Cardoso e Horizontina, que teve uma amostra aleatória de 52 pessoas. Notou-se nesta pesquisa que pessoas que já moraram no interior e conhecem os produtos, adquirem mais e com preços mais altos. Também indivíduos de faixa etária a partir de 35 anos consomem mais os produtos, principalmente o melado, como pode se observar no gráfico 2.

2.2.3 Oferta

Batalha (2009) ressalta que a vinculação da produção agroindustrial à oferta de produtos agrícolas subordina essa atividade às restrições ditadas pela natureza. Na produção de bens agroalimentares há várias especificidades que podem afetar positivamente ou não os processos produtivos, são elas:

- *Sazonalidade de disponibilidade de matéria-prima*: grande parte das matérias-primas está sujeita a regimes de safra e entressafra;
- *Variações de qualidade de matéria-prima*: variações climáticas e de técnicas de manejo podem ter impactos profundos na qualidade final do produto transformado;

- *Perecibilidade da matéria-prima*: grande parte dos produtos transformados nas agroindústrias deve ser manufaturada rapidamente após a colheita e distribuídos ao mercado;
- *Sazonalidade do consumo*: variações de demanda segundo datas específicas ou variações climáticas nas estações do ano;
- *Perecibilidade dos bens especiais agroalimentares*: a maioria dos produtos processados apresenta alto grau de perecibilidade.

De acordo com Zuin e Queiroz (2006), existem ainda algumas especificidades importantes, como:

- *Qualidade e vigilância sanitária*: o consumidor final exige qualidade e quantidade dos alimentos que sejam seguros ao seu consumo.
- *Aspectos sociológicos dos alimentos*: rápidas mudanças sociais e culturais influenciam de maneira incisiva a produção dos alimentos.
- *Condicionantes biológicos e edafoclimáticos dos alimentos*: a restrição à geração e difusão tecnológica nos agronegócios torna-se uma peculiaridade no que tange os fatores ligados à inovação no meio rural;

No Brasil, a produção de cana-de-açúcar possui basicamente, dois subsistemas regionais, um no Centro/Sul e outro no Norte/Nordeste, sendo o primeiro mais competitivo e dinâmico que o segundo. As vantagens do subsistema produtor de cana do Centro/Sul são as de estarem na região considerada como a de melhores características do solo e do clima existentes no mundo, setor industrial forte, base para pesquisa agropecuária tradicional e tradição. Já no setor Norte/Nordeste, as vantagens são a localização para atender ao mercado local de açúcar e álcool, e o acesso a cotas especiais de exportação, principalmente para o mercado norte-americano (FARINA; ZYLBERSZTAJN, 1998).

No Brasil, a produção de cana-de-açúcar aumentou como nota-se na tabela 1.

Tabela 1: Área Colhida e Produção da Cana-de-Açúcar no Brasil

Ano	Área Colhida	Produção
1999	32.133	1.020.267
2000	32.076	958.540
2001	31.290	1.044.040
2002	33.002	1.075.300
2003	32.165	1.136.114
2004	31.933	1.025.756
2005	32.439	908.930
2006	33.277	1.166.717
2007	35.767	1.426.978
2008	36.776	1.431.081
2009	36.567	1.254.475

Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE (2011).

Esse aumento da produção acontece principalmente por que se começou no Brasil a fabricação de etanol, um biocombustível que tem como matéria-prima a cana-de-açúcar.

Os produtos derivados da cana-de-açúcar, principalmente o açúcar mascavo e melado possuem vários substitutos, em grande parte industrializados, que competem no “bolso” e no gosto do consumidor.

Um bem substituto é um bem que pode ser consumido em substituição a outro. O açúcar mascavo e o melado têm vários produtos substitutos que devem ser levados em consideração.

O açúcar mascavo tem como substitutos o açúcar cristal, o refinado e também o adoçante. O melado tem como substitutos o mel, geleias e derivados do leite (requeijão, doce de leite, etc.).

Os produtos substitutos competem no preço dos produtos agroindustriais. Segundo Batalha (2009), o preço pode ser definido como o montante de dinheiro exigido pelo vendedor para a transferência de posse de um produto ou serviço ao consumidor. Em termos de agronegócio, a variável preço, além de sofrer influências da demanda de mercado e dos custos de produção da empresa, é também influenciada por questões de safras e alterações de clima. A perecibilidade é um risco que deve ser estimado nos custos de transporte e distribuição e tem impacto no preço final do produto.

Os preços do açúcar mascavo e melado sofrem alterações principalmente no inverno, pois é período de produção e a época do ano em que os indivíduos mais consomem os produtos, ou seja, há um aumento no consumo e nos preços nos meses de produção.

2.2.4 Canais e Estratégias de Comercialização

Agregar valor aos produtos de origem rural tornou-se uma questão fundamental para os produtores, por meio da qual, esses podem permanecer e alcançar novos mercados. (VILCKAS; NANTES; 2006).

A produção agrícola familiar tem na estratégia de agroindustrialização de seus produtos, uma forma viável de promover sua inserção no mercado, evitando com isso, sua descaracterização enquanto unidade de produção autônoma, sua vinculação a empresas oligopolizadas a qual aumenta sua dependência, a excessiva intermediação e os gargalos de comercialização (WILKINSON apud PERES et al., 2009).

Como faz notar Batalha (2009), existem algumas estratégias das firmas agroindustriais para que alcancem seus objetivos:

- *Especialização*: concentrar as atividades da empresa em determinado segmento de mercado ou na utilização de cada tecnologia;
- *Integração vertical*: Aquisição de empresa por meio da transferência ou partilha de competências essenciais semelhantes;
- *Diversificação*: pode se dar através da diversificação via produtos ou via mercados;
- *Inovação*: Uma inovação tecnológica pode ser desenvolvida de maneira interna ou externa à empresa;
- *Fusões e aquisições*: União de duas empresas para partilha ou transferência de recursos e ganho em força competitiva;
- *Estratégias de corte*: podem significar desde cortes de despesas ou desinvestimento em certos mercados;
- *Comercialização com produtos naturais*: esta estratégia está ligada à comercialização dos produtos com alguma marca já existente de produtos naturais.

A estratégia a ser utilizada nesta agroindústria seria a comercialização com produtos naturais, para que o consumidor que não conhece os produtos em questão, associe este como algo saudável e que faça bem à sua saúde.

2.3 Engenharia e Processo de Produção

A fase inicial do processo de transformação é o corte da cana-de-açúcar, de maio a setembro, pois é quando a cana atinge seu ponto de maturação e o teor máximo de sacarose. A cana precisa ser cortada rente ao chão e a ponta feita uma retirada de folhas secas, então a ponta já está pronta para ser transportada para o engenho. O transporte da cana-de-açúcar, da lavoura para o engenho, é feito com trator e caçamba.

Após a cana ser descarregada manualmente da caçamba ela pode ser esmagada no engenho, o qual é movido pelo motor elétrico ou a diesel. O engenho tem uma capacidade de extração de 85% do caldo da cana, o que ocasiona, de certa forma, perda de matéria-prima, pois não é extraído o máximo possível de caldo. O bagaço será destinado para alimentação bovina ou servirá para adubação orgânica da cana.

Após, o caldo passa pelo processo de decantação e filtração que tem a função de limpar o caldo. A limpeza do caldo é a retirada das impurezas na forma de espuma e é feita com o caldo quente, mas antes do início da concentração. Nesta etapa é necessária a utilização de fogo culminante. A espuma deve ser retirada com escumadeira, e essa operação deve ser repetida até a limpeza total do caldo, para garantir um produto mais puro e mais claro.

O processo de concentração do caldo consiste na evaporação da água, quando o volume do líquido for diminuindo gradativamente e ficando cada vez mais denso até atingir o “ponto” do açúcar mascavo, melado. Ao aproximar do ponto, é necessário diminuir o fogo para evitar o escurecimento do produto. A partir do ponto de concentração se direciona à fabricação de um dos derivados (açúcar mascavo ou melado), onde o processo é descrito a seguir.

O “ponto” do açúcar mascavo é como um xarope atingindo consistência de bala dura. Quando se coloca uma porção do caldo em forma de fios, numa vasilha com água fria, a massa se torna vítrea e quebradiça. Ao atingir o “ponto”, o tacho é retirado do fogo e é batido até acontecer a sua total cristalização. Através da agitação rápida e constante, a massa vai resfriando, esfarelado até secar totalmente. Após a cristalização total, através do resfriamento e agitação, a massa esfarela e seca, então deverá ser peneirada para separar os torrões.

Posteriormente a peneiragem, o açúcar é embalado em sacos plásticos e pesado para ser comercializado. O açúcar mascavo deve ser armazenado em local seco e ventilado. Deve ser colocado sobre grades ou tablados e empilhado com espaço entre as embalagens.

Para produzir melado que não se açucare, e de melhor conservação, tem-se que utilizar o suco de limão, na proporção de 300 ml / 100 litros de garapa. Sendo que 200 ml do suco coloca-se antes de iniciar a fervura. Quando o caldo chegar a 105°C, adiciona-se a mistura do restante do suco de limão (100ml) com 7,5 litros de água.

A fervura continua até chegar a 110°C, onde se adiciona mais 7,5 litros de água. O ponto final do melado é quando a temperatura chegar a 108°C. Tendo ele atingido a concentração desejada, será resfriado até a temperatura ambiente, e após coloca-se no batedor para deixá-lo mais cremoso. Em

seguida, se procede o envasamento em frascos. O passo seguinte consiste em etiquetar os frascos e levá-los ao armazenamento.

3 Métodos e Técnicas

O método é o caminho utilizado para se chegar a um fim (GIL, 2002). Neste estudo o tipo de pesquisa utilizado é a pesquisa exploratória.

A pesquisa exploratória, segundo Vergara (2004), é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. De acordo com Marconi e Lakatos (2002) a pesquisa é uma investigação com objetivo de formular questões e/ou problema, com três finalidades: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o estudo ou modificar e esclarecer conceitos.

Nesse tipo de pesquisa é realizada, então, uma investigação de uma área de pouco conhecimento para alterar ou esclarecer conceitos.

Utilizou-se para este trabalho: levantamento bibliográfico e análise de dados coletados no município de Doutor Maurício Cardoso e Horizontina através de uma pesquisa de campo. O objetivo da pesquisa de campo foi identificar o perfil das pessoas e demanda local por açúcar mascavo e melado. Empregou-se a pesquisa de campo, pois é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo (GIL, 2002).

Na pesquisa de campo, foram abordadas questões de faixa etária, profissão, renda mensal, se teria interesse em adquirir açúcar mascavo e melado, qual a quantidade consumida em média de um mês e preço que estaria disposto a pagar pelos produtos em questão.

4 Resultados e Discussões

4.1 Investimentos em Capital Fixo

O investimento inicial para implantar a agroindústria será de aproximadamente R\$ 56.150,00. Sendo que aproximadamente 44,5% do investimento serão destinados à construção da unidade agroindustrial e os 55,5% restantes serão para máquinas, equipamentos e utensílios. Para o automóvel e o trator foram utilizados valores parciais, pois estes equipamentos serão ocupados também em outras atividades.

Tabela 2: Investimento inicial

Itens	Qtde	Preço Total
Prédio de 100m2	1	R\$ 25.000,00
Balança eletrônica 30 kg	1	R\$ 400,00
Trator	1	R\$ 5.000,00
Caçamba	1	R\$ 500,00
Triturador e Peneira Vibratória	1	R\$ 10.390,00
Seladora	1	R\$ 300,00
Engenho	1	R\$ 800,00
Extintor tipo C	2	R\$ 160,00
Mesa inox 2,5 m	1	R\$ 1.100,00
Tacho 200L	1	R\$ 400,00

Batedor	1	R\$ 6.400,00
Utensílios	1	R\$ 800,00
Computador	1	R\$ 1.300,00
Impressora multifuncional	1	R\$ 300,00
Volkswagen GOL 96	1	R\$ 3.300,00
TOTAL		R\$ 56.150,00

Fonte: os autores (2011).

4.2 Receita Bruta

A receita bruta aumenta gradativamente com o passar dos anos. Isso se deve à previsão de aumento da produção, juntamente com a valorização do preço dos bens produzidos. Do terceiro para o quarto ano a produção aumenta em 50%, passando de 4000 kg por ano para 6000 kg por ano. A receita bruta aumenta em 80%, levando em consideração que o preço também elevou em 20%. A produção prevista aumenta em aproximadamente 34% nos anos subsequentes, sendo que esta previsão considera que o produto se torne conhecido e a demanda cresça, pois os produtos naturais tendem a se valorizar cada vez mais, visto que as pessoas buscam uma melhor qualidade de vida cuidando de sua saúde.

Tabela 3: Receita bruta

Ano	Qtde kg/ano	Valor Unitário/kg	Valor Total
1 ao 3	4000	R\$ 5,00	R\$ 20.000,00
4 ao 6	6000	R\$ 6,00	R\$ 36.000,00
7 ao 8	8000	R\$ 7,00	R\$ 56.000,00
9 ao 10	8000	R\$ 8,00	R\$ 64.000,00
Total			R\$ 408.000,00

Fonte: os autores (2011).

4.3 Custos: Fixos e Variáveis

O custo variável nos três primeiros anos está previsto, em R\$ 7.666,67, passando para R\$ 11.500,00 do quarto até o sexto ano e a partir do sétimo ano a agroindústria terá um custo variável de R\$ 15.333,33. O custo variável aumenta 50% e 33,3% respectivamente, pois com o passar dos anos está previsto um aumento na produção, totalizando 4 toneladas de açúcar mascavo e melado por ano no primeiro período, 6 toneladas no segundo e 8 toneladas no terceiro período. Este custo anual engloba um período de 5 meses de funcionamento da unidade.

Os custos fixos condizem aos salários e encargos referentes às duas pessoas que irão trabalhar na agroindústria. No primeiro período (primeiro ao terceiro ano) serão apenas duas pessoas, que receberão salários, a partir do quarto ano, com o aumento da produção, a agroindústria precisará de mais um funcionário, aumentando assim, o custo fixo. O custo fixo representa em torno de 49,1 % dos custos totais.

4.4 Avaliação Econômica

Na tabela 5, observam-se as receitas e os custos previstos em dez anos.

Tabela 5: Avaliação Econômica do Projeto

Ano	Receita	Margem Bruta	Custo Total	Renda Líquida
1	R\$ 20.000,00	R\$ 12.333,33	R\$ 16.168,67	R\$ 3.831,33
2	R\$ 20.000,00	R\$ 12.333,33	R\$ 16.168,67	R\$ 3.831,33
3	R\$ 20.000,00	R\$ 12.333,33	R\$ 16.168,67	R\$ 3.831,33
4	R\$ 36.000,00	R\$ 24.500,00	R\$ 24.253,00	R\$ 11.747,00
5	R\$ 36.000,00	R\$ 24.500,00	R\$ 24.253,00	R\$ 11.747,00
6	R\$ 36.000,00	R\$ 24.500,00	R\$ 24.253,00	R\$ 11.747,00
7	R\$ 56.000,00	R\$ 40.666,67	R\$ 28.086,33	R\$ 27.913,67
8	R\$ 56.000,00	R\$ 40.666,67	R\$ 28.086,33	R\$ 27.913,67
9	R\$ 64.000,00	R\$ 48.666,67	R\$ 28.086,33	R\$ 35.913,67
10	R\$ 64.000,00	R\$ 48.666,67	R\$ 28.086,33	R\$ 35.913,67
TOTAL	R\$ 408.000,00	R\$ 289.166,67	R\$ 233.610,33	R\$ 174.389,67
%	100%	71%	57%	43%

Fonte: os autores (2011).

Nota-se a partir da tabela 5, que 57% da renda bruta são custos totais, ou seja, 43% da receita é renda líquida. Em uma visão otimista, onde a produção de 2000 kg por ano aumenta para 10.000 kg por ano de açúcar mascavo e melado, demonstra que esse percentual reduz para 52%, fazendo com que o percentual da renda líquida seja de 48%.

A margem bruta é calculada pela subtração da receita do custo variável, sendo um dos melhores indicadores de produtividade, quanto maior a margem bruta, mais produtiva ela é tanto por eficiência nos processos, ganho de escala, estrutura de custos, etc. Na agroindústria a ser implantada sua margem bruta é de 71%.

O ponto de equilíbrio indica a quantidade mínima que deve ser produzida para que a atividade não apresente nem lucro nem prejuízo. O custo unitário médio do quilo, nos três primeiros anos é de R\$ 4,04 sendo que o preço de venda é de R\$ 5,00 uma margem de lucro de aproximadamente 23%. A partir do quarto ano o preço de venda aumenta para R\$ 6,00, tornando a margem de lucro de 48,5%. A partir do sexto ano o custo reduz para R\$ 3,51, e o preço médio de venda aumenta para R\$ 7,50 fazendo com que a margem de lucro seja de 113%.

Em uma visão otimista o custo unitário é respectivamente R\$ 4,53, R\$ 3,68 e R\$ 3,12 para cada um dos três períodos. Percebe-se assim, que no primeiro período o custo se torna maior, porém nos anos seguintes, conforme aumenta a produção o custo também reduz, fazendo com que o lucro aumente.

O ponto de equilíbrio de produção no primeiro período é de 650 kg de açúcar mascavo e melado por mês, já no segundo período o valor a ser produzido aumenta para 810 kg por mês, e no terceiro período o ponto de equilíbrio é de 750 kg por mês.

4.5 Avaliação da Rentabilidade do Capital

O fluxo econômico representa o valor da renda líquida somado ao valor anual da depreciação do capital fixo. Conforme a tabela 6, o fluxo econômico aumenta gradativamente, onde do terceiro ano para o quarto o crescimento é de aproximadamente 113%.

No Valor Presente Líquido (VPL) calculado com a Taxa Mínima de Rentabilidade do Capital (TXREMK), o fluxo do terceiro para o quarto ano, aumenta 90,3% devido ao aumento de produtividade. O mesmo acontece do sexto para o sétimo ano, que a produção aumenta novamente, o valor do fluxo aumenta 86,1%, passando de R\$ 7.552,60 para R\$ 14.056,37.

Tabela 6: Avaliação da Rentabilidade do projeto

Ano	Fluxo Econômico		Fluxo Financeiro		VPL = TXREMK	VPL = TIR
0	-R\$	56.150,00	-R\$	56.150,00	-R\$ 56.150,00	-R\$ 56.150,00
1	R\$	6.991,83	-R\$	49.158,17	R\$ 6.242,71	R\$ 5.716,33
2	R\$	6.991,83	-R\$	42.166,33	R\$ 5.573,85	R\$ 4.673,51
3	R\$	6.991,83	-R\$	35.174,50	R\$ 4.976,65	R\$ 3.820,93
4	R\$	14.907,50	-R\$	20.267,00	R\$ 9.473,99	R\$ 6.660,53
5	R\$	14.907,50	-R\$	5.359,50	R\$ 8.458,92	R\$ 5.445,47
6	R\$	14.907,50	R\$	9.548,00	R\$ 7.552,60	R\$ 4.452,06
7	R\$	31.074,17	R\$	40.622,17	R\$ 14.056,37	R\$ 7.587,21
8	R\$	31.074,17	R\$	71.696,33	R\$ 12.550,33	R\$ 6.203,09
9	R\$	39.074,17	R\$	110.770,50	R\$ 14.090,54	R\$ 6.377,12
10	R\$	39.074,17	R\$	149.844,67	R\$ 12.580,84	R\$ 5.213,75

Fonte: os autores (2011).

A Taxa Interna de Retorno (TIR) representa, segundo Ferreira (2005), a taxa de desconto que iguala o valor presente dos fluxos de caixa futuros ao investimento inicial de um determinado projeto.

Utilizando-se uma taxa de rentabilidade mínima do capital de 12% a.a. obtém-se um Valor Presente Líquido de R\$12.580,84 para o último ano. A TIR calculada para o projeto apresentou a rentabilidade num patamar de 22,31% a.a. acima da taxa mínima.

Analisando o fluxo financeiro do projeto, percebe-se que o pagamento do investimento somente será pago do quinto para o sexto ano, um período muito longo para se obter retorno do investimento.

Fazendo uma nova projeção de produção de 10.000 kg nos primeiros anos, passando para 20.000 kg e após para 30.000 kg por ano, pode-se perceber que o fluxo econômico do projeto torna-se mais rentável, pois o investimento é quitado em três anos de funcionamento da agroindústria, ou seja, o pagamento do projeto que na primeira previsão de produção se pagaria em cinco anos, com esse aumento de produtividade o projeto se paga em três anos. A Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto na nova projeção apresenta uma rentabilidade de 46,69%, ou seja, 24,38 p.p. acima da primeira projeção.

4.6 Avaliação do Financiamento

Para avaliar o financiamento do projeto, utilizou-se o método Sistema Francês de Amortização ou tabela Price, onde a prestação é fixa. A taxa de juros utilizada é de 8,75% a.a., prazo de 10 anos para o pagamento e um ano de carência. Na tabela 7, observa-se a avaliação do financiamento do projeto.

Tabela 7: Avaliação do Financiamento do Projeto pela tabela Price

Anos	Saldo devedor	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Caixa
0	R\$ 56.150,00				

1	R\$ 56.150,00	R\$ 8.653,26	R\$ 3.740,13	R\$ 4.913,13	-R\$ 1.661,42
2	R\$ 52.409,87	R\$ 8.653,26	R\$ 4.067,39	R\$ 4.585,86	-R\$ 1.661,42
3	R\$ 48.342,47	R\$ 8.653,26	R\$ 4.423,29	R\$ 4.229,97	-R\$ 1.661,42
4	R\$ 43.919,18	R\$ 8.653,26	R\$ 4.810,33	R\$ 3.842,93	R\$ 6.254,24
5	R\$ 39.108,85	R\$ 8.653,26	R\$ 5.231,23	R\$ 3.422,02	R\$ 6.254,24
6	R\$ 33.877,62	R\$ 8.653,26	R\$ 5.688,97	R\$ 2.964,29	R\$ 6.254,24
7	R\$ 28.188,66	R\$ 8.653,26	R\$ 6.186,75	R\$ 2.466,51	R\$ 22.420,91
8	R\$ 22.001,91	R\$ 8.653,26	R\$ 6.728,09	R\$ 1.925,17	R\$ 22.420,91
9	R\$ 15.273,82	R\$ 8.653,26	R\$ 7.316,80	R\$ 1.336,46	R\$ 30.420,91
10	R\$ 7.957,02	R\$ 8.653,26	R\$ 7.957,02	R\$ 696,24	R\$ 30.420,91
Total	R\$ 403.379,40	R\$ 86.532,57	R\$ 56.150,00	R\$ 35.295,70	R\$ 119.462,09

Fonte: os autores (2011).

Na tabela 7, o valor total pago acrescido dos juros é 54,1% maior do valor investido, ou seja, os juros pagos totalizarão R\$ 35.295,70. As parcelas serão de R\$ 8.653,26 ao ano, visualiza-se também que nos três primeiros anos o saldo de caixa fica negativo.

5 Resultados Finais

O projeto se mostra viável nos indicadores utilizados. A produção de açúcar mascavo e melado traz resultados econômicos e financeiros significativos. Porém, existem algumas restrições quanto a demanda, ou seja, grande parte da população ainda não conhece o açúcar mascavo, seus benefícios e como pode ser utilizado.

Nota-se que a demanda existente é de indivíduos que já moraram no interior e já consumiram o produto. Também conforme a pesquisa realizada, pessoas com a idade acima de 35 anos consomem mais durante um mês.

Considerando o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) pode-se perceber que o projeto é viável, a uma taxa mínima de retorno do capital de 12 % a.a. e um tempo de 10 anos. Isso porque o VPL > 0 e a TIR > Taxa mínima de rentabilidade do capital. O valor encontrado para a TIR está em torno de 22,31%, acima da taxa mínima de rentabilidade de capital. Porém cabe ressaltar que esta viabilidade é muito suscetível a mudanças e apresenta um prazo de recuperação dos investimentos a partir do sexto ano dos 10 anos do projeto.

A análise do ponto de equilíbrio mostra que com o aumento da produção o custo unitário diminui e a margem de lucro se torna maior. Entretanto uma restrição é a demora existente para o retorno do capital investido.

Para que o projeto da agroindústria se torne mais rentável, e o investimento tenha retorno rapidamente, sugere-se ao empreendedor, dentro de suas possibilidades, produzir em maior escala. Sugere-se também que se faça um trabalho de marketing, divulgando os produtos e seus benefícios, onde até mesmo na embalagem podem-se propor sugestões de consumo, com dicas e receitas. Dessa forma o consumidor conhecerá os produtos, consumirá em maior quantidade, pois a alimentação saudável está em alta no mercado.

6 Referências Bibliográficas

ARAUJO, Massilon J. Fundamentos de Agronegócios / Massilon J. Arraujo. – 2. Ed. – 2 reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.

BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial: GEPAI: Grupos de estudos e pesquisas agroindustriais/ Coord.: Mário Otávio Batalha. 3. ed. – 3. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

CARPES, A. M. da S.; SOTT, V. R. Um estudo exploratório sobre a sistemática de gestão de custos das agroindústrias familiares, estabelecidas no extremo oeste do Estado de Santa Catarina-Brasil. Custos e Agronegócio on line. v. 3, n. 1 – Jan/Jun, 2007. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v3/agronegocio%20familiar.pdf>>. Acesso em out. 2011.

FARINA, E. M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, D. Competitividade no Agribusiness Brasileiro. Volume V. São Paulo, Julho 1998. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Vol_V_CANAParte1_000fxg2yfra02wyiv80soht9hnddhjbd.pdf>. Acesso em set. 2011.

GIL, Antônio C. Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias. 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em set. 2011.

MARCONI, Marina A., LAKATOS, Eva M. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

PERES, P. C.; RAMOS, V. G.; WIZNIEWSKY, C. R. F.; A produção de derivados da cana-de-açúcar como alternativa para a agricultura familiar: estudo de caso na agroindústria familiar rural Lazzaretti e Picoletto – Constantina/RS. XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, 2009, pp. 1-19. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Peres_PC.pdf>. Acesso em set. 2011.

SOUZA, C. M.; BRAGANÇA, M. G. L. Processamento artesanal da cana de açúcar: Açúcar mascavo. Emater, Março, 1999. Disponível em: <<http://www.emater.mg.gov.br/doc%5Csite%5Cserevicoseprodutos%5Clivraria%5CAgroind%3%BAstria%5CProcessamento%20Artesanal%20da%20Cana%20de%20A%3%A7%C3%BAcar%20-%20Fabrica%3%A7%C3%A3o%20do%20A%3%A7%C3%BAcar%20Mascao.pdf>>. Acesso em set. 2011.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em Administração. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VILCKAS, Mariângela; NANTES, Jose F D, Planejamento e Agregação de Valor nos Empreendimentos Rurais in: Agronegócios Gestão Inovação / Luis

Fernando Soares Zuin e Timóteo Ramos Queiroz (org.). – São Paulo: Saraiva 2006.

ZUIN, Luis F S; QUEIROZ, Timóteo R, Gestão e Inovação nos Agronegócios. In: Agronegócios Gestão e Inovação / Luis Fernando Soares Zuin e Timóteo Ramos Queiroz (org). – São Paulo: Saraiva 2006.