

IMPLANTAÇÃO DE 500 M³ DO SILO BOLSA EM UMA EMPRESA RURAL LEITEIRA.

Juliana Barbara Agostinho de Carvalho¹, Maria Clara Ferrari²

¹Aluna do curso de Tecnologia em Agronegócio da FATEC – Itapetininga - ju.carvalho.b@hotmail.com.

²Professora do curso de Tecnologia em Agronegócio da FATEC – Itapetininga - agrofatecitape@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira é de grande importância para o setor agropecuário brasileiro, tendo em vista que a atividade leiteira participa na formação da renda de grande número de produtores.

A modernização da atividade produtiva com a adoção de novas tecnologias podem contribuir para aumentar a produtividade dos animais ou minimizar os custos para manutenção do rebanho.

Desta forma, o silo tipo bag pode ser uma alternativa ao produtor. Neste a silagem estocada em bags é produzida com máquinas que “empacotam” a forragem picada em tubos plásticos horizontais. Segundo (Amaral, 2009) os silos bag possuem certa variedade de tamanhos, podendo variar de 1,8 a 3,6 m de diâmetro e 30, 60 ou 90 m de comprimento, sendo a dimensão 1,8 por 60 m é a mais comum. Bags que variam de 30 a 60 metros podem estocar de 2 a 6 t de silagem/m linear. Os bags são fabricados com polietileno de baixa densidade, os tubos normalmente são brancos por fora, o que protege o material ensilado contra ação de raios ultravioletas e pretos por dentro, ideal para a fermentação anaeróbica.

Essa faixa de densidade é definida em função do grau de picagem (tamanho de partícula) e da cultura que está sendo estocada. O plástico utilizado não é reutilizável e geralmente custa R\$ 4,00 por tonelada de silagem estocada.

Para a confecção do silo bag é necessário a compra de uma embudadora de grãos, que nesse caso é do modelo NSG – 9200 da marca Nogueira, onde o valor investido para a compra é de R\$ 30.000,00. Contando com um sistema de fluxo contínuo, capaz de ensilar de 180 a 220 toneladas por hora, possui segurança de armazenamento, sendo capaz de manter a silagem em ambiente anaeróbico e temperatura interna estável. Possui baixo custo de manutenção e operacionalização, além de não requerer o uso de inseticidas, reduzindo custos, riscos e contaminações.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade da compra da máquina NSG – 9200, e da implantação da cultura do milho para silagem, fazendo a implantação de tecnologias inovadoras na propriedade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido para a empresa rural “Sítio Alvorada”, que destina seus 23 hectares de área total para o desenvolvimento da atividade leiteira.

A empresa em questão está localizada no município de São Miguel Arcanjo, interior de São Paulo, distando 198 km da capital paulista, onde são desenvolvidas além da produção de leite, o cultivo de milho e de cana de açúcar para silagem, afim de suplementar a alimentação animal da propriedade.



O terreno onde será feito o plantio do milho já foi arado, mas como já faz algum tempo será preciso fazer a aplicação de defensivos agrícolas na área, afim de eliminar plantas daninhas. A área de plantio será de 5 ha, do qual foram retiradas amostras de solo com o objetivo de saber as recomendações adequadas de calcário, adubação de plantio, entre outras aplicações.

Com as ervas já dessecadas, inicia-se então as operações com as terras. A primeira operação será a aração do solo com 20 cm de profundidade e depois uma boa gradação, afim de quebrar os torrões e nivelar o solo, deixando-o pronto para o plantio. Após esta etapa, necessita-se das operações de calagem do solo, onde com base na amostra foi recomendada uma quantidade de 0,275 toneladas por hectare de terra.

O plantio será feito no mês outubro de cada ano, com o uso da plantadeira, as sacas de sementes de milho Dekalb serão plantadas de 20 em 20 cm e com espaçamento reduzido de 60 cm. Como o adubo de plantio 08-28-16 já será aplicado junto as sementes, deve-se tomar um cuidado nesse ponto para que o mineral não encoste nas sementes, evitando-se a queima das mesmas. Nessa fase, será aplicado herbicida Atrazina, herbicida Nicossulfuron e inseticida Eforia, com base nas recomendações. Depois vem a adubação de cobertura, feita com o adubo 36-00-12.

Após todos esses passos, deve-se dar atenção a aplicação de fungicidas e herbicidas novamente, e também formicidas. Nesta etapa será usado o fungicida Opera e novamente o herbicida Eforia.

A colheita, que ocorrerá quando o milho já possuir entre 33 e 37% de matéria seca, onde as operações serão feitas pelo proprietário do sítio, o Sr. Miguel e seu filho. Ao final desta etapa começará os processos de ensilagem do milho que será compactado e armazenado, para servir de alimentação para os animais em lactação da propriedade. Nessa fase será feito o uso do trator e da ensiladeira adquirida que irá acoplada no mesmo, para poder então armazenar o silo, onde o bag de polietileno que já estará posicionado em local plano, seco e nivelado e sem a presença de tocos que possam perfurar o plástico.

Foi projetada uma produtividade de 50 toneladas por hectare, totalizando em 250 toneladas de milho, que será o suficiente para alimentar os 44 animais em lactação pelo período de um ano, com cada animal consumindo em média 25 Kg de silagem por dia e ainda alimentar os bezerros oriundos das vacas.

Serão utilizados nesse processo um total de cinco bags de 61 metros de comprimento e capacidade de 100 m³, onde cada um armazenará 50 toneladas de silagem. Dessa forma, possibilitará a abertura de um bag a cada 3 meses, sendo que um desses cinco ficará destinado apenas aos bezerros, desde o princípio.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Afim de avaliar os resultados, foram levantados dados do aumento da produtividade de leite das vacas alimentadas com a silagem de milho e rações para lactação. Dessa forma, com base nos dados, pode-se estimar um aumento de 10% sobre a produção de leite em 5 anos,



ou seja, haverá um aumento de 2% ao ano, como pode ser exemplificado a seguir: se uma vaca produz 10 litros de leite por dia, ela passará a produzir 10,2 litros de leite diariamente no primeiro ano, 10,4 litros de leite no segundo ano, 10,6 no terceiro ano e assim consecutivamente até o quinto ano. Porém, esses resultados só podem ser obtidos se o manejo dos animais for correto e que haja disponibilidade de água de qualidade, sombra para os animais, entre outros requisitos que proporcionem o bem estar dos animais.

Para obter uma visão mais ampla dos resultados, foram calculados todas as entradas da produção, considerando as receitas com a produção de leite, com a venda dos bezerros oriundos das vacas anualmente e os serviços terceirizados que o dono da propriedade presta aos seus vizinhos.

Tabela 1. Fluxo de caixa, referente as entradas anuais

ENTRADAS	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Produção de leite	R\$ 76.824,00	R\$ 78.360,48	R\$ 79.896,96	R\$ 81.433,44	R\$ 82.969,92	R\$ 84.506,40
Venda de bezerros	R\$ 8.736,20	R\$ 8.736,20	R\$ 8.736,20	R\$ 8.736,20	R\$ 8.736,20	R\$ 8.736,20
Serviços terceirizados	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00
TOTAL	R\$ 93.560,20	R\$ 95.096,68	R\$ 96.633,16	R\$ 98.169,64	R\$ 99.706,12	R\$ 101.242,60

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Referente as saídas anuais, onde foram calculados todos os custos anuais sobre a produção de leite e estão sendo considerados o arrendamento, o pró labore, gastos com energia, ração animal, entre outros custos, resultantes em um gasto de R\$ 53.653,00 anual, sendo que a depreciação dos maquinários e implementos pertencentes ao Sr. Miguel também foram levadas em conta, porém separadamente e seu valor é de R\$ 22.950,00 anualmente. Os custos anuais só com a cultura do milho para silagem resultam em um total de R\$ 10.598,42.

Tabela 2. Fluxo de caixa referente as saídas anuais

SAÍDAS	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Produção de leite	R\$ 53.653,00	R\$ 53.653,00	R\$ 53.653,00	R\$ 53.653,00	R\$ 53.653,00	R\$ 53.653,00
Depreciação	R\$ 22.950,00	R\$ 22.950,00	R\$ 22.950,00	R\$ 22.950,00	R\$ 22.950,00	R\$ 22.950,00
Custos operacionais com a silagem	R\$ 10.598,42	R\$ 10.598,42	R\$ 10.598,42	R\$ 10.598,42	R\$ 10.598,42	R\$ 10.598,42
TOTAL	R\$ 87.201,42	R\$ 87.201,42	R\$ 87.201,42	R\$ 87.201,42	R\$ 87.201,42	R\$ 87.201,42

Fonte: Elaboração própria, 2015.



Juntando-se os fluxos de caixa, onde estão dispostos os valores das entradas e saídas com horizonte de 5 anos, podemos obter na Tabela 3 os saldos resultantes durante cada ano e o valor do investimento no ano 0, referente a compra da embudidora.

Tabela 3. Fluxo de caixa

ANO	ENTRADAS	SAÍDAS	INVESTIMENTO	SALDO
0			R\$ 30.000,00	R\$ - 30.000,00
1	R\$ 95.096,68	R\$ 87.201,42		R\$ 7.895,26
2	R\$ 96.633,16	R\$ 87.201,42		R\$ 9.431,74
3	R\$ 98.169,64	R\$ 87.201,42		R\$ 10.968,22
4	R\$ 99.706,12	R\$ 87.201,42		R\$ 12.504,70
5	R\$ 101.242,60	R\$ 87.201,42		R\$ 14.041,18

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Após montarmos o fluxo de caixa, consideramos a Taxa de risco Selic de 12% ao ano, onde podemos analisar os valores no Fluxo de Caixa Descontado, mostrando os saldos a cada ano.

Tabela 4. Fluxo de caixa descontado

ANO	ENTRADAS	SAÍDAS	RESULTADOS	SALDO
0				R\$ - 30.000,00
1	R\$ 84.907,75	R\$ 77.858,41	R\$ 7.049,34	R\$ - 22.950,66
2	R\$ 77.035,36	R\$ 69.516,44	R\$ 7.518,93	R\$ - 15.431,74
3	R\$ 69.875,21	R\$ 62.068,25	R\$ 7.806,96	R\$ - 7.624,77
4	R\$ 63.365,04	R\$ 55.418,08	R\$ 7.946,96	R\$ 322,19
5	R\$ 57.447,77	R\$ 49.480,43	R\$ 7.967,34	R\$ 8.289,53

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Assim, podemos calcular os indicadores de viabilidade do projeto. Através de definições de Valor Presente Líquido, podemos afirmar que é utilizado para calcular atratividade de investimentos. Ou seja, é analisada a diferença entre as entradas e saídas de caixas que são trazidas para o presente. Quando o VPL é maior que zero significa que o investimento irá trazer retorno econômico, isto quer dizer, que as entradas, quando trazidas



pelo presente, são maiores que as saídas de caixa. Se caso o VPL for igual à zero, significa que o investimento atingiu um ponto de equilíbrio ou um ponto de nivelamento, ou seja, as entradas de caixas são iguais as saídas de caixas. Se o VPL for menor que zero significa que as entradas serão menores que as saídas de caixa e o projeto trarão prejuízos para o produtor rural.

Já o *Payback* que em português significa “retorno” é uma técnica muito utilizada nas empresas para análise do prazo de retorno do investimento em um projeto. Podemos completar que o é o tempo de retorno do investimento inicial até o momento no qual o ganho acumulado se iguala ao valor deste investimento. Normalmente este período é medido em meses ou anos.

A Taxa Interna de Retorno (TIR), em inglês IRR (Internal Rate of Return), é a taxa necessária para igualar o valor de um investimento (valor presente) com os seus respectivos retornos futuros ou saldos de caixa. Sendo usada em análise de investimentos significa a taxa de retorno de um projeto.

4 CONCLUSÕES

Com o objetivo de melhorar o manejo alimentar dos animais leiteiros da empresa rural Sítio Alvorada, localizada no bairro da Vatinga, município de São Miguel Arcanjo – SP projetando um aumento de 2% na produção de leite por animal por ano, num horizonte de projeto de cinco anos, decidiu-se investir na compra de uma NSG 9200 embutidora de grãos para silo bag da marca Nogueira, com um fluxo contínuo para ensilar de 180 a 220 toneladas por hora no valor de R\$ 30.000,00. O resultado final da análise econômica para o investimento proposto no ano de 2014 considerando uma taxa de remuneração do capital de 12% ao ano, foi favorável para a aquisição do equipamento, visto que, obteve-se como resultado um Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 8.289,53 positivo, uma Taxa de Retorno (TIR) de 22%, e um período de retorno (payback descontado) do capital investido de 3 anos, 11 meses e 15 dias, Conclui-se que a ferramenta plano de negócio é imprescindível para tomada de decisão, seja para avaliar novos investimentos ou mesmo para manutenção da atividade agropecuária.

5 REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano mais pecuária / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. – Brasília: MAPA/ACS, 2014.
- KAPPES, C. Desempenho de Híbridos de Milho em Diferentes Arranjos Espaciais de Plantas. 2010, 128 p., Dissertação de Mestrado – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira- SP.
- MATOS, L. L. Perspectivas em alimentação e manejo de vacas em lactação. Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1996.
- SILOAGRO. Serviços agropecuários. Disponível em < <http://www.siloagro.com.br/servicos/> > Acesso em 14 de agosto de 2014, às 19h19min.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

A minha orientadora, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU

*4ª Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu
7 a 9 de Outubro de 2015, Botucatu – São Paulo, Brasil*



E ao Sr. Miguel e seu filho, pela confiança que teve em mim e em minha instituição, onde me passou informações valiosas.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da conclusão desse trabalho, o meu muito obrigado.