

Uma avaliação do impacto da nutrição animal na produção leiteira e custos de produção em pequenas propriedades do município de Wenceslau Braz/MG

Rykio Rocha Kawai (UNIFEI) rykio_kawai@yahoo.com.br

Sebastião Carlos da Costa (UNIFEI) sccosta@unifei.edu.br

Resumo

A administração de propriedades rurais tem exigido grandes esforços e apresentado muitos desafios para os produtores que se dedicam a esta atividade principalmente no período denominado estação seca, em virtude dos aumentos de custos produtivos relacionados à suplementação alimentar animal. A silagem de milho tem sido uma alternativa utilizada para a escassez de alimentos na entressafra, no entanto, a necessidade de estudar sua utilização e as possíveis aplicações deste alimento como estratégia, visando um melhor desempenho econômico das propriedades que se dedicam à atividade leiteira no município de Wenceslau Braz/MG, foram os objetivos deste estudo, e com esta finalidade foram analisados, através de uma planilha eletrônica desenvolvida no software Excel[®], a lucratividade de duas propriedades, centradas na atividade leiteira, quando submetidas a diferentes situações de suplementação alimentar no período de seca (mistura capim Napier e/ou cana de açúcar e ração balanceada) e apenas silagem de milho bem como seus reflexos na produção e nos custos. Os resultados apontaram aspectos positivos da utilização da silagem de milho frente às forrageiras tradicionais, se tornando uma alternativa economicamente viável.

Palavras Chave: Silagem de milho; Produção leiteira; Zea mays

1. Introdução

A situação econômica desfavorável da atividade leiteira é algo que tem chamado a atenção de produtores, analistas e profissionais que se dedicam a este segmento, devido aos baixos preços auferidos, aumento crescente dos custos de produção, desorganização do setor e pequena união dos produtores.

As alternativas sugeridas por técnicos e profissionais para a obtenção de melhorias nos resultados da atividade leiteira possuem duas grandes vertentes: uma de origem técnica, que preconiza melhorias e investimentos em aspectos meramente técnicos, como por exemplo, inseminação artificial, aquisição de animais com genética mais apurada, adoção de índices zootécnicos, adoção de dieta balanceada e rigorosa entre outros e outra de origem fundamentalmente econômica e gerencial, que preconiza a adoção de custos de produção, tendo como objetivo a maximização da produção com a maior redução de gastos possíveis. A opção pela adoção de alternativas que preconizam aspectos econômicos, através da redução de custos e maximização de produção, parece ser a de maior aceitação atualmente, devido principalmente às dificuldades enfrentadas pela pecuária leiteira e pela facilidade aparente em se reduzir custos.

A implantação do sistema de custo de produção para uma propriedade leiteira é de extrema importância para o conhecimento da condição econômica em que a propriedade está inserida, além de possibilitar o conhecimento e identificação sobre como os recursos de produção (terra, animais, instalações, alimentação, sanidade, entre outros), estão sendo utilizados.

Segundo Reis (1999) e Lopes & Carvalho (2000), o conhecimento da situação administrativa e econômica da propriedade, consiste em um primeiro passo na identificação e seleção de aspectos críticos relativos à administração da propriedade.

A componente nutrição tem importância destacada para a atividade leiteira, pelos aumentos de produção que propiciam a despeito de seus reflexos nos custos de produção. Lopes et al. (2004) apontam para custos da ordem de 60% das despesas operacionais relativas à alimentação dos animais. Gomes (2000) afirma que os custos relativos à alimentação concentrada não devem superar a 30% do valor de produção. Estes trabalhos ainda indicam a importância de se fornecer aos animais alimentos volumosos com qualidade e de baixo custo, sugerindo a melhor utilização de pastagens e conservação destas na forma de silagem.

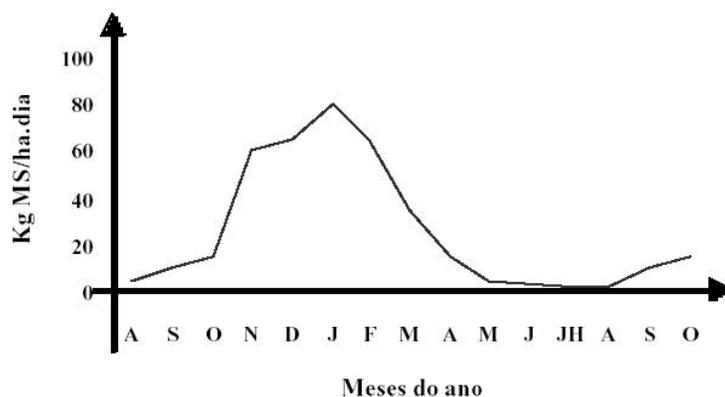
As forrageiras a base de capim napier, capim elefante, cana de açúcar entre outras são comumente utilizadas, porém, a suplementação baseada em silagem é uma alternativa que visa suprir o fornecimento de volumosos e reduzir a necessidade de concentrados sendo esta uma realidade já bastante consagrada, sendo o milho (*Zea mays L.*), a espécie que apresenta maior utilização e difusão no meio rural. Segundo Diniz (1996) o milho tem sido a cultura mais indicada para a finalidade de produzir silagem, em função do seu alto valor energético, bom rendimento forrageiro, facilidade de cultivo, sendo ainda uma cultura que ocupa o solo por um curto período. A arquitetura da planta como um elemento facilitador para manejo e operações de mecanização, boa aceitação pelos animais, rapidez e facilidade do processo fermentativo são características que merecem ser citadas. O trabalho desenvolvido por Corrêa (2001) demonstrou que o fornecimento de silagem de milho como único volumoso para animais em lactação, é algo muito comum no Brasil e fato pouco observado no exterior. Este fato torna-se ainda mais importante, se for considerado juntamente com os aspectos agrônômicos do milho para a produção de silagem. No entanto, outras características da silagem de milho, são pouco mencionadas como o seu potencial de contribuição para o desempenho produtivo em rebanhos leiteiros, manutenção de peso dos animais no período crítico, vigor que proporciona aos animais, além de contribuir para um menor intervalo entre partos de um mesmo animal, fato muito comentado, porém, ainda pouco elucidado, mas que de certa maneira possibilita um maior dinamismo para o rebanho e para o gerenciamento da propriedade. Um benefício muito pouco citado sobre a silagem se refere a sua contribuição indireta para a administração da propriedade rural, pois, uma vez que este alimento é produzido no período da estação chuvosa, e apenas fornecido durante o período de seca, faz com que haja economia de mão-de-obra da propriedade em operações de corte, trituração e transporte dispensada a outras forrageiras.

A avaliação da silagem de milho no desempenho de produção leiteira, foi objetivo do estudo conduzido por Pereira et al (2003), que avaliou três tratamentos envolvendo silagem de milho, avevém e cevada, onde concluiu que a presença da silagem de milho não alterou a produção, fato não observado por Mendonça et al (2004) que comparou dietas à base de cana-de-açúcar com silagem de milho, e observou maior consumo de silagem de milho além de uma produção superior, se comparada às dietas a base de cana.

O gerenciamento adequado de uma propriedade é algo desejável, mas a gestão e organização do aspecto nutrição, parece ganhar maior destaque pelas conclusões de Gomes (2000) e Lopes et al (2004) e ainda se for considerada a necessidade que o produtor apresenta em obter e avaliar resultados de produção e financeiro. Isto faz da componente alimentação e da silagem de milho, algo de relevância a ser estudado dentro da estrutura de custo de produção, bem como a resposta a esta alimentação, através da produção. No entanto apesar da importância da silagem de milho para a alimentação de animais, principalmente no período de entressafra, pouco se têm estudado, sobre como este recurso pode ser utilizado através de uma

“estratégia”, dentro do período de entressafra, possibilitando manutenção ou ganhos produtivos e econômicos.

A região de Wenceslau Braz, sul de Minas Gerais, apresenta sua economia tipicamente baseada na atividade pecuária, constituída por pequenas propriedades rurais com topografia bastante inclinada, não propícia para uma maior mecanização da atividade e, ainda com um gerenciamento pouco adequado sob o ponto de vista técnico e financeiro. Nesta região existem duas épocas do ano bastante distintas em termos de produção de forragens: a estação chuvosa e a estação seca, sendo que a produção de forrageiras depende dos fatores água, temperatura e luminosidade, comportamento este muito similar ao citado por Reis (2004) na região do Brasil Central, como mostra a Figura 1. No período chuvoso toda a atividade leiteira se baseia no regime de pasto.



Fonte: Reis, 2004

Figura 1: Produção de forragens ao longo do ano.

A estação seca, na região em estudo se situa entre os meses de maio a outubro, e ainda tem como características ausência de chuvas, a deterioração das pastagens (pois essas completam seu ciclo vital e secam) e perda do valor nutritivo exigindo a suplementação nutricional dos animais. O contexto gerado neste período do ano apresenta uma situação peculiar, pois o preço do leite pago ao produtor se torna mais atraente, mas por outro lado, os custos de produção também são significativamente majorados. Uma estratégia para lidar com esta situação no que concerne ao fornecimento de forragens no período de seca, é preocupação constante do produtor e mereceu a atenção deste trabalho ao se avaliar o impacto na produtividade da atividade leiteira de pequenas propriedades do município de Wenceslau Braz frente a diferentes situações de suplementação alimentar, em duas condições distintas de preços do litro de leite pago ao produtor.

2. Metodologia

Visando atender aos objetivos deste trabalho inicialmente foi feita uma análise de multicasos nas propriedades que se dedicam à atividade leiteira no município de Wenceslau Braz/MG, com o intuito de se obter dados referentes à produção, produtividade, número de animais, animais em lactação, tamanho da propriedade e sobre a alimentação fornecida aos animais durante o ano, com ênfase na estação de seca.

A pesquisa apontou a predominância de dois tipos de fornecimento de forragens neste período:

- O primeiro que se caracteriza pela utilização de forragens a base de capim Napier e/ou cana de açúcar, complementadas com ração balanceada;

- O segundo que tem como característica a presença da silagem de milho, juntamente com Capim Napier e/ou Cana de açúcar, porém sem a utilização de rações balanceadas.

A Figura 2 apresenta os diferentes tipos de alimentação observados no município de Wenceslau Braz/MG no ano agrícola 2003/2004.

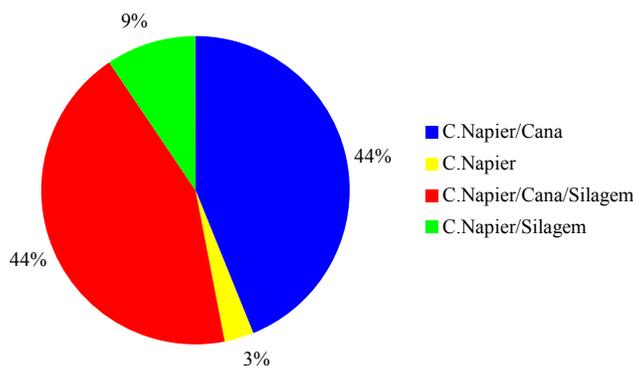


Figura 2: Tipos de alimentação utilizados na bovinocultura de leite de Wenceslau Braz/MG (2003/2004)

É possível perceber através dos resultados, que há um predomínio na região de propriedades que não utilizam silagem de milho (53%), enquanto (47%), apresentaram a utilização de silagem consorciado com algum outro tipo de forragem. Considerando a mesma pesquisa nas propriedades, observou-se que a presença da silagem de milho em conjunto com Capim Napier e/ou cana, apontou dois aspectos importantes que merecem ser devidamente ressaltados:

- A presença destes recursos alimentares numa mesma propriedade representou a utilização dos mesmos de maneira combinada e simultânea durante todo o período de estação seca, neste caso a silagem teve apenas uma função meramente complementar.
- A existência de capim Napier e/ou cana de açúcar e silagem numa mesma propriedade representaram a utilização destes recursos, em caráter único e não simultâneo, por escassez de algum dos alimentos e/ou opção do produtor, durante o período de entressafra, neste caso a silagem teve uma função substitutiva.

A constatação sobre as diferentes funções que a silagem de milho pode desempenhar num mesmo tipo de dieta alimentar não diminuem sua importância, mas auxilia na compreensão do presente trabalho, onde foi considerado a função substitutiva, devido sua maior relevância econômica e facilidade de entendimento.

O passo seguinte para que se pudesse efetuar uma análise da influência dos dois tipos de alimentação, na lucratividade e produtividade das propriedades consistiu na necessidade de se proceder ao levantamento de alguns aspectos práticos associados aos tipos de dieta em análise, característicos da região em estudo. Seguindo este raciocínio algumas premissas básicas que foram adotadas, baseadas nas experiências e práticas dos produtores da região. Estas premissas foram as seguintes:

- A quantidade de ração balanceada fornecida como complementação alimentar, em torno de 1,0 a 1,5 kg por animal quando combinado com forragem de Napier e cana de açúcar, fato este que permite ao animal manter o mesmo nível produtivo;
- O período da estação seca onde há maior demanda de rações balanceadas, onde se percebeu que ocorre um maior consumo durante os meses de Agosto a Outubro, além do preço que o produtor paga para obter este insumo.
- A suspensão do fornecimento de rações balanceadas para os animais quando alimentados com silagem de milho, considerando que neste caso o animal mantém o mesmo nível produtivo, fato este justificado pela produtividade leiteira local pouco expressiva;
- O fornecimento aproximado por animal de 20 Kg de forragens/dia da combinação capim Napier e cana de açúcar para os casos onde se aplica e 15 Kg de silagem de milho, nos casos em que foi utilizada.

Os custos específicos para cada tipo de forragem, foram determinados considerando fatores que envolvem a implantação da espécie forrageira, tais como, o preparo de solo, a adubação, o plantio e manutenção e a mão-de-obra associada a estes serviços, além de operações relativas ao preparo da forrageira para o fornecimento direto aos animais. Visando atender tais fatores considerados, foi utilizado como exemplo uma pequena propriedade da região onde todos os custos associados ao processo produtivo de cada forrageira foi levantado. No caso da silagem de milho, os resultados obtidos em termos percentuais para cada etapa de cultivo são apresentados na Tabela 1.

Cultivo em Área Plana	
Área cultivada	11550 m ²
Tipo de plantio	Manual
Forma de cultivo	Mecanizada
Custos Relativos	
Etapa de Plantio	Parcela do Custo total
Preparo da terra (trator)	
Sementes	28,70%
Mão de obra	
Adubação	
Etapa de Cultivo	Parcela do Custo Total
Mão de obra	21,80%
Adubação de cobertura	
Etapa Processamento (Silagem)	Parcela do Custo Total
Trator	
Mão de obra	49,50%
Cobertura do silo	
Produtividade (Matéria Verde)	
Produção de matéria verde	72000.00 Kg
Custo da silagem	0.028 R\$/Kg
Produção/hectare	62337.00 Kg/há
Produtividade (Matéria seca)	
Produção de matéria seca (35%)	25200.00 Kg
Custo de silagem	R\$/ton 80.16 ou 0.082 R\$/Kg
Produção/hectare	21817 Kg/há

Tabela 1: Custos típicos de produção de silagem de milho em sistema de cultivo próprio, no município de Wenceslau Braz/MG (2003/2004)

Percebe-se dos resultados que o custo da silagem de milho para a região equivale a aproximadamente R\$ 0,08/kg, sendo que a elaboração deste custo considerou que a parcela final de matéria seca corresponde a apenas 35% da matéria verde produzida (Miranda et al, 2004).

O cultivo do capim Napier e cana de açúcar adotaram como critério que o custo final de produção equivalente aproximadamente R\$ 0,02/kg para o capim Napier e R\$ 0,04/Kg para a

cana de açúcar, uma vez que os custos de manutenção desta cultura são bem inferiores aos do milho. Considerou-se nesta composição as parcelas de custos associados ao plantio, cultivo, transporte e processamento.

A conclusão dos levantamentos de custos de produção para silagem de milho, Capim Napier e cana de açúcar, bem como dos aspectos produtivos associados, permitiram que fosse desenvolvida uma planilha eletrônica no software Excel[®], onde todas as informações e premissas foram incorporadas, conforme fluxograma mostrado na Figura 3. Esta planilha permitiu gerar as condições atuais da propriedade em análise, bem como simular, em uma segunda etapa, uma nova situação no que concerne a lucratividade obtida frente a um novo tipo de forragem ou suplementação sob diferentes condições de preços do leite. Para validar os resultados gerados pela planilha, a mesma foi aplicada em uma pequena propriedade com suas condições atuais de produção e alimentação. Os resultados obtidos permitiram verificar a sua validade.

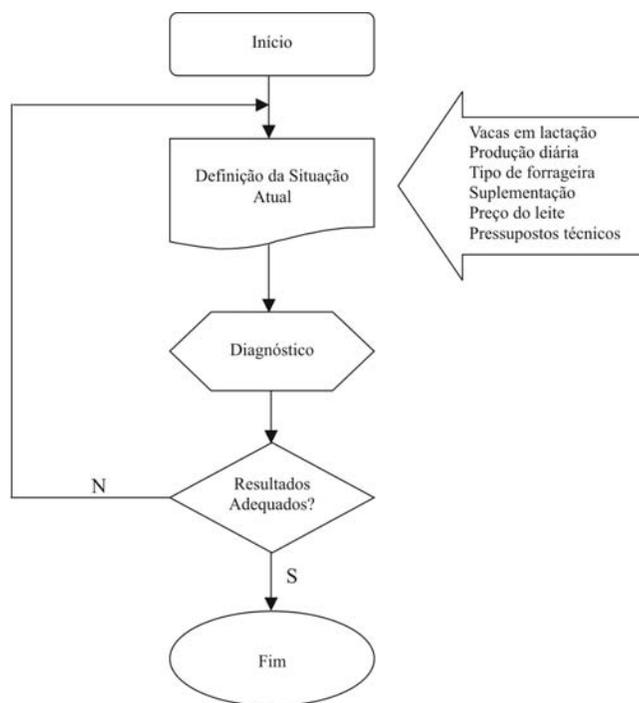


Figura 3: Fluxograma de análise através de planilha eletrônica.

Baseado nestes aspectos, a atual metodologia foi aplicada em duas propriedades típicas da região (Propriedades A e B), nos períodos de julho a outubro considerando ainda dois contextos de preços pagos ao produtor pelo litro de leite produzido (R\$ 0,45 e R\$ 0,55). As características predominantes nas propriedades foram consideradas as seguintes:

- Propriedade A: caracterizada como de baixa produção leiteira para o padrão da região (média < 5,0 litros/animal/dia);
- Propriedade B: caracterizada como de média produção leiteira para o padrão da região (5,0 litros/animal/dia < média < 10,0 litros/animal/dia).

Em ambas as propriedades selecionadas o fornecimento de forragem comumente utilizado se caracterizou pelo primeiro tipo, ou seja, capim Napier associado a cana de açúcar na

proporção aproximada de 75%/25%, com a utilização de ração balanceada A partir destes resultados foi simulada uma nova condição onde a forragem original foi substituída por silagem de milho, entretanto sem a complementação com ração balanceada, sendo os resultados expressos em termos de lucratividade da atividade leiteira.

3. Resultados e discussões

As Tabelas 2 e 3 apresentam de maneira resumida, os resultados obtidos respectivamente para as propriedades A e B, onde foram considerados dois cenários:

- Cenário atual: Envolveu as informações e premissas consideradas, buscando-se a maior aproximação possível com a realidade diagnosticada;
- Cenário projetado: Elaborado nas mesmas condições do cenário anterior, no entanto, havendo apenas a modificação quanto ao tipo de alimentação fornecido, no caso da propriedade A, foi considerado um acréscimo de 20% no preço da silagem, devido às despesas com transporte.

Propriedade A	Cenário Atual	Cenário Projetado	Cenário Atual	Cenário Projetado
Vacas em lactação	16	16	16	16
Produção (l/dia)	80	80	80	80
Produtividade (l/animal/dia)	Até 5,0	Até 5,0	Até 5,0	Até 5,0
Mão de obra (R\$/mês)	0	0	0	0
Alimentação	Capim Napier e Ração Balanceada	Silagem de milho	Capim Napier e Ração Balanceada	Silagem de milho
Período	Julho a Outubro	Julho a Outubro	Julho a Outubro	Julho a Outubro
Preço do Leite (R\$/litro)	0,55	0,55	0,45	0,45
Receitas (R\$/mês)	1320,00	1320,00	1080,00	1080,00
Despesas (%)	51,40	52,35	62,83	64,00
Lucros (%)	48,60	47,65	37,17	36,00

Tabela 2 – Comparação dos cenários para a propriedade A.

Propriedade B	Cenário Atual	Cenário Projetado	Cenário Atual	Cenário Projetado
Vacas em lactação	50	50	50	50
Produção (l/dia)	500	500	500	500
Produtividade (l/animal/dia)	5,0 a 10	5,0 a 10	5,0 a 10	5,0 a 10
Mão de obra (R\$/mês)	702,00	702,00	702,00	702,00
Alimentação	Cana, Capim Napier, Ração Balanceada	Silagem de milho	Cana, Capim Napier, Ração Balanceada	Silagem de milho
Período	Julho a Outubro	Julho a Outubro	Julho a Outubro	Julho a Outubro
Preço do Leite (R\$/litro)	0,55	0,55	0,45	0,45
Receitas (R\$/mês)	8250,00	8250,00	6750,00	6750,00
Despesas (%)	37,85	30,87	46,26	37,73
Lucros (%)	62,15	69,13	53,74	62,27

Tabela 3 – Comparação dos cenários para a propriedade B.

Comparando-se os resultados dos cenários da propriedade A, foi possível perceber que houve pequena alteração na margem de lucro, quando ocorreu a substituição da alimentação

tradicional a base de Napier e cana de açúcar para a silagem de milho, e que no cenário projetado, embora tenha ocorrido diminuição do lucro, este por sua vez praticamente não altera o comportamento financeiro da propriedade. Através desta variação no lucro, percebeu-se que houve influência das despesas com o transporte da silagem e que considerando os níveis de produtividades atuais, a adoção da silagem de milho não possibilita melhorias financeiras e gerenciais esperadas. No caso da propriedade B a margem de lucro foi significativamente influenciada pelo tipo de alimentação adotado, pois com a substituição das espécies forrageiras utilizadas, pela silagem de milho, a margem de lucro aumentou sensivelmente, fato este provocado pela manutenção da produção dos animais durante o período da seca sem haver a necessidade de fornecimento de rações suplementares. Além disso, o tempo dispensado à alimentação do rebanho (menor custo de mão de obra) também foi um fator que influenciou no resultado.

As Figuras 4 e 5 permitem uma melhor avaliação e comparação dos reflexos da dieta alimentar dos rebanhos nas propriedades A e B frente aos dois cenários propostos, quando considerados preços do leite de R\$ 0,55/l e de R\$ 0,45/l respectivamente.

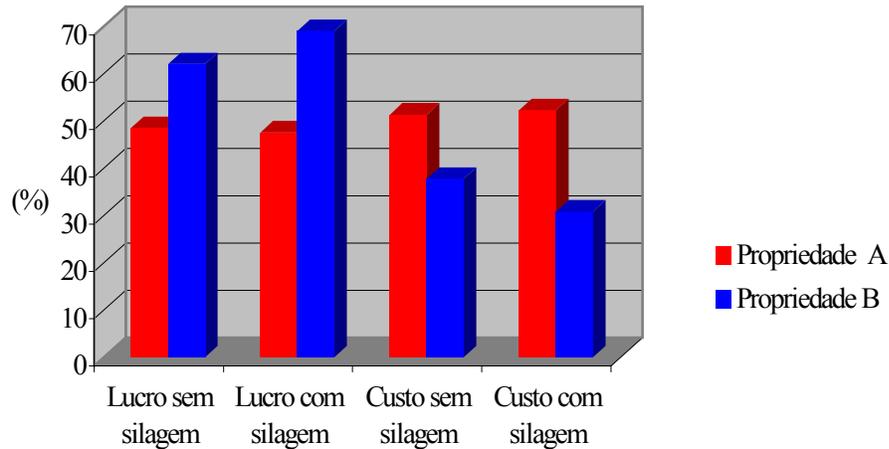


Figura 4: Resultados comparativos para as propriedades A e B (R\$ 0,55/l).

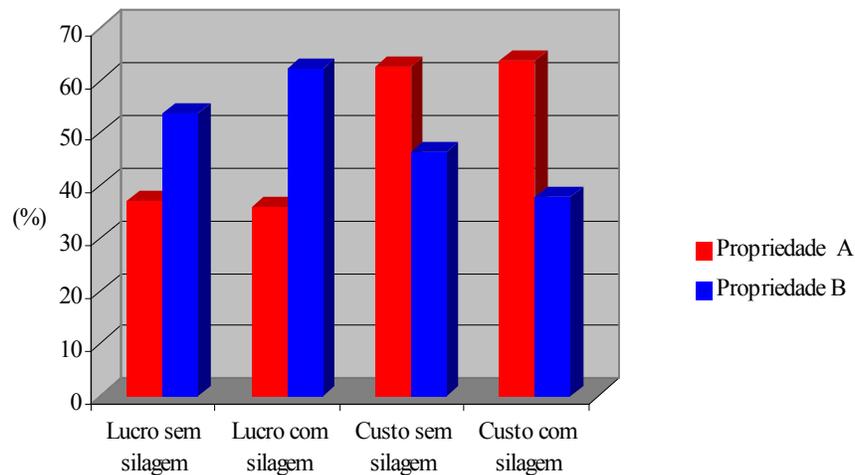


Figura 5: Resultados comparativos para as propriedades A e B (R\$ 0,45/l).

Os resultados obtidos para este novo contexto praticamente não se diferem do primeiro contexto, onde o preço considerado foi de R\$ 0,55/l. O que se percebe desta nova situação foi uma queda no lucro, fato perfeitamente esperado, pois com a redução do preço, houve diminuição da receita, mas os custos referentes às dietas permaneceram constantes, sendo as mesmas observações válidas para os cenários da propriedade B.

Os atributos positivos inerentes à silagem de milho, como a melhoria na saúde animal, manutenção do nível produtivo e a possibilidade da redução do intervalo entre partos, e ainda a possibilidade de economia de mão-de-obra com as atividades relativas ao fornecimento de alimentação aos animais no período da estação seca, são fatores que merecem ser considerados juntamente com os resultados financeiros, possibilitando assim, uma condição administrativa e gerencial mais adequada e dinâmica para os produtores da região.

Os resultados aqui mostrados apontam que o emprego de silagem pode ser considerado como uma alternativa viável para as propriedades rurais dedicadas às atividades de produção de leite. Por outro lado, maiores produções de leite per capita apresentaram resultados mais significativos do que as de baixa produção. Obviamente que todos estes resultados se baseiam nos patamares de preços de leite praticados pelo mercado da região em 2005, o qual foi tomado como base em R\$ 0,55 por litro pago ao produtor. Caso este preço seja maior do que este patamar maiores lucratividades ainda serão obtidos com a utilização da silagem de milho, entretanto, para níveis inferiores, há a necessidade de se proceder a novas análises. Sob este aspecto a presente metodologia aqui implementada, constituiu uma primeira iniciativa em se obter e organizar dados inéditos relativos à bovinocultura leiteira local, podendo futuramente servir como um mecanismo de apoio à tomada de decisão para os produtores da micro-região de Wenceslau Braz/MG no planejamento de suas atividades e estabelecimento projeções a um intervalo de curto-prazo.

4. Conclusões

Considerando os objetivos do trabalho na análise de um novo tipo de suplementação alimentar à base de silagem de milho frente aos tradicionais à base de Napier e cana de açúcar aplicados às atividades de produção de leite em propriedades do município de Wenceslau Braz/MG foi possível concluir que:

- A dieta baseada em silagem de milho apresentou reflexos significativos de lucratividade em propriedades com maiores níveis produtivos de leite por animal;
- Os cenários projetados para uma propriedade caracterizada como de baixa produção para os padrões regionais demonstraram que a utilização de silagem de milho não possibilitou acréscimos diretos no lucro para a propriedade, mas também não ocasionou aumentos significativos nos custos relativos à alimentação;
- Para uma propriedade de média produção, os cenários projetados com uma alimentação alternativa com silagem de milho apresentaram condições econômicas e gerenciais mais adequadas, pois combinaram redução de custos, aumento da receita e lucro superior, frente aos demais cenários;
- A utilização da silagem pode ser justificada não somente pelos resultados econômicos verificados nos cenários projetados, mas também pelos benefícios indiretos que proporcionam ao rebanho e ao desempenho gerencial e administrativo das propriedades com a melhor utilização de mão-de-obra. Estes aspectos se tornam mais relevantes frente as condições administrativas atuais das propriedades abordadas no estudo

5. Referências Bibliográficas

CORRÊA, C.E.S. - *Silagem de milho ou Cana-de-açúcar e o efeito da textura do grão de milho no desempenho de vacas holandesas*. Tese de Doutorado, UFLA/Lavras, 2001, 102p.

DINIZ, W.R.- *Efeito de cultivares, espaçamentos e níveis de potássio no rendimento de massa e qualidade de silagem de milho (Zea mays L.)*.Dissertação de mestrado.UFLA/Lavras, 1996, 56p.

GOMES, S.T. - *Economia da produção leiteira*.Belo Horizonte: Itambé, 2000, 132p.

LOPES, M.A. e CARVALHO, F.M. - *Custo de Produção do leite*. Boletim agropecuário n 32, UFLA/Lavras 2000, 42p.

LOPES, M.A.; LIMA, A.R.L.; CARVALHO, F.M.;REIS, R.P .; SANTOS, I.C.; SARAIVA ,F.H. - *Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras/MG*. Ciência & Agrotecnologia, Lavras, v.28,n 5, Set./Out., 2004 p.1177 – 1189.

MENDONÇA, S.S.; CAMPOS, J.M.S;VALADARES, S.C.F.;VALADARES, R.F.D.; SOARES, C.A.; LANA, R.P.; QUEIROZ; A.C.; ASSIS, A.J.; PEREIRA, M.L.A. - *Consumo, digestibilidade aparente, produção e composição do leite e variáveis ruminais em vacas leiteiras alimentadas com dietas à base de cana-de-açúcar*.Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.2, 2004, p.481- 492.

MIRANDA, J.E.C.;RESENDE, H.; VALENTE, J.O. – *Silagem de Milho*. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite – Embrapa –<<http://www.cnppl.embrapa.br/artigos/silagemilho.PDF>>,Capturado da internet em 12/04/2004, 18p.

PEREIRA, E.S.; ARRUDA, A.M.V.; MIZUBUTI, I.Y.; QUEIRÓZ, A.C.; KRAPP, A.- *Efeito de diferentes volumosos conservados na forma de silagem sobre a ingestão de alimentos e produção de leite de vacas em lactação*. Semina: Ciências agrárias, Londrina, v.24, n.1, Jan./Jun. 2003, p 103 – 112.

REIS, G.A.; VIEIRA, A.R.; CORREA, J.A.N.– *Suplementação a Pasto –“Semi confinamento”* Informativo Prodap- Maio 2004- Soluções em Agronegócios <<http://www.prodap.com.br/anexos/tempo.PDF>>, Capturado da internet em 25/07/2005 , 2p.

REIS, R.P.*Como calcular o custo de produção* – Informativo técnico do Café 3, Bioex/café, Lavras, 1999, 15p.